

Abstracts of Plenary Lectures

Ethnobotany in the Third Millennium: Expectations and Unresolved Issues –

M. N. Alexiades – *Department of Anthropology, University of Kent at Canterbury, Canterbury, Kent CT2 7NP, UK.* – As an area of academic study, ethnobotany has undergone unprecedented growth and maturation over the past two decades. A measure of this growth is provided by the rapid increase in graduate and undergraduate courses, professional societies, tenure-track lines, academic publications and media items explicitly focusing on ethnobotany, or, more generally, on ethnoecology. Renewed interest in human-environment relations, the global environmental crisis and a greater awareness of the value of traditional environmental knowledge, have helped to create a favorable backdrop for ethnobotanists to redefine and reaffirm their academic and applied agendas.

In addition, the latest wave of economic globalization, with a concomitant growth of the knowledge-based economy, the privatization of science, and the intensification of transnational flows of capital, ideas, goods peoples and services, is fundamentally reshaping the broader social, economic and political context in which ethnobotanical research is embedded. These changes raise new and promising challenges. For example, as traditional environmental knowledge becomes increasingly valued, it also becomes increasingly contested as a social, economic and political resource. As a result, questions relating to the use, access, representation and appropriation of knowledge by scientists and other interest groups have become increasingly prominent.

The growth of ethnobotany has also been accompanied, and to a certain extent propitiated, by important developments within the field. While important vestiges of ethnobotany's economic, material and museological legacy remain, its scope, focus and methods have diversified, embracing evolutionary, historical, ecological, cultural, and political aspects of human-plant interactions. Theoretical and methodological infusions from such sister fields as cultural and ecological anthropology, linguistics, archaeology, ethnohistory, ecology, floristics, forestry, and biochemistry have been particularly important in this regard, creating a rich mosaic of approaches, and one that challenges the ability to make broad generalizations about this area of study.

The nature and characteristics of the challenges addressed by ethnobotanists have also become inherently more complex and explicitly linked to social, political and economic processes. Genetic erosion and the loss of biological and cultural diversity, for example, are not only challenging from a technical standpoint; they are also embedded in complex, dynamic - and hence inherently indeterminate and unpredictable - social and political systems.. Ethnobotany has a promising role to play in addressing many of today's pressing socio-environmental problems, and it is this promise that has, at least in part, helped invigorate the field by injecting it with funds, human resources, and fresh approaches. In order to meet these expectations, ethnobotany will need to continue to mature. Issues relating to interdisciplinarity, multiculturalism, conservation and to power relationships between different stakeholders in the research enterprise are likely to continue shaping future developments in the field. In an increasingly interconnected and rapidly changing world in which decisions are urgent and stakes are high, this will no doubt present considerable challenges and opportunities in the years ahead.

Interfaces between Ethnobotany and Biodiversity in Southwestern Amazonia – D. C. Daly – New York Botanical Garden, Bronx, NY 10458-5126,

USA. – The fates of cultural diversity and of biological diversity in southwestern Amazonia have become tightly entwined during the past generation. Traditional peoples and primary habitats have always been threatened by the same pressures and forces, but they have become increasingly *sympatric*, as human communities are edged toward geographical corners, national parks are superimposed on inhabited areas, and human-oriented units such as extractive or indigenous reserves are established where ecosystems are relatively intact.

Ethnobotany has always been time-intensive, and that has afforded not only the opportunity but also the responsibility for ethnobotanists in this region to achieve something quintessential but all too rare in biodiversity studies: depth. Documentation of flora, habitat preferences, species composition of habitats, and phenology require more time and at more times of the year than most botanists invest, while ethnobotanists frequently are on-site, and thus in a position to capture rapid and sometimes rare phenological events in a flora. Working in favor of this opportunity is worldwide evolution of a more "analytical ethnobotany" that now probes more layers, not only of the complexities of management, use values, and seasons and shifts in use or production of plant resources, but also of habitats, life forms, and flora components.

As development -- homogenization of the human and physical landscapes -- encroaches, the interdependency of cultural and biological diversity is highlighted in ways that pose new and sometimes unaccustomed challenges to ethnobotanist and botanist alike, creating a greater need for intervention and advocacy. The researcher often helps the community, but there can be productive trade-offs in the role of teacher and learner; examples are traditional resource management versus development of management plans for specific resources, and methods for surveying plant resources versus intimacy with those resources that includes subtle variations produced by humans or nature.

Ethnobotanical research must introduce a bias toward conservation, if only to acknowledge the demise of the "noble savage" concept, which is not only insulting but also dangerous for biodiversity, particularly in this region. As the political and biological stakes are increasing in the tests of successful coexistence between human and plant communities, regulation is needed, but ultimately, conservation cannot be imposed but rather instilled.

Repercusiones de la Globalización en el Manejo y Conservación de los Recursos Fitogenéticos en Comunidades Rurales de México – M. Gispert

Cruells – *Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México.* – Las consecuencias del neoliberalismo, capitalismo en su etapa globalizadora, incide perjudicialmente no sólo en la globalización económica sino también en aspectos esenciales de la vida social como la cultura, la política, la educación y de manera consustancial sobre el ambiente y los Recursos Naturales.

A pesar de que se considera a México una de las seis naciones con mayor riqueza biocultural del mundo (56 etnias con 240 lenguas y 32 biomas), en los últimos 30 años la devastación ecológica arroja cifras aterradoras. El 80 % del territorio nacional está deteriorado por degradación física, química y biológica, del cual el 40 % es calificado de severo; lo que afecta directamente la base productiva del sector rural, impacta el ciclo hidrológico y acentúa el desgaste ambiental.

Las estrategias que nos han llevado a esta situación es decir, a la capitalización de la naturaleza han penetrado los ámbitos de las políticas ambientales de los discursos oficiales y de sus instrumentos legales y normativos, o sea que el modelo económico neoliberal en las últimas tres décadas ha privilegiado los beneficios del capital e ignorado el deterioro ambiental y sus consecuencias culturales.

Ante este panorama, en esta conferencia se hará hincapié en 3 elementos que contribuyen a que exista esta alarmante situación. 1) Tratado de Libre Comercio con USA y Canadá (NAFTA), uno de sus resultados más desoladores y cuyas repercusiones se agudizan cada vez más, es cuando el gobierno de México abandonó el apoyo a la producción de granos básicos como una estrategia del largo plazo de autosuficiencia alimentaria. Esta decisión llevó a importar en 1992 el 44% de sus alimentos, principalmente maíz y frijol, dos de los víveres básicos de la dieta de la población rural. La liberación comercial, ha significado la reducción de aranceles de importación, con aumentos en las importaciones de granos básicos baratos contra los cuales los campesinos no pueden competir. 2) Los agroquímicos. Hoy día, ya no hay dudas de que las consecuencias de la Revolución Verde al introducir variedades modernas (híbridos, semilla certificadas y paquetes agroquímicos) han amenazado varios de los fitorecursos tradicionales propiciando una muy importante causa en la erosión genética y edáfica a nivel local. 3) Bioprospección. En vista que el material genético que existe en la naturaleza no puede ser todavía reemplazado por la bioingeniería, los reservorios de recursos fitogenéticos es la única fuente en el mundo de materia prima de los cuales se pueden surtir las empresas de biotecnología. Estas en su gran mayoría son compañías transnacionales (Mosanto, DuPont, Norvartis, Ciba-Geigy, ICI, Bayer, etc.) Varias de estas industrias han escogido a México para experimentar diferentes y agresivas variantes de esta nueva bipiratería que va en dos sentidos, uno la piratería intelectual a la que están sometidos los detentores del conocimiento sobre sus recursos fitogenéticos y el otro, en la expoliación que hacen de los mismos estas empresas. En este rubro se profundizará con ejemplos específicos lo que ha ocurrido y ocurre en México con las compañías transnacionales, ligadas principalmente a la industria farmacéutica y química, y a la producción de semilla y alimentos. Por último, comentaremos el controvertido tema de la introducción de transgénicos en México. Desde la perspectiva ambiental las preocupaciones sobre la penetración de transgénicos se centran en el incremento de la contaminación química por los biocidas asociados con las plantas transgénicas; en la infestación genética y en la pérdida genética de la diversidad vegetal. Desde el punto de vista de la salud humana hasta ahora, se desconocen que puedan tener consecuencias peligrosas para el organismo, sin embargo se empiezan a tener noticias de que pueden ocurrir ciertos tipos de problemas alérgicos o de resistencia a antibióticos o distintos trastornos al ingerir alimentos que acumulan plagicidas utilizados en los cultivos transgénicos.

Plant Genetic Resources for Food and Agriculture Entering the Third Millennium: the Multilateral System for Access and Benefit-Sharing – J.

Esquinas-Alcázar – FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italy. – Agricultural biological diversity, or more specifically, genetic resources for food and agriculture, is the storehouse that provides humanity with food, clothes and medicines. It is essential in the development of sustainable agriculture and food security.

In spite of its vital importance for human survival, agricultural biodiversity is being lost at an alarmingly increased rate. It is estimated that some ten thousand species have been used for human food and agriculture. Currently no more than 120 cultivated species provide 90% of plant-derived human food, and 12 plant species alone provide more than 70% of all human food. A mere few plant species (potatoes, rice, maize and wheat) provide more than half. Within the so-called “main food species”, a tremendous loss of genetic diversity has occurred in the present century. Hundreds of thousands of farmers’ heterogeneous plant varieties and land races that had existed, for generations in farmers’ fields, until the beginning of the twentieth century, have been substituted by a small number of modern and highly uniform commercial varieties. The loss of agricultural biological diversity has drastically reduced the capability of present and future generations to face unpredictable environmental changes and human needs.

The rapid process of globalization and economic integration is creating an increasing number of situations where nations and regions are increasingly interdependent in regard to plant genetic resources for food and agriculture. This is also one of the oldest forms of interdependence, going right back to the spread of crops from their centers of origins since the Neolithic, is in relation to agrobiodiversity. This can raise important ethical questions.

In general, we can say that no country on the planet is today self-sufficient with respect to the genetic resources for food and agriculture they are using, and the average degree of interdependence among countries with regard to the most important crops is 70%. Paradoxically, the countries which are poorest from the economic point of view, and which are in general located in tropical or sub-tropical zones, are also richest in terms of the genetic diversity needed to ensure human survival.

It is the inescapable responsibility of our generation to develop ethical solutions to the conservation and sustainable use of plant genetic resources for food and agriculture, within an overall political framework to allow and equitable sharing of benefits for all countries, and ensure food and agriculture for future generations. For this task, the United Nations, as universal inter-governmental forum, has a fundamental role to play in the facilitation of the necessary inter-governmental negotiations.

In the 70’s, worldwide systematic actions began within the FAO and resulted in the establishment, in 1983, of the first permanent inter-governmental forum on this subject: The Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, which currently includes 160 Countries and the European Union. In July 2001, the Commission completed a seven-year negotiating process for a legally binding international agreement on plant genetic resources for food and agriculture. The agreement, which is in harmony with the Convention on Biological Diversity, aims to protect the world’s most important food and forage crops, in an effort to safeguard global food security. It also seeks to ensure the conservation and sustainable use of plant genetic resources for food and agriculture and the fair and equitable sharing of the benefits arising from their use. The treaty will be submitted for adoption by FAO member states at the biennial FAO Conference meeting in November 2001. It will enter into force after ratification by 40 countries.

The agreement establishes a system that facilitates broad access to a list of crops crucial to food security. This includes both materials in gene banks, farmers’ fields and in the wild. The agreement also provides for the exchange of information and technology between countries, particularly to benefit developing countries and countries in transition.

It also ensures equitable sharing of the financial benefits resulting from the use of the plant genetic resources covered by the system. Mandatory payments will be required when commercial benefits are obtained from the use of these resources. Payments will be voluntary, however, when a commercial product derived from these resources is still available for research and plant breeding. These payments will be used for priority activities, particularly in developing countries and countries in transition.

The agreement highlights the contributions of farmers around the world in conserving and improving plant genetic resources and making them available as the basis for "Farmers' Rights". While acknowledging that the responsibility for realizing Farmers' Rights rests with national governments, the treaty asks governments to "take measures to protect and promote Farmers' Rights." Such measures include protecting traditional knowledge relevant to plant genetic resources, promoting Farmers' Rights to share equitably in the benefits arising from the use of genetic resources and to participate in national-level decision-making on matters related to their conservation and sustainable use.

5

The Veneration of Sacred Trees in the Holyland – A. Dafni – *Institute of Evolution, Haifa University, Haifa, Israel.* – An extensive ethnobotanical field survey of Israel shows that sacred trees are still worshipped and venerated all over the country by people of all religions.

This worship is still a living tradition and practice that relates individual trees to highly respected figures and/or supernatural powers.

Trees may became sacred due to the following:

1. A holy, religious, important or historical figure (real or imaginative) prayed or preached underneath the tree or nearby.
2. A miracle or unnatural event occurred near the tree.
3. The tree is inhabited by a spirit of a holy or religious man.

Worship, traditions and manners:

1. Sacred trees (especially those near graves of holy figures) are a kind of rural replacement or substitute to an official shrine or mosque.
2. The supernatural powers of the holy man (as God's intermediary) are transferred to the tree to grant it miracle powers.
3. The trees are used for: worship, pilgrimage, social gathering and ceremonial places.

Characteristics of sacred trees:

1. They have immense force to help (to inspire, give or confer cures, medicine, blessing, courage, help, or shelter; they protect against theft) or to harm (those who cut, mock, or abuse the trees).
2. They are not burned by fire, eaten by locust, or damaged by storms.
3. They may talk, shout, scream or shine as a lantern at night.

Rags or cloths are tied on the trees for the following the reasons:

1. To transfer illness, pain or disease to the tree (sympathetic magic) and against evil eye, bad luck or curses.
2. To absorb the magic or the healing powers of the tree.
3. As a reminder to the holy man or god for the existence of the worshipper.
4. While making a vow, the cloth/rag is untied when the vow is fulfilled.
5. For a special personal request of a barren woman, to cure a sick child, to find a mate, for good luck or for a blessing ("barakeh").
6. To pacify bad spirits, demons, jins or ghosts.
7. To mark the tree in order to remind people to respect it.
8. To get "permission" from the tree to consume the fruits.

Conclusions:

1. The worship and veneration of sacred trees are strongly surviving in Israel among people of various religions: Druze, Arabs, Christian, and Jews, while the manners in which they worship the trees are partly similar, with some differentiations.
2. In all religions the leaders are against tree worship and veneration (as a relevation of heathen work and/or animism).
3. The living tradition, especially on the individual level, is stronger than the official restrictions of monotheism.
4. The sacred trees are used as private praying places especially for individuals taking vows or making personal requests, especially when help is needed.
5. Tree veneration is in addition to the regular religious practice and is not a substitute for it.

La Etnobotánica en Al-Andalus (Siglos X - XV) – J. Esteban Hernández Bermejo – *Departamento de Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales y Jardín Botánico de Córdoba, Avda de Linneo, s/n, 14004 Córdoba, España.*

– La cultura hispanoárabe que se desarrolla en la Península Ibérica, especialmente entre los siglos X al XV, incluye uno de los capítulos más interesantes y valiosos del patrimonio etnobotánico de los pueblos mediterráneos. Acumuló los conocimientos y experiencias de culturas anteriores: la de los pueblos Iberos que ocuparon la Península, la de sus contactos con otros pueblos de la cuenca mediterránea y muy especialmente la de la cultura hispanorromana. Además durante el período visigodo los contactos con Bizancio habían representado un notable flujo de intercambio de conocimientos y germoplasma con el oriente mediterráneo, intercambio que se intensificará con la llegada e influencia de la cultura islámica durante los siglos aquí considerados.

En Al-Andalus, territorio Ibérico ocupado por el dominio árabe, aparecieron numerosos agrónomos, botánicos y físicos (médicos y farmacéuticos) que recogieron en sus tratados una buena parte de esta cultura. La traducción revisada de estos textos está aportando importantes novedades sobre el uso de la flora silvestre y sobre las técnicas de cultivo y forma de aprovechamiento y consumo de las cultivadas.

The Future of Ethnobotany: Moving Fast, Going Where? – N. Etkin

– Department of Anthropology, University of Hawaii, 2424 Maile Way, SSB 346, Honolulu, Hawaii 96822 USA. – Ethnobotany overlaps closely the specialties ethnopharmacology and ethnomedicine, all of which have for the last two decades enjoyed a rapidly growing popularity, paralleled by an explosion in public interest in botanical medicines and supplements. Professionally, we represent diverse intellectual traditions – most prominently pharmacology, anthropology, and botany. Our multivocality has been both an obstacle to a fully interdisciplinary inquiry, and a dynamic tension that promotes dialogue. One goal for a productive future is to reconceptualize our diverse objectives and methods into an inquiry that yields not only collaboration among different researchers but also the application of that knowledge for indigenous communities.

The issue of research objectives is fundamental to an integrated ethnobotany. Some argue that, despite some very visible bioprospecting, most pharmacological research is barely interested in natural products, and even less so in indigenous peoples. Is drug development the primary aim of ethnobotany? If so, who will be the chief recipients of those benefits – the West, where most of the research is conducted, or the developing world that both bears the greater disease burden and is the source of plants tested for drug activity. Are we interested instead, or as well, in the implications of plant use in particular cultural and ecological circumstances?

How can we reconcile that research conducted during the last two decades has yielded an enormous amount of information on plant constituents and activity, and on traditional uses, with virtually no practical application? It may be provident at this juncture to address how the results of sophisticated ecological and medical ethnography, field botany, and rigorous bioassays can be meaningfully integrated, translated, and applied to the traditional populations who use those plants.

Ethnobotany and Drug Discovery: Yesterday, Today and Tomorrow – S.

R. King – *Ethnobotany and Conservation Shaman Pharmaceuticals, 213 East Grand Ave. South San Francisco, CA 94038, USA.* – In the past century many modern pharmaceutical drugs have been developed, marketed and provided to millions of people throughout the world based on leads derived from the use of plants as medicine by indigenous people. During this same century there was virtually no benefits or compensation provided to the indigenous people and cultures who provide these drug development leads. In the past decade indigenous knowledge has continued to provide leads for scientist working to discover and develop new pharmaceutical and plant based phytomedicines. In this past 10 years benefit sharing and compensation for indigenous peoples has become part of the requirement of ethical academic and corporate research practices, due in part to the Convention on Biological Diversity and the increasing global debate on equitable sharing of resources and the importance of conserving the earth's threatened ecosystems. There are several positive and negative examples of benefit sharing agreements and research programs being conducted today and in the past 10 years with indigenous peoples. These developments have changed the nature of field research activities focusing on medicinal plant utilization and/or conservation. The future of this type of collaborative field research faces many challenges. This is especially true for students, graduate students and academic researchers who will likely face increasingly difficult national and local level prior informed consent (PIC) requirements in many if not all international research programs on medicinal plants. This is largely an appropriate and positive change but it will also require young ethnobotanical researchers to become adept at a number of skills which did not face the previous generation of ethnobotanical researchers. These skill include but are not limited to various forms of contract negotiations skills, biodiplomacy, basic knowledge of patent laws as it relates to inventions, and careful thought about what and when to publish. A discussion of ways to orient medicinal plant research on conservation and local public health is provided as examples of research that can directly benefit local communities.

Abstracts of Oral and Poster Contributions

9**A CD ROM/WWW Hybrid System for Ethnobotany – A. Gómez-Pompa, J.**

Cahill, N. Ogata – *Department of Botany and Plant Sciences, University of California Riverside, Riverside, California 92521, USA.* – An interactive educational system combining CD-ROM and web based technologies intended for use in university level courses has been developed in the Plant Informatics Laboratory (Q'Taxa) at the University of California Riverside.

The system includes selected readings from journals and books, images, videos, information about on-going research projects, and interviews. It also provides a link to our *Ethnobotany at UCR* web site and to an on-line course of UCR (*Ethnobotany 190*).

It is organized into modules covering 13 topics including, "What is ethnobotany?", Folk Taxonomy, Plants That Cure, Plants as Food, Plant Domestication, Material Culture, Ethnobotanical Methods, Ethnoecology, Ethnobotany and Conservation, Ritual and Psychoactive Plants, Plant Products, Archaeoethnobotany, and New Challenges for Ethnobotany.

Each module contains text and images of selected research articles intended for student reading and important bibliographic references for each topic. Video capsules of field interviews with indigenous informants, as well as interviews with prominent botanists working on ethnobotanical issues, have also been incorporated into the modules where relevant. Links in the CD modules connect students with the web sites where current research projects are described and updated.

While the CD-ROM modules conclude with thought provoking questions and a glossary, a web database where students post and respond to questions continues to evolve as students share their own knowledge and experiences.

10**When the Doctor is Called Caboclo: Traditional Knowledge and Conservation in the Forests of Tapajós, Para, Brazil – M. G. P.**

Sablayrolles – *Laboratório de Biologia Ambiental. UFPA - Campus de Santarém. Av. Marechal Rondon, s/n. Caranaçal - Santarém/Pará - Brasil. CEP.68. 040 - 070.* – The knowledge accumulated by traditional inhabitants in the Amazonian region (caboclos) about vegetation and its use, agricultural practices and management appropriate for tropical humid environments, has had an important role in the preservation of forests and biodiversity. To tap part of this ethnobotanical and ethnoecological knowledge, meetings with caboclos from two river border communities in the region of Brasília Legal / Tapajós ($3^{\circ} 35' 07''$ S, $55^{\circ} 35' 16''$ W) were organized. A total of 18 farmers were interviewed and the farms of 8 of them were visited. The different plots in the farms were surveyed and botanical material collected for plant identification; all plants with stem diameter equal to or larger than 5 cm were identified in 6 plots, 10 x 100 m, in forest areas of the farms. Structured and semi-structured interviews were conducted and direct observations were made.

The traditional systems are based on market and subsistence agriculture, livestock and extractivism, and are spatially distributed in home gardens, forest, forest regrowth, and pasture and planting plots. Gardens had 141 species plus 27 varieties, including native and cultivated plants, belonging to different use types. Forest areas had 128 species, 95% of them with potential use, especially as wood and food producers. Cultivated plots had different cassava (*Manihot esculenta* Crantz) varieties, corn (*Zea mays* L.), beans (*Phaseolus* sp.), rice (*Oryza sativa* L.) and bananas (*Musa* sp.). Forest regrowth enrichment and management result in conservation of 40-60% of the farm areas (50 to 100 ha) as mature forest.

11

Western Traditional Medicine: the Rediscovery of the Brain Plants – L. Matonti¹, M. Grandi¹, L. Giannelli² – ¹*La Torre, Poliambulatorio medico, Via Ponzio 10, Turin, Italy;* ²*Santiveri Italia-Ibersan s.r.l., Forlì, Italy.* – The potential for discovering new sources of medicinal agents for mental problems of old age (e.g. senile dementia) would appear to be largely unexplored in Western pharmacology, although in other cultures the pharmacological evaluation of traditional plants is expanding. In western countries ethnobotanical research cannot go beyond a correct interpretation of the hippocratic physiology and the ancient informations, and this study underlines this fundamental concept to find the key for the modern interpretation of therapeutic indications that are otherwise incomprehensible. The ancients named “cephalic” the plants active on the brain, and then according to “humour” as either “cold and moist” drugs (as the atropine ones) needed to allay the patient or “warm-dry” ones to excite the CNS (central nervous system), discharging the excess of “phlegm” (the humour considered one of those most responsible for brain pathology) through the emunctory organs. This study emphasizes the reasons for the ancient use of emetic, laxative and aromatic plants in brain pathologies in connection with the recent discovery of cholinergic activities in antihelminthic and emetic plants such as *Narcissus* and *Galanthus* (Perry *et al.*, 1999): in fact the traditional physiology was based on the assumption of correlation between the stomach-intestine (peripheral nervous system) and the brain (central nervous system). The research has been based on European texts from the 16th to 19th centuries and has recognized many plants that were indicated in the strengthening of brain functions, in memory and for the mental diseases named at that time “apoplexy”, “mania”, “epilepsy”, “melancholy” and “lethargy”. Many of these plants have now been forgotten in popular phytotherapy too, so it is particularly interesting to investigate them with current pharmacological experimentation.

12

Indigenous Soil Classification and Traditional Agriculture in Sierra Norte de Puebla, Mexico – M. G. Escamilla-Sarabia – *Posgrado en Ciencias de la Tierra, Instituto de Geología, UNAM, México.* – In Mexico, as in other countries, the peasants and indigenous people recognize properties and processes occurring in the soil resource. Also, nomenclature and taxonomy, relationships with different ecological factors, as well as the agricultural management and use of the soil resource, are known. Traditional knowledge of soil has been poorly related to ethnobotany; however, from our standpoint there is a closed relationship between them.

Since 1972, the ethnopedological approach was developed in Mexico as an alternate methodology for soil surveys. Ethnopedology includes the study of the whole environmental components affecting the farmer's plot, in addition to studying and describing the soil resource. The main idea of this approach is the indigenous soil classification, which is based on the peasants' knowledge developed over time.

We carried out a case study at a montane rain forest zone, where soil and vegetation are crucial factors for development of the indigenous community. The peasants describe four soil types: polvilla, barrial, arenosa and revuelta. The characteristics considered for this classification are: color, texture, consistency, permeability and how they relate to agricultural production. A technical analysis of these soils had led to the unreal conclusion of no agricultural availability. Nevertheless, peasants had got food from different crops through long periods of time. We point out the necessity of the integration of soil, vegetation and the human being.

13**Uso Medicinal de las Malezas de Veracruz, México – V. Vázquez Torres¹, M.**

Vázquez Torres² – ¹Lab. Botánica y Ecología, Fac. Cienc. Agrícolas. Universidad Veracruzana; ²Instituto de Investigaciones Biológicas, Universidad Veracruzana; Apartado postal 294; Xalapa, Veracruz, México. – La diversidad vegetal representada en Veracruz, México, ha sido aceptadamente estudiada desde el siglo XIX y comparte, a nivel nacional, el segundo lugar con Chiapas después de Oaxaca. Si bien el mayor número de investigaciones se han realizado en especies silvestres y comunidades vegetales, poco se ha hecho en torno a las malezas presentes en los agroecosistemas y paisajes de la heterogénea y versátil geografía veracruzana. De las 8,000 – 9,000 especies de fanerógamas inventariadas, se calcula existen 1,400 – 1,500 de malezas provocando daño en la producción y economía. Aunque poco se sabe de su valor y uso múltiple, la Facultad de Ciencias Agrícolas realiza investigaciones con el objeto de investigar la flora arvense así como obtener información sobre su biología, ecología y etnobotánica. Este trabajo da a conocer el inventario de las malezas medicinales registradas, así como los padecimientos en los que son utilizadas por la población. Se hace referencia a la parte usada de la planta, a la forma de uso y, a su efectividad en el padecimientos en que son usadas, 12 partes utilizadas, 6 formas de uso y 4 categorías de efectividad y acción. El trabajo se complementa con información biológica y ecológica.

Finalmente se propone establecer una red de viveros comunales de especies medicinales donde se obtengan, masivamente y abordar investigaciones sobre la biología, autoecología, química y fitoquímica de las mismas.

14**Análisis del Carbón Arqueológico para la Reconstrucción de la Vegetación en**

el Valle de Teotihuacan, México – C. Adriano Morán – Laboratorio de

Paleoetnobotánica y Paleoambiente. Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, Coyoacán 04510. México, D.F. – El valle de Teotihuacán está ubicado al norte de la Cuenca de México. En este valle, que actualmente presenta un paisaje árido, se asentó una de las ciudades más importantes de Mesoamérica, la cual llegó a abarcar 20 km² y a sostener una población entre 75,000 y 200,000 habitantes en su época de auge (ca. 1-650 d.C.). Se ha llegado a pensar que el aspecto de la zona era esencialmente distinta y que la sobreexplotación de los recursos y/o un cambio en el clima produjo un cambio en la vegetación. El análisis de la madera carbonizada presente en los contextos arqueológicos, permite obtener información sobre las características de la vegetación de un sitio en una época determinada. En este trabajo se presentan los materiales, métodos y resultados del análisis realizado, con el objetivo de contribuir al conocimiento de la flora y la vegetación del valle de Teotihuacán, México, durante las ocupaciones del Clásico (ca. 1-650 d.C.). Se analizaron 100 muestras de carbón, procedentes de cuatro fases cronológicas diferentes, utilizando la técnica de fraccionamiento y la observación en el microscopio electrónico de barrido (MEB). Se identificaron 16 géneros, entre ellos se encuentran *Pinus*, *Quercus*, *Alnus*, *Salix* y *Juniperus*. Los resultados sugieren la presencia de un bosque mixto de pino-encino en la zona y que las fluctuaciones, en las frecuencias relativas de los géneros a través del tiempo, pueden estar relacionadas con el cambio en el uso de los recursos.

15**Plants in Folk Medicine of the Different People of the Carpathian Basin – J.**

J. Szikura – *Institute of Cell Biology and Genetic Engineering NASU, Zabolotnoho str. 148, Kiev-143, GSP-22, Ukraine.* – The Carpathian mountain system is at the centre of Europe and crosses many national boundaries. This mountain system, with a peculiar history of conditions for many centuries, has rendered a significant influence on household activities, customs, culture, and mentality of the peoples occupying its edges. Household activities and customs have some similarities but also some essential differences among the different peoples of this region and their use of vegetative riches in treatment of a wide array of diseases. Some generalized uses of plants in folk medicine in the Carpathian region include: *Petasites hybridus* for compresses to treat inflammations and abscesses; *Senecio vulgaris* for treatment of gums and haemorrhoids; *Betonica officinalis* for asthma, bronchitis and epilepsy; *Arctium lappa* for kidney and liver diseases; *Achillea millefolium* for miscarriages, hypertension, and as a haemostatic; *Mentha pulegium* as a carminative, cholagogue, and flea-repellent; *Cynoglossum officinale* for dysentery and kidney inflammation; *Dryopteris filix-mas* for phlebitis and rheumatism; *Aristolochia clematitis* for rheumatism and arthritis; *Artemisia vulgaris* as a tonic and antispasmodic, and for epilepsy and hysteria; *Sambucus ebulus* for tuberculosis; *Lythrum salicaria* for typhus, dysentery, and internal bleeding; *Salix alba* for rheumatism, arthritis, internal bleeding, and frostbite; *Erodium cicutarium* for hypotonia; *Drosera rotundifolia* for reduction of freckles and callouses; and *Phyllitis scolopendrium* for tuberculosis. We cannot list all the species (more than 100). It is necessary now to conduct a thorough investigation, especially of those species used for treatment of tuberculosis, epilepsy, and diabetes.

16**Guarana: Protein Analysis – G. Mele, C. Chiantese, L. Ferrara – Dipartimento di Chimica Farmaceutica e Tossicologica, Università di Napoli “Federico II”,**

Via D. Montesano 49, 80131 Napoli, Italy. – *Paullinia cupana* Mart. has long been used as a stimulant for cases of physical and intellectual stress because its chemical composition features caffeine in high concentration. More recently it is used as a dietetic product and thus it is important to determine its nutritional properties. In this paper we analysed the aqueous extract to determine the concentration of proteins and study the electrophoretic pattern of the protein matrix. The total nitrogen content was determined twice using Kjeldhal apparatus (AOAC, 1990) and soluble proteins using Bio-Rad analysis as described by Macart *et al.* (1994), while free amino acids were determined using HPLC. The pattern of protein was studied using polyacrylamide gel electrophoresis as described by Laemmli (1970). We have also analysed the mineral content of guarana seeds to determine the level of minerals salts that they supply the diet.

17

Main Achievements and Problems in Participatory Maize Breeding in Mexico – R. Ortega-Paczka – *Direccion de Centros Regionales, Universidad Autonoma Chapingo. Chapingo, Estado de México. C.P. 56230. México.* – Mexico is the centre of origin of maize and there is an exceptional diversity of this staple; after 50 years of intense official campaigns in favor of hybrids, the majority of farmers still grow landraces.

For these reasons, in the last years no less than 7 projects of participatory maize breeding have started, mainly with ethnic groups. The financial support for these projects comes from very different sources: McKnight Foundation, IPGRI, CIMMYT, Mexican universities, government funds against poverty. Ethnobotany is a fundamental discipline in these projects. There are large differences among projects in terms of a) level and time of farmer participation, b) basic genetic material (pure landraces or combination of landraces and improved germplasm), c) methods of breeding, d) whether or not projects subsidize farmers for their participation in breeding. Among the achievements and relevant aspects of the projects are a) they have called the attention not only of farmers but also of agronomists and biologists, b) they have trained many people (technicians, undergraduate and graduate students, posdoctorates and academics on sabbatical leave), c) they have showed that some of the more enthusiastic farmers are those who had collaborated previously with plant breeders. The main problem for these projects is the low price of maize, as a consequence of its free importation within the North American Free Trade Agreement. Farmers are more concerned about the price of grain than about the technical aspects of production.

18

Ethnotaxonomy, Origin, and Geographical Distribution of “Brain Plants” Used in European Traditional Medicine – A. Soldano¹, L. Matonti² – ¹*Largo Brigata Cagliari 6, Vercelli, Italy;* ²*Res Pharma pharmacological research s.r.l., Via Belfiore 53-57, Turin, Italy.* – In pre-linnaean texts of botanical medicine many plants are indicated with a popular name which is no longer in use today; there are similar concerns with species that were imported from the East Indies or Americas. The identification of the species often requires considerable work, as the sources lack the morphological description of the plants involved and in any case, excluding some exceptions, one finds difficulties for a correct identification of the taxa. One must in fact emphasize that sometimes the name of a single vegetable drug could include more than one similar species or, on the contrary, the same species (or different parts of it) were indicated with further names, which could also vary according to the author or period. In each case one must rely on the critical interpretation of the texts and the tradition, and often cannot attain a high degree of accuracy.

In this study we have examined the brain plants indicated in several medicinal preparations included in European medical botanical texts, pharmacopoeias, medicinal secrets and antidotaries published from the 16th to the 19th centuries. Scientific names have been attributed to them, along with their country of origin and geographical distribution. A comparison with other indexes (Masino, 1988; Penso, 1997) has been made.

19

Etnobotánica Médica del Wareque (*Ibervillea sonorae* Greene) – S. Xolalpa-Molina, A. Aguilar-Contreras – Herbario IMSSM. Centro Médico Nacional Siglo XXI. A.P. 21-580 c.p. 04000 Coyoacán, D.F. México. – El objetivo del presente trabajo es analizar la utilización del wareque, *Ibervillea sonorae* Greene, Cucurbitaceae, como un nuevo recurso terapéutico en la atención de la diabetes por la población mexicana. La metodología se dividió en trabajo de campo y de gabinete. El trabajo etnobotánico médico de campo se realizó en el norte del estado de Sinaloa, área habitada por el grupo étnico Mayo-Yoreme y zona de distribución natural de la especie. Se realizaron entrevistas abiertas y dirigidas a especialistas de la medicina tradicional y población en general; el trabajo de gabinete consistió en la revisión del acervo del Herbario IMSSM y la revisión bibliográfica de material afín al tema. Se encontró que la raíz del wareque era utilizada por la población indígena y mestiza para la atención de problemas dermatológicos, pero dentro de un contexto curativo de opuestos y dado su sabor amargo, se empezó a utilizar en la atención de la diabetes, síndrome que popularmente es nombrado “azúcar en la sangre”, convirtiéndose en un recurso popular efectivo en su control. Se debe de poner mayor atención a esta especie ante su creciente demanda y desconocimiento del impacto que tiene la colecta comercial sobre las poblaciones silvestres.

20

Traditional Medicine in Sicily: Plants Used for Treatment of Skin Diseases – F. Lentini, F. Venza, R. Amenta – Dipartimento di Scienze Botaniche - Università di Palermo, Via Archirafi 38, 90123 Palermo, Italy. – Traditional medicine, often criticised by the scientifically progressive, today is revalued; it has become a topic of research so rich in empirical knowledge, which can be scientifically investigated.

In Sicily, where for centuries an ancient ethnobotanical tradition had been retained, plants of the island still have an important use in the treatment of diseases. Many of them are used as antiseptics, antiphlogistics, to heal wounds, for the treatment of bruises, to treat metabolic diseases, and to eject kidney stones.

Here we report the results of research, carried out in Sicily, concerning plants used for treatment of skin diseases. Thanks to interviews with old shepherds and peasants from many rural communities, we have accumulated advice about plants used both for dermatosis and as anti-microbials, either to heal wounds or to soothe itching caused by stings or allergies.

Of the more than 150 plants, most belonged to Compositae and Labiate; with many belonging to Leguminosae, Rosaceae and Graminaceae. For each one are briefly reported, both scientific and popular names, the parts used, and the preparation and specific use.

The authors propose to check, through phytochemical and pharmacological research, all that has been reported on these plants, thus hoping to find evidence of interesting data useful for the identification of new remedies.

21a

Ethnobotany and the Management of Natural Resources in the Sierra de Huautla Biosphere Reserve, Morelos, México – B. Maldonado – *Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Av. Universidad, 1001, Cuernavaca, Morelos México. 62210.* – Ethnobotanical studies are of great importance to the management of floristic resources in various communities in Mexico. Experiences obtained from integrated ethnobiological research in the Sierra de Huautla Biosphere Reserve, Morelos, indicate that one of the fundamental tasks of this discipline is to establish the bases for the conservation management of natural resources, as well as to put forth alternatives to destructive or non-sustainable use of plant species. The Sierra de Huautla Center for Environmental Education and Research (CEAMISH), through its Department of Resource Management and Community Participation, has conducted various studies that have as their principle objective the discovery of alternative management strategies that can contribute to the conservation of the important botanical resources. The CEAMISH methodology includes: i) The re-evaluation of traditional knowledge of natural resource management, ii) The application of this knowledge in the design of alternative practices for the production of food, medicine, and fuel, iii) The promotion of a "green" culture through the propagation of native plants and by encouraging people to set aside areas for pasture and agriculture and to grow dooryard gardens, and iv) The diffusion of the knowledge back into the community through programs of environmental education. The results obtained to date using these techniques in ten communities on the biosphere reserve demonstrate a widespread community interest in caring for the environment and enthusiastic support for alternative management projects. The work was made possible by the financial support of the Mexican Fund for the Conservation of Nature.

21b

La Etnobotánica y el Manejo de Recursos Naturales en la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, Morelos, México – B. Maldonado – *Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Av. Universidad, 1001, Cuernavaca, Morelos México. 62210.* – En los últimos años se ha demostrado que los estudios etnobotánicos son una fuente importante de conocimiento acerca del manejo de los recursos florísticos en diversas comunidades de México. Las experiencias obtenidas de un programa integral de investigación etnobiológica en la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, Morelos, indican que uno de los quehaceres fundamentales de esta disciplina consiste en coadyuvar a establecer las bases para el manejo conservacionista de los recursos naturales, así como proponer alternativas para diversificar y multiplicar el número de especies útiles que nos permitan contar con mayores recursos aprovechables. El Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla (CEAMISH), a través de su Departamento de Manejo de Recursos y Participación Comunitaria se encuentra realizando diversos estudios que tienen como principal objetivo la búsqueda de alternativas que pueden contribuir a la conservación de los recursos fitogenéticos de la entidad, por medio de: i) la revaloración del conocimiento tradicional referente al manejo de los recursos naturales ii) la aplicación de éste conocimiento en el diseño de alternativas para la alimentación, salud y como combustible iii) la promoción de una cultura ecológico-productiva a través de la propagación de plantas nativas, el fomento de las cercas vivas para delimitar áreas agrícolas y pastoriles y el fomento de los huertos familiares, y iv) la difusión del conocimiento generado al interior de la comunidad, a través de programas de Educación Ambiental. Los resultados obtenidos a la fecha referentes a la aplicación de los objetivos anteriores en 10 comunidades de la reserva, demuestran el interés de la población por el cuidado de su entorno, esto facilita la continuidad y aplicación de proyectos alternativos de manera sistemática y que tengan un seguimiento continuo. Este trabajo cuenta con el apoyo financiero del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, AC.

22

Domestication of Chia (*Salvia hispanica* L.), a Mesoamerican Seed Crop – J.

Cahill – Department of Botany and Plant Sciences, University of California, Riverside, California 92521, USA. – The plant species *Salvia hispanica* L. has a long history of plant-human interaction that culminated in domestication during pre-Columbian times. A review of archaeobotanical evidence and significance of the plant in Mesoamerican cultures led to several hypotheses for domestication. To test these hypotheses, the morphology and DNA of wild and domesticated plants collected in Mexico, Guatemala, El Salvador, and Nicaragua were analyzed for differences. Phylogenies were generated leading to conclusions regarding the evolutionary history of the species, geographic origin of domestication, and processes of domestication. Some of the proposed patterns in biological diversity were found to correlate with linguistic patterns.

23

Contribución a la Creación de la Colección de Especies Silvestres de la Selva

Baja Caducifolia del Jardín Etnobotánico – L. Salazar, H. López – Área de

Etnobotánica del Instituto Nacional de Antropología e Historia, Calle Matamoros No. 14, Colonia Acapantzingo Cuernavaca, Morelos-Méjico, C.P. 62440. – En los últimos años la superficie del ecosistema Selva Baja Caducifolia (SBC) del estado de Morelos ha disminuido drásticamente, en este tipo de vegetación se desarrollan entre 400 y 450 especies útiles que la población ha empleado tradicionalmente por su valioso uso medicinal, comestible, ceremonial, maderable, combustible y en la construcción entre otros. Debido a los múltiples factores que actualmente destruyen este ecosistema muchas especies están amenazadas o en peligro de extinción. El proyecto: Propagación de Plantas Medicinales silvestres tiene como objetivos 1) Contribuir en la conformación de la colección del jardín con especies representativas de la SBC y 2) Evaluar el método de la reproducción de las especies silvestres más sobre-explotadas. En un periodo de tres años se han realizado entrevistas con curanderos y campesinos sobre los usos de las plantas, se han colectado semillas y partes vegetativas para la reproducción de las especies de importancia etnobotánica como *Exostema caribicum*, *Simira rhodoclada*, *Hintonia standleyana*, *Ceiba aesculifolia*, *Hippocratea excelsa*, *Jacaratia mexicana*, *Haematoxylon brasiletto*, *Euphorbia fulva* y *Cordia morelosana* entre otras. En 1999 en un área de 5000 m² se establecieron 100 especies arbóreas, obtenidas por reproducción sexual (56 %), propagación asexual (33 %) y el resto colectadas del campo; se lleva el seguimiento que consiste en evaluar la velocidad de crecimiento, su comportamiento en un sistema de cultivo, observar si son susceptibles a plagas o enfermedades, registros de fechas de floración y fructificación, estos datos son muy importantes para promover e impulsar el cultivo de estas valiosas especies.

24

Uso de la Leña en la Comunidad Indígena Tzeltal de Amatenango del Valle, Chiapas, México – A. Calderón, A. Castro – *El Colegio de la Frontera Sur.*

Carretera Panamericana y Periférico Sur, s/n. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. – Amatenango del Valle es una comunidad indígena tzeltal, localizada en Los Altos de Chiapas, donde la leña se utiliza para la elaboración de alimentos y para la cocción de alfarería a cielo abierto. Esta segunda actividad es muy importante para la economía local, y ha generado el interés de instituciones gubernamentales que, entre otras acciones, han intentado introducir hornos de gas y petróleo para reducir el consumo de leña, sin que ninguno haya sido adoptado a la fecha. Estas acciones se han desarrollado sin evaluar previamente el consumo de leña ni sus formas de manejo por comunidad. A través de encuestas, mediciones directas, observación participante y grupos focales se analizó el uso de la leña en la comunidad. Se observó que el cocinado con leña y la elaboración de alfarería son actividades realizadas por casi la totalidad de la comunidad, y forman parte fundamental de la cultura local, por lo que no se prevé posibilidad de cambio a corto plazo. Se identificaron 20 especies de árboles utilizados para leña, 15 para fogón y 5 para alfarería. El consumo de leña evaluado para el fogón (5.2 kg/persona/día) dobla el promedio nacional, mientras el consumo de leña para alfarería apenas representa el 16 % del primero. Gran parte de la leña utilizada se obtiene del derribo de árboles en pie y sólo una pequeña parte se obtiene de la colecta. Resulta paradójico que la atención y la introducción de tecnología se centre en la alfarería y no en el fogón, cuyo uso constante y generalizado implica un mayor consumo de leña y mayores dificultades para su obtención por parte de las familias. Se considera que la importancia económica de la alfarería parece ocultar la relevancia del uso de leña para fogón, actividad que además es compartida por casi todas las poblaciones rurales indígenas de la región. Se concluye que es necesario considerar medidas que permitan conservar este recurso, así como considerar la dinámica local de uso de la leña para proponer medidas adecuadas.

25

Adventures in Agricultural Biodiversity - Promoting the Conservation of the Diversity of Native Crops in Latin America through Eco-Tourism.- A Feasibility Study – M. Ramirez¹, L. Guarino² – ¹*Pennsylvania State University, USA;*

²*International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI) Cali, Colombia.* – There is a large and growing market for eco-tourism, the kind of tourism affording opportunities to visit sites of ecological or cultural significance under the guidance of knowledgeable experts. Successful examples of the revenues from such tourism being channeled back to local communities and used to promote biodiversity conservation are also increasing. However, most of the conservation funded by eco-tourism to date has focused on charismatic fauna in protected areas. On the other hand, in the United States and elsewhere, there is a heightened interest in ethnic food and food ways among academics and the population at large, manifested in courses about food and culture, new journals about food and the pervasiveness of sushi and fajitas. This study explores the feasibility of tourism predicated specifically on lay or amateur interest in the diversity of cultivated plants and in the cultural practices associated with crops, focusing on Latin America. We will present a review of experiences concerning tourism linked to in-situ biodiversity conservation and their potential for application to crop conservation. Particular attention will be paid to the sustainability of such initiatives from the point of view of the farming host communities, the local custodians and stewards of crop diversity.

26

El Silvestrear como Actividad y como Disposición de Vida: la Vegetación Local y Sus Usos en Temalac, Guerrero, México – A. Fierro¹, L. González-Chévez², P. Hersch-Martínez³, M. M. González¹ – ¹Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, México; ²Facultad de Humanidades, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México. Compositores No. 320, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos, 62170, México; ³Proyecto Actores Sociales de la Flora Medicinal, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México. – «Silvestrear» es un verbo acuñado por los indígenas nahuas de la región del Alto Balsas, en el estado de Guerrero, México, para referirse a una estrategia de sobrevivencia cotidiana: complementar su alimentación a base de maíz y chile, con los productos silvestres provenientes de su entorno, en particular durante el período de secas cuando el maíz almacenado empieza a escasear. El conocimiento profundo del entorno ambiental permite a los nahuas del Alto Balsas recolectar frutos, semillas y legumbres durante todo el año, actividad que complementa la dieta, sobre todo de los más pobres, de manera determinante. El «silvestrear» es a menudo una actividad familiar, y constituye un paso determinante en el largo proceso de domesticación de muchos de estos recursos vegetales silvestres; el proceso inicial de domesticación, sin embargo, es una actividad que ha recaído sobre todo en las mujeres, que van incorporando a su solar estas plantas útiles. Se presentan diversas especies que son comprendidas en esta actividad, incluyendo además las empleadas en la confección de implementos domésticos y en otras actividades locales de subsistencia.

27

Los Usos de las Piperaceae en la Sierra Norte de Puebla, México – G. Villalobos-Contreras¹, L. I. Aguilera-Gómez² – ¹Herbario FEZA. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM. Batalla 5 de Mayo esq. Fuerte de Loreto. Col. Ejército de Oriente. Del. Iztapalapa. CP. 09230, México DF.; ²Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de México. – La Sierra Norte de Puebla es una región rica en recursos naturales y en culturas. En un gradiente altitudinal desde los 200 a los 2100 m, se presentan diversos tipos de vegetación que incluyen los de clima tropical y los de clima templado. Las culturas que habitan la zona son: Nahua, Totonaca, Tepehua, Otomí, Popoloca y Mestiza. Se han reportado más de 600 plantas útiles para esta comarca, de las cuales el 18 % son comestibles. Un 6 % de estas plantas pertenecen a la familia Piperaceae. Las plantas de esta familia tienen también otros usos: medicinales, ornamentales, insecticidas, ceremoniales y como envoltura de alimentos perecederos. Los objetivos de este trabajo fueron identificar las piperáceas útiles de la zona, conocer sus formas de transformación para la alimentación humana, sus usos además del alimenticio, y los ecosistemas en los que se desarrollan. Se efectuaron entrevistas abiertas y recorridos de campo con informantes de diferentes edades, sexo, actividad física y posición socioeconómica. Se llevaron a cabo recolectas botánicas de los especímenes y se depositaron en los herbarios nacional (MEXU) y FES Zaragoza (FEZA). Se reportan 13 especies útiles de piperáceas entre las cuales, la mayoría pertenece al género *Piper* aunque se encontraron otros dos géneros *Peperomia* y *Photomorphe* con usos medicinales y ornamentales. Las piperáceas en la Sierra Norte de Puebla constituyen un recurso vegetal poco conocido y que sin embargo, forma parte integral de las culturas de la región.

28a

Ethnobiological Characterization of Home Gardens in Francisco I. Madero, Chiapas – C. Osorio¹, A. Castro², H. Morales² – ¹*El Colegio de la Frontera Sur, Mario Brown Peralta 209-E, Fracc. Guadalupe, C.P. 86180, Villahermosa, Tabasco, México;*

²*Carr. Panamericana y Periférico Sur s/n, Barrio de María Auxiliadora, C.P. 29290, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.* – Home gardens in Francisco I. Madero were characterized and analyzed ethnobiologically. The characterization was carried out through ethnobiological, ecological and botanical methods, through semi-structured interviews, and participatory observations. The results showed that the home gardens in Francisco I. Madero are less complex in their structure and composition than the home gardens in other regions. There are 138 species (trees, shrubs, and herbs) of which 89% have more than one use, and frequently they are used for medicinal, edible and ornamental purposes. There is no difference between the ways of utilizing the plants; however there is a difference between the process of traditional knowledge about their use. Even though the home gardens in Francisco I. Madero are not so diverse, they are a production alternative that could strengthen the family economy because they provide products for subsistence and the possibility of generating a surplus.

28b

Caracterización Etnobiológica de los Huertos Familiares en Francisco I. Madero, Chiapas, México – C. Osorio¹, A. Castro², H. Morales² – ¹*El Colegio de la Frontera Sur, Mario Brown Peralta 209-E, Fracc. Guadalupe, C.P. 86180, Villahermosa, Tabasco, México;*

²*Carr. Panamericana y Periférico Sur s/n, Barrio de María Auxiliadora, C.P. 29290, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.* – Se caracterizaron y analizaron etnobiológicamente los solares del ejido Francisco I. Madero, municipio de Jitotol, Chiapas. La caracterización se llevó a cabo con base en métodos etnobiológicos, ecológicos y botánicos, entrevistas semiestructuradas y observaciones participativas. Los resultados reflejan que los solares de Francisco I. Madero son menos complejos en cuanto a estructura y composición de especies que en otras regiones tropicales. Se registraron 138 especies (arbóreas, arbustivas y herbáceas) de las cuales el 89.1% tiene más de un uso, siendo las medicinales, comestibles y ornamentales las de mayor frecuencia. No existe diferencia entre las formas de utilización de los recursos vegetales, pero sí en el proceso de conocimiento tradicional sobre el manejo de las mismas.

A pesar de que los solares de Francisco I. Madero no son tan diversos, constituyen una alternativa de producción que podría fortalecer a la economía familiar al contar con productos para autoconsumo y con la posibilidad de generar excedentes.

29

Preservation of Plant Biodiversity in a Seed Bank – A. J. Szikura – Institute of Cell Biology and Genetic Engineering of NASU, Ukraine. – At the Institute of Cell Biology and Genetic Engineering at NASU, a multifunctional genetic bank has been created: a living collection of plants as in vitro callus cultures and as a seed bank in long term storage. Here we describe only the work on the seed bank. In the seed bank as of December, 2000, there were a total 4018 specimens, from 945 genera in 164 families. The number of specimens in some of the more important genera follow: *Acacia*-42, *Acer*-15, *Achillea*-24, *Aconitum*-21, *Allium*-109, *Alnus*-9, *Althaea*-6, *Anemone*-24, *Aquilegia*-35, *Artemisia*-9, *Aster*-23, *Astragalus*-20, *Berberis*-15, *Betula*-34, *Carex*-21, *Centaurea*-35, *Clematis*-22, *Cornus*-16, *Coronilla*-7, *Cotoneaster*-67, *Cousinia*-10, *Crambe*-14, *Crataegus*-28, *Crocus*-6, *Delphinium*-16, *Deuzia*-12, *Dianthus*-44, *Digitalis*-24, *Dipsacus*-8, *Doronicum*-15, *Eremostachys*-8, *Eremurus*-13, *Euonymus*-12, *Euphorbia*-14, *Ferula*-11, *Festuca*-18, *Fritillaria*-13, *Gentiana*-48, *Geranium*-18, *Heracleum*-11, *Hieracium*-10, *Hypericum*-35, *Inula*-22, *Iris*-57, *Juno*-11, *Lonicera*-41, *Malus*-24, *Muscari*-10, *Ornithogalum*-15, *Paeonia*-15, *Papaver*-30, *Philadelphus*-17, *Phlomis*-14, *Potentilla*-28, *Primula*-35, *Pulsatilla*-12, *Pyretrum*-21, *Ranunculus*-26, *Rhamnus*-12, *Rheum*-20, *Rhododendron*-16, *Rosa*-25, *Rumex*-24, *Salvia*-30, *Sambucus*-17, *Saxifraga*-28, *Scilla*-10, *Stubendorffia*-19, *Sedum*-20, *Senecio*-14, *Seseli*-10, *Silene*-19, *Solanum*-21, *Sorbus*-11, *Spiraea*-57, *Trollius*-13, *Tulipa*-25, *Valeriana*-14, and *Veronica*-21.

The seed bank safeguards the gene pool of many groups of useful plants, as well as endemic and relic species. This seed collection has invaluable theoretical and applied significance. The difficulties of seed germination in various systematic groups are under investigation. Work on the enrichment of the collections continues.

30

Plants and Time in Hesiod's Works – H. Kovani – National Center for Social Research, Messoghion 14-18, 11527 Athens, Greece. – In Hesiod's *Works and Days*, the first poem of European literature about the polysemy of agriculture, the socio-economic dimension of agriculture is linked with its cultural aspects. In the field of this connection the element of *Time* (*Hora*) is considered as the essence of agricultural products, as the substance of the fertility and the fruitfulness of the plants.

- In the framework of this presentation we will examine the following topics:
- i) Which plants were figured in Hesiod's works and how their cultivation was associated with then prevailing natural, social and cultural environments.
 - ii) How the *Horai* (OPAI) i.e. the goddesses of seasons and of the fruitfulness of plants were at the same time goddesses of civic order.
 - iii) What Hesiod had in mind about the consequences of the escape from the Earth of the *Horai*- these as natural divinities and as powers determining the moral and social order of things.

31

Germinación y Estructura de Semillas de “Flor de Manita” (*Chiranthodendron pentadactylon*) *in situ* – A. Brechú, G. Laguna, R. Osuna,

P. Alonso – Departamentos de Biología y Matemáticas, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria 04510, México, D.F. México. – La “flor de manita” del árbol *Ch. pentadactylon* es la parte de la planta que se usa en medicina tradicional para padecimientos del corazón. En México, la distribución natural de la especie en áreas de bosque de pino en la serranía de los estados de Guerrero, Oaxaca y Chiapas, se ha reducido considerablemente por la sobre población humana, el desmonte para uso agrícola y la sobreexplotación del recurso. Las semillas constituyen el mecanismo de reproducción sexual de estas plantas y mantienen su variabilidad genética. Previamente se estudió en el laboratorio la estructura de la semilla y su respuesta de germinación, bajo parámetros diversos. En este reporte, a partir de semillas enterradas en campo se determinó durante un año su capacidad germinativa así como la persistencia de semillas latentes y se relacionó esta respuesta con las características estructurales de la semilla, como base para incorporar a la planta a un sistema de cultivo que apoye programas de repoblación en sus áreas naturales. Los resultados indicaron que menos del 40% de las semillas son capaces de germinar y se mantiene más del 60% como banco de semillas latentes. La germinación se incrementó considerablemente al escarificar la semilla, lo que reveló una latencia impuesta por cubierta seminal. La estructura y ultraestructura de la testa mostraron que el proceso de pérdida de la latencia es progresivo y consiste en la ruptura de las capas duras de la cubierta seminal, probablemente por efecto de la acción de bacterias y hongos del suelo, cuya presencia sobre la cubierta se pudo registrar.

32

Quelites en México: Reportes de Uso Actual y en Fuentes del Siglo XVI – F.

Basurto, N. Molina – Jardín Botánico, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Apartado postal 70-614, Coyoacán 04510, México, D.F. México. – Los quelites son plantas cuyas hojas tiernas, renuevos, plántulas y/o inflorescencias inmaduras son usadas como alimento a manera de verdura. El término deriva del náhuatl “quilitl” que significa ‘hierba comestible’. Este grupo de plantas cuenta con un término genérico en muchas de las lenguas autóctonas del país.

En este trabajo se reportan las especies de quelites actualmente usadas en distintas regiones de México y las que se mencionan en diversas fuentes del siglo XVI (códices, relaciones geográficas).

Con un inventario de más de 100 especies, muchas de las cuales mantienen el mismo uso y manejo desde hace 500 años, los quelites son parte de la tradición alimentaria de las culturas mesoamericanas, con un papel relevante en la dieta de muchos grupos humanos de la actualidad. Tienen también importancia comercial y muchos de ellos son arvenses, que se encuentran integrados a la práctica agrícola tradicional en su manejo y aprovechamiento, inmersos además en procesos de selección y domesticación vigentes en diversas regiones del país, llegando incluso a etapas de cultivo incipiente.

33

Micropropagación *in vitro* de *Cedrela odorata* L., Especie Venezolana Intensamente Explotada – N. Angarita de Torres, I. Contreras G. – *Laboratorio de Cultivos in vitro, Centro de Ingeniería Genética, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.* – Se ensayó la estandarización de un método alternativo de propagación, a través de cultivo de tejidos, para *Cedrela odorata* L., especie venezolana intensamente explotada. Se evaluó diferentes tipos de antioxidantes y se utilizaron métodos de propagación directa e indirecta, usando diversos tipos de explantes: semillas, embriones cigóticos maduros e inmaduros y yemas apicales. El análisis de los resultados determinó que el método más efectivo de esterilización de las semillas es el hipoclorito de sodio al 4,25%, Tween 20 y vacío por 15 minutos. El mismo método fue igualmente efectivo para los embriones cigóticos maduros; pero seguido de un tratamiento de ampicilina en dosis de 50 mg/l durante períodos de 1, 2 a 3 días. Las yemas apicales fueron esterilizadas óptimamente con $HgCl_2$ al 0,05 mg/l y 300 mg/l de ampicilina por 15 minutos. El medio básico utilizado fue MS (1962) complementado con diferentes concentraciones de fitoreguladores: 2,4-D 2, 3, 4 y 6 mg/L, AIB 0,05, 0,10 y 0,20 mg/l, TDZ 0,10, 0,20 y 0,40 mg/l y BA 0,5 mg/l. El medio se solidificó en agar (B&T) 1%. las porciones embrionales e incubaron, unos en oscuridad y otros a 400 – 500 lux y fotoperíodos 16/8 horas a $26 \pm 2^\circ C$. Los embriones maduros, en oscuridad callificaron en 2,4 –D 4 mg/l. y al subcultivar estos callos en un medio fresco sin hormonas, se produjo rizogénesis. Los embriones inmaduros callificaron en 2,4-D 6 mg/l y produjeron raíces en un medio fresco sin hormonas. Explantes de embriones cigóticos inmaduros en AIB 0,05 y TDZ 0,10 mg/l produjeron yemas *de novo* directamente y produjeron raíces en el mismo medio. Aquellos explantes en TDZ 0,10 mg/l y AIB 0,20 mg/l también generaron temas que enraizaron en un medio fresco sin hormonas. El porcentaje de sobrevivencia de las plántulas producidas *in vitro* y aclimatadas al ambiente de invernadero fue de 100%.

34

Ethnopharmacological Research in Salento (South Apulia, Italy) – I. Amato¹, F. Minonne², C. Mele², S. Marchiori² – ¹*Via F. De Mura 38, 73100 Lecce;*
²*Dipartimento di Biologia, Via Prov.le Lecce-Monteroni, 73100 Lecce, Italy.* – Ethnobotanical research, which aims at identifying plant species that have been used in popular medicine, is becoming more and more important. Research is important both as a way to preserve traditional oral knowledge (which might get lost with the death of old people) and as a way to investigate medicinal plant properties.

The authors describe ethnobotanical research concerning popular medicine in Salento, South Apulia. This study is the first step in a project that aims at collecting traditional oral knowledge, since very few written documents on the subject have been found in the area. The collected data have been arranged in schedules by alphabetical order of the medical plant species examined. In each plant schedule the authors point out: a) the place where interviews were carried out; b) the vernacular names of plants; c) the part of the plant used; d) their therapeutic properties; e) the way people used to employ them, such as preparation and delivery (decoction, cataplasma, infusion or application of fresh plant material); and f) any observation and information useful to the aims of the research. Medical plants were first identified by interviewing older people and then were classified. Nomenclature and classification refer to Pignatti (1982). Collected data are compared to results of chemical, pharmacological and clinic researches described in the literature so that popular uses might be explained by the active principles of the plant species.

35

Estándares Morfológicos de Plantas de Uso Medicinal – C. C. Xifreda¹, M. A. Colasante² – ¹CIC-PBA, Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s. n. 1900 La Plata, Argentina; ²Dipartimento di Biologia Vegetale. Università La Sapienza. Roma, Italy. – Se propone realizar la documentación de la biodiversidad y la utilización de flora medicinal autóctona y naturalizada, mediante una colección o estándares de fotografías de plantas selectas.

Se trata del desarrollo de un atlas morfoanatómico en base a una serie de fotografías sobre macro y microscopía vegetal. Se emplea el MEB y el MO, en forma conjunta o selectiva, como proveedores de valor informativo en relación a la estructura vegetal. Se utiliza la más moderna metodología de microscopía óptica y preparación de especímenes, basada principalmente en la fijación de materiales vivos en fijadores no coagulantes del tipo glutaraldehído, deshidratación en una serie de alcohol-acetona y el uso de resinas plásticas como medio de montaje, la realización de cortes semifinos con ultramicrótomo y tinción con azul de toluidina y rojo de rutenio. Los especímenes vegetales preparados de esta manera muestran una excelente preservación de tejidos y características estructurales.

Se discuten las metodologías propuestas y las ventajas de la fotografía sobre el diagnóstico de identidad basado en la utilización de dibujos, que es utilizado como complemento. Se adelantan ejemplos que permiten la identificación específica de los órganos vegetales utilizados en taxones de la flora indígena y naturalizada de Argentina, de uso etnofarmacobotánico.

La colección de referencia puede ser usada para el control de identidad y calidad de plantas y tiene posibilidad de aplicación en otras áreas de la conservación de recursos, que pueden usar los datos morfológicos visuales.

36

Importancia de los Quelites en el Patrón de Consumo en el Municipio de Naupan, Puebla, México – R. Alvarado, V. Evangelista – Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. A.P. 70-614, Coyoacán 04510, México, D.F. México. – Naupan es una comunidad indígena con fuertes proceso de cambio, mantienen cultivos básicos como el maíz y frijol, y tienen cultivos comerciales de chile y cacahuate.

Tiene 1203 habitantes y se localiza a los 20° 13.8' N y 98° 06.5' O, a 1550 msnm. Presenta vegetación de bosque de pino-encino y bosque mesofilo de montaña (INEGI, 1991).

Su alimentación se basa en maíz, frijol, chile, y productos de origen animal y otros como arroz y sopa de pasta adquiridos en tiendas y mercados. Los quelites forman parte de los alimentos complementarios que enriquecen la comida en nutrientes y en formas de preparación, obteniendo así una alimentación variada en las épocas que están disponibles estas plantas.

El objetivo de la investigación fue conocer las diferentes especies de quelites que existen, su hábitat y manejo, formas de preparación, frecuencia y patrón de consumo en la población de Naupan. La investigación se realizó a través de entrevistas abiertas, entrevistas estructuradas utilizando la técnica de recordatorio de 24 horas aplicada a 24 % de las familias y observación participante.

Se presentan las 35 especies de quelites que se conocen y consumen en Naupan por hábitat y forma de manejo. Se caracteriza el patrón y la frecuencia de consumo de los quelites en la población.

Se observan cambios en los hábitos de consumo de quelites por la influencia de los medios masivos de comunicación y por el cambio en las actividades productivas de los agricultores.

37

The Art of Plaiting Wheat Straw (*Triticum durum* Desf. cv. *carosella*) on Ischia (Naples, Italy) – R. Vallariello – *Via Castiglione 45, 80074 Casamicciola Terme (NA), Italy.* – In the last centuries a variety of hard wheat called “carosella” was widely cultivated in some areas on the island of Ischia (Naples, Italy) such as Barano, Fontana and Serrara. Straw from this plant was used in the art of weaving. Peasants preserved straw of this plant in sheafs. Afterwards straw was separated from the leaves and tied in bunches; finally, after being decontaminated from parasites it was ready for use. For weaving, it was necessary to put the straw in water to make it flexible. Plaiting five or six blades of straw, peasants manufactured two kinds of “strings” 1.50-2.00 m long. These strings were sold in other villages, such as Lacco Ameno, where craftsmen used them to manufacture bags, fans, hats and other goods. Manufacture of straw began on Ischia in the XVIII century and then widely spread in the whole island. Techniques of working improved and the best handmade articles were exported. For example, between 1855 and 1880 straw hats were manufactured and exported to large European cities; many Ischians became wealthy from the sale of these hats. Straw manufacture stopped following the 1883 earthquake that destroyed some Ischian villages. Renewed activity began under the influence of Duchess Raveschieri who in 1884 founded a school that specialized in wheat straw manufacture. Use of dyes and special hand looms allowed manufacture of embroidered and dyed handmade articles, such as mats and banners. Many handmade articles received awards at international exhibitions; a cradle of straw made by a craftsman of Lacco Ameno was given to Savoias on the birth of Prince Umberto II. During 1950-60, the tourist trade increased in economic importance to Ischia. Many peasants abandoned the soil and became hotelkeepers, tour operators and so on. Consequently, “carosella” cultivation and straw manufacture stopped. Today in Ischia, only some older individuals manufacture handmade articles, using straw of other wheats or *Avena fatua* L.

38

Breeding, Drying and Processing Medicinal and Aromatic Plants – C.

Alves de Melo¹, J. Morgado² – ¹*Área Departamental de Ciências do Ambiente, Escola Superior Agrária de Beja, Rua Pedro Soares, Apartado 158, 7801 - 902 Beja, Portugal;* ²*Ervital - Plantas Aromáticas e Medicinais, Mezio, Castro Daire, Portugal.* – Ervital - Plantas Medicinais e Aromáticas, a company located in the small village of Mezio in northern Portugal, is one the largest producer of aromatic and medicinal plants in Portugal. This company produces around 80 species of aromatic and medicinal plants and also has the facilities to dry and package them. The herbs are sold in local commerce, at regional fairs, and to selected shop in major cities.

In order to assemble the highest quantity and quality of dried material, Ervital has different plant sources, including fields located in the mountains (Serra de Montemuro) and sustainable harvesting of spontaneous species by local villagers and Ervital workers. Another important aspect is the work developed within the local community for assembling plant-dried material. The firm also created a study area for educational purposes, where students and individuals can see many species of medicinal and aromatic plants.

During the course of a year, the development of each plant species was closely followed and recorded, as well as all aspects related to the post-harvesting procedures. A herbarium was also created and it is now kept in Escola Superior Agrária de Beja.

39

Present, Past and Future Management and Use of Traditional Plant Species in Homegardens of Small Farmers in the Alpine Regions of Osttirol (Eastern Tyrol, Austria)

B. Vogl-Lukasser¹, C. R. Vogl², H. Bolhar-Nordenkampf¹ – ¹*University of Vienna, Institute for Ecology and Conservation Biology, c/o Hamerlinggasse 12, A-2340 Moedling, Austria;* ²*University of Agricultural Sciences Vienna, Austria.* – Homegardens of small peasant farmers are an integral part of the alpine farmer's subsistence economy in Eastern Tyrol. An ethnobotanical study of 196 alpine homegardens, and extended interviews with 23 elderly women were realized in 1997-1998. Until 1960 mean occurrence of species per homegarden did not exceed 10; in the district occurrence of species did not exceed 51. These 51 species are called here "traditional" species and they were used as spices, medicinal herbs and ornamentals. Vegetables (except lettuce; *Lactuca sativa* var. *capitata*), cereals and fibre crops were grown outside homegardens. Today a mean of 42 species are grown per homegarden and at least 587 species are grown in homegardens of the district. The significant increase is due to introduction of new species from market (442 species), but also from abandoned field plots (31 species). Of 51 traditional species, 17 are still grown in more than one third of the 196 gardens, are used frequently, and still have an important function in farmers' subsistence. Another 34 traditional species are grown only in some gardens, their regular use is rare, and knowledge of them is in decline. Of all the traditional species, women nowadays grow local varieties as well as varieties purchased from retailers and wholesalers. As long as alpine home gardens in Eastern Tyrol continue to be of high importance for farmers' subsistence, species diversity and therefore also traditional species will endure to characterise this cultural landscape. Nevertheless, the process of change of species and varieties composition in homegardens will continue in response to the needs of farmers' families, their taste and evolving cultural practices.

40

Productos Adelgazantes Usados en Zonas Urbanas: Análisis de la Composición Vegetal y del Conocimiento Popular – P. M. Arenas, †A.

R. Cortella – *Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y CONICET, Argentina.* – A partir de la década del '70 como consecuencia del resurgimiento de la fitoterapia se observa un aumento en el consumo de hierbas medicinales así como de preparaciones elaboradas con ellas. Entre estas, en los últimos diez años han alcanzado gran difusión y rápida expansión los llamados "suplementos dietéticos".

El objetivo del presente trabajo es analizar la composición vegetal de las muestras comerciales, realizar la determinación taxonómica de los mismos y relevar el conocimiento popular en torno a ellos.

Se analizó un total de 9 muestras, que son las mencionadas con mayor frecuencia por los entrevistados. Las mismas fueron observadas con microscopio fotónico y estereoscópico así como con microscopio electrónico de barrido (MEB), previamente tratadas con Punto Crítico.

El relevamiento del material de estudio y la información referida al conocimiento popular se efectuó en zonas urbanas mediante la metodología etnobotánica con la aplicación de técnicas cuali y cuantitativas de observación, observación participante, y realización de entrevistas abiertas y semiestructuradas a informantes "calificados" y público en general.

Los productos analizados registran como principal componente: *Fucus*; *Garcinia cambogia*; *Melilotus*, *Ginkgo biloba*, *Fucus vesiculosus*, *Centella asiatica* constituyendo una compleja mezcla; fibra guar en combinación con otras hierbas; ortosifon; té verde y ananá.

41**Malezas Nativas e Introducidas en los Cultivos de *Opuntia* spp., en Milpa****Alta, D. F., México** – A. Orozco-Segovia, N. Diego-Pérez, R. Moran Perales –

Instituto de Ecología y Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Circuito exterior, Ciudad Universitaria. A. P. 70-275. 04510, Coyoacán, D. F., México. – Desde tiempos prehispánicos en México se han utilizado diferentes especies de *Opuntia* (nopales o higo chumbo) principalmente como alimento o medicina. Tradicionalmente los artículos crasos (cladodios) se recolectaban de las poblaciones silvestres. Los usos se diversificaron después de la conquista y en años recientes se favoreció su cultivo. La siembra en las parcelas es en hileras separadas aproximadamente un metro entre sí y el cultivo prácticamente no requiere de labores culturales. Se sabe que en los cultivos nativos del Valle de México hay una mayor abundancia de malezas nativas y las especies introducidas son poco abundantes. El propósito de este trabajo fue identificar algunas de las causas por las cuales las especies introducidas son poco frecuentes en el cultivo del nopal. Para ello se hizo un estudio florístico de las malezas de las nopaleras y se determinaron los requerimientos germinativos de luz y temperatura para la germinación de dos especies comunes en las nopaleras (*Tagetes tenuifolia* Cav. y *Salvia polystachya* Ort.), dos especies comunes en otros cultivos (*Amaranthus hybridus* L. y *Piqueria trinervia* Cav.), y una especie introducida (*Reseda luteola* L.), poco común en las nopaleras pero muy abundante en la zona. Se encontró que los requerimientos para germinar de la especie introducida no son cubiertos por las condiciones ambientales que se presentan en las nopaleras, debido a que no hay remoción del suelo y las semillas enterradas que han perdido su latencia no pueden germinar, mientras las que están en la superficie tienen una latencia profunda. En cambio, las especies nativas abundantes en la nopalera como *T. tenuifolia* encuentran las condiciones apropiadas para su germinación y establecimiento.

42**Floristic Variation and Rules of Assembly of Rustic Coffee Agroforests in a Chinantec Community of Oaxaca, México** – F. P. Bandeira¹, C. Martorell² –

¹*Depto. de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, Km 3, Br 116, Feira de Santana, Bahia, Brasil CEP 44031-460;* ²*Instituto de Ecología, UNAM, DF, México.* – Forest exploitation ranges from low disturbing extractive activities to the elimination of the natural forest for establishing monospecific plantations. Between these two extremes are the rustic coffee plantations that were empirically developed by indigenous peoples of Mexico and other countries in the neotropics. They are multilayered shaded agroforests that include both wild and domesticated plant species. This paper analyzes the patterns of floristic variation and the rules of assembly of vascular plant species in coffee agroforests systems of a Chinantec community of Oaxaca, Mexico. For this, a total of 22 coffee parcels were randomly selected along an altitude gradient. In each plot we sampled and measured every vascular plant individual inside 10 transects (25 x 4 m). Coffee growers were interviewed about the history of management of the parcel. Ethnobotanical, linguistic, socioeconomic and technological aspects were also investigated with the interviews. In total, 45 vascular plant species were recorded. Data were analyzed with multivariate (PCO) and parametric (regression) statistical methods. Different indices of community assembly were tested. Results indicate that floristic variation is not random. A group of plant species (tolerated, promoted and cultivated) presents patterns of strong positive association ($p < 0.001$) and nesting ($p < 0.001$; only the promoted and cultivated species). These patterns are partially explained by plant management and by the age of the coffee agroforest. For some species there is a statistically significant correlation between degree of capitalization of producers and the age of the coffee plantation.

43

The Art of Pine Needle Basketry in North Carolina, U. S. A. – J. E. Mickle – Department of Botany, Box 7612, North Carolina State University,

Raleigh, North Carolina 27695-7612 USA. – Pine needles are used in making coiled baskets in several regions of the United States, with local species of pine used in each region. In North Carolina, needles of Long Leaf Pine (*Pinus palustris* Miller) Slash Pine (*P. elliottii* Engelm.), and Loblolly Pine (*P. taeda* L.) are used because their needles are more than 17 cm long. Recently fallen intact needles are gathered from the forest floor and frozen to eliminate infestation. Basal short shoots are removed, and needles are softened by soaking in hot water. Needles are held in rounded bundles about .75 cm in diam. by a short metal tube. Bundles are coiled in a long continuous strand to form a basket. Additional needles are continuously added to lengthen the bundle as the basket increases in size. Coils are held in place in the basket by sewing with raffia palm (*Raphia* spp.) or nylon thread. Hats, mats, and baskets of a wide variety of shapes and uses may be made by pine needle coiling. Shells, dyes, slices of walnut fruits (*Juglans nigra* L.) or gourds may be incorporated in the basket as decorations or as an integral design feature. Stitching patterns may also be decorative. Pine needle coiling was probably part of pre-Columbian Native American crafts, and hats were made in the Southern states during the American Civil War (1861-1865). Today, pine needle baskets are made primarily by hobbyists for decorative purposes, or for sale at fairs and craft shows.

44

Etnobotánica de los Cardos en la Argentina – R. F. Correa, G. Delucchi, G.

Charra – Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n (1900) La Plata, Argentina. – El presente trabajo aborda la etnobotánica de las especies reunidas bajo la denominación vulgar de "cardos" en la República Argentina.

Para la determinación de las especies se utilizó bibliografía de diversa naturaleza y la consulta de material de herbario, como así también la recolección de muestras en el campo.

Los resultados de esta investigación determinan que bajo el nombre vulgar de "cardos" se conforma un complejo que reúne unas 27 especies, tanto nativas como exóticas, distribuidas en siete familias, todas ellas hierbas ruderales espinosas de ciclo anual o bianual. Si bien en su mayoría son consideradas malezas de la agricultura, algunas especies son extensamente utilizadas en la medicina popular, principalmente como digestivos y colagogos. Se los emplea comercialmente en la preparación de mezclas de hierbas para la elaboración de tisanas y en la fabricación de bebidas aperitivas. Con respecto a las especies de "cardos" del Viejo Mundo, se ha observado la substitución de especies como así también cambios de uso.

45**Estudio de los Conocimientos Etnoecológicos de Comunidades Campesinas en un Gradiente Altitudinal en el Municipio Rivas Dávila, Mérida-Venezuela**

– A. Aranguren¹, T. Ulian², I. Sodja Vela³ – ¹Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela; ²University of Greenwich, England; ³Centro Jardín Botánico, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. – Se presentan los resultados obtenidos a través de entrevistas semiestructuradas sobre el conocimiento que algunos miembros de las 7 aldeas campesinas, pertenecientes a un pequeño municipio de vocación agrícola de los Andes Venezolanos, tienen acerca de las especies útiles que se encuentran a lo largo de un gradiente altitudinal que va desde 1500 a 3000 msnm. Este municipio fundado sobre un asentamiento indígena, ha sido totalmente transformado desde la llegada de los españoles pasando por una agricultura tradicional de cultivos andinos como la papa hacia una comunidad agrícola empresarial muy relacionada con los mercados de consumo nacional. Sin embargo, se siguen usando al menos 50 especies vegetales como parte de la medicina tradicional, en la elaboración de productos artesanales, en la construcción de viviendas y cercas vivas, en la extracción de aceites, en la alimentación (humana y animal), ornamental. Entre las especies identificadas se encuentran *Cyphomandra diversifolia*, *Ficus mathewii*, *Psidium caudatum*, *Anthurium crassinervium*, *Clusia multiflora*, *Viburnum tinoides*, *Rapanea ferruginea*, y *Eupatorium* spp. Se evaluó la disponibilidad de estos recursos en la vegetación natural perteneciente a las unidades ecológicas: bosque siempreverde seco, selva nublada, arbustal prepáramero y bosque ripario, representando la distribución de los parches de cada una de estas unidades en un SIG. También se presentan algunos resultados sobre la presión de uso de los recursos vegetales de manera de apoyar las propuestas locales y regionales sobre las plantas silvestres como una alternativa sustentable aunque las principales ingresos económicos provengan de la actividad agrícola.

46**Propagación de Amaranto Ornamental Fertilizado con Abonos Orgánicos Bajo Condiciones de Invernadero en Cuernavaca Morelos** – M. Taboada S.¹, R. Oliver G.¹, V. Balderas G.² – ¹Departamento de Biología Vegetal, Centro de Investigaciones Biológicas, ²Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Av. Universidad No. 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México. – En México al igual que en algunos otros países, la floricultura representa la actividad complementaria a los sectores productivos primarios, de tal manera que día con día se buscan nuevas alternativas que permitan sobre todo en las zonas suburbanas la obtención de ingresos extras generalmente obtenidos por amas de casa. Con esta idea fundamental, se inició el presente trabajo, en el que se reproduce plantas de amaranto ornamental empleando abonos orgánicos, para tal efecto se planteó como objetivo general: Evaluar el crecimiento del amaranto ornamental (*Celosia* sp.) utilizando abonos orgánicos (composta, gallinaza y orina humana). Se ha dividido en tres fases principales el trabajo: a) la fase documental y de mercado, donde se realizó una análisis de mercado para la elección del material biológico (concluida a la fecha), b) la fase experimental (misma que se realiza actualmente) en la que se estableció el experimento en condiciones de invernadero, evaluándose el crecimiento de la planta mediante diversas mediciones botánicas y c) la implementación del programa en diversas colonias periféricas de la ciudad de Cuernavaca, Morelos. La especie propuesta para su reproducción fue *Celosia plumosa* (Amaranthaceae), a nivel invernadero se estableció un diseño de bloques al azar con cuatro tratamientos, se encuentran en proceso de análisis los resultados obtenidos de las mediciones botánicas. Los resultados preliminares muestran que la orina humana es un excelente fertilizante orgánico.

47

Establecimiento de un Banco de Germoplasma – Jardín Botánico Satélite Comunitario – en el Resguardo Indígena de Puracé como Estrategia de Conservación y Sostenibilidad de Especies Nativas de la Región – T. Bornacelli¹, D. Troyano² – ¹Especialización en Ecología de la Conservación; ²Jardín Botánico de Popayán - Fundación Universitaria de Popayán Km. 8 vía al Sur. A.A. 742 de Popayán - Colombia. – El Jardín Botánico de Popayán, con el fin de ampliar su rango de cobertura y fortalecer los procesos de conservación con base en las iniciativas locales, desarrolla la Red de Jardines Botánicos Satélites comunitarios en áreas indígenas y municipios del Departamento del Cauca. La finalidad de este trabajo es la conservación y recuperación de especies de plantas medicinales, alimenticias y ornamentales de uso tradicional en el tratamiento de enfermedades, dieta alimentaria y ornamentación de las viviendas y el entorno a través de la implementación del Jardín Botánico, huertas caseras y escolares con especies promisorias en el resguardo indígena de Puracé. Las especies de las colecciones son seleccionadas por los médicos tradicionales, agricultores y amas de casa, son establecidas en el área del jardín después de la identificación taxonómica, ubicación de las poblaciones en el área del resguardo, ficha de horticultura, estado de domesticación de la especie y selección de ejemplares e inclusión en la base de datos. Los trabajos en el Jardín se hacen en minga (mano de obra comunitaria) y la coordinación está a cargo de los representantes ambientales del resguardo y del Jardín Botánico de Popayán de la Fundación Universitaria de Popayán, según lo establecido en convenio con el resguardo indígena de Puracé. Este trabajo se enmarca dentro de la legislación nacional pertinente a Jardines Botánicos y Plantas medicinales, así mismo la sistematización de la información se realiza de acuerdo a los requerimientos internacionales con el programa BGRecorder 2 aportado por la BGCI, el Instituto Alexander von Humboldt de Colombia y la Red Nacional de Jardines Botánicos.

48

Las Plantas Egipcias de Prospero Alpino – P. E. Tomei – *Dipartimento di Agronomia e Gestione dell'Agroecosistema dell'Università di Pisa, Via S. Michele degli Scalzi 2, Pisa, Italy.* – Prospero Alpino, nacido en Marostica (Venecia) en el 1553 fue médico y botánico. Llegó a Egipto con el séquito de Giorgio Emo, embajador de La Serenísima República de Venecia, y allí residió por cerca de cuatro años (1580-1584). De vuelta a su patria, escribió algunas obras, entre las cuales el "De plantis Aegypti", que tiene por objeto la flora de aquel país. Describe con detalle cuarenta y una entidades vegetales e indica los usos que hacía aquel pueblo de éstas además de proporcionar una iconografía de la mayoría de ellas. La obra esta escrita bajo la forma de un diálogo que se desarrolla en un jardín entre el autor y un interlocutor imaginario de nombre Guilandino. Entre las especies tratadas, la *Cassia fistula* llamada Caixambar, el Sambac Arab o Gelsomino arábico, el Fagiolo nero (=Alubia negra) llamado Lablab, etc. A propósito del Fagiolo nero, el autor escribe "Los egipcios usan comúnmente esta alubia como alimento, que tiene un gusto no menos agradable que las nuestras". El trabajo de Alpino constituye la primera obra científica sobre la flora de Egipto (la segunda solo aparecerá a finales del siglo XVIII por obra del sueco Forskal). Los usos de las plantas en la medicina y la alimentación contenidos en la obra de Alpino, constituyen un precioso documento sobre las tradiciones etnobotánicas en El Egipto del siglo XVI, que permite enlazar y comparar los usos antiguos de las plantas con los que hoy en día aún se observan en el Levante Mediterráneo.

49

Etnobotánica Alimentaria en el Centro de España – J. Tardío¹, H. Pascual¹, R. Morales² – ¹Instituto Madrileño de Investigación Agraria y Alimentaria. Finca El Encín. Apdo. 127. 28800 Alcalá de Henares, Madrid, España; ²Real Jardín Botánico. CSIC. Plaza de Murillo 2. 28014 Madrid, España. – La Comunidad de Madrid, de unos 8000 km² y 5.000.000 de habitantes, situada en el centro de España, es un territorio muy rico y variado desde el punto de vista etnobotánico, tanto en número especies vegetales como en usos tradicionales de las mismas. Diferencias importantes tanto en la orografía y clima como en la litología son la causa de la existencia de formaciones vegetales muy diversas. Coscojares, encinares, quejigares, espartales y tomillares sobre suelos de naturaleza caliza en el S y SE, encinares y pinares de pino piñonero y de pino resinero al SO sobre suelos graníticos, o al Norte y subiendo en altitud, los robledales y pinares de *Pinus sylvestris*, piornales serranos y praderas alpinas de altura forman el variado paisaje de esta región.

Este equipo de investigación lleva trabajando tres años en la recopilación de usos de plantas silvestres para la alimentación. Hasta ahora se conoce el uso tradicional de más de 100 especies de plantas vasculares y de más de 10 hongos. Se recolectan para verdura cocinada *Scolymus hispanicus*, *Silene vulgaris* y *Rumex pulcher*; como espárragos o brotes tiernos *Asparagus acutifolius*, *Bryonia dioica*, *Tamus communis* y *Humulus lupulus*; para ensaladas *Rorippa nasturtium-aquaticum* y *Montia fontana*; frutos de avellano, encina, *Vicia* spp., *Crataegus monogyna*, *Malus sylvestris* y *Rubus* spp.; diversas especies de labiadas, manzanillas y *Jasonia glutinosa* para infusiones digestivas; como condimento orégano, salvia y tomillo, así como *Prunus spinosa* para hacer licor. Cabe destacar el consumo de los piñones verdes de *Pinus pinea* en el SO, las semillas de *Cistus ladanifer* crudas y la infusión de *Mentha arvensis* al norte, así como *Sonchus crassifolius* en ensalada, *Scandix australis* como golosina y *Ziziphora hispanica* como infusión digestiva en el SE.

50

Useful Species of Genus *Mimosa* (Fabaceae - Mimosoideae) in Mexico – S. L. Camargo-Ricálde^{1,2}, R. Grether¹, A. Martínez-Bernal¹, V. García-García¹, S. Barrios del Rosal¹ – ¹Departamento de Biología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa (UAMI), Apdo. Postal 55-535, 09340 México, D.F., México; ²Department of Biology and Nature Conservation (IBN), Agricultural University of Norway (NLH), PB 5014, N-1432, Ås, Norway. – *Mimosa* is the most important genus within Mimosoideae in Mexico, with ca. 110 species. However, the lack of ethnobotanical information means that the species of this genus have not been considered an important natural resource. Based on the revision of herbaria collections (IMSSM, MEXU and UAMIZ), the data base of useful plants of Mexico (Banco de Información Etnobotánica de Plantas Mexicanas, BADEPLAM) of the Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), historical documents (i.e. Historia de las Plantas de la Nueva España by Francisco Hernández, 1570-1576), specialized literature, and field and market work, a recompilation about the use of diverse *Mimosa* species in Mexico and a listing of 31 species, 15 of them endemic to the country (*), that have local and/or regional use were done: *M. acantholoba*, **M. aculeaticarpa*, *M. affinis*, *M. albida*, *M. bahamenis*, **M. benthamii*, *M. biuncifera*, **M. calcicola*, **M. depauperata*, *M. diplotricha*, *M. distachya*, **M. egregia*, **M. galeotti*, **M. guatemalensis*, **M. lacerata*, **M. leucaenoides*, **M. luisana*, *M. malacophylla*, **M. mollis*, *M. monancistra*, **M. palmeri*, *M. pigra*, *M. platycarpa*, **M. polyantha*, *M. pudica*, **M. similis*; **M. spirocarpa*, *M. tenuiflora*, *M. texana*, *M. tricephala* and *M. watsonii*. These uses are: fodder (22%), medicinal (21%), fuel (16%), living fences (11%), construction (8%), furriery (7%), source of honey (7%), ornamentals (4%), food (3%) and rake (1%).

51**An Ethnobotanical View of Medicinal Plants from Eastern Argentina – J. de**D. Muñoz – *Department of Systematic Botany and Oro Verde Botanical Garden,*

Faculty of Agricultural Sciences, Entre Ríos National University, C.C. 24, 3100 Paraná, Entre Ríos, Argentina. – Eastern Argentina was inhabited by several tribes of aborigines due to its richness in natural resources that favoured hunting over agriculture, with a great number of plants, especially in the riverside forests, providing all that was necessary to live. The abundance of great rivers allowed them to develop rowing and fishing habits, another reason why very few cultivated species have been registered.

Although nothing is known nowadays of the ancient languages or dialects they spoke, many medicinal plants of their cultures are still popularly used and sold in local markets. Their properties have been transmitted generation after generation, but due to the increasing destruction of natural habitats these plants are in great danger of extinction.

Archeologists and botanists have found plants and seeds in native remains, and a list of 480 medicinal species has been registered. For what we know, 38 different morphological parts of plants and their derivatives (such as ashes) were used, with leaves, stems, and roots the most widely preferred, not only for their medicinal properties but also for magic practices, a view of which is presented here.

The Department of Systematic Botany is presently researching some of these medicinal plants with antiviral, antibacterial, antifungal and antigout popular properties, as a result of which it has been possible to prove a clear effectiveness for some of them.

52**Aplicación del Diseño Compuesto Central Rotable en el Establecimiento *in vitro* de Ápices de Plátano (*Musa* sp. Variedad Harton (AAB) – R.**

Bustamante¹, M. Vielma¹, A. Mora² – ¹*Facultad de Ciencias, Departamento de Biología, Laboratorio de Cultivos *in vitro**; ²*Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Universidad de Los Andes. Mérida, 5101, Venezuela.* – El plátano constituye un rubro agrícola de gran importancia y en nuestra región se cultiva tanto para el consumo nacional como para la exportación. Para cubrir la demanda es necesario mejorar varios aspectos del cultivo, entre los cuales destacan los referidos a la propagación. Una propuesta alternativa a los métodos tradicionales es la aplicación de técnicas *in vitro* para la fase inicial o de establecimiento. Se aplicó un diseño estadístico de superficie de respuesta (Compuesto Central Rotable) para determinar las combinaciones óptimas de la citoquinina 6-benciladenina (BA) y de carbón activado (CA). Este modelo generó nueve combinaciones dentro de un rango de 0-10 mg/lt de BA y 0,1-0,4% de CA respectivamente. Una vez cultivados 30 ápices por cada tratamiento en medio con las sales MS suplementado con sacarosa (3%), ácido nicotínico y piridoxina (ambos a 0,5 mg/lt), mioinosito (100 mg/lt), glicina (2 mg/lt), tiamina (0,4 mg/lt) y agar (0,7 mg/lt), fueron incubados a 200 lux durante 30 días a 27 (+/- 2) grados centígrados, al término de los cuales se evaluó la respuesta morfogénica y la oxidación a través del diseño aplicado. Al construir la superficie de respuesta, los valores óptimos resultaron estar entre 9,5 - 4,32 (mg/lt) para BA con 0,4 (%) para CA y 4,3 mg/l de BA con 0,3 % de CA. Estos resultados sugieren que la aplicación de este diseño es promisorio en la determinación de óptimos de variables que condicionan la propagación *in vitro* del plátano.

53

Aspectos Etnobotánicos y Fitoquímicos de 4 Plantas Medicinales de Huauchinango, Puebla – A. Reyes Escamilla¹, A. Ma. Piquer Martín-

Portugués², J. L. Contreras Jiménez³ – ¹Universidad de Las Américas - Puebla, Cholula, Pue., México; ²Universidad de Navarra, Navarra, España.; ³Herbario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México. – La medicina tradicional tiene su origen en los elementos empíricos de nuestros antepasados y forma parte de un remanente prehispánico. Por ello, debemos considerar a los antiguos herbolarios como los precursores de la medicina formal ya que muchos de los medicamentos contienen sustancias activas que han sido aisladas de las plantas o que se han obtenido tomando como modelo a las mismas.

Por su parte, México ocupa el 4to. lugar entre los países del mundo con mayor riqueza en recursos naturales y en él, el uso de remedios a base de plantas medicinales coexiste e incluso supera el de los medicamentos, sobre todo, en núcleos rurales donde los curanderos aplican su saber, herencia de culturas pasadas y transmitido de generación en generación. Muestra de ello, lo constituye el municipio de Huauchinango, Puebla, en el que confluyen un vasto conocimiento de las plantas medicinales junto con la presencia de algunas especies poco estudiadas.

Así, la Farmacognosia del nuevo milenio exige una conjunción de la aplicación de los conocimientos antiguos y nuevos, a este respecto. De lo anterior, surge la necesidad de realizar estudios de etnobotánica y fitoquímica que ayuden en la validación del uso de especies botánicas medicinales, tales como *Melampodium divaricatum* Rich. in Pers., *Cnidoscolus multilobus* (Pax) I. M. Johnst., *Eryngium columnare* Hemsl. y *Costus scaber* Ruiz & Pav.

54

Allelopathic, Antibacterial and Antioxidant Activities in *Pleurochaete squarrosa* (Bryophyta) Extracts – M. L. Vuotto¹, R. Castaldo Còbianchi², S.

Sorbo², M. R. Faiella², V. Spagnuolo², R. Miranda¹, L. Ricciardi¹, C. Sarno¹, A. Basile² – ¹Institute of General Pathology and Oncology, School of Medicine and Surgery, 2nd University of Naples; ²Department of Plant Biology, Faculty of Sciences, University of Naples "Federico II", Naples, Italy. – The use of bryophytes as medicinal plants in China, Europe, and North America has been widely documented in the literature. In many of the above cases, a scientific basis has been identified that can justify the indigenous use of plants. In this work we studied the antibacterial, allelopathic and antioxidant activity of the moss *Pleurochaete squarrosa* (Pottiaceae) a species which chiefly grows on the sandy soil of Mediterranean "macchia" and pine-wood vegetation. Samples of *Pleurochaete squarrosa* were treated with 0.8% Triton X-100 in water solution to remove epiphytic hosts normally found on the surface, extensively washed in tap and distilled water, and dried on filter paper. Then the samples were extracted with acetone for 15 min in a liquefier blender until homogenized. An acetonnic extract of the moss *Pleurochaete squarrosa* was tested against eleven bacterial strains, some of which are pathogenous for man. The extract was active on some Gram-negative strains. As for antioxidant activity, the acetonnic extract was tested on human whole blood leukocytes, as well as on isolated neutrophils, by a chemiluminescence assay. The aqueous extract was chosen for the allelopathic test on different biological systems. The test was performed *in vitro* on spore germination and protonemal growth of the moss *Tortula muralis* and on root growth of *Raphanus sativus* seedlings. Water extract caused a decrease in the percentage of spore germination, protonemal development and root growth and caused morphological alteration in the protonemata. Data were discussed in relation to the presence of antioxidant, allelochemicals and antibacterial substances in *Pleurochaete squarrosa*.

55a

Diversity and Use of Forests of the Department of Santa Cruz, Bolivia – M.

Toledo, V. Vroomans – *Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, Casilla*

2489 Santa Cruz, Bolivia. – In Bolivia due to its geographic position, four phytogeographic regions of south America come together; the Andes, the Amazon, the Cerrado and the Gran Chaco. The encounter of these phytogeographic regions provide enormous floristical and cultural diversity. Despite the Bolivian wealth in natural recourses, it is one of the poorest countries in the world. While approximately 50 % of Bolivia is covered by forest, which are located primarily in the humid lowlands, internationally the Andean altiplano remains the most recognized Bolivian landscape. Bolivia's largest department, Santa Cruz, in eastern lowlands, presents a wide variety of types of forests occurring at altitude from 150 m to 3000 m above sea level, classified as humid mountain forests, inter-Andean valley forests, the humid plain forests, the humid forests and semideciduous forests on the Precámbrico shield, the dry forest of the Gran Chaco, tree savannas and seasonally inundated savannas. These forests provide of many timber and non-timber products for indigenous and non-native communities that maintain a strong relationship with these resources.

Even so, many activities like cattle ranching and agroindustry, forestry harvesting and oil and gas exploitation damage and destroy the forests. The wealth and utility of these threatened forests are not fully understood. In order to develop sustainable management systems that guarantee the conservation of the biodiversity, it is necessary to carry out more interdisciplinary research, applied scientific studies, and technical and economic assistance for local communities dependent on these resources.

55b

Diversidad y Uso de los Bosques de Santa Cruz, Bolivia – M. Toledo, V.

Vroomans – *Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, Casilla 2489*

Santa Cruz, Bolivia. – En Bolivia, por su ubicación geográfica, convergen cuatro regiones fitogeográficas de Sudamérica: los Andes, la Amazonía, el Cerrado y el Gran Chaco, proporcionando una gran diversidad florística y cultural. No obstante, a pesar de ser Bolivia un país rico en recursos naturales, es uno de los países más pobres del mundo, cuando se refiere al desarrollo humano y económico. Bolivia tiene, aproximadamente, el 50% de su superficie cubierta de bosques, la gran mayoría en tierras bajas y húmedas, aun así, el paisaje más conocido es el altiplano de los Andes. El departamento de Santa Cruz, el más extenso del país, tiene una gran variedad de formaciones vegetales que se encuentran en altitudes desde 150 m hasta 3000 m, clasificados en bosques montanos húmedos, valles interandinos, bosques húmedos de llanura, bosques húmedos y semideciduos del Escudo Precámbrico, bosques secos chaqueños, sabanas arboladas y sabanas estacionalmente inundadas. Estas formaciones son fuente de productos maderables y no maderables para las comunidades indígenas y campesinas que mantienen una estrecha relación con estos recursos.

Sin embargo, algunas actividades como la ganadería, la agroindustria, el aprovechamiento forestal y la explotación petrolera afectan y destruyen los bosques. El conocimiento sobre la riqueza y utilidad de estos bosques amenazados es insuficiente. Para desarrollar sistemas de manejo sostenible que garanticen la conservación de la biodiversidad, es necesario realizar más investigación interdisciplinaria, estudios científicos aplicados, y el apoyo técnico y económico a las comunidades campesinas e indígenas, que dependen de estos recursos.

56

Etnobotánica de las Plantas Medicinales en el Montseny – M. À. Bonet, C. Blanché, J. Vallès – *Laboratori de Botànica. Facultat de Farmàcia. Universitat de Barcelona. Av. Joan XXIII, s/n. 08028 Barcelona, Catalunya, España.* – Los resultados que presentamos representan una primera aproximación al conocimiento etnobotánico del macizo del Montseny, situado al norte de la Cordillera Prelitoral Catalana. La zona de estudio comprende una superficie de 826 km², con una población de 79.373 habitantes. El macizo del Montseny tiene categoría de Parque Natural y desde el año 1978 forma parte de la red de Reservas de la Biosfera, dentro del programa “El Hombre y la Biosfera” (MaB) de la UNESCO. La utilización de una metodología etnobotánica nos ha permitido conocer el uso de las plantas en la zona. El trabajo de campo ha consistido en la realización de un total de 120 entrevistas a 180 personas y en la recolección de muestras-testimonio de las plantas, que han sido depositadas en el herbario BCF. El 61% de los informantes han sido mujeres y el 39% restante, hombres, con una media de edad de 66 años.

La información recogida hace referencia a 584 especies de plantas, 513 de las cuales tienen algún uso tradicional en la zona. Se han estudiado los usos terapéuticos y otros usos, las denominaciones populares, las formas farmacéuticas y las vías de administración. De las 584 especies botánicas citadas, 351 tienen aplicación en el ámbito sanitario (medicina humana y veterinaria), 280 en el campo de la alimentación (humana y animal) y 236 tienen algún otro tipo de uso tradicional. Las plantas usadas con finalidad medicinal representan el 16,5%, aproximadamente, de la flora vascular autóctona del Montseny. Un total de 501 usos medicinales, correspondientes a 201 especies, no se encuentran referenciados en ninguna de las 115 obras consultadas. Entre los usos medicinales inéditos o muy raros inventariados destaca la utilización de *Saxifraga vayredana* Luiz., planta endémica de la zona, usada popularmente con finalidad antihipertensiva, antiálgica y antiinflamatoria, entre otras aplicaciones.

57

Ecdysterone Levels in East Asian Species of *Stemmacantha* and *Serratula* (Asteraceae) – E. Zarembo¹, V. Rybin², D. Kuklev², P. Gorovoy¹ – ¹*Laboratory of Plant Chemotaxonomy, Pacific Institute of Bioorganic Chemistry*, ²*Laboratory of Lipids, Pacific Scientific Fischer Center, 690022, Vladivostok, Russia.* – *Serratula* L. and *Stemmacantha* Cass. (*Rhaponticum*, *Leuzea*) are well known for their high ecdysteroid content and are used in Russian Pharmacopoeia extensively. Ecdysteroids (polyhydroxy sterols) possess anabolic and cholesterol level reducing effects in mammals. Ecdysteroid-containing preparations are also recommended in the astheno-depressive state, as a tonic and adaptogenic remedy. The predominant component of the ecdysteroid fraction in the plants is 20-hydroxyecdysone (20E). *Serratula coronata* var. *manshurica* and *Stemmacantha uniflora* subsp. *satzyparovii* are perennial herbaceous plants growing wild in the south of Russian Far East. The purpose of the present work was the search for new 20E sources and the study of 20E distribution in different organs over the growing season. The structure of 20E has been elucidated by [¹H]-NMR-spectroscopy, IR-, and mass-spectroscopy coupled to HPLC. Plant samples were extracted with 70% ethanol, cleaned by solid-phase extraction (Supelclean, C18) and the 20E content was determined by RP-HPLC with UV-photodiode array detection. *Serratula coronata* var. *manshurica* contains the highest 20E level in generative organs (mg/g dry weight): 0.72 (flower), 1.78 (involucr), 1.89 (pappus), 6.3 (seed). The 20E content in vegetative organs varied considerably: 0.0036-0.0047 (stem), 0.12-0.20 (leaves), 1.07 (root). A distinct 20E concentration gradient was observed in the vegetative organs of *St. uniflora* subsp. *satzyparovii* (mg/g dry weight): 1.3-2.97 (stem), 1.85 (middle leaves), 0.7 (root). The highest 20E content was found in young leaves (5.81mg/g) and developing inflorescences (mg/g dry weight): 2.47 (seed), 4.86 (involucr).

58

Análisis de la Germinación de *Krameria secundiflora* Mociño & Sesse ex A.P. DC. – R. Azcárraga Rosette – *Universidad Nacional Autónoma de México.*

Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Departamento de Ciencias Biológicas, campo 4. Carretera Cuautitlán Teoloyucan Km. 2.5. Cuautitlán Izcalli, estado de México. – *Krameria secundiflora* Mociño & Sesse ex A.P. DC., pertenece a la familia Krameriacaceae, es una planta herbácea perenne, que se distribuye en matorrales xerófilos en el lado oeste de la Sierra Madre Occidental, de México, forma parte de la vegetación primaria entre los 50 y 1230 msnm. Sus semillas son ortodoxas, siendo de talla pequeña, se desprenden de la planta madre con un contenido de humedad menor al 20% sobre el peso fresco. La especie es de importancia medicinal para casos agudos de disentería, amibiasis, diversos problemas gastrointestinales, infecciones principalmente en boca y fortalecimiento de encías. Se conoce popularmente con el nombre de clameria y es de venta frecuente en los mercados del país.

Dada la importancia ecológica y utilitaria de esta especie se analizan las características de la semilla que influyen en su germinación, determinando el tipo de latencia presente, así como el efecto de la luz sobre el proceso germinativo. Aplicando pruebas de escarificación física y química, estratificación, imbibición y ácido giberélico, así como la determinación del efecto de la luz en la germinación. La semilla a pesar de ser cubierta por un fruto lignificado, no presenta latencia física ni química, su limitante es la madurez del embrión que se alcanza en períodos mayores a 12 meses, después de los cuales experimentalmente germina óptimamente. La especie presenta alta capacidad de reproducción vegetativa por medio de rizomas, lo que favorece el establecimiento de poblaciones genéticamente uniformes, aunque con baja producción de semillas, las que tienen que sobrevivir en tanto alcanzan su madurez y encuentran condiciones óptimas para germinar y formar nuevos organismos, o pasan a formar parte del banco de semillas del ecosistema.

59

Micropropagación del Tomate de Árbol (*Cyphomandra betacea*), Solanácea Silvestre Usada en la Alimentación Humana – I. Contreras Gatita, J. Almeida –

Laboratorio de Cultivos in vitro Centro de Ingeniería Genética. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Universidad de Los Andes. Mérida 5101. Venezuela. – Los frutos de tomate de árbol son apreciados y consumidos en la región andina venezolana a partir de plantas silvestres. Con el fin de estimular su siembra como planta de interés agrícola, se realizaron varios ensayos para su propagación clonal. Fueron cultivados cotiledones e hipocotilos de plántulas germinadas *in vitro* en medio nutritivo básico de MS, añadiéndole ($\text{mg} \cdot \text{l}^{-1}$): inositol 100; tiamina 0,1; ácido nicotínico 0,5; piridoxina 0,5; glicina 2,0; sacarosa 30.000 y agar (B&T) 1,1 %. Los reguladores del crecimiento usados fueron: BA (2,0 - 5,0), Zeatina (1,0 – 2,0) y AIA (0,5 – 1,0). Los cultivos fueron incubados a $27 \pm 2^\circ\text{C}$ y luz continua (750 – 2.000 lux). Después de tres semanas, tanto los cotiledones como los hipocotilos mostraron protuberancias, las cuales se diferenciaron directamente como yemas en los medios que contenían BA 2,0 + AIA 0,5 y Zeatina sola 2,0. De ambos tipos de explantes, fueron obtenidas entre 40 y 60 yemas, las cuales fueron subcultivadas en el medio básico original, libre de hormonas, donde ocurrió su alargamiento y enraizamiento. El trasplante de las plantas se realizó cuando éstas alcanzaron entre dos y cuatro cm de altura en recipientes con mezcla de sustrato estéril (tierra negra y arena). Fueron llevadas al invernadero para su endurecimiento definitivo, donde crecen normalmente.

60**Estudio del Vocabulario Empleado en la Vendimia en Valdelosa (Salamanca,**

España) – B. Herrero – *Departamento de Ciencias Agroforestales, Universidad de Valladolid, Avenida Madrid 57, 34004 Palencia, España.* – El cultivo de la vid en España se inicia aproximadamente en el 600 a. de C., siendo hoy el tercer país productor de uva para vinificación, por ello la influencia que el cultivo de esta planta tiene en numerosas manifestaciones culturales es indudable, como ejemplo se presenta un estudio sobre el vocabulario asociado a esta planta dentro de un municipio de tradición vinícola. Se han recogido un total de 60 palabras asociadas a las prácticas de recogida de la uva en el término municipal de Valdelosa (Salamanca, España). Se compara el significado recogido en el diccionario de la Real Academia Española con la acepción dada por los habitantes del lugar, así mismo se comprueba si estas palabras son conocidas en otras áreas vitivinícolas próximas y en un área urbana, mediante encuesta extensiva realizada a ciudadanos de diferentes edades. De los 60 vocablos estudiados, el 23% no se recogen en el diccionario académico, y de las palabras que si están definidas, en el 17% de los casos su significado difiere del expresado por los habitantes del municipio estudiado. Así mismo se encontró que un 5% de las palabras no son conocidas en otros municipios próximos, y de tradición vitivinícola, lo cual evidencia la marcada relación del hablante con su origen territorial. Respecto al conocimiento de estas palabras por parte de una muestra de la población urbana, se encontró que el 25% de los vocablos eran conocidos por estos ciudadanos, siendo las personas mayores de 45 años las que mayormente conocen estos términos, las personas de 15 a 30 años conocen sólo el 11% de estas palabras.

61**Uses and Management of Palms in the River Communities of the Amazon**

Estuary – M. A. G. Jardim, A. C. C. Cunha – *Museu Paraense Emílio Goeldi, Department. of botany, Avenue Magalhães Barata, 376, C.P. 399, 66.040-170, Belém, Pará, Brazil.* – Palms are very important natural resources in the Amazon estuary for economic, social and ecological reasons. The plants were studied in Combu Island, Municipality of Acará, Pará, Brazil. Ethnobotanical information was obtained by interviewing thirty people.

The results yielded 10 palms species with various uses (*Euterpe oleracea* Mart., *Scheelea rostrata* Mart., *Mauritia flexuosa* Mart., *Maximiliana martiana* Karst., *Iriartea exorrhiza* Wendl., *Desmoncus orthacanthus* Mart., *Raphia taedigera* Mart., *Bactris minor* Mart., *Geonoma* sp. and *Bactris major* Mart.), but açaí palm (*Euterpe oleracea* Mart.) has the greatest use for alimentary, commercial and phytotherapeutic uses. The other species are utilized for food, handicrafts, construction and thatch.

62

Re-valuing Traditional Knowledge in Rural Populations: the Use and Ethnoclassification of “Capoeira” Ecotones by a Small-farming Community

in Northeastern Pará, Brazilian Amazon – M. Rios¹, I. M. de Brito², R. R. de Brito², M. Cordeiro³ – ¹Center for International Forest Research (CIFOR), Tv. Eneas Pinheiro s/n, CEP 66.095-100, Belém–PA, Brazil; ²Benjamin Constant Community, Pará, Brazil; ³Embrapa-Amazônia Oriental, Brazil. – The Benjamin Constant Community, founded in 1894 and located in the Bragantina Region of northeastern Pará State, was one of the first colonial centres in the Brazilian Amazon, and today the settlement has about 100 families of small farmers. A century ago the mature tropical rain forest of this area suffered almost complete destruction, caused by colonization and large scale slash-and-burn agricultural practices. At present, the predominant landscape is a mosaic of secondary succession (“capoeira” in Portuguese), pastures and cultivated lands.

The livelihood of small farmers is based on the cultivation of almost 15 varieties of manioc and the extraction of timber and non-timber forest products of nearly 200 species of plants, which range from six month secondary vegetation to 150-year-old secondary forest.

The small farmers are able to distinguish all growth stages of secondary succession. However, they name and classify them by age into three major vegetational ecotones: “capoeirinha” or “capoeira fina” (up to 5 years); “capoeira” (from 6 to 20 years), and “capoeirão”, “capoeira grossa” or “capoeiraçu” (more than 20 years). Each type can be recognized *in situ* by their location, indicator species, floristic structure, plants or vegetation height, size and diameter of the trees, and different vegetational strata which are present.

This research demonstrates that small farmers are owners of a great wisdom related to “capoeiras”. The challenge is to encourage them to re-value their ethnobotanical knowledge, because it signifies a valuable intellectual property right that can be used to create better social, economic and environmental life conditions.

63

Estudio del Registro Polínico en Excavaciones de la Pirámide de la Luna, Teotihuacan, México – E. Ibarra, R. Rodríguez, E. McClung – *Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.*

– Durante las excavaciones realizadas en el basamento de la pirámide de la Luna, en la zona arqueológica de Teotihuacan, situada en la parte norte de la actual ciudad de México, temporadas 1998 y 1999, se recuperaron muestras para el análisis polínico. El objetivo principal de este proyecto es obtener información acerca de la organización política y estructura de gobierno del estado teotihuacano, por otra parte, se pretende conocer la secuencia constructiva y antigüedad de esta unidad. Asimismo, es importante conocer la paleoflora de la región al momento de la edificación del edificio 6, que es la estructura más grande y es el cuerpo principal de la pirámide. El estudio polínico tiene como objetivo general caracterizar la vegetación de la región al momento de la construcción del cuerpo principal de la pirámide de la Luna y por otra parte comparar los resultados obtenidos con otros trabajos polínicos desarrollados por nuestro laboratorio en otras zonas del valle de Teotihuacan para observar el impacto que ha tenido el hombre en la vegetación de esta región. Se analizaron muestras procedentes de diferentes contextos arqueológicos, como túneles y entierros y se observa la presencia de diversas plantas entre las cuales se encuentran: Pinaceae, Betulaceae, Aceraceae, Poaceae (entre éstas *Zea mays*), Asteraceae, Chenopodiaceae, Amaranthaceae, Portulacaceae y esporas de Pteridofita. Es importante señalar que algunas de estas plantas ya no se encuentran presentes en el paisaje actual de la región.

64**Ways of Healing: Understanding Pälawan Perceptions of Human-Plant Interactions** – D. Novellino – *Ethnobiology Lab., Department of Anthropology, University of Kent at Canterbury, Kent CT2 7NS, United Kingdom.* – This paper provides a cultural account of human-plant interaction as it is perceived by the Pälawan, an ethnic group inhabiting the island of Palawan, in the Philippines. An analysis of indigenous commentaries reveals that plants are believed by Pälawan to possess certain attributes which are shared by animals and humans as well, such as *ginawaq* (the vital breath), *sädar* (physical sensitivity), *näkam* (consciousness), and power of agency. In addition, certain plants are said to be owned by specific entities. Therefore, healing and dealing with plants implies people's ability to communicate with non-human agents, thus enhancing the behavioural disposition of the latter towards humans. Pälawan perceptions of plants transcend the recalcitrant dichotomies of nature/culture, self/other, mind/body. Pälawan ethnography reveals that plants, because of their intrinsic qualities (shape, size, colour, texture, etc) can be used as 'signs', to bring material changes to the environment and even to communicate with animals and other beings. For instance the plant *äjaq-äjaq* (*Mimosa pudica* L.) is employed as *pilämaj* (to weaken bees). People claim that bees will become weak like the *äjaq-äjaq* leaves. In fact, *Mimosa pudica* is a sensitive plant and, according to the Pälawan, it epitomises 'weakness'. When this plant is touched, the leaflets immediately fold together upward and the main stalk folds down, giving the impression of losing 'strength'. In a similar way, plants with a high water content are said to be *piramig*, i.e. remedies to 'cool' sick people (lowering body temperature), as well as to cool the swidden's soil (making it moist and thus favourable to seed germination). In addition, the article offers information on the therapeutic uses of plants. A number of species have been scientifically identified and are reported in tables with both vernacular and botanical names.**65****Manejo de Productos Forestales no Maderables en los Cafetales de Tuzamapan de Galeana, Puebla, México** – V. Evangelista, M. A. Martínez – *Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. A.P. 70-614, Coyoacán 04510, México.* – Los cafetales manejados por grupos indígenas en México son policultivos con gran número de especies útiles para diversos fines como alimentación, medicina, construcción y ornato, tanto para subsistencia como para el mercado. En la última década los Productos Forestales No Maderables (PFNM) han cobrado importancia en la economía de los hogares en momentos de baja del precio de café, tal es el caso de la pimienta gorda *Pimenta dioica* (L.) Merrill y el mamey *Pouteria sapota* (Jacq.) H.E. Moore et Stearn, en Tuzamapan, Pue.

Con el fin de conocer las forma de manejo de los cafetales para mantener, fomentar o cultivar la pimienta y el mamey se realizó un estudio en tres comunidades del municipio de Tuzamapan de Galeana: Reyes de Vallarta, Tetelilla de Islas y Tuzamapan, las cuales tienen diferente altitud y grado de manejo de estos productos. Se realizó una encuesta socioeconómica al 10 % de la población en cada comunidad, entrevistas abiertas y recorridos de campo para conocer las formas de manejo del cafetal y muestreos por medio de transectos para conocer las estructura de este agroecosistema y la densidad del mamey y pimienta.

Se encuentra la tendencia al incremento en la densidad de la pimienta y el mamey en los cafetales, esto debido a su valor comercial, así como al desarrollo de vías de comercialización para estas especies generadas por los mismos productores.

66

Estudio Químico y Evaluación Biológica de Extractos y Compuestos Puros de *Piper grande* (Piperaceae) – H. Granados¹, J. Sáez¹, C. A. Peláez¹, R. Callejas²,

M. E. Moreno¹, J. M. Acevedo¹, O. Arango¹, L. F. Vasquez¹, A. M. Ramirez¹, C. Robles¹ – ¹Instituto de Química, ²Instituto de Biología, Universidad de Antioquia, A.A. 1226, Medellín, Colombia. – Algunas especies de la familia Piperaceae producen un grupo de metabolitos secundarios, entre los cuales se encuentran: Alcaloides, Amidas, Lignanos y Neolignanos. Estos compuestos son agentes citotóxicos que actúan principalmente como fungicidas, bactericidas e insecticidas. El presente estudio se realizó sobre *Piper grande* Vahl (Piperaceae), una especie Neotropical de amplia distribución, localmente utilizada para dolencias musculares (Callejas R.). El material vegetal (Raíces, Hojas y Tallos), se colectó en Feb./2001 en las riveras del Río Pescado, Municipio de Tarazá, Departamento de Antioquia, Colombia, a 200 m.s.n.m. El especimen se encuentra depositado bajo Voucher No. 12582, Herbario de la Facultad CEN (HUA). Las raíces, secas y molidas, se sometieron a extracción por percolación con Eter de Petróleo, Acetato de Etilo y Metanol. Lo mismo se hizo con las hojas y con los tallos. De esta manera se obtuvieron tres extractos de polaridad creciente para cada una de las partes de la planta. Para detectar la bioactividad de los nueve extractos se hizo un monitoreo de bioensayos en insecticidas, fungicidas y bactericidas. Los extractos de Eter de Petróleo y de Acetato de Etilo de las raíces, presentan una actividad promisoria como insecticidas (Modelo biológico: *Drosophila melanogaster*, método: Ingestión o Inhibición del desarrollo). El extracto de EtOAc presenta mortalidad de 36.61 % a 1000 ppm y 77.95 % a 2000 ppm. DL50:1297.2 ppm. Según el análisis de regresión para los estados inmaduros a nivel de pupas : No. Individuos = $438.1 - 6.7 [\text{extracto en ppm}]^{1/2}$. El extracto Etéreo presenta mortalidad de 52.96 % a 500 ppm y 83.37 % a 1000 ppm. DL50 : 689.2 ppm. No. Individuos = $\exp(4.58 - 0.00097 [\text{extracto en ppm}])$, correspondiente a un modelo exponencial.

67

Ethnotaxonomy: Relationships between "Scientific" and "Folk" Classification

– W. Avé – Nationaal Herbarium Nederland, Universiteit Leiden branch, Einsteinweg 2, van Steenisgebouw, P.O. Box 9514, 2300 RA Leiden, the Netherlands. – The folk classification of Ayawasi (Bird's Head, New Guinea) is arranged of sets of taxa. These sets are arranged corresponding to a net of similarities and parallels and they are considered in the same way as clan systems. So the classification reflects a society, it is culturally based.

The classificatory process includes perception, identification, and naming, and it establishes an ordering. Ordering the chaos is the main aim, so that the members of a society will be able to communicate. The same is true for the scientific classification which began with the Linnaean system in 1753, which actually concerns the ordering of the chaos to be able to communicate between scientists. The scientists as a group embody their own culture.

Thus every classification is characteristically established from a different perception, unique to every culture and consequently not subordinate.

68a**RAPD and AFLP Comparison to Detect Genetic Differences between Series of *Opuntia* spp. (Cactaceae)** – A. Nava-Cedillo¹, E. Rodríguez-Salazar¹, F.

Puche-Acosta¹, C. Perales-Segovia¹, H. Vento-Díaz², V. Villalobos-Arámbula³, O. Martínez³, J. Simpson³ – ¹Instituto Tecnológico Agropecuario de Aguascalientes, México; ²Universidad Agraria de La Habana, Cuba; ³Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN Unidad Irapuato, Apdo. postal 629, Irapuato, Gto., México. – *Opuntia* has a wide diversity of uses in Mexico, as well as a relevant economic and ecological importance in the arid zones of this country. However, the information for this genus is yet limited and taxonomic, phytogeographic and genetic aspects, among others, are not clearly known. The objective of this work was to perform a characterization within and between series of *Opuntia*, through the analysis of DNA molecular markers, including other genera (*Nopalea* and *Pereskiopsis*) of the Opuntioideae subfamily and of another subfamily (Cereoideae). A protocol for DNA isolation from cacti was developed, that includes, in addition to the conventional steps, an additional purification with silica membrane, that permitted to obtain genomic material with sufficient quality to obtain molecular markers (RAPD and AFLP). The RAPD method, using primer OPG 13, allowed to visualize a low number of fragments (11 bands, 10 polymorphic), which produced clusters with low confidence coefficients. The AFLP technique, through the combination of primers EcoRI+AGA/MseI+ACC, permitted the reading of 122 bands, with a high total polymorphism (> 90 % between subfamilies, > 70 % between series of *Opuntia* spp., > 50 % within the Streptacanthae series, and > 40 % within the *O. joconostle* species). The corresponding dendrogram established, with high levels of confidence, groups that resulted congruent with the morphological classification. The AFLP system is proposed to characterize and protect the existing biodiversity in wild and cultivated *Opuntia* spp. germplasm.

68b**Comparación entre RAPD y AFLP para Detectar Diferencias Genéticas entre Series de *Opuntia* spp. (Cactaceae)** – A. Nava-Cedillo¹, E. Rodríguez-

Salazar¹, F. Puche-Acosta¹, C. Perales-Segovia¹, H. Vento-Díaz², V. Villalobos-Arámbula³, O. Martínez³, J. Simpson³ – ¹Instituto Tecnológico Agropecuario de Aguascalientes, México; ²Universidad Agraria de La Habana, Cuba; ³Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN Unidad Irapuato, Apdo. postal 629, Irapuato, Gto., México. – El género *Opuntia* representa en México una amplia diversidad de usos, así como una importancia ecológica y económica relevante en las zonas áridas del país. Sin embargo, la información para este género es aún limitada y se desconocen aspectos de taxonomía, fitogeografía y genética, entre otros. El objetivo de este trabajo fue desarrollar un método de caracterización dentro y entre series de *Opuntia*, mediante el análisis de DNA por marcadores moleculares, incluyendo otros géneros (*Nopalea* y *Pereskiopsis*) de la subfamilia Opuntioideae, así como otra subfamilia (Cereoideae). Se desarrolló un protocolo para extracción de DNA de cactáceas, que incluye, además de los pasos convencionales, una purificación adicional con membrana de sílica, que permitió obtener material genómico con calidad para realizar marcadores moleculares tipo RAPD y AFLP. El método RAPD, usando el primer OPG 13, permitió visualizar un escaso número de fragmentos (11 bandas, 10 polimórficas), lo cual arrojó conglomerados que presentaron coeficientes de confianza bajos. Por su parte, la técnica AFLP, mediante la combinación de los primers EcoRI+AGA/MseI+ACC, permitió la lectura de 122 bandas, con un polimorfismo total elevado (> 90 % entre subfamilias, > 70 % entre series de *Opuntia* spp., > 50 % dentro de la serie Streptacanthae y > 40 % dentro de la especie *O. joconostle*). El dendrograma correspondiente, con alto nivel de confianza, estableció grupos que resultaron congruentes con la clasificación morfológica. Se propone el sistema AFLP para caracterizar y proteger la biodiversidad existente en germoplasma silvestre y cultivado de *Opuntia* spp.

69**Análisis Multivariable de Pequeños Huertos Comerciales Intensivos en un Oasis del Sur del Desierto Chihuahuense – F. Carlín C., J. G. Loza L., J.**

Fortanelli Martínez, J. R. Aguirre Rivera – *Instituto de Investigación de Zonas Desérticas, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.* – En las zonas áridas y semiáridas, existen pequeños oasis cercanos a las ciudades en los que su condición privilegiada (suelos fértiles y agua abundante) propicia una fuerte presión sobre la tierra con la consecuente reducción y fragmentación de las propiedades. Estos factores estimulan la presencia de pequeños huertos comerciales intensivos con alta riqueza de especies. Sus complejos arreglos espaciales y temporales dificultan la identificación de patrones de cultivo diferenciales mediante análisis cuantitativo convencional. Sin embargo, el análisis multivariable puede representar una valiosa herramienta estadística alternativa para lograr ese objetivo; por ello, en el presente trabajo se usó Twinspan, una técnica diseñada originalmente para la clasificación de comunidades vegetales. Este programa se consideró útil ya que se ha empleado con ventaja para clasificar sitios o unidades geográficas (en este caso huertos) con base en algún atributo de las especies (en este caso cultivos) presentes en cada unidad. Los huertos estudiados se localizan en la cañada de Mexquitic, situada 20 km al NW de la ciudad de San Luis Potosí, México. Se hizo un registro sistemático mensual, de marzo a agosto de 1997, de los cultivos existentes en los predios de 15 hortelanos elegidos aleatoriamente. El atributo registrado fue la superficie (m^2) ocupada por cada cultivo en el huerto y mes especificado. El análisis multivariable permitió distinguir dos patrones hortícolas, los cuales se diferencian concomitantemente en superficie del huerto, cantidad de especies utilizadas, experiencia del productor y disponibilidad de agua. Asimismo, el análisis evidenció variaciones temporales en el cultivo de especies ornamentales así como una tendencia del conjunto de huertos a mantener una oferta equilibrada de los productos que tienen una demanda constante.

70**Dynamics in the Traditional Management of Natural Resources by Small Peasant Farmers in the Alpine Mountains of Eastern Tyrol/Austria: its Consequences on Cultivation and Use of Plant Species – C. R. Vogl¹, B. Vogl-Lukasser² –**

¹*University of Agricultural Sciences, Institute of Organic Farming, Gregor M. Str. 33, A-1180 Vienna, Austria;* ²*University of Vienna, Austria.* – Alpine farmers have formed a landscape which is the result of continuous adaptive management of natural resources over centuries. Until the 1960s the managed mosaic of a typical farm in Eastern Tyrol consisted of: a) the herbal garden; b) a pasture with fruit trees; c) plots close to the homestead for vegetables, fibre crops, cereals for human consumption and fodder, d) forests used for timber, animal fodder, bedding and fire wood; e) hunting and gathering of berries, mushrooms and medical plants; and f) large alpine pastures and hay meadows in higher regions at distances of >5 km from the farm. A high diversity of animal species was kept at the farm. Main purpose of all agricultural activities had been securing subsistence. Today farmers work mainly for cash income by breeding cattle for milk and meat. Some traditional techniques of plant management for farmers' subsistence are still common: Herbal gardens (a) developed into highly diverse homegardens with vegetables, herbs and ornamentals. Traditional management of fruit trees (b) is still alive because of cultural importance of locally distilled liquor. Gathering of mushrooms, medical herbs or berries (e) is reduced in extent, but still usual. In contrast, areas for cereals, fibre crops and vegetables (c), except potatoes, were abandoned in favour of pastures and hay meadows. Fodder or bedding based on forest species (d) has disappeared. Management of higher alpine pastures and hay meadows (f) has changed significantly. As a consequence appearance of landscape has changed, but homestead areas are still a small-scale pattern of locally adapted management strategies. Diversity is created and maintained by farmers where subsistence is of high importance for families.

71

Etnobotanica Paraguaya: Ethnobotany of the Medicinal Plants Sold in the Markets of Asuncion (Paraguay) or Thematical Environmental Education Applied to the Sustainable Development – D. J. Roguet, R. Spichiger – *Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, ch. de l'Impératrice 1, CH - 1292 Chambésy - Genève, Switzerland.* – Applied floristics is a science dedicated to the application of botany and taxonomy for sustainable development in both the North and the South. About ten years ago, Geneva's botanical institute started this new challenge of working on applied floristic projects in Europe (alpine areas, Valais in particular, Poland) and, especially, in the tropics (Paraguay, Madagascar and, more recently, Senegal, Ivory Coast and Bolivia).

Paraguay, the topic of this contribution, is a unique example in the world: a country which uses plants with a medicinal power on the largest possible scale, daily and mainly in a preventive way. On this basis, a cooperative ethnobotanical enquiry process was developed with the local populations (pickers, sellers, users, healers, farmers, health promoters but also with the civil society: teachers, students, associations of women or neighbours, local NGOs, visitors of the Botanical Garden, etc.). Environmental education, through the Botanical Garden, became one of the best tools to pass on CJB's messages on conservation and sustainable development to the city, its suburbs and in the countryside.

As a small project financed by the the City of Geneva Fund for Development Assistance, "Etnobotanica Paraguaya" is aimed at the registration, the taxonomic formalization and ethical restitution of the ethnobotanical data on traditional knowledge related to the medicinal plants sold in Asuncion's markets. Thematical environmental education is the principal vehicle of this restitution process, and the Botanical Garden its geographical center (specialized collections, exhibition, museography, interpretation, educational center, in and ex-situ worshops and courses, etc.).

72

Caracterización de Raíces de Convolvulaceas Potencialmente Purgantes – G.

Laguna, M. C. Pérez-Amador, A. Brechú – *Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria 04510, México, D.F. México.* – El estudio histológico e histoquímico de la raíz del complejo "Raíz de Jalapa" constituido por las especies *Ipomoea purga*, *I. orizabensis* e *I. jalapa*, utilizadas desde el México prehispánico y en la actualidad como purgantes, mostró la presencia de laticíferos característicos para cada especie, relacionados con el contenido de resinas con actividad purgante, por su propiedad lipídica. Esto nos condujo a investigar en otras especies de Convolvulaceas para su uso potencial como purgantes. Hasta el momento hemos estudiado en forma química, histológica y farmacológica las especies: *Ipomoea wolcottiana*, *Operculina pinnatifida*, *Operculina pteris*, *Merremia tuberosa*, *Merremia umbelata*, *Merremia macdonaldii* y *Turbina corymbosa*.

Histológicamente se observan en cortes de parafina las características del suber y los laticíferos teñidos con rojo oleoso, las del cortex y haces vasculares teñidos con safranina y verde rápido o con azul negro de naftol. Químicamente se extraen las raíces con etanol para obtener la resina oficial. Farmacológicamente se prueban las resinas en ratas blancas Winstar.

Todas las especies estudiadas producen resina, de diferente composición y cantidad. Los cortes histológicos muestran laticíferos con características histoquímicas similares a los de la raíz del complejo "Raíz de Jalapa", por lo que los relacionamos con la presencia de resina y son de forma, distribución y número característicos para cada especie. Las pruebas farmacológicas resultaron positivas para la actividad purgante con las resinas de todas las raíces estudiadas. Todas las especies investigadas son de fácil cultivo y propagación por lo que se pueden considerar como fuente potencial de resinas purgantes a nivel comercial.

Apocynaceas Útiles de Guerrero, México – N. Diego-Pérez, A. Orozco-Segovia

– Facultad de Ciencias e Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Circuito exterior, Ciudad Universitaria. A. P. 70-275. 04510, Coyoacán, D. F., México. – Para México están registrados 30 géneros y 86 especies. En el estado de Guerrero hay 23 géneros y 41 especies. Los estudios realizados en Guerrero sobre la familia Apocynaceae son taxonómicos o florísticos y no obstante ser plantas tóxicas, están muy relacionadas con las actividades humanas. El constante contacto con ellas les ha permitido descubrir algunos usos, y establecer la dosis adecuadas de uso como plantas medicinales, identificar la parte útil de la planta y la vía de administración. Estas plantas si son ingeridas sin ningún control provocan trastornos que pueden llevar a la muerte tanto a las personas como a los animales.

El objetivo de este trabajo es presentar los usos dados a las especies registradas para Guerrero. La información se basa en trabajo de campo, revisión de los herbarios y la bibliográfica. Se encontró que 13 especies tienen uso medicinal, en especial el látex de las diferentes especies de *Thevetia* se utiliza como cicatrizante y antiséptico de aplicación externa y para calmar el dolor de oído y muelas. *Thevetia thevetioides* también se emplea en las enfermedades culturales como “ojo en niños”, “aire” y “la mollera caída”. En las ceremonias se usan collares de flores de *Plumeria rubra*, con las semillas de *Thevetia ovata* los danzantes en bailes prehispánicos se adornan los tobillos, *Aspidosperma megalocarpon* se usa en la construcción y *Haplophyton cimicidium* como insecticida. De otras especies se hacen cercas vivas o se emplean como plantas de ornato, en especial las que tienen flores vistosas. Las semillas de las 41 especies registradas son venenosas por la presencia de un glucósido tevetina. El uso como leña no es recomendable porque la carne se vuelve tóxica.

The Plants Used in the Traditional Art of Weaving on Ischia (Naples, Italy) –

G. Vallariello – Orto Botanico, Facoltà di Scienze MM.FF.NN., Università di Napoli “Federico II”, Via Foria 223, 80139 Napoli, Italy. – The art of weaving is an ancient handicraft that is still very important in popular traditions of communities in many areas of the world. Techniques concerning this art have been often handed on from father to son in many families of craftsmen, peasants and fishermen. In Ischia, a volcanic island near Naples, the following species are used in this art: *Arundo donax* L., *Arundo plinii* Turra, *Avena fatua* L., *Castanea sativa* Mill., *Erica arborea* L., *Juncus* spp., *Myrtus communis* L., *Olea europaea* L., *Pistacia lentiscus* L., *Raphia ruffia* Mart., *Salix alba* L., *Spartium junceum* L., *Tamarix gallica* L., *Triticum durum* Desf. cv. *carosella*, and *Ulmus campestris* L. Before manufacture, plant material is steamed in fumaroles, which are very common on the island, to increase elasticity and resistance, and in sulphur to eliminate infestation; moreover, it is barked to change its colour. Craftsmen plait this material and manufacture many handmade articles, i.e. baskets and coverings for demijohns and bottles. In Ischia, two examples of baskets are those called, in the local dialect, “cufaniello ell’acene” (“small basket”) and “nassiell” (“low flat basket”). The former is manufactured with branches of *Myrtus communis* and *Olea europaea* and used as a filter during wine-making; the latter is manufactured with branches of *Castanea sativa* and *Spartium junceum* and holds figs and tomatoes to dry in the sun. In some areas of Ischia, craftsmen manufacture hats, fans, bags and small baskets weaving the straw of some Poaceae or raffia. Until 1955-60, Ischian fishermen also used weaving to manufacture handmade articles such as fishpots and the so-called “maruffo,” a spheroid basket open at the top that was used to contain living fish. *Arundo donax*, *Arundo plinii*, *Juncus* spp., *Pistacia lentiscus*, *Erica arborea* and *Tamarix gallica* are some species used to manufacture these tools.

75

Revalorización del Saber Tradicional de Vegetales Subexplotados de Consumo Humano y Animal – D. Centurión-Hidalgo, J. Espinosa-Moreno, J.

G. Cázares-Camero, J. E. Poot-Matu – *División Académica de Ciencias Agropecuarias, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Av. Universidad s/n, Zona de la Cultura, Villahermosa, Tabasco, C.P. 86000, México.* – En las diferentes regiones de Tabasco existe un saber y una tradicional utilización del recurso vegetal silvestre, propio de cada grupo humano, que contribuye a la subsistencia familiar; dejar de lado las raíces y los valores culturales que dan identidad sería contribuir a la pérdida del conocimiento que de su entorno poseen sus pobladores, además de negarle al mundo los beneficios del sabor y nutrientes de especies que por el escaso conocimiento que se tiene de ellas permanecen a nivel de subexplotación. Rescatar y sistematizar el saber tradicional de las especies con potencial para consumo humano y animal, contribuye a fortalecer y desarrollar fuentes alternativas de alimentación y generar información para la conservación y su uso. Se realizaron encuestas y entrevistas a los habitantes de comunidades rurales pequeñas (menos de 500 habitantes) para recuperar el conocimiento sobre el aprovechamiento de los ecosistemas naturales y que ha derivado en una cultura donde se difunde de manera oral el saber y de una manera práctica el hacer. Se han encontrado 168 especies comestibles incluidos 2 cereales, 13 tubérculos, 54 frutas, 30 verduras, 23 leguminosas y oleaginosas, 40 condimentos y 5 coadyudantes de la práctica culinaria así como 25 especies para la alimentación animal. Estas especies son obtenidas de la vegetación natural, en el huerto familiar y la parcela siendo muy variado el número de habitantes que las conocen en cada comunidad; dentro de ellas, el 15 % aún son recolectadas. Se está recuperando también la forma de consumo tradicional para la redacción de un recetario que permita la difusión del consumo de estas plantas; así como se están realizando estudios de adaptación agronómica.

76

The Traditional Use of Fungi in Sicily – G. Venturella, A. Saitta, E. Lo Bue

– *Dipartimento di Scienze Botaniche, Via Archirafi 38, 90123 Palermo, Italy.* –

The recovery of ethnobotanical information is a useful support for guardianship and exploitation of plant genetic resources. Notwithstanding the use of fungi as food and medicine date back to past times, ethnomycological studies are still a neglected branch of ethnobotany.

References to the traditional use of fungi in Sicily were made by Boccone (1674) and Cupani (1696-1697). Later, Inzenga (1865, 1869) listed the uses and the vernacular names of macrofungi collected in Sicily. Nowadays the vernacular names are still useful to mycological amateurs in discriminating between poisonous and edible species.

In a contribution to the knowledge of the traditional use of fungi in Sicily, 78 taxa are here reported, together with their vernacular names and uses. In particular 72 macrofungi are used as food in rural communities of Sicily. Two medical and two handicraft uses are also reported, together with three uses of various kinds. Finally the use of three taxa, quoted as edible in literature, is here critically analysed.

Plantas Usadas en los Ritos de Parroquias y Capillas de Izamal y Mérida, Yucatán, México – J. Hinojosa G., J. S. Flores Guido – *Departamento de Botánica. Licenciatura en Biología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Km. 15.5 Carretera Mérida-Xmatkuil. A.P. 4-116 Itzimná. Mérida, Yucatán, Mexico.*

– Los resultados que se presentan, son parte de un estudio que se realizó sobre rescate del Patrimonio Cultural del Poblado de Izamal y Mérida, Yucatán, el estudio lo llevaron a cabo investigadores de las Facultades de: Antropología, Ingeniería Civil, Arquitectura y la Licenciatura en Biología, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de Yucatán. Para el estudio de las plantas, se partió de la hipótesis que en los ritos, se deberían usar las plantas del lugar correspondiente a la estación en que se hace los ritos. El objetivo fue obtener la información etnobotánica de las plantas usadas en los ritos que celebran durante el año, Se realizó en las parroquias y capillas de poblados mencionados. Se estudiaron 10 parroquias y capillas 5 en cada lugar y se le dio seguimiento a 10 ritos durante el año. Se encontró que en total usan 41 especies de plantas de las cuales comprenden a 22 Familias, el 61 % de las plantas usadas provienen de Mercados y Florerías, las cuales a su vez, son traídas del Centro de México, el 26 % de las plantas se obtienen de huertos familiares y Jardines de los lugares y sólo el 13 % provienen de la flora silvestre, lo cual es muy diferente a la hipótesis planteada y lo que muestra un cambio cultural respecto al uso de estas plantas.

También se comprobó que la ciudad de Mérida, que es la Capital del Estado, el porcentaje de especies de huertos y silvestres es más bajo que los de las otras ciudades que están en el interior del estado.

Anatomía Foliar y Usos de Tres Especies de *Sabal* (Arecaceae) de la Península de Yucatán, México – M. Pérez-García, S. Rebollar – *Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Departamento de Biología. A. P. 55-535. México, D. F. 09340.*

– En México el género *Sabal* se encuentra ampliamente distribuido con ocho especies, cuatro de ellas se desarrollan en la Península de Yucatán; las más representativas son: *S. mauritiiformis* Grisebach & Wendel, *S. yapa* Wright ex Becc., y *S. mexicana* Martius. Tanto las hojas adultas como las juveniles de estas especies tienen importantes usos tradicionales y actuales, como es el techado de viviendas rurales, gallineros, lavaderos, baños y perreras, así como en la manufactura de sombreros, canastas, bolsas, escobas y juguetes. Las palmas de *S. mauritiiformis* y *S. yapa* son altas y esbeltas, las de *S. mexicana* de menor altura y el tronco más grueso. La anatomía de la hoja revela epidermis uniestratificada, estomas intercostales de tipo tetracítico, parénquima en empalizada el cual no está bien delimitado y pasa casi imperceptiblemente al parénquima esponjoso. Los haces vasculares están formados por dos vasos amplios en el metaxilema, el protoxilema presente hacia la cara adaxial de la lámina; el metafloema se encuentra hacia la cara abaxial. Rodeando al xilema y floema se presenta una vaina doble de fibras bien desarrolladas; entre los haces vasculares se distribuyen en forma paralela numerosos haces fibrosos. Se presentan células idiooblásticas principalmente en los parénquimas. Las fibras poseen paredes gruesas y abundantes cristales de oxalato de calcio. La anatomía del pecíolo es semejante a la de la lámina, se diferencia en que los haces fibrosos se localizan casi exclusivamente en la periferia y de otra forma, los haces vasculares están distribuidos en todo el cuerpo del pecíolo; el parénquima está formado de células de paredes delgadas. La gran cantidad de fibras con paredes gruesas y cristales, le confieren a la lámina las cualidades de frescura, flexibilidad y resistencia que son aprovechadas en los techados de las viviendas y otros variados usos.

79

Wild Plants Used as Food in Southern Italy – M. Ricciardi – *Dipartimento di Arboricoltura, Botanica e Patologia Vegetale, Università di Napoli "Federico II", Via Università 100, 80055 Portici (NA), Italy.* – The first vegetables which humans used as food were wild plants. Prehistoric man was therefore the first botanist-gastronomist.

These gastronomic traditions are still preserved within many civilisations, but many of them have been lost as a result of changing culinary habits.

It is important that this knowledge is not lost. Reviving this inheritance allows us to recover, renew and liven up valuable historic information about the relationship between man and plants together with interesting and yet tasty recipes.

In Italy the custom of using wild plants in cooking has not been completely lost and some hundreds of them are still highly appreciated ingredients in many dishes.

Furthermore, the benefits of these plants should in no way be overlooked when included in our diet.

Many of these wild plants were used for food since the antiquity in the Mediterranean area. The writings of the ancient authors are an important source of information. The Greek writers Theophrastus, and Discorides, and the Latins, Cato, Varro, Columella and Pliny have many references to the edible vegetables which could be collected in the wild.

Even if not so often as in the past, many of these plants are still used today as food for humans in the Campania and Basilicata regions. Some of them are listed by Aliotta (1995) and discussed in a more comprehensive study of Caneva (1997).

The largest number of species belongs to the families of Brassicaceae, Fabaceae, Rosaceae while the families of Lamiaceae and of Apiaceae, include many aromatic plants.

These plants occur mainly in Mediterranean woodlands and scrub, deciduous woodlands and anthropized habitats such as roadsides, waste places, abandoned fields and as weeds in cultivated areas.

80

Estado del Conocimiento Etnobotánico en Italia – R. E. Uncini Manganelli, F. Camangi, A. Arnò, P. E. Tomei – *Dipartimento di Agronomia e Gestione dell'Agroecosistema dell'Università di Pisa, Via S. Michele degli Scalzi 2, Pisa, Italy.* – La investigación etnobotánica encuentra una base válida en numerosas regiones de Europa, de acuerdo con la vasta y antigua tradición de estas tierras. En Italia, numerosos datos regionales han proporcionado claras evidencias de la riqueza del repertorio herborístico tradicional en las culturas locales.

Sin embargo, no todas las regiones han sido investigadas con la misma intensidad, por tanto los datos que poseemos a día de hoy son aún dispersos e incompletos. Las investigaciones llevadas a cabo por nuestro equipo en territorio toscano (y aún en curso) han permitido ampliar los horizontes también sobre otras regiones, gracias a la colaboración de algunos investigadores de la Escuela de Especialización en Ciencia y Técnica de las Plantas Medicinales de La Universidad de Pisa que procedentes de distintas regiones italianas, han aportado y continúan haciéndolo su contribución personal a este conocimiento. Al análisis sobre el terreno por ellos realizados se ha asociado un trabajo bibliográfico de referencia de los datos disponibles en este ámbito. De aquí resulta que al día de hoy las especies vegetales oficialmente documentadas con uso popular son alrededor de dos mil. Entre ellas se encuentran plantas usadas en medicina, alimentación, veterinaria, artesanía, tintorería, licores, etc. Sobre el material bibliográfico referido se ha desarrollado un estudio cuali y cuantitativo con el fin de obtener una visión lo más aproximada posible de cual es el grado actual del conocimiento etnobotánico italiano.

81**Etnofarmacobotánica de 10 Especies Medicinales de la Familia Asteraceae de Prepuna y Puna de la Provincia de Jujuy (Noroeste de Argentina) – N. D.**

Vignale¹, A. A. Gurni² – ¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy, Alberdi 47 (4600) S. S. de Jujuy, Argentina; ²Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, Junín 956, 4º piso (1113) Buenos Aires, Argentina. – Se realiza el estudio etnofarmacobotánico de *Aphyllolandus spartioides*, *Baccharis grisebachii*, *B. incarum*, *Mutisia acuminata*, *M. hamata*, *M. friesiana*, *Nassauvia axillaris*, *Parastrepia lepidophylla*, *Perezia* sp., *Senecio nutans* y *Xenophyllum poposum*, especies de la Familia Asteraceae empleadas en medicina tradicional que habitan las áreas de prepuna y puna de la provincia de Jujuy, Argentina, entre 1800 a 4500 m s.n.m. La metodología utilizada para el estudio etnobotánico comprende la herborización e identificación de las especies y el registro en campo de los usos indicados por los pobladores locales, a través de entrevistas abiertas y adquisición en mercados de los productos utilizados. Para el estudio farmacobotánico se emplearon métodos micrográficos que comprenden disociado leve, con OHNa 5% a ebullición durante 5 minutos, posterior lavado y observación al microscopio óptico para las hojas y corte transversal a mano alzada con coloración verde de iodo-rojo congo para los tallos y raíces. Se realizan registros fotomicrográficos.

Con los caracteres de valor diagnóstico (diferentes tipos de pelos, forma de las células epidérmicas, tipos de estomas y presencia de gotas lipídicas) que permiten identificar a estas especies cuando el material se encuentra en diferentes grados de fragmentación, como sucede en etapa de comercialización, se confecciona la “Clave para la determinación de especies medicinales de la Familia Asteraceae del área andina de la provincia de Jujuy, Argentina” como un aporte a la sociedad consumidora de las hierbas, que podrá contar con las especies auténticas y por lo tanto, con productos más fiables.

82**Guarana: Chemical Composition and Pharmacological Activity – D.**

Montesano, L. Ferrara, G. Mele – Dipartimento di Chimica Farmaceutica e Tossicologica, Università di Napoli “Federico II”, Via D. Montesano 49, 80131 Napoli, Italy. – For many years the guarana has been considered only for presence of caffeine and for the excitant pharmacological activity of that compound. In Latin America, guarana has generated interest in bromatological field because it is used both as flavoring agent in soft drinks as “cola drinks” and “Guarana champagne” and in some kinds of alcoholic drinks such as “vinos guaranados” and in liqueurs. More recently guaranà is employed as a dietetic product in the form of powder, tablets and confitures, pure or in association. The commercial guarana of the central Amazon is produced from seed kernels of *Paullinia cupana* Mart., a woody vine of the Sapindaceae. *Paullinia cupana* is usually utilized as stimulant for cases of physical and intellectual stress. In fact its chemical composition features xanthic bases such as caffeine, theofilline and theobromine; important also are the saponins and tannins which occur in high concentrations, the latter with a proven antioxidant action. Guarana showed the antioxidant effect even at low concentration. In particular it is possible that the therapeutic effects such as adaptogen or resistogen action attributed to guarana are related to saponins. In this paper we have analysed various fractions using different chromatographic methods: TLC, HPLC, GC-MS. Results concur with those of other authors, but in this case we underlined the presence of flavonoids, tannins and saponins related to antioxidant and antibacterial effects.

83

Comparación Anatómica de Plantas Útiles de Venezuela – H. Lindorf

– *Centro de Botánica Tropical, Instituto de Biología Experimental, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.* – El presente trabajo reporta resultados finales del estudio anatómico de especies representativas de la flora venezolana con potencialidades económicas, y está basado en el proyecto financiado por la Comisión Europea: “Structure and use of economically important Venezuelan wild plants” (Contrato CI1-CT-0550), bajo la coordinación de la Prof. Ingrid Roth. La investigación de la estructura anatómica proporciona herramientas valiosas para la identificación de las plantas, lo cual se hace extensivo a la farmacognosia, al permitir el reconocimiento al microscopio de drogas crudas o elaboradas. Se analizaron aproximadamente 100 plantas nativas con potencial utilitario, con énfasis en el aspecto medicinal, seleccionadas de acuerdo a su interés científico, utilidad práctica, preferencia entre la población, posibilidad de usos variados; en la escogencia también privó el hecho de que existiera información fitoquímica y farmacológica pertinente. La colección de las plantas se efectuó en su ambiente natural y en algunos mercados; en los casos de especies ubícuas y muy populares la obtención de las muestras se pudo realizar incluso en jardines caseros de la capital. Para el análisis al microscopio se siguió la metodología estándar en cortes transversales, longitudinales y superficiales del órgano o parte empleada, realizados al microtomo o a mano; también se efectuaron macerados en algunos casos. Las preparaciones obtenidas se tiñeron con azul de toluidina o safranina y se montaron en Euparal. Los contenidos especiales tales como mucílagos, almidón, taninos, lignina, grasas, resinas, etc., se determinaron mediante pruebas histoquímicas específicas en material no tratado previamente. Los resultados se presentan en un libro que actualmente se encuentra en imprenta y en otras publicaciones. En este congreso se expondrán resultados referentes a estructuras secretoras, cristales y tejido mecánico de varias de las especies analizadas.

84

Análisis Cuantitativo de la Diversidad y Utilización de la Flora de una Provincia Argentina – A. C. Mallo, C. C. Xifreda

– *CIC-PBA, Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.* – La provincia de Buenos Aires, en Argentina, con una superficie de 307.571 km², situada entre 33° - 34° Lat. S y 56° 30' - 63° 30' Long. O, posee 2172 especies de plantas superiores recientemente catalogadas. El área estudiada pertenece fitogeográficamente a la Región Neotropical, y presenta elementos florísticos de las Provincias paranense, pampeana, monte y espinal con un índice de biodiversidad de 187,66.

Se actualizó la información previa basada en nuestro inventario sobre las plantas de utilización directa, publicado en 1992, mediante un nuevo relevamiento de documentación etnobotánica en publicaciones científicas.

El inventario completo de especies evaluadas integra la Base de Datos desarrollada en el LEBA. Los datos sobre usos y propiedades de la flora regional autóctona, nativa, naturalizada e introducida fueron analizados con criterios cuantitativos. Comprenden: * número de especies de las familias más representativas, * relación entre el número de plantas nativas y naturalizadas de la Flora útil Bonaerense, * origen geográfico de las especies introducidas y naturalizadas, * procedencia geográfica de las especies nativas, * géneros con mayor número de especies, * relación entre el número de familias y el número de géneros de la Flora útil de la provincia de Buenos Aires, * categorización por usos: 1- alimenticia, 2- aromática, 3- cestería, 4-combustible, 5-construcción, 6- forrajera, 7- insecticida y plaguicida, 8- medicina popular, 9- melífera, 10- ornamental, 11- textil, 12- tintórea, * evaluación de las especies que presentan usos múltiples.

85

Ethnobotany and Domestication of Pitaya Mixteca (Pachycereeae-Cactaceae) in Mexico – C. del C. Luna-Morales – *Departamento de Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo, Carretera México-Texcoco km. 38.5, 56230 Chapingo, Estado de México, México.*

– The columnar cacti of the Mixteca Baja region of central Mexico complement the subsistence and the monetary income of its people, grow on restrictive habitats, and have been used since prehistoric times. To explore their folk classification, management and uses, and to evaluate the variation in fruit morphology and the possible domestication of *Stenocereus pruinosus* and *S. stellatus*, a literature and cartographic revision was undertaken. A general interpretation of aerial photos and several regional trips were used to select 10 localities where 24 informants were interviewed and more than 300 fruits in 21 cultivated, tolerated and wild populations were measured.

It was found that 12 species and a putative interspecific hybrid receive a mixtec generic name ("too dichi" or "tnu dichi" = tree that produces pitayas) and a specific one to describe the color, shape or size of the fruit. The fruit of 10 species is edible, but not the stem, which is used for other purposes in the 13 taxa. Although eight are cultivated at present and other ones may have been in the past, two (*S. pruinosus* and *S. stellatus*) are the most important. In both species, there are significant differences in the majority of 18 fruit attributes, according to the population type and the species, a clustering which is confirmed by the multivariate classification. Three principal components explain 62-67% of the morphological variation and indicate that, principally in *S. pruinosus*, the mixtec people have selected in their orchards for heavy, big, sweet and spiny fruits, with different colors, tastes, shapes and production seasons. Given the lack of such variability in wild populations, their prehistoric use, and the mesoamerican management technology, it is possible that the cultivation and domestication of the two main "dichi" date from prehispanic times.

86

Experimento de Carbonización en Tres Tipos de Maíz del Altiplano Central, México – D. Martínez Yrízar, M. Mórguel Bernal – *Laboratorio de Paleoetnobotánica y Paleoambiente del Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. Circuito exterior Mario de la Cueva sin número, Ciudad Universitaria, Coyoacán 04510. México.*

– Durante la temporada de excavación de 1999 en el sitio Xaltocan, Estado de México se recuperaron fragmentos carbonizados de maíz en contextos de fogones y entierros correspondientes a tres niveles de ocupación de una unidad habitacional del Postclásico. En las últimas décadas, varios investigadores (Johannessen, Goette y Hastorf, 1990; Goodman, 1994; Goette *et. al.*, 1994, y Benz, 1994) han realizado experimentos de carbonización de maíz moderno para su comparación con restos arqueológicos, entre otros fines para identificar las razas a las que pertenecen. Tomando como base dichas investigaciones se pretende realizar un trabajo experimental similar, con tres razas de maíz del Altiplano Central (cachuacintle, chalqueño y cónico), para posteriormente poder identificar si los restos arqueológicos recuperados en el sitio Xaltocan, pertenecen a tales tipos de maíz.

Siguiendo la metodología de Goette *et. al.* (1994), se seleccionarán dos olotes de cada variedad, se seccionarán manualmente en tres (una al centro y en los extremos) y se realizarán las mediciones de los granos y de las cúpulas para someterlos al proceso de carbonización en una mufla. Una vez carbonizados se medirán nuevamente para su comparación y análisis estadísticos con los restos arqueológicos.

87

Efecto de las Escardas en el Desarrollo de Frijol Exoyema (*Phaseolus polyanthus* Greenman) y de Maíz (*Zea mays* L.) en Nauzontla, Puebla, México – D. Martínez¹, F. Basurto² – ¹Benémerita Universidad Autónoma de Puebla, México; ²Jardín Botánico, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad Universitaria, Av. San Claudio y Boulevard Valsequillo s/n, Col. San Manuel, Puebla, México. – En la zona templada de la Sierra Norte de Puebla, donde se ubica el municipio de Nauzontla, se tiene a la asociación maíz (*Zea mays* L. raza Tuxpeño) con frijol exoyema (*Phaseolus polyanthus* Greenman). como principal cultivo. En Nauzontla el calendario agrícola para esta asociación es de enero a noviembre y el cultivo recibe una o dos escardas con eliminación mecánica de las arvenses además el aporque o “aterradura”; el maíz se dobla en agosto para cosecharse en septiembre u octubre y el frijol se corta como “ejote” a partir de agosto y como fruto seco de octubre a noviembre.

El objetivo del presente trabajo es evaluar el efecto de las escardas en el desarrollo y rendimiento de frijol exoyema y maíz. Para ello se estableció un experimento con diseño de bloques al azar con tres repeticiones y con los siguientes tratamientos 1) testigo, con dos escardas, 2) sin la primera escarda, con la segunda escarda 3) con la primera escarda, sin la segunda escarda y 4) sin primera ni segunda escardas. Todos son aporcados.

Los resultados se evaluaron mediante análisis de varianza y prueba de Tukey ($P \leq 0.05$), así como análisis de conglomerados y de componentes principales. Los resultados muestran que existen diferencias en el desarrollo del frijol y maíz en función de la aplicación de las escardas.

88

An Ethnobotanical Research in Friday Markets of Bodrum (Muğla, Turkey) – F. Ertuğ – Rýdvan Paşa Sok. Refik Bey Apt. 13/14 Göztepe İstanbul 81080, Turkey. – The town of Bodrum is on a peninsula in the southwestern part of the province of Muğla between the Mediterranean and the Aegean. The Muğla area hosts many aromatic and medicinal plants, as well as some relic endemics, such as *Liquidambar orientalis*. The Research Project on the Useful Plants of the Bodrum Area was started to collect data on the traditional uses of plants for food, medicine, fodder, fuel, handicrafts and other uses in October 1999. The Friday market of Bodrum is a magnet for numerous villagers around the Bodrum and proved an important source of data for the project. Women from villages, sometimes quite distant, bring edible greens, flowers and herbal teas they collected to sell in the market. They also bring home made breads, olives, olive oils, soaps, herbal oils, and vegetables grown in their gardens. For more than a year now one or more members of the project have visited every Friday market to record wild edibles, flowers, herbs, medicinal plants, and ethnographic materials such as baskets, spoons, amulets made from plant materials. The availability of wild edible greens throughout the year was documented. Interviews with the women, and stall keepers were conducted, cooking receipts of various edibles, and the preparation and application of herbal medicines were noted. During the last 19 months over 600 plant samples were collected and information about them were recorded. Our data base now includes information on more than 300 species of useful plants in the area and the related literature. The highest percentage of the useful plants belongs to wild edibles which show similar uses in several Mediterranean countries. The project is still in progress.

89**Antimicrobial Activity of Fractions from Total Extract of *Satureja parvifolia* (Phil.) Epling** – N. E. Hernández¹, M. C. de Castillo², L. R. Abdala¹

– ¹Cátedra de Química Orgánica y Biológica - Facultad de Ciencias Naturales e I. M. Lillo - U.N.T. - Miguel Lillo 205 - 4000 - Tucumán, Argentina; ²Cátedra de Bacteriología- Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia-U.N.T.-Ayacucho 478-4000-Tucumán, Argentina. – From the antiquity, world-wide, natural sources with medicinal proposes have been used. Also in Argentina the use of plants in popular medicine is widely diffused. The ethnobotanical approach assumes that the popular uses of plants can offer strong clues to the biological activity of those plants. *Satureja parvifolia*, which grows in Argentina, is known by people as “muña-muña” and is widely used in popular medicine as an afrodisiac and for pulmonary diseases. Other species of the *Satureja* genus have shown antimicrobial activity against Gram- positive and Gram- negative microorganisms. In this study, different solvents have been used to separate the total extract of flavonoids from *S. parvifolia*: n-hexane, chloroform, ethyl acetate and water. The microorganisms tested were: *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212), *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923 and 29213), *Escherichia coli* (ATCC 35218), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853), *Salmonella enteritidis* (Clinical isolation), *Shigella sonnei* (Clinical isolation). The assays were performed as previously described (Hernández et al 2000). The results showed that almost all strains were inhibited by n-hexane fraction at final concentration of 5 or 10 mg ml⁻¹. The acetate fraction was active against all bacteria except *E. coli* and *P. aeruginosa*, at the same concentrations. The chloroform extract and the aqueous fraction have not shown activity against the tested microorganisms.

90**Plantas Nativas Utilizadas por una Comunidad Aborigen en Neuquén, Patagonia (Argentina)** – A. D. Bustamante Leiva, A. B. Búnzli, C. M. Venturini

– Cátedra de Botánica Agrícola General, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Ruta 151, Km 12.5, 8303 Cinco Saltos, Río Negro, Argentina. – Gramajo es una comunidad Mapuche autóctona de la Patagonia argentina que habita en el paraje Barda Negra del departamento Zapala, en la provincia de Neuquén. Su ambiente natural es el matorral arbustivo xerífilo y su actividad principal es la cría de cabras.

El objetivo de este trabajo es compendiar las plantas utilizadas con diferentes fines por parte de estos pobladores. La información se obtuvo mediante relevamientos de la vegetación y encuestas a los integrantes de la comunidad. Las plantas nativas utilizadas se obtienen hasta el presente exclusivamente de la recolección. Se listaron 4 especies utilizadas para alimentación humana y preparación de alimentos, 8 forrajeras, 4 protectoras del ganado, 8 para combustible y 11 con propiedades medicinales. Se detallan los nombres vernáculos, usos, modalidades de obtención, preparación y aplicación.

A partir del año 1999 a través de un trabajo de extensión realizado por los autores se comenzaron a cultivar algunas de las especies más valoradas por la comunidad las cuales se transplantan en áreas degradadas y con exclusión del ganado. Las especies nativas *Atriplex lampa* “zampa”, *Prosopis flexuosa* var. *depressa* “algarroba” y *Schinus fasciculatus* “molle” son actualmente cultivadas a partir de semilla por poseer propiedades forrajeras, protectoras del ganado, proveedoras de combustible y en el caso de algarroba además, el gran valor alimenticio de sus vainas.

91

Naturalistic Engineering in the Vesuvius Area – G. Doronzo – *Adviser at the National Park of Vesuvius (Naples), Via Terracciano 198, 80038 Pomigliano d'Arco (NA), Italy.* – We apply techniques of naturalistic engineering to the area of the National Park of the Vesuvius. The goal of this investigation is the monitoring of naturalistic emergencies, with their conservational status and future perspectives in terms of preservation. Special attention is given to plant species of ethnobotanical interest and with historical significance, of which the area is very rich. Among these: *Acer campestre*, *Celtis australis*, *Cercis siliquastrum*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Populus alba*, *Quercus suber*, *Rhus cotinus*, *Salix caprea*, *Sorbus domestica*, *Tamarix gallica*, *Vitex agnoscens*, as well as to grasses *Brachypodium pinnatum*, *Festuca rubra*, *Festuca ovina* and legumes *Melilotus alba*, *Melilotus officinalis*, *Vicia sativa*.

92

The Medicinal Plants in the Amazon: the Brasilian Nut (*Bertholetia excelsa* H.B.K.) and Its Oil for Pharmaceuticals Uses and Cosmetics – J. O. C. Silva Jr., C. Bolonini Borsatto, V. Cecim Calderaro – *Center of higher Education of Pará, Pharmacy Course, Nazaré Avenue, 630,66.035-170, Belém, Pará, Brazil.* – In Amazon Region, this study of ethnobotany show that the oil of Brasilian nut is widely used and has fithoterapeutic, alimentary, nutritive composition and economic values, but this uses do not have technological tests, which would be important for assessing pharmacological properties and production.

The Brasilian Nut produces a fine oil with high quality, largely used in the pharmaceutical and cosmetic industries. The ternary diagram method is an instrument of great importance for the development and evaluation of pharmaceutical and/or cosmetic formulas. Its elaboration is usually applied by the pharmaceutical and cosmetic industries when developing formulations. This study has had the objective of developing and evaluating pharmaceutical and/or cosmetic forms applying an emulsifying agent, the phosphoric ester identified as “Hostapha® KL340”, Brazil nut oil as a lipophilic compound and distilled water. With this system it was possible to obtain such formulas as resonant gels, oily dispersions, emulsion and gels which were subjected to analysis to determine the pH content and to preliminary stability tests.

The results of technological tests may be used for possible comparation of popular and pharmaceutical uses, for the understanding of the action of oil in the human organism as well as for industrial applications.

93

Variabilidad Morfológica en Poblaciones Silvestres Españolas de *Silene vulgaris* (Moench) Gärcke – A. Alarcón, P. García Gonzalo, J. Tardío – *Instituto Madrileño de Investigación Agraria y Alimentaria. Finca "El Encín". Apdo. 127. 28800 Alcalá de Henares (Madrid), España.* – *Silene vulgaris* es una de las plantas silvestres comestibles más utilizadas en la Península Ibérica, siendo usada igualmente en otros países mediterráneos como Italia y Turquía. La denominación más extendida es la de colleja y la parte aprovechable son los tallos tiernos con hojas, que se consumen tras un cocinado previo. Es una planta perenne de origen euroasiático, aunque en la actualidad se encuentra introducida en gran parte del mundo.

Se trata de una especie muy polimórfica, con una gran variabilidad inter e intrapoblacional, por lo que se han descrito multitud de subespecies y tipos biológicos. Esta variabilidad morfológica está relacionada con el origen geográfico de las distintas poblaciones, pues dada su gran plasticidad, ha evolucionado en ambientes muy diversos.

Por estas razones, se ha considerado de gran interés intentar su domesticación con el propósito de cultivarla en un sistema agroecológico y de esta forma aumentar la oferta de productos de estos sistemas productivos. Con esta finalidad se ha llevado a cabo la prospección, recolección y el establecimiento de una colección de germoplasma con poblaciones naturales de *Silene vulgaris*, fundamentalmente de la zona Centro de España.

Para el estudio de la variabilidad morfológica se han elaborado unos descriptores de acuerdo con la biología de esta especie, siguiendo los criterios adoptados por el IPGRI en descriptores de especies hortícolas afines. Estos descriptores incluyen 15 parámetros relacionados con hoja, tallo, inflorescencia y cápsula que se estudiarán en un experimento de campo con 26 poblaciones. Se discute el grado de variabilidad genética a nivel interpoblacional y la validez de los caracteres utilizados.

94

Healing with Sacred and Medicinal Plants in Three Arberëshë Communities of Southern Italy – C. L. Quave¹, A. Pieroni² – ¹*Emory University, 2211 Druid Oaks Drive, NE, Atlanta, GA 30329, USA;* ²*Centre for Pharmacognosy and Phytotherapy, The School of Pharmacy, University of London, 29-39 Brunswick Square, London WC1N 1AX, UK.* – In 2001, a three-month study of traditional ethnobotanical practices in the treatment of "spiritual" and "biological" illnesses in three Arbereshe communities (Ginestra, Barile and Maschito) of the Vulture area, region Basilicata of Southern Italy was carried out. More than 20 plants were identified in the treatment of 25 ailments classified within a culturally specific folk-medical framework. Diagnosis and aetiology of illness as well as prescription, preparation, and duration of treatment with wild and cultivated botanicals were recorded. The most peculiar ethnomedical aetiologies, means of diagnoses and treatments thereof, including those for "wind-illness", "breast-hair illness", "fire illness", and "rainbow illness", are evaluated. In addition, analyses of the "imaginary" and sacred value of certain plants, as indicated in the oral formulas or prayers of ritualistic healing ceremonies, are discussed.

95

Algunas Hojas Utilizadas para la Elaboración de Tamales, en Tlalchi Veracruz, México – M. A. Smith Portilla – *Instituto de Investigaciones Biológicas Universidad Veracruzana. Jalapa, Veracruz. México.*

– Se llama tamal en México a un vasto conjunto de alimentos elaborados a partir de la masa del maíz, que se cuecen utilizando hojas diversas como envoltura y que a su vez son condimento. Cada región del país cuenta sus tamales típicos, forman parte de su identidad y son motivo de orgullo.

El tamal es de origen precolombino mesoamericano y se vio enriquecido con la aportación de los alimentos y los condimentos que llegaron junto con los conquistadores, de este encuentro y mestizaje surgió una muy variada y nueva cocina, la mexicana.

El tamal como legado indígena que es, forma parte de la comida nacional y recorre el país en cientos de versiones y aspectos, forma parte de la dieta cotidiana y es el platillo principal en ciertas festividades importantes. A nivel regional el uso tradicional de las plantas y animales silvestres se asocia con diversos rituales. El conocimiento de los elementos, los tiempos y pasos para la elaboración de los tamales se está perdiendo, la finalidad de la contribución que se presenta tiene como objeto el enumerar algunas de las hojas e ingredientes que de manera tradicional se utilizan en la elaboración de tamales en Tlalchi, localizado en la región central de Veracruz, México.

Se señalan las diferentes festividades de elaboración y consumo de tipos particulares de tamales marcadas por los usos y costumbres, así como comentarios sobre el conocimiento popular de la biología de las plantas utilizadas como envoltorio y como condimento. Se espera contribuir al rescate del conocimiento de los usos tradicionales de la vegetación.

96

Datos sobre el Uso de un Árbol Mejicano, *Cupressus lusitanica* Mill., en los Conventos Carmelitas del Siglo XVI – M. Casares-Porcel¹, J. Tito-Rojo² –

¹*Departamento de Biología Vegetal. Universidad de Granada,* ²*Jardín Botánico. Universidad de Granada, España.* – A su llegada a Méjico a finales del siglo XVI la orden carmelita descubre un árbol que era usado como ornamental desde época prehispánica, *Cupressus lusitanica* Mill.

Fue asociado por los españoles de Méjico al nombre vulgar "cedro", que aún conserva y que en aquella época histórica se empleaba para designar a las coníferas de porte piramidal y madera fuertemente olorosa. Para los carmelitas este "cedro" era el mismo con el que se construyó el templo de Salomón y el que aparecía referido en el Cantar de los Cantares y en la obra del fundador de la orden, el místico Juan de la Cruz.

La facilidad de su cultivo hizo que se empleara de forma sistemática en los conventos fundados por los carmelitas en el Viejo y el Nuevo mundos, así permanece hoy una plantación histórica en los terrenos del antiguo convento de Busaco y en el Carmen de los Mártires de Granada que fue también en el pasado convento carmelita.

La importancia de las plantaciones portuguesas hizo que los botánicos que lo describieron lo denominaran con el binomial latino equívoco *Cupressus lusitanica*.

Se recogen testimonios históricos de la relación de los carmelitas con este taxon vegetal cultivos ornamentales.

97***Sorbus domestica* in Italy: Traditional Uses and Present Knowledge – C.**

Bignami¹, G. Bertazza², C. Petricca¹, A. Scossa¹ – ¹Dipartimento di Produzione Vegetale, Università della Tuscia, Via S. Camillo de' Lellis, 01100 Viterbo, Italy; ²Istituto di Ecofisiologia delle Piante Arboree da Frutto, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Via Gobetti 101, 40129 Bologna, Italy. – In past years service tree (*Sorbus domestica*) was a quite popular fruit plant in Italy, particularly in the warmer areas. Presently, the species is neglected and there is a lack of information about diffusion and conditions of the plants. Since 1995, the exploration of some study areas, from the Emilia Romagna Appennines to the Sicilian Monti Nebrodi, started in order to acquire preliminary information on the state of conservation of plants and uses. In the northern area (Emilia Romagna) the plants are generally rare; a revival of fruit use is carried out in some villages, by the promotion of old and new products (liqueurs, jams). In Molise, service tree is still maintained and the ancient uses of the fruit are well remembered, but not applied anymore; survival of the plants relies more on the traditional kind of agriculture. *Sorbus domestica* is still cultivated at the base of Monte Somma and Vesuvius, where the present situation is quite different for many aspects from the remainder of Italy. On the Vesuvius slopes *Sorbus domestica* is a quite important component of old mixed orchards, in fields traditionally and extensively cultivated or almost abandoned. The number of trees is declining, but is still higher than in the rest of Italy; the memory of varietal names is still preserved and some cultural practices (pruning, fertilization, soil management) are applied to the plants. In Campania and somewhere in Sicily attention is devoted to the commercial exploitation of the product. The most interesting accessions have been introduced in collection at the experimental farm of Tuscia University; the pomological characterization and the analysis of nutritional components of the fruits at different stages of ripening is being carried on in order to find the knowledge basis of traditional uses and to understand the future potential of this fruit tree in unconventional models of fruit growing.

98**Análisis de AFLPs para la Caracterización de Distintas Accesiones de *Oxalis tuberosa* – D. Tosto, E. Hopp – Departamento de Cs. Biológicas, Fac. de Cs.**

Exactas y Naturales, Univ. de Buenos Aires, Ciudad Univ., Cap. Fed., Instituto de Biotecnología, INTA- Castelar, CC25 1712WAA, Bs. As., Argentina. – El cultivo andino *Oxalis tuberosa* (oca) fue domesticado en los Andes y se cultiva desde Venezuela hasta Argentina. *O. tuberosa* junto a *Ullucus tuberosus* y *Tropaeolum tuberosum* constituyen los tres cultivos andinos subexplotados de mayor importancia. Entre ellos la oca cuenta con el mayor número de accesiones en bancos de germoplasma. Sin embargo tal número de entradas no correspondería a distintas variedades ya que habría una gran cantidad de duplicados como lo revelaron estudios utilizando isoenzimas. El uso de marcadores moleculares a nivel de ADN permitiría la caracterización de las distintas variedades del cultivo como así también la determinación de duplicados en los bancos de germoplasma, algo muy importante si se intenta hacer una colección base ("core collection").

En el presente trabajo se analizaron distintas accesiones de *O. tuberosa* mediante marcadores moleculares (AFLP). Los polimorfismos de longitud en los fragmentos de amplificación (AFLP) constituyen una buena herramienta para este tipo de estudios dado su alto poder de discriminación y la reproducibilidad de la técnica. Se ensayaron cinco combinaciones de primers (EcoRI+3 y MseI+3) en las distintas accesiones de *O. tuberosa* revelando 36 marcadores polimórficos. El análisis de los resultados mediante coordenadas principales y el análisis de cluster permitió establecer relaciones entre las distintas accesiones, determinar duplicados (para las combinaciones de primers utilizadas) y establecer la variabilidad revelada por los distintas combinaciones de primers.

99**El Museo de Etnobotánica del Jardín Botánico de Córdoba 10 Años Despues**

– J. E. Hernández Bermejo, M. M. Gutiérrez Murillo – *Departamento de Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales y Jardín Botánico, Universidad de Córdoba, Avda. de Linneo s/n, 14004 Córdoba, España.* – El Museo de Etnobotánica del Jardín Botánico de Córdoba se inaugura en septiembre de 1992 con motivo del I Congreso Internacional de Etnobotánica como un homenaje a las culturas tradicionales en su relación con el mundo vegetal, y especialmente a los pueblos indígenas de América. Estas nuevas instalaciones que quedaron incorporadas al Jardín Botánico y a la ciudad de Córdoba como un espacio comunicativo de gran valor didáctico, han sufrido una interesante evolución a lo largo de los años en todos sus ámbitos de influencia: social, científico, educativo, cultural, turístico. Han sido múltiples los programas, actividades y eventos de todo tipo que este Museo ha acogido o auspiciado. Una década después, y tras un largo camino cargado de dificultades, los compromisos iniciales y los contenidos que les han dado vida, siguen estando vigentes. De plena actualidad es el firme compromiso en el rescate y reversión de conocimientos tradicionales sobre el mundo vegetal, así como el estilo museográfico que plantea la información y resultados de las investigaciones de manera compartida con la ciudadanía. El futuro se presenta cargado de ideas y proyectos que contribuirán a la consolidación de este Museo como un espacio comunicativo ciudadano y un lugar lleno de vida para el aprendizaje, la investigación y el disfrute sensorial.

100**Micropropagación de *Simmondsia chinensis* Link C.K.** – M. Tacoronte¹, C.

Valecillos¹, M. F. Segovia¹, M. Vielma¹, A. Mora² – ¹*Facultad de Ciencias, Departamento de Biología, Laboratorio de Cultivos in vitro, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, INDEFOR, Universidad de Los Andes, Mérida, 5101 Venezuela.* – Jojoba (*Simmondsia chinensis* Link C.K.) es una especie cotizada en cosmética porque sus semillas producen una cera líquida que es rápidamente absorbida por la piel y forma una película protectora de líquidos cerosos superficiales. Además, presenta resistencia a condiciones de estrés hídrico, salino y de temperatura, lo que facilita su establecimiento en estas condiciones extremas. Para obtener propagación usando las técnicas de cultivos in vitro, los segmentos nodales de 1 cm. hasta con un solo par de hojas, fueron cultivados en medio $\frac{1}{2}$ MS suplementados con 1 mg/l de benciladenina (BA) y luego incubados a 27° C y 16 h de luz. El desarrollo de las yemas laterales se logra en dos o tres semanas, lo que permite su rápida propagación a través de segmentos nodales. El enraizamiento de los vástagos obtenidos se realizó por etapas. La inducción se realizó cultivando los vástagos en medio $\frac{1}{2}$ MS suplementado con riboflavina, AIB, ANA y kinetina, durante dos semanas; la expresión de raíces se produjo a las tres semanas de estar cultivados los vástagos en medio de Pierrin con AIB y ANA y el desarrollo en $\frac{1}{2}$ MS sin hormonas y con carbón activado. Como el porcentaje de enraizamiento fue muy bajo se aplicó el diseño estadístico Compuesto Central Rotable para determinar el efecto en la formación de raíces de ANA y AIB, en un rango de concentración de 0- 600, μ M para ambas suxinas. Los mayores porcentajes de enraizamiento se produjeron en las relaciones ANA/AIB 600/300 (35,29 %) y 88/512 (28,57 %). Usando una prueba de Kruskall-Wallis resultó $\chi^2_{kw} = 11,062$ con 9 grados de libertad para un ($p > \chi^2$) = 0,2217, que evidencia que no existen diferencias significativas entre los tratamientos.

101**Rattan: Conserving and Managing a Vanishing Resource** – S. Siebert – *School of Forestry, University of Montana, Missoula, MT, 59812, USA.*

– The global trade in rattan, one of the world's most important non-timber forest products, is valued at US \$ 1.5-3.0 billion annually and provides a livelihood for millions of rural cane collectors and urban furniture manufacturers. Indonesia is the source of 90% of the world's rattan, virtually all of which is harvested from wild populations. There has been little or no monitoring or management of rattan harvesting and supplies are rapidly declining. Future resource availability and the survival of the furniture industry will likely require both cultivation and management of wild populations.

I monitored rattan survival and growth, effects associated with cane harvesting and opportunities and constraints to cultivation and management in a major rattan producing area of Central Sulawesi for six years. I found that *Calamus zollingeri*, the principal large-diameter furniture species in the region, can be repeatedly harvested, sprouts new after cutting, averages 3 m cane growth/yr under forest conditions, and can be cultivated from both seed and vegetative cuttings in forests and in rustic perennial farms.

Sustainable management and cultivation of rattan confront major socioeconomic and institutional challenges. Economic returns from cultivating rattan are lower and take longer to realize than most perennial cash crops. Existing social institutions for managing wild rattan have been weakened by decades of state policies and market transformations, and are incapable of regulating in an era of political instability and rapid social change. Successful rattan cultivation and management will require private, state and international support; should focus on large-diameter clustering species; and target smallholders and forest dwellers as a means of maximizing socioeconomic benefits and forest conservation.

102**La Horticultura: Estrategia de Subsistencia en Contextos Pluriculturales, Valle del Cuñapirú, Misiones, Argentina** – M. R. Martínez, M. L. Pochettino

– *Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y CONICET, Argentina.* – El objetivo de nuestro trabajo es analizar - desde la perspectiva etnobotánica y en el marco de estudios interdisciplinarios - el lugar que ocupa la horticultura en un enclave pluricultural. Esta investigación se desarrolla en las comunidades Kaaguy Poty e Yvy Pyta de la etnia mby'a - Guaraní, en la provincia de Misiones, Argentina, así como en las "colonias" aledañas. Las comunidades Mbyá mencionadas se encuentran asentadas en la Reserva Particular de la UNLP -de reciente creación- en el Valle del arroyo Cuñapirú. El ambiente propio del área es la selva Paranaense caracterizada por su alta biodiversidad. La economía agrícola de la región se basa en el cultivo intensivo de yerba mate, té y tabaco practicado con fines comerciales en establecimientos rurales en su mayoría de reducido tamaño, propiedad de descendientes de "colonos" europeos. Asimismo, en estas unidades destinan pequeñas parcelas -"huertas"- al cultivo diversificado de verduras y hortalizas.

En este trabajo presentamos las especies hortícolas características en cada caso, las tecnologías empleadas y el destino dado a estos productos vegetales. A partir del supuesto de que las "chacras" Mbyá y los "huertos" de los colonos eran antitéticos en cuanto a su concepción y explotación de recursos, la investigación a microescala nos permitió observar que en la actualidad las estrategias de subsistencia de ambos grupos, particularmente en lo referido a la alimentación, se basa en los productos provenientes de la horticultura. Observamos además que en este momento estas unidades representan desde el punto de vista de los recursos naturales involucrados, una instancia de diversificación en una economía regional caracterizada por el cultivo industrial de pocas especies.

103**Diversity of Agaves for Tequila: Studies and Conservation in Mexico – A. G.**

Valenzuela-Zapata – *Departamento de Botánica y Zoología, Universidad de Guadalajara, Schubert 5604, La Estancia. CP. 45030, Zapopan, Jalisco, México.* – The “blue agave” *Agave tequilana* Weber is well known as a principal sugar source for Tequila spirit, the famous Mexican liquor. This industry has a special economical importance in central México: 15% averaged rate of growth was observed the last 7 years, 190 millions liters were produced in 1999, almost 50% was demanded for international market. The blue agave variety (cultigen) is permitted as an exclusive material in Appellation Contolle “tequila” (denominación de origen) for Mexicans laws. On the other hand, few studies have been carried out in botany, diversity, cultivars conservation and origins, before the results here presented. William Trelease, made brief descriptions about agave species in Tequila, Jalisco (México) named as: *Agave palmaris*, *A. pedrosana*, *A. pes-mulae*, *A. pseudotequilana* y *A. subtilis* (1920). These species were positioned as synonymous of *A. tequilana* W. by H. Scott Gentry (1982), because they were incomplete. Ethnobotanical investigations show that at least nine species of agave were used for preparing tequila a century ago, but only 6 of these were rediscovered in commercial plantations and monitored for 15 years (1985-2000); 3 species were not found in plantations. This plant groups were studied in Tequila region fields for obtaining empirical evidence of their morphology, i.e., herbarium specimens, observations and photos. This research reveals: a) a new taxonomical status for a cultivar-cultigen group of agave plants; b) new evidence of the relationship with *Agave angustifolia* species complex and c) strategies for conservation.

104**Economy, Ecology and Culture: Environmental Education for Sustainable Development at Xingu Park, Amazon Basin, Brazil – S. F. Athayde, G. M.**

Silva – *Instituto Socioambiental/Programa Xingu. Av. Higienópolis, 901. 01238-001, São Paulo-SP-Brazil. Partnership: Associação Terra Indígena Xingu. Support: The Norwegian Rainforest Foundation.* – The Xingu Park is a place of great cultural and environmental diversity, located in the mid-west Brazilian region where the main “development” model is deforestation caused by logging, cattle growing and monoculture plantations. Contact with the occidental non indigenous culture, has caused great social, cultural, environmental and economic impacts on the traditional way of life among the fourteen Xingu ethnic groups. An educational program was developed to provide a theoretical and practical background for participatory discussion, applied research and training on natural resources management, conservation and commercialisation of non-timber forest products. The aim is to let teachers, adults and young people obtain a more critic point of view to capitalism and learn how to better deal with it. The program is being developed in two Kaiabi and one Yudja villages (including nearly 50 people). Courses are also being held on the “Formation of Indigenous Teachers Project”/Xingu Land Program, involving 57 teachers representing all of the Xingu groups. The idea behind the program is to achieve a sustainable development where economic activities and ecology can function together. As part of the program, school and field classes are being held. Here, the students (assisted by elders) make ethnoecological research, bringing together occidental and indigenous knowledge. This involves the use and management of natural resources, classification of ecosystems and mapping activities. As a result, many practical activities on natural resources management (agrobiodiversity and forest plant species) are being held within the park’s area, and six didactic books and different maps have been produced.

105

Folk Classification of Sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) Landraces and Its Ethnobotanical Implication: a Case Study in Northeastern Ethiopia

– S. Benor¹, L. Sisay² – ¹Plant physiology and Microbiology, Department of Biology, University of Tromsø 9037 Tromsø, Norway; ²Institute of Biodiversity Conservation and Research, Collection and Exploration Division. P.O. Box 30726, Addis Abeba, Ethiopia. – Ethiopia is one of the centers of origin and diversity for different crop species among which sorghum is the one with a wide range of distribution in the country.

Farmers' knowledge about sorghum crop such as types, names, uses, cropping systems, cultivation methods; etc. has been handed down from generation to generation mainly through oral means. In the 1998 and 1999 cropping seasons, a sorghum landrace collection mission was conducted in the northeastern part of the country in order to document the farmers' indigenous knowledge, take conservation measures and incorporate potential landraces to future breeding programs. Non-random accession collection was used as a collection strategy and farmers were part of the collection team using their rich indigenous knowledge and experience. The wealth of genetic diversity in the explored area consisted of drought tolerant, striga tolerant and bird resistant races. Farmers call different types of sorghum by different names, which vary for several characters. For instance; the name *Wotet-Begunche* is used to designate a matured sorghum seed with milky taste, *Ahyo* and *Wof-Aybelash* to mean bird-resistant varieties in which not a single grain was damaged by birds. According to the farmers' indigenous knowledge, there are also striga tolerant landraces like *Mera*, *Mogn-Ayfere*, *Minchiro* and *Ckerekit*. Pot and field experiments were done later in order to prove the indigenous knowledge of farmers' on bird resistant and striga tolerant sorghum landraces. The results of the experiment had proved the landraces to be pest tolerant, and they could be incorporated into breeding programs.

106

Los Abales: Uso, Manejo y Conocimiento de *Spondias purpurea* L. (Anacardiaceae) en la Península de Yucatán, México – R. Ruenes Morales,

J. Jiménez Osornio – Departamento de Manejo y Conservación de Recursos Naturales Tropicales, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán. Apartado postal No. 28 Cordemex, 97110, Mérida, Yucatán, México. – Los abales *Spondias purpurea* es una especie apreciada por sus frutos comestibles por los habitantes de la Península de Yucatán. El trabajo que se presenta se basa en investigación de gabinete y de campo. La investigación de gabinete se abocó en la búsqueda exhaustiva de literatura histórica, etnobotánica y taxonómica de *Spondias purpurea*, en la región. Una primera parte de la investigación fue conocer la distribución de la especie en la Península de Yucatán; y la segunda parte fue documentar la etnobotánica de los *abales* en el municipio de Hocabá, Yucatán. La metodología empleada consistió en entrevistas semiestructuradas abiertas. En este trabajo se presentan los resultados de la distribución de las “variedades”, usos y manejo de *Spondias purpurea*. Las familias campesinas mayas del municipio de Hocabá reconocen 10 “variedades” de *abal*, que reciben diferentes nombres vernáculos y que son cultivados en sus huertos familiares. Este estudio muestra que las prácticas culturales de manejo y de uso es un vestigio del manejo ancestral que aún prevalece y que los rasgos distintivos que los moradores reconocen entre los *abales* puede ser producto de la selección humana o dirigida.

107**Inhibitory Activity of Extracts from *Tabebuia ipe* (Mart. ex DC.) Stanley, against Yeasts of the Genus *Candida* – H. M. Borsetti, L. R.**

Abdala – Cátedra de Química Orgánica y Biológica - Facultad de Ciencias Naturales e I.M. Lillo - U.N.T. - Miguel Lillo 205 - 4000, Tucumán, Argentina. – *Tabebuia ipe*, called by people as “lapacho”, is a tree from the Bignonaceae family that reaches about 30 m of height. It grows in the regions of North, North East and Centre of Argentina, also in Paraguay and Brazil. Its wood is widely used by people for the treatment of pulmonary and intestinal diseases. Bark and leaves are used for washing wounds, treating ulcers and throat diseases. On the other hand, some resistance to azolic antifungic in AIDS patients has been detected. This resistance makes interesting “in vitro” studies of the sensibility showed by members from the genus *Candida* against vegetal extracts, as alternative sources of new antimicotic agents. Not many bibliographic antecedents about the antimicotic properties of this species, widely used in popular medicine, have been found. The present work shows the antimicotic activity of ethanolic extract from *Tabebuia ipe* against *Candida* yeasts. The assay has performed with ethanol to obtain an ethanolic extract from the *Tabebuia* wood. The solvent has evaporated to dryness and the extract was redissolved in ethanol 50%. This extract was sterilised by membrane filtration and added to petri dishes filled with agar Saboureau, at final concentrations of 10, 20 and 40 mg ml⁻¹. Ethanolic extract was tested against *Candida albicans*, *C. tropicalis*, *C. intermedia*, *C. sake* and *C. shehataeae*. They were tested during 9 days at 30°C with the respective negative and positive controls. The experiments were the average of three assays. The results obtained were: at concentration of 40 mg ml⁻¹, all the strains were inhibited, excepted *C. sake*, while only *C. tropicalis* was inhibited at lower concentrations.

108**Alpine Ethnobotany: a Role of Knowledge Transmitter – S. Brüschiweiler**

– Laboratoire de botanique évolutive, Université de Neuchâtel, Chantemerle 18, 2000 Neuchâtel, Switzerland. – Why does the ethnobotanist play a role of knowledge transmitter? Let us imagine the context of an alpine valley hardly accessible because of its tight gorges. This topography naturally restricts its opening towards the outside world. Again, let us imagine a self-sufficient population moving nomadlike between the mountain villages and the plain, whose main resources are agriculture and wine growing. The Val d'Anniviers, place of this survey, presents a context where men took all advantage of being close to plants. Until 1940, there was no doctor working in the valley and the only available care came from “local medicine”. The investigations achieved in this part of Switzerland relied on the traditional use of plants in medicine, veterinary cares, alimentation, technics and symbolic practices. The knowledge of useful plants, only transmitted by oral ways, is today close to disappearance. The opening of the valley on the external world changed the relationship between the inhabitants and their natural environment. The mountain farming has been replaced by less demanding and more profitable income sources. Rural depopulation created a gap between generations, which do not share the same interests anymore. Nowadays, the ancestral knowledge tends to be put in a folkloric context.

The investigations carried out on the holders of this knowledge, in majority elder people, revealed great variety of uses anchored in a particular ethnological context. An inventory of more than 150 different species of useful plants has been established. Ancestral practices like fumigations of masterwort roots (*Peucedanum ostruthium*) have been brought back to life. Without the ethnobotanist's work, can this knowledge be kept in memory and transmitted further? Finally, where do we stand in front of the necessity to protect this knowledge, which doesn't seem to have any predominant role in our present life style anymore?

109**Indigenous Handcraft Production and Management of Natural Resources at Xingu Park, Amazon Basin, Brazil** – G. M. Silva, S. F. Athayde – *Instituto Socioambiental/Programa Xingu/Projeto Desenvolvimento de Alternativas Econômicas Sustentáveis. Av. Higienópolis, 901. 01238-001, São Paulo-SP-Brazil. Partnership: Associação Terra Indígena Xingu. Support: The Norwegian Rainforest Foundation.*

Xingu Indigenous Land, located at Mato Grosso State, has an area of 2,8 million ha, where 4.000 inhabitants from fourteen indigenous groups live. It is located in a region of ecological transition between the savanas in the south and the Amazonian rainforest ecosystems in the north. Craft production and marketing is the main economic activity of the park's population. Gradual increase in the selling of these goods has caused an unexpected environmental impact on the natural resources used as raw materials. In 1997, we begun assisting the local indigenous organisation (Associação Terra Indígena Xingu - ATIX) in order to develop a project related to the production of artifacts. It involves, among other things, a transmission of knowledge from the elders to the young people on how to make these handcrafts. This project involves three indigenous groups, the Kaiabi, the Yudja and the Suya. Since the beginning of the project, the role of ATIX has been to facilitate the connection between indigenous groups and major crafts stores in São Paulo. The Xingu Program staff has been working on social, environmental and economic issues related to ATIX project sustainability. An ethnobotanical survey of plant species used in Kayabi and Yudja craft production was carried out, discovering 69 different species used by the Kayabi and 40 by the Yudja. Some of these plant species are threatened by depletion as a result of intensive exploitation. Among these are *Ischnosiphon gracilis* (Marantaceae), a fiber used in Kayabi basketry and *Guadua* sp. (Poaceae) which is used for making arrows. Participatory research and training in the management and conservation of local biodiversity is being carried out among the Xingu Park's indigenous people.

110**Plantas Medicinales Utilizadas en el Tratamiento de Granos** – M. E. López ,

A. Aguilar – *Herbario Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Iztacala, Tlalnepantla, Estado de México, C.P. 54070; Herbario IMSS, Jefatura de Investigación, Instituto Mexicano del Seguro Social, México.* – El presente trabajo deriva de la investigación realizada sobre padecimientos de la piel, en el cual, se menciona con mayor frecuencia a los granos. Por lo que, el objetivo de la investigación es el de registrar las plantas medicinales y las prácticas terapéuticas empleadas en el tratamiento de estos padecimientos. La investigación de campo fue realizada con diferentes grupo étnicos del país, aplicando el método observacional con entrevistas abiertas y la observación participativa.

Resultaron un total de 56 denominaciones para granos, el recurso médico vegetal se integra por 42 familias botánicas, 75 géneros y 86 especies, siendo las familias mejor representadas las Asteraceae, Fabaceae y Euphorbiaceae. Observando que son utilizadas con mayor frecuencia las plantas consideradas de calidad fresca y aquellas con presencia de látex.

El conocimiento que en México diversos grupos humanos tienen sobre los nombres que asignan a los granos, sus causas, signos y síntomas, así como del recurso vegetal utilizado en su tratamiento nos indica un bagaje cultural médico tradicional que en la actualidad sigue presente.

111**An Ethnobotanical Study of Medicinal and Aromatic Plants in the Natural Park of Serra de S. Mamede (Portugal) – J. Camejo Rodrigues¹, J. Castro**

Antunes², A. I. Correia¹, L. Ascensão¹ – ¹Departamento de Biologia Vegetal, Faculdade de Ciências, Bloco C2, 1749-016 Lisboa, Portugal; ²Parque Natural da Serra de S. Mamede, Portugal. – The study, focusing on medicinal and aromatic plants, was carried out in the Natural Park of Serra de S. Mamede, in the interior-eastern region of Portugal (North Alentejo), during year 2000. Ethnobotanical information was obtained from informal interviews. 37 interviews were made and 45 informants were contacted, 41 of them being more than 60 years old. Most of the plants mentioned were identified *in situ* and collected to prepare voucher specimens. The data acquired for each plant comprises the folk and the scientific names, the part of the plant used, its preparation and application, and effect or use. The informants have mentioned 165 species as useful, with 15 not being included in medical and aromatic uses. The maximum number of useful plants cited by a single informant was 75. The species more referred belong to Labiateae, Asteraceae, Rosaceae, Leguminosae and Apiaceae families (containing 38% of the taxa). Concerning folk names, we registered 222 different ones. After comparison with Portuguese literature concerning common names, 90 local names were found not to have been previously recorded, nevertheless, 28 of them only seem to be variations of a name or erroneous names. We have catalogued 136 medicinal uses, 10 veterinary uses and 27 other uses (beyond aromatic and condiment uses); 14 species were reported as poisonous (10 also medicinal). The aerial part of the plants is the most frequently used, being decoction the preparation and administration process more practiced (in 58% of the useful plants). In the course of this preliminary research it became apparent that more and detailed ethnobotanical studies were needed and urgent (in this region and generally in all the Portuguese territory), since this kind of knowledge remains almost only in elderly people.

112**Sea Clubrush (*Bolboschoenus (Scirpus) maritimus* Palla) in the Neolithic Economy of Southern Italy – M. Ciaraldi – Department of Ancient History and Archaeology, University of Birmingham, Birmingham B17 0PL, UK.**

– The importance of comparative ethnobotanical studies in the understanding of the economy, spiritual life and social structure of past populations is becoming increasingly evident and is now widely acknowledged in archaeological studies. The interpretation of archaeobotanical assemblages would be impossible without an understanding of how human populations have used and continue to use plant resources. As is normally the case with a multidisciplinary approach, the benefit of using archaeobotany and ethnobotany is reciprocal. In this paper I will present a case study from the Neolithic site of Masseria Candelaro, Apulia (Southern Italy). The site is an enclosed Neolithic village typical of the archaeology of this region. The study of the botanical remains has thrown light on new aspects of the economy. The combined use of wild and cultivated plant provided a reliable source of food throughout the year. This was achieved through the exploitation of the wetlands that are still present on the Adriatic coast. The sea clubrush (*Bolboschoenus (Scirpus) maritimus* Palla) played an important role in the diet of the Neolithic people that lived at Masseria Candelaro. This plant must have occurred spontaneously in the wet areas along the coast as well as in the poorly drained cereal fields. Although there is no modern ethnographical evidence for its use in the area, its seeds, young shoots and juicy stems are edible. The tubers of a similar plant, the groundnut (known as in Spain as *chufa*) (*Cyperus esculentus* L.), are still eaten in large areas of Southern Europe. Other archaeological evidence suggests that the sea clubrush found at Masseria Candelaro was exploited as a wild resource and that, probably, its presence as a cereal weed was tolerated because of its economic use.

113**Enfermedades Tratadas con Plantas Medicinales en la Región Central de México** – C. Monroy-Ortiz, P. Castillo – *Laboratorio de Botánica Estructural, Centro de Investigación en Biotecnología, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Av. Universidad 1001, Col Chamilpa, 62210, Cuernavaca, Morelos, México.*

– El 70% de los mexicanos viven en condiciones de pobreza o pobreza extrema. Frente a estas condiciones de desigualdad, la Organización Mundial de la Salud plantea desde 1977 la incorporación de la medicina tradicional al sistema público de salud y sugiere la sistematización de la información sobre las enfermedades tratadas por los curanderos tradicionales. Asimismo, con base en el Convenio de Diversidad Biológica, se propone el registro local del conocimiento de las comunidades locales e indígenas como una medida que garantice la distribución justa y equitativa de los beneficios que derivan del aprovechamiento de los recursos genéticos. Con base en lo anterior, el presente trabajo tuvo por objetivo sistematizar la información etnobotánica referente a los tipos de enfermedades y los recursos vegetales con las que han sido atendidas, para el Estado de Morelos, desde 1979 al 2000. Para cumplir con este objetivo se clasificaron las enfermedades por aparatos y sistemas del cuerpo humano. El Estado de Morelos se localiza entre los paralelos 18°22'06" y 19°07'10" de latitud norte y los meridianos 99°30' y 98°30'08". Posee dos tipos de vegetación, bosque de pino-encino y bosque tropical caducifolio, además de ricos antecedentes culturales. Destacan por el número de especies que incluyen las enfermedades del sistema: digestivo con 452 (el 53.49 % de 845 especies registradas), el de traumatismos con 221 (26.15 %), el de signos y síntomas con 205 (24.26%), el de enfermedades de la piel y anexos con 176 (20.83 %); la mayoría patologías de la pobreza. Las familias botánicas que aportan más especies son la Asteraceae, la Fabaceae, la Solanaceae y la Lamiaceae. La medicina tradicional sigue vigente en Morelos, sin embargo, queda pendiente la legislación que garantice el poder de decisión de los médicos tradicionales.

114**Intercultural Similarities in the Use of Plants in Mesoamerica** – L. Cortés¹, J.

Caballero¹, C. Martorell² – ¹*Jardín Botánico, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, D.F. 04510, México;* ²*Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, D.F., México.* – A comparative analysis of the use of plants among seven indigenous groups of Mexico suggests the existence of a Mesoamerican ethnobotanical pattern. Despite the cultural and ecological differences between the cases compared, important similarities in the use of plants are found. Thus although plants may be utilized for a wide variety of purposes, the majority of them are used as medicines, foods and firewood. Herbs are significantly more utilized than trees or any other life form. Significant differences in the relative importance of the botanical families are also found. Thus a small group of botanical families account for most of the useful plant species. Similarities in the use of plants may be explained by a combination of biological, ecological and cultural factors. In the case of the medicinal plants, the Asteraceae and the Leguminosae are the plant families more widely utilized. This is in agreement with other cases reported from Asia, Africa and the American tropics. It has been suggested in the literature that this may be a reflection of the larger size of these families. We discuss that this may also be a reflection of the frequent presence of chemical compounds with medical properties in the plant species of these families. We also suggest that the high importance of these plant families may be a result of the indigenous land use and resource management strategies that induce these plants in the disturbed environments.

115

The Significance of Biodiversity to Rural Households Livelihoods. Implications for Biodiversity Management and Conservation, in the Eastern Cape, South Africa

M. L. Cocks¹, K. F. Wiersum, A. P. Dold² – ¹Institute for Social and Economic Research (ISER) P.O. Box 96 Rhodes University, Grahamstown, Eastern Cape, 6139, South Africa; ²Selmar Schonland Herbarium, Botany Department, Rhodes University, P.O. Box 101, Grahamstown, Eastern Cape, 6139, South Africa. – The flora of the Eastern Cape, South Africa, comprises 7 biomes that are further classified into 28 vegetation types of which only 2.56% of the total is conserved. This province has the highest number of biomes and vegetation types in South Africa. Four vegetation types are endemic to the province i.e. Coastal Grassland, of which only 1.13% is conserved, Eastern Thorn Bushveld, of which only 0.45% is conserved, Mesic Succulent Thicket, of which only 5.3% is conserved, and Xeric Succulent Thicket, of which 8% is conserved. Significant proportions of these habitats are currently under threat for the increasing population pressure and poor economic conditions. The province is characterised by a weak economy because of the lack of any significant industrial sector and the official level of unemployment is as high as of 45.5%. In response to these pressures the poorest families have come to rely heavily on their natural environment for a number of resources that include fuel wood, construction poles, thatching, food supplements and medicines. These resources are either being collected for individual household use or for supplying the ever-growing commercial market for natural resources. The high level of biodiversity in the area provides an important safety net function for rural communities livelihoods. This paper therefore aims to highlight the significance of biodiversity to livelihoods of rural communities. To achieve this, attention will be directed towards documenting the key species and their uses, and analysing the amounts harvested and the use value of these resources to rural livelihoods. Such an understanding has the potential to assist in issues related to resource management and conservation of these resources.

116

Plantas Antihipertensivas en la Práctica de la Medicina Popular: *Michelia figo*

V. Calderone¹, E. Campeol², S. Chericoni², I. Morelli², L. Testai¹, R. E. Uncini Manganelli³ – ¹Dipartimento di Psichiatria, Neurobiologia, Farmacologia e Biotecnologia, Università di Pisa, Via Bonanno 61, Pisa; ²Dipartimento di Bioorganica e Biofarmacia, Università di Pisa, Via Bonanno 33, Pisa; ³Dipartimento di Agronomia e Gestione dell'Agroecosistema, Università di Pisa, Via S. Michele degli Scalzi 2, Pisa, Italy. – Al género *Michelia* se adscriben cerca de quince especies arbustivas y arbóreas que crecen en las regiones templadas de la India Oriental, la China Meridional, Malasia e Indonesia. La especie más utilizada es *M. champaca*, de la cual se aprovechan casi todas las partes: con la corteza y las semillas se preparan decoctos febrífrugos y tónico-aromáticos; la corteza de la raíz viene empleada como emenagogo, las hojas como astringente, las yemas en el tratamiento de la blenorragia y a la esencia de las flores y frutos se le atribuye poder curativo en casos de enteritis. Especie menos conocida, de la cual en China se aprovechan las flores para la obtención de esencias, es la *M. figo*. De esta entidad se conoce un uso popular en la India para el tratamiento de la hipertensión. Sobre este dato se han fundado algunas investigaciones de tipo farmacológico y fitoquímico con el fin de comprobar la veracidad de dicha tradición etnobotánica. *M. figo* ha sido sometida a ensayos con objeto de determinar su acción vasodilatadora y en su caso el mecanismo de acción, así como el aislamiento y caracterización de sus principios activos.

117

Anti-Inflammatory Activity of *Helichrysum litoreum* Guss. – M. Guida¹, G. Melluso¹, S. Scherillo¹, D. Santafede¹, P. Casoria², P. Santoro³ – Università di Napoli “Federico II”, Napoli, Italy; ¹Dipartimento di Fisiologia generale ed Ambientale – Sezione di Igiene; ²Orto botanico di Napoli; ³Dip. di Pediatria, II Policlinico. – In the first part of this study leaves and young stems of *Helichrysum litoreum* Guss., collected on the Vesuvius mountain slopes, (Campania, Italy) either in winter or in summer. The material was ground and five extracts were made with following solvents: CH₂Cl₂; EtOH-H₂O (70:30 v/v); H₂O; MetOH, and EtOH. The antibacterial activity of each sample was tested in order to determine which of the extracts was more effective in antibacterial action. The results showed that EtOH extract of *H. litoreum* was active against the Gram positive bacteria, and this activity changed during the year. In particular, the EtOH-H₂O extract, obtained from plants collected in the summer, was the most active one. In the second part of this study, the anti-inflammatory activities of water, EtOH-H₂O (70:30 v/v) and EtOH extracts were tested, which showed antibacterial activity. To study anti-inflammatory activity, the extracts were tested for their inhibitory activity against human polymorphonuclear leukocyte (PMN) *in vitro* (chemotaxis). The PMN are front line defence of the organism against antibacterial and mycotic infections. One important feature of PMN is their capacity to move in response to chemotactic stimuli. The fMLP (N-formil-leucyl-phenylalanyl) is a synthetic chemotactic peptide, as it mimics the action of analogous bacterial factors released in the blood circulation during infection. Besides for all experiments were made the assay with trypan blue for excluding an inhibition of the chemotaxis activity because of non-specific toxic effects of the extracts. Also in this case, the EtOH-H₂O extract was the most effective. The next step of this research will consist of the isolation, purification and identification of the active principles in the ethanol-water (70:30 v/v) extract.

118

A Botanical Treasure near Bogotá, Colombia – M. Diazgranados¹, W. Ramírez² – ¹Herbario Pontificia Universidad Javeriana, Colombia; ²Departamento del Medio Ambiente Universidad Piloto de Colombia. – Near Bogotá a natural area exists, the Chicaque Natural Park, that preserves 3.08 km² of fog-forest, very important because of its natural, social and cultural profits. Owing to this, in this research we tried to study and map the vegetation and landscape structure, as well as to design a Conservation and Management Strategy. In this study the presence of notable species was remarked. The reserve's Landscape present a relatively complex structure (Landscape Diversity (Hp) = 1.88, Dominance = 0.69, Relative Evenness = 53.26), with 14 Landscape Units, corresponding to Vegetation's Physiognomic Units (VFU), defined by photointerpretation. To characterize the VFU we studied 33 plots, located according to preferential stratified samples, with sizes between 1,000 m² (for heterogeneous high forest) and 4 m² (for pasture grounds) (in total 8,273 m²). In the plots 5230 individuals of 342 species were counted (242 genera 116 families). We found 42 important species to preserve, because of their extinction risk, endemic status and economic use. We distinguished the *Ruagea glabra* and *Ficus insipida* community and the *Quercus humboldtii* community. We present a set of 100 species into their ethnobotanical importance groups: medicinal (i.e. *Cinchona pubescens*), construction (i.e. *Smallanthus pyramidalis*), food (i.e. *Macleania rupestris*), erosion controller (i.e. *Myrica pubescens*), river edge protector (i.e. *Alnus acuminata*), ornamental (i.e. *Canna coccinea*) and endangered species (i.e. *Pleurothallis phallangifera*).

119

Biodiversidad y Etnobotánica en los Trópicos. El Caso de México – M. Vázquez Torres – Instituto de Investigaciones Biológicas, Universidad Veracruzana. Apdo. 294 Xalapa, Veracruz, México. – Es un hecho contundente el que en la franja intertropical del planeta, se presentan una serie de realidades de particular interés para la humanidad, como son: Mayor concentración de diversidad biológica y humana. Gran acervo cultural propio, excluido en parte de los esquemas de la occidentalización. La existencia de enorme ignorancia sobre la Cosmogonía de esos pueblos. La ocurrencia de las tasas más altas de destrucción ambiental. La presentación de los mayores índices de marginación económica y social. Los mayores porcentajes de incidencia de desnutrición, analfabetismo e insalubridad. Un enorme atraso en el conocimiento de las biotas regionales. La generación de un número grande de plantas de alta utilidad mundial, así como potencialidades en varios rubros. En México cerca de 10,000,000 de habitantes pertenecen a alguno de los 60 grupos autóctonos. De las cerca de 30,000 especies de plantas superiores de la flora nacional, se tiene información de casi 6,000, como útiles en medicina tradicional y comestibles. Algunas han tenido influencia destacada como son los casos del barbasco (*Dioscorea composita* y *D. mexicana*), fuente de diosgeninas y materia prima para la elaboración de fármacos de amplio radio de acción y como base para la producción de anticonceptivos. El tepezcohuite (*Mimosa Cabrera*) ampliamente utilizado como cicatrizante, así como el cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*). Entre las comestibles son destacables muchas Cactáceas, Leguminosas, Rosáceas y Sapotáceas. Es importante destacar que el desarrollo social no puede sustraerse de la conservación de la vitalidad y diversidad de los ecosistemas y que la sobrevivencia humana tendrá futuro si se respeta y protege a las comunidades bióticas.

120

Medicinal Plants Used by Nalu Healers in Guinea-Bissau and Their Symbolic Efficacy – A. Frazão-Moreira – Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Av. de Berna, nº 26-C, 1069-061 Lisboa, Portugal. – The medicinal knowledge of Nalu people of Guinea-Bissau is locally recognised. This poster presents the medicinal plants used by the traditional healers to treat various illnesses. The ritual process legitimating the use of several medicinal plants and providing efficacious treatment of some women's illnesses is also mentioned.

121

Evaluation of the Cytotoxic and Cytostatic Activities of Medicinal Plants Used by Peruvian Healers against Cancer-Related Symptoms – M. C. Garcia¹, I. Fernandez² – ¹Department of Biological Sciences, Florida International University, Miami, Florida 33199, USA; ¹Division of Therapeutics at Sylvester Comprehensive Cancer Center, University of Miami, Miami, Florida 33136, USA; ²Departamento de Ciencias Fisiológicas, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Peru.

– Twelve plants used medicinally in Callejon de Huaylas, Department of Ancash, northeastern Peruvian Andes, were selected and screened in vitro for cytotoxic and cytostatic activities. The uses of three of them: *Ageratina azangaroensis* (Sch. Bip. ex Wedd.) R.M. King & H. Rob, *Ophryosporus chilca* (Kunth) Hieron, and *Brachyotum rostratum* (Naudin) Triana, have not been previously reported or corroborated with any published report. Only two of the selected plants have been studied for other type of bioactivity and/or phytochemistry.

Traditional preparations, aqueous extracts and organic extracts (methanol:dimethyl chloride) were tested against P388 cells using flow cytometry. Seventy-five percent or more of the traditional and aqueous extracts were cytostatic at concentrations of 1mg/ml. For organic extracts, cytostatic activity ranged from 8.3% (at 6.25 ug/ml) to 58.3% (at 100 ug/ml). *Quinchamalium procumbens* Ruiz & Pav., *Ophryosporus chilca* and *Baccharis genistelloides* (Lam.) Pers. showed strong activity. Extracts of *Brachyotum rostratum*, *Monnieria salicifolia* Ruiz & Pav., and *Orthosanthus chimboracensis* (H.B.K.) Baker were particularly interesting, since they were cytostatic but not cytotoxic at concentrations of 0.5 mg/ml.

The high percentage of activity found among the traditional preparations suggests that the traditional medical knowledge of Callejon de Huaylas healers deserves respect and merits further research.

122

La Doble Subordinación de la Etnobotánica Latinoamericana en el Descubrimiento y Desarrollo de Medicamentos: Perspectivas – P. Hersch-Martínez

– Proyecto Actores Sociales de la Flora Medicinal en México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Matamoros 14, Acapantzingo, Cuernavaca, Morelos, CP 62440, México. – La etnobotánica de plantas medicinales en América Latina se encuentra supeditada a por lo menos dos procesos que determinan el sentido y la dirección de sus avances. El primero corresponde a su ubicación como parte de una cadena de actividades de investigación que pretende ir del saber popular a la incorporación de medicamentos en el ámbito asistencial. El segundo refiere a la situación subordinada de éste primer proceso respecto al marco en que se encuentra estructurado el desarrollo de medicamentos a nivel continental y mundial. La pretensión de una ciencia etnobotánica operando al margen de ambas realidades se topa con dificultades epistemológicas y político-económicas que son abordadas aquí a través de algunos ejemplos de caso provenientes de México. Diversos procesos confluyen actualmente generando un reto para los investigadores dedicados al campo de la etnobotánica medicinal en América Latina, en una situación que no es nueva, pero que está demandando nuevas perspectivas y estrategias. Estos procesos refieren al sentido del trabajo del investigador latinoamericano, ante el choque de una racionalidad instrumental y de otra dialógica en el abordaje de los saberes y recursos endógenos relativos a la curación de las enfermedades. Si bien se ha denunciado repetidamente el predominio de una racionalidad instrumental en la búsqueda de medicamentos de origen vegetal, que no repara en extraer recursos sin atención al rubro de la reciprocidad, el énfasis que se presenta aquí es en el papel potencial, en dicho proceso, de los investigadores e instituciones locales y nacionales en las regiones de prospección, más que en la modalidad de operación y la «filosofía» de quienes extraen esos recursos y saberes para beneficios ajenos a los de los países de origen.

123**Intellectual Property Rights of Transgenic Medicinals and Their Products: from an Ethnobotanical Perspective** – J. George¹, M. D. Laing¹, S. E. Drewes²

and H. P. Bais³. – ¹School of Applied Environmental Sciences, ²School of Chemical and Physical Sciences, University of Natal Pietermaritzburg, Scottsville 32009, South Africa;

³Dept. of Horticulture and Landscape Architecture, Colorado State University, Fort Collins, Colorado 80523-1173, USA. – In recent years, advances in plant biotechnology and metabolic engineering of ethnobotanicals from the “biodiversity rich” South, have resulted in patenting of several medicinals and their products by bioprospecting multinationals from “technology rich” North. The “exploitative asymmetry” of the current IPR regimes in the post Convention on Biological Diversity (CBD) era that rewards those in a position to patent such inventions but do not recognise their sources, remains a bone of contention between the North and South.

Among several cases of patenting of recombinant DNA technology-derived phytochemicals, two noteworthy African examples are those of insecticide yielding *Chrysanthemum cinerariaefolium* Vis. (Pyrethrum) and sweetener containing *Pentadiplandra brazzeana* Baill. (J'oublie) by AgriDyne Tech. and the University of Wisconsin, respectively. The expression and large-scale production of pyrethrins from *C. cinerariaefolium* in *E. coli* and brazzein from *P. brazzeana* in maize (*Zea mays*), believed to reduce the cost of these phytochemicals and affect exports from their countries of origin, will be presented.

At present, there are no simple solutions to the multidimensional issue of IPR of engineered medicinal plants and their expression products. It is further envisaged that the “tragedy of commons” of transgenic medicinals and their products could be reduced by precise interpretation of ‘Article 16’ of the CBD and creation of long term resource sharing and development rights between the North and South. It is necessary for developing countries to emerge from their ‘prospective’ roles and participate as stakeholders in transgenic biotechnology business.

124**TEK and Development: a Contradiction in Terms?** – S. Heckler – *L. H. Bailey Hortorium, Cornell University, Ithaca, NY, 14853, USA.* –

In recent decades traditional ecological knowledge (TEK) of indigenous peoples throughout the world has been studied as a potential tool for improving the cash income and livelihood of marginalized people. However, TEK is more than simply a series of facts and discrete pieces of data that can be separated out and used to new advantage. A people's use, manipulation and knowledge of plants is not only determined by a series of biogeographical, phytochemical and morphological traits, but also is a holistic body of knowledge that incorporates cultural attitudes, learned behaviors, values, spiritual beliefs and practicality. This paper uses the data that I have collected with the Piaroa of the Venezuelan Amazon, along with other studies of Amazonian cosmologies to argue that world views inherent in the TEK of many indigenous groups are at odds with the goals of development. Rather than being respected and preserved as tools for material gain, TEK should be seen as part of a fundamental human right of any culture as laid out in Article 21 of the United Nations document on Human Rights.

125**Estudio Etnobotanico en Comunidades Indígenas Embera del Medio Atrato Antioqueño. Colombia** – J. Antonio Gomez – *Fundación Espave Cll. 47 # 42-56, Torres de Bombona Of. 213. Fundación Espave. Medellín, Colombia.* – Los Embera, son un grupo étnico que habitan de las tierras bajas del occidente Colombiano, conservando aún, gran parte de sus conocimientos sobre el manejo y uso del bosque muy húmedo tropical. Esta región es caracterizada y definida por varios autores como una de las mas lluviosas del mundo y de mayor diversidad biológica. El presente trabajo se realiza específicamente en tres comunidades de esta etnia, en la zona del Medio Atrato Antioqueño, con el objetivo de estudiar las plantas empleadas para sus diversos fines por estas comunidades. Centra como marco general la problemática de la región, la situación actual de los bosques y las políticas de conservación para los territorios indígenas, haciendo una identificación y valoración de 192 especies vegetales, reagrupadas en 70 familias, nombradas, reconocidas y empleadas para la alimentación, construcción de embarcaciones, hábitat, cestería, perfumes, medicina, usos mágico-religioso y otros. Con este trabajo se posibilitó realizar una descripción etnográfica de la cultura Emberá indicando aspectos de su desarrollo histórico, organización social, sistema tradicional de producción, percepción y transformaciones de ciertos alimentos, la vivienda, la cestería y trabajos en madera, además de abordar el análisis sobre la representación del mundo vegetal, su saber botánico y sus formas etnomédicas como el yerbaterismo y el jaibanismo (Chamanismo). En este contexto, el trabajo contribuye a comprender mejor la utilización de los recursos, a profundizar los conocimientos sobre la flora regional y a buscar soluciones a problemas de salud y de economía, a nivel comunitario y regional; e igualmente alerta sobre el acelerado proceso de deforestación, el impacto que tiene el desarrollo de megaproyectos y el conflicto social que se viven hoy en estos territorios, afectando directamente la cultura, su conocimiento asociado y vida misma de estos pueblos.**126****Profit of Aromatic and Medicinal Plants in a Local Community** – R. Oliveira¹, C. Alves de Melo² – ¹*ADPM - Associação de Defesa do Património de Mértola (Association for the Protection of Mértola Heritage), Largo Vasco da Gama, 7750 Mértola, Portugal;* ²*Área Departamental de Ciências do Ambiente, Escola Superior Agrária de Beja, Rua Pedro Soares, Apartado 158, 7801 - 902 Beja, Portugal.* – The Association for the Protection of Mértola Heritage was created in 1980 with a very precise objective which was the protection of the environment and the sustainable development in the council of Mértola. The main areas of interest are the conservation of the natural heritage, environmental education, rehabilitation of traditional activities, professional training and the creation of new employments.

In 1993, with the support of LIFE programme – natural conservation, this association acquired a farm – “Monte do Vento – Environmental Educational Centre” with 200 Ha located 25 Km north of Mértola, within the Guadiana Valley Natural Park. In this area we work with different species such edible, ornamental, forestation and with aromatic and medicinal plants.

Concerning aromatic and medicinal species the main objective is to protect the local flora making rational collections in the wild. In order to increase the plant material, we have field productions where we can harvest some species that are more difficult to control. In addition, plants which are harvested in the farm are dried in a solar system, packed manually, sold in the local market and in some handcraft stores in the council of Mértola.

The importance of aromatic and medicinal plants for this region is quite strong considering that the local population is still using them with a medical purpose.

127

Algunas Plantas Medicinales Aromáticas Utilizadas en Medicina Tradicional en México – M. Mendoza-Cruz – *Jardín Botánico, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. A.P. 70-614. Ciudad Universitaria México D. F. CP.70-614 04510.* – Las plantas aromáticas constituyen un grupo de plantas muy importante y numeroso dentro de la gran diversidad de flora útil de México. Algunas de las más comunes son introducidas, pero existe una gran cantidad de plantas nativas. Se caracterizan por la presencia de aceites esenciales, que son compuestos olorosos y volátiles, en su composición química encontramos: terpenos, alcoholes, cetonas, aldehídos, fenoles y ésteres entre otros. Tienen mucha demanda en la industria farmacéutica, cosmética y alimentaria (aromatizantes y condimentos). Son muy utilizadas para aliviar numerosos padecimientos debido a sus propiedades germicidas, carminativas, bactericidas, cicatrizantes y expectorantes. Basada en una investigación bibliográfica y de campo se presenta información etnobotánica sobre plantas medicinales aromáticas en México, los datos están organizados en una base de datos de aproximadamente 500 registros. Los resultados que tenemos arrojan un total de 22 familias botánicas de las cuales las Lamiáceas son las mejor representadas con 50 especies; Asteráceas con 18; Apiáceas y Verbenáceas con 10; Mirtáceas con 7 y Rutáceas con 6. Los padecimientos más frecuentes son afecciones del aparato digestivo y respiratorio, así como, enfermedades de filiación cultural como “aire”, “mal aire”, “susto”, “espanto”. También se detectó un uso muy importante como insecticida. Muchas de estas plantas se cultivan en pequeñas extensiones en huertos y jardines, sin embargo existen especies con gran demanda comercial que son silvestres. Por la gran cantidad de usos que presentan además del medicinal, estas plantas tienen un gran potencial a nivel comercial, lo que hace necesario profundizar más en estudios de tipo químico y biológico, de conservación y propagación.

128

Quantitative Ethnobotany of the Huaorani Ethnic Group of Amazonian Ecuador – M. J. Macía^{1,2}, H. Romero-Saltos³, R. Valencia³ – ¹*Real Jardín Botánico, Plaza de Murillo 2, E-28014 Madrid, Spain;* ²*current address: Herbario Nacional de Bolivia, Universidad Mayor de San Andrés, calle 27 Cota Cota - Campus Universitario, Casilla 10077 correo central, La Paz, Bolivia;* ³*Herbario QCA, Departamento de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Apartado 17-01-2184, Quito, Ecuador.*

– A quantitative ethnobotanical study was carried out in the Yasuní National Park and the Huaorani Ethnic Reserve, Amazonian Ecuador, in collaboration with the Huaorani indigenous group. We established 25 plots of 0.1 ha (50 x 20 m) in three broad forest types: well drained upland *tierra firme* forests (10 plots), well drained floodplain forests (8 plots), and swamp forests dominated by *Mauritia flexuosa* (7 plots), in the vicinity of two Huaorani communities located 67 km apart. Woody stems with dbh \geq 2.5 cm were measured, identified, and the ethnobotanical information was obtained *in situ*, from seven old experienced informants from the two Huaorani communities, Dicaro and Tiputini.

A total of 6953 individuals included in 1094 species, 370 genera, and 84 families were sampled. The great majority of the species (87.4%), and almost all the individuals (96.5%), were useful. The *tierra firme* forests had the highest alpha diversity among habitats, followed by floodplain, and swamp forests. Also *tierra firme* forests had the highest number of useful species. Trees dbh \geq 2.5 cm were more useful than lianas, and large trees (dbh \geq 10 cm) were the most useful life form in the three habitats. The ethnobotanical categories of human food, house construction, and fuel showed the highest number of useful species. The three forest types studied are of great importance for the conservation of the Huaorani culture.

129**History of Botanical Research on Benzoin in South-East Asia – E.**

Katz – IRD, 5 rue du Carbone, 45072 Orléans cedex 2, France. – Benzoin has been known in Europe since at least the XVIth century. It was widely used as incense, in perfumes and pharmacopeia. It was introduced to Europe via the Arab world. Then the Portuguese discovered sea routes to the Eastern oceans and traded benzoin along with spices. From the XVIIth century on, Dutch, then British and French competed for these lucrative trades. But they often stopped in harbours without exploring the hinterland. Benzoin was widely known, but nobody described its tree until the XVIIIth century. In 1772, Charles Miller led botanical explorations in Sumatra and collected the benzoin, tree later identified as *Styrax benzoin*. Some Dutch foresters and administrators took an interest in the economic and ecologic potentials of the benzoin tree. Most botanical and chemical research were led at the turn of the XXth century. At that time, another resin producing benzoin species, *Styrax sumatrana*, later called *Styrax paralleloneurum*, was identified in the highlands of Sumatra. Few authors, however, paid attention to it, and was almost forgotten in science, although it progressively became the most widely cultivated benzoin species. In the meantime, British and French botanists were looking for the source of Siam benzoin. The British vainly looked for it in Burma and Thailand, but the French found it in Northern Laos and Tonkin (Northern Vietnam), regions of French Indochina. A French botanist, Pierre, identified this species as *Styrax tonkinensis*. After World War II, further botanical studies were led for the preparations of Floras: Van Steenis in Indonesia, Ng in Malaysia, Vidal in ex-Indochina. These works contributed to a better botanical knowledge of the *Styrax* species. No more studies, however, were conducted in economic botany, chemistry or pharmacy on benzoin. Only recently some researchers took again an interest in *Styrax* with research questions on sustainable exploitation of resources.

130**Etnotaxonomía de las Plantas Útiles del Noreste de México – J. A. Villarreal**

Quintanilla – Departamento de Botánica, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Buenavista, Saltillo, Coah. México 25315. – El noreste de México es una zona semiárida que comprende los estados de Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas. La vegetación está dominada por matorrales en los valles, llanuras y bosques de las áreas montañosas. Se recopiló información sobre la taxonomía de las plantas útiles del área, encontrándose un registro de 84 familias, 233 géneros y 300 especies. Las familias con el mayor número de especies son: Asteraceae (42), Fabaceae (21), Euphorbiaceae (15), Lamiaceae (15), Solanaceae (10) y Cactaceae (10). Se incluyen los nombres comunes (folclóricos) regionales registrados para cada una de las especies.

131

Manejo, Producción y Comercialización de Plantas Aromaticas, Medicinales y de Condimento, por un Grupo de Mujeres Afrocolombianas del Chocó-Colombia – Grupo De Mujeres De Tanando, J. A. Gomez – *Fundación Espave Cll. 47 # 42-56, Torres de Bombona Of. 213. Fundación Espave. Medellín, Colombia.* – Desde hace mas de 15 años, un grupo de mujeres negras manejan, producen, recolectan y comercializan 183 plantas cultivadas y silvestres con usos aromáticos, medicinales, culinarios y mágico religiosos. La plantas cultivadas se establece a orillas del río Atrato, en las localidades de Tanando y Samurindó, zona de bosque muy húmedo tropical, al occidente de Colombia en el Departamento del Chocó. Menta, Yerbabuena, Mejorana, Salvia, Anicillo, Limoncillo, Cilantro, Albahacas (de Olor y de Comida) , Cebolla, Paleo, Orégano, Gallinita, Tací, y Galve, entre otras, son hierbas que de acuerdo a sus cualidades (frias/calientes, dulces/amargas) y características, representan un manejo y producción que depende del entorno etnocultural y de las condiciones edáficas, climáticas, fase lunar; momento de cosecha, periodos de inundación o sequía. El cultivo de estas plantas se efectúa en unidades pequeñas, sobre la terraza baja del dique aluvial, directamente en el suelo, bajo un sistema rotativo y en azoteas o estructuras de madera levantadas del piso. La recolección de las plantas silvestres se realiza zonas de bosque muy poco intervenido una veces por semana, empleando por recorrido hasta 7 horas. Este grupo de mujeres que supera las 75, igualmente mantiene procesos de semidomesticación de varias de estas plantas. Debido a que estas especies son altamente perecederas, alcanzando en promedio el 50 % en perdidas, se exploró para el caso de las hierbas de condimento, a través de un estudio de mercadeo regional la viabilidad de comercializar un nuevo producto, a fin de agregarle valor. Potenciar y dinamizar estas alternativas con recursos de la selva húmeda, posibilita la implementación de un nuevo modelo comercial y productivo para la Red de mujeres productoras y comercializadoras de plantas de Quibdó Chocó.

132

Mangrove Exploitation in Mida Creek (Kenya): Local Preferences and Alternatives – C. Contini¹, F. Dahdouh-Guebas², L. Omodei-Zorini¹, J. G. Kairo^{3,2}, N. Koedam² – ¹*Dipartimento Economico Estimativo Agrario e Forestale, Università degli Studi di Firenze, Italy;* ²*Laboratory of General Botany and Nature Management, Mangrove Management Group, Vrije Universiteit Brussel, Pleinlaan 2, B-1050 Brussels, Belgium;* ³*Kenya Marine and Fisheries Research Institute, PO Box 81651, Mombasa, Kenya.* – This research framework is an attempt to put together the puzzle of relationships between the mangrove ecosystem and the human activities in Mida Creek (Kenya) from a subsistence and a commercial perspective. Using a participatory attitude and behaviour we applied different methods (e.g. semi-structured questionnaires, group discussions, community mapping and matrices) during four fieldwork missions between July 1997 and May 1999. We investigated the local utilization of mangrove wood products, the ways of mangrove exploitation, the contribution of each activity to the family income, the perception of the local people on the status of the forest, as well as sustainable alternatives to the current mangrove exploitation activities based on social, economic and ecological criteria. We applied multi-criteria analysis using the fuzzy logic method, which allowed us to consider both quantitative and qualitative data. The results illustrate the essential local utilization patterns (rather than global usefulness data) for the mangrove, the role of the various mangrove tree species in different uses, the declining status on the forest and the differentiation between two creek areas (Mida/Majaoni and Dabaso) with respect to farmland size and water availability, which influence the level and composition of the income, and to the possible alternatives to current exploitation activities. A 1 acre plot for coconut cultivation, which is the main cash crop, or diary cow husbandry appear to be feasible alternatives for the two creek areas respectively.

133

Traditional Management of Wild Fruit Trees by Farmers in Southern Ecuador – V. Van den Eynden – *Department of Tropical and Subtropical Agriculture and Ethnobotany, University of Gent, Coupure Links 653, 9000 Gent, Belgium.* – In the Andean part of southern Ecuador, traditional agropastoral farming combines subsistence crops and small-scale cattle farming with cash crops such as coffee, maize, sugarcane and peanuts. Wild plant resources have been integrated within the agricultural systems, where they are often being managed. Managed native fruit trees are found in home gardens, fields, pastures and hedges. *Inga* spp. and *Annona cherimola* often provide shade for coffee. Various Myrtaceae species are frequently tolerated in pastures and *Carica* spp. are the native trees most frequently found in home gardens.

Trees are actively sown or (trans)planted or spontaneously grown trees are tolerated. Many trees are managed purely for their fruits, whereas others are for multiple reasons, such as fuel, timber, fertilisation, shade and fencing. Sometimes the edibility is only a side use.

The fruits of several managed tree species are sold at local markets. *Annona cherimolia*, *Carica* spp. and *Pouteria lucuma* are marketed most abundantly. Fruits still derive mainly from managed wild to semi-domesticated trees.

134

El Enfoque de la Ecología Social en los Estudios Etnobotánicos. Una Experiencia – C. I. Camacho Benavides, C. Del Campo, R. Méndez – *Colectivo Noreste Itinerante, Hidalgo 1576 pte. Int. 5. C.P. 64 000 Monterrey, N.L. México.* – Se presenta una experiencia de trabajo en la cual se aplica el enfoque de la Ecología Social como una metodología sistémica e interdisciplinaria en un estudio etnobotánico.

La Ecología Social estudia los sistemas humanos en interacción con los sistemas ambientales en una praxis que abarca tres dimensiones básicas: Investigación, Acción-Promoción y un Compromiso Ético. Se trabajó durante un año en una comunidad campesino-mestiza del noreste de México con el objetivo de estudiar el aprovechamiento de tres especies de plantas medicinales desde un punto de vista sistémico. Para esto se utilizaron las tres dimensiones de acción de la ecología social: 1. Mediante la Investigación se definió un sistema humano-plantas medicinales en el que se determinó la diversidad y distribución de las plantas medicinales en la zona así como las características poblacionales de tres especies. Además, se definió la inserción de las plantas medicinales en distintos ámbitos de la comunidad, tales como el social, económico, artístico, religioso, educativo e histórico. 2. La Acción-Promoción se llevó a cabo a través de reuniones de reflexión y diálogo con distintos actores sociales de la comunidad. El tema de dichas reuniones fue las plantas medicinales y su relación con la comunidad y el ambiente. 3. El Compromiso Ético se presentó porque todo el proceso fue interactivo, es decir, hubo una participación activa tanto de la comunidad como de los investigadores externos.

Como resultado de esta experiencia se presenta un modelo sistémico, interdisciplinario e interactivo para estudiar el aprovechamiento de recursos vegetales medicinales, exemplificado con tres especies. Además se obtuvo una rica información acerca de la relación de las plantas medicinales con la gente de la comunidad.

135

Vascular Plant Diversity and Its Use in a Neotropical Rain Forest Inhabited by Migrants – I. Nesheim – *Centre for Development and The Environment, University of Oslo, P.O. Box 1116 Blindern, NO- 0317 Oslo, Norway.*

– The project proposes to study the impact of new settlement on vascular plant diversity in a rainforest area with regard to environmental knowledge and the use of plant forest resources.

The background of the study lies in the fact that the number of migrating people and various related conflicts has increased enormously the last decades. Often, groups of settling people originate from different environments and do not necessarily obtain knowledge concerning the natural resources in that of the settling. Lack of ecological knowledge in rural development could lead to an increased risk, both regarding food-security and in relation to sustainable use of nature.

Following the final peace agreement between the Guatemalan Government and the URNG (Guatemalan National Revolutionary Unit), in 1996, 17 500 people returned from exile in Mexico. Some of these returnees have settled in the neotropical rainforest area of Petén, Guatemala, - which is in many ways different from what they were used to in their original home regions, the highlands of Guatemala. The returnees of the study moved into primary rain forest land inside the core area of the Maya Biosphere Reserve, which they acquired through negotiations with the government. Most rural households extract something from the forest to ensure household subsistence, and many obtain a significant portion of their income from the sale of extracted products. But in what respect does this apply to people that settle in a different natural environment? Have the migrants managed to exploit the new environment's vascular plants resources and how is this knowledge obtained? One may say that traditional knowledge is derived from generations of experimentation and observation and that it is maintained and transmitted almost entirely through practice. Preliminary results show that even though knowledge is obtained, relatively little is being put into practice.

136

The “First Italian Cotton Exhibition” in 1864 – M. R. Bellavita – *Dipartimento di Biologia Vegetale, Università di Napoli “Federico II”, Via Foria 223, 80138 Napoli, Italy.*

– Nowadays cotton cultivation seems to be not much known or neglected in Italy. This plant supplies high quality textile fibres but in Italian agricultural history its cultivation has been put aside pro hemp and flax cultivation.

During the re-cataloguing of the books in the Department of Plant Biology's library, several documents on cotton cultivation have been found and among this, the collection concerning the “First Italian Cotton Exhibition” in 1864, where you can find data related to seeds, cultivation and fibres, besides other interesting technical information.

This Exhibition was promoted to permit the exchange of technical and agricultural knowledge between the farmers from different regions in Italy, to promote the cultivation of cotton and to obtain fibres of high quality for the export.

137

Contextualising Plant Knowledge and Cultural Artefacts: the Southeast Asia Collection of the Paleo-ethnobotanical Museum at the Botanical Garden of Naples, Italy

M. De Matteis Tortora¹, D. Novellino² – ¹*Orto Botanico, Università di Napoli "Federico II", Via Foria 223, 80139 Napoli, Italy;* ²*Ethnobiology Lab, Department of Anthropology, University of Kent at Canterbury, Kent CT2 7NS, United Kingdom.* – A 'modern' ethnobotanical exhibition needs to reflect the multidisciplinary character of the ethnobotanical discipline. Thus it must bridge the gap between biological ethnobotany and anthropological ethnobotany. It follows that an interest in the systematic study of vegetable species should be matched with an understanding of folk knowledge, local practices and how these are unravelled through the construction of artefacts, and the selection and use of specific plant material. The newly inaugurated ethnobotanical section of the museum of the Botanical Garden of Naples intends to employ this specific approach as the basis of its expositional criteria. The Southeast Asia collection provides an interesting opportunity for cross-cultural comparison between the botanical knowledge of different groups from Indonesia and the Philippines. For each item the date of collection and acquisition, the village of origin, the name of the ethnic group, the local names, and the scientific names (either of species or family) are known. Some of this information is summarised on labels associated with each item. The displays are organised according to categories of activity (agriculture, hunting, food production, preparation, music, etc.) and by ethnic group and geographical area. The use of photographs and detailed text panels gives the objects an ethnographic context. The article offers suggestions on future initiatives aimed at providing visitors with a better understanding of the interaction between people and plants, especially in the context of ongoing environmental and cultural changes.

138

Plantas Silvestres de uso Alimentario en el Municipio de Ixhuatlán del Café, Veracruz, México

M. M. González L., A. Fierro – *Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, México.* – Se presenta información sistematizada sobre plantas alimentarias no convencionales utilizadas en el municipio de Ixhuatlán del Café, en el estado de Veracruz, México. En este proceso aparece de manera relevante la figura del ama de casa campesina y el papel de la flora en las estrategias de sobrevivencia articuladas por ella en el ámbito doméstico. Este uso alimentario nos llevó a realizar entrevistas, recorridos de campo, visitas a huertos familiares y diversas parcelas en el municipio referido, así como entrevistas en mercados de Coscomatepec y Córdoba, a fin de obtener información y ejemplares; las actividades se desarrollaron de manera sistemática de 1997 a 1999. Se incluyen datos indirectos sobre el valor nutricional de las especies referidas, obtenidos por medio de análisis proximales realizados a sus partes comestibles. Se consignan descripciones y diferentes formas de preparación local, así como otros aspectos de cada especie. Se analizan las implicaciones sociales e históricas de la práctica que posibilita el aprovechamiento actual de dichos recursos, y la derivación de estos resultados en actividades locales de educación y promoción.

139**La Medicina Herbolaria de Comunidades Rurales que Habitán en las Selvas**

Subtropicales de Montaña del Noroeste Argentino – N. Hilgert – *Centro de Investigaciones Ecológicas Subtropicales, Administración de Parques Nacionales, CC 8, 3370, Pto. Iguazú, Argentina.* – Se analiza el uso de plantas medicinales en comunidades campesinas que habitan al norte del Parque Nacional Baritú, en el departamento Santa Victoria, en la provincia de Salta, Argentina. Estas poblaciones viven en un grado de aislamiento geográfico importante, sus principales actividades productivas, son la agricultura migratoria y la ganadería de transhumancia.

En la región, los problemas de salud, además de la consulta a los centros hospitalarios disponibles, son abordados en el marco del sistema tradicional, donde el uso de plantas es común y generalizado. Dentro de este sistema se puede diferenciar la medicina doméstica, capaz de resolver aquellas dolencias naturales, y la medicina practicada por el “*médico rural*”, encargado de curar males de origen sobrenatural. El concepto templario está muy vigente. En la clasificación de las etnoespecies según su condición templaria no se diferencian las nativas de aquellas provenientes del viejo mundo. Esto, entre otras cosas, refleja la síntesis entre las costumbres prehispánicas y las llegadas con los conquistadores.

Los datos fueron obtenidos durante trabajos de campo que comprendieron encuestas semiestructuradas y de recolección de material vegetal. De las plantas, además del uso específico, se registraron los nombres vulgares, modo de obtención, partes usadas, formas de preparación y administración. Se encontraron 239 especies pertenecientes a 71 familias y 193 géneros. Las familias más representadas son: Asteraceae (34 ssp.), Fabaceae (17 ssp.), Lamiaceae y Solanaceae (14 ssp. cada una), Poaceae y Rutaceae (10 ssp. cada una).

140**Phylogeny and Domestication of Soybean Based on Chloroplast and Mitochondrial Genome Diversity** – Y. Shimamoto, J. Abe, A. Kanazawa –

Hokkaido University, Sapporo, 060-8589 Japan. – Restriction fragment length polymorphisms (RFLPs) of chloroplast and mitochondrial DNAs of various soybean landraces and wild soybeans collected in China, South Korea and Japan were analyzed to characterize their cytoplasmic genome and to consider the polymorphism and phylogeny of soybean from the maternal lineage. Three chloroplast and six mitochondrial types were distinguished and, in their combinations, eight cytoplasmic genome types were detected in specimens of soybean landraces collected from China and Japan. The cytoplasmic genome diversity was higher in China, especially in the Yangtze River Valley. The main group of soybean landraces including current cytoplasmic types was composed of the five cytoplasmic types which were related phylogenetically to each other and were considered to occur mainly in the Yangtze River Valley of China, though one of them seemed to have differentiated in Japan. Three unique types of soybean cytoplasmic genome were markedly different in the genome constitution from each other, and considered to be derived separately from wild soybean with the same cytoplasmic genome and to have occurred independently in remote regions, *i.e.*, the northern region and the Yangtze River Valley of China and the southern and northern regions of Japan, respectively. Based on the constitution of the cytoplasmic genome, it is conclusively suggested that domestication of soybean may have possibly occurred in several areas of East Asia and shows multiple origins.

141a**The Use of Plant Species in Pyrotechnics in the Campania Area – E. Pinto,
G. Vallariello – Università degli Studi di Napoli “Federico II” - Orto Botanico,**

Via Foria 223, 80139 Napoli, Italy. – Who first started to prepare fireworks is often a subject under discussion among artists as well as historians. The holders of such a preeminence in a so wonderful use of gunpowder, were they Chinese, Spaniards or Neapolitans? For some people this ancient artistic performance is a display of deep sensitivities, who touch the innermost feelings and move spiritual values, unexpressible by words.

The first notice about the use of pyrotechnics dates back to 479 b.C : after the Platea battle the exultant Greeks celebrated the gained victory over Mardonio by lighting fireworks.

Since then long time passed and pyrotechnics have experienced many enrichments and improvements; new processings and materials have been developed; recently even data processing have entered both manufacturing and automatic control ignition of finished products. Nevertheless the historical traditions still play a fundamental role in both the processing and packing.

Particularly in Campania, ethnobotany is strongly linked to pyrotechnics: as a matter of fact several products of plant origin still nowadays are largely used for both conservation and packing, as well as for the achievement of spectacular effects.

Four vegetable species are mainly used, namely: *Vitis vinifera* L., *Sambucus nigra* L., *Castanea sativa* Mill. and *Populus nigra* L.. These species suit the production of peculiar charcoals that allow the special pyrotechnic effects which distinguish the Campania products. Also saltpetre, an important ingredient, at times obtained from the residuals of wine-making, as such has to be considered of plant derivation; however at present its use is very exceptional because of its high cost of production.

141b**La Utilización de las Especies Vegetales en el Arte Antiguo Pirotécnico de
la Región Campania – E. Pinto, G. Vallariello – Università degli Studi di Napoli**

“Federico II” – Orto Botanico, Via Foria 223, 80139 Napoli, Italy. – El origen de los fuegos artificiales, fue tema de gran discusión histórica y artística. ¿A quién atribuir el origen del uso de la pólvora? ¿A los chinos, a los españoles, a los napolitanos?. Es cierto que este arte milenario es expresión interior, visceral y profunda, que toca lo interno y llega allí donde la razón y las palabras no pueden llegar.

La primera manifestación del uso de los fuegos artificiales se remonta al 479 a.C, en la batalla de Platea, los griegos dando señal de jubileo, festejaron la victoria de Mardonio, encendiéndose fuegos artificiales. Desde entonces, han pasado muchos años y muchos fueron los enriquecimientos y mejoras en este arte, desde el uso de nuevas técnicas de elaboración, a nuevos materiales en estos últimos tiempos, además de la entrada de las tecnologías informáticas, tanto en la preparación como en la regularización automática del encendido de los productos terminados. Pero la tradición y la historia tienen una presencia fundamental en los procesos de preparación y confección de los productos.

Particularmente en Campania, la etnobotánica se liga fuertemente con la pirotecnia, productos de origen vegetal que todavía hoy se utilizan tanto para la conservación como para la confección y también para la creación de efectos espectaculares.

Las especies vegetales usadas en esta región son principalmente cuatro: *Vitis vinifera* L., *Sambucus nigra* L., *Castanea sativa* Mill. e *Populus nigra* L., de las cuales se recavan materiales que sirven para la producción de carbones particularmente adecuados para poder obtener efectos que se distinguen y se identifican en manufacturas napolitanas.

Un discurso aparte es el salitre, importante elemento, sólo en parte vegetal, porque es obtenido de los residuos de la elaboración del vino, hoy poco usado en la pirotecnia, debido a su alto costo.

142

Arqueobotánica de las Ofrendas del Dios Ehecatl-Quetzalcoatl, México, Tlatelolco, 500 Años A.P. – A. Montúfar López – *Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico, Instituto Nacional de Antropología e Historia Moneda 16, Centro, México, D.F. CP 06060. México.* – Con el fin de conocer las plantas que han permanecido como testimonio del uso de los recursos en Tlatelolco y calificar el ambiente pretérito según la flora registrada, se separan los restos orgánicos de 150 muestras de sedimento de ofrendas de la excavación arqueológica del Centro Ceremonial del dios Ehécatl-Quetzalcoatl, en Mexico-Tlatelolco.

Los sedimentos fueron procesados por flotación, obteniéndose y separándose, con un microscopio estereoscópico, diversas semillas, fibras vegetales, textiles, madera y carbón, entre otros. La identificación botánica se hizo por comparación con individuos de la Excerpta Arqueobotánica del INAH y el uso de literatura especializada.

Se registraron más de 40 taxa, sobresaliendo las semillas de herbáceas arvenses y ruderales, y principalmente acuáticas. Se obtuvieron semillas de plantas cultivadas: calabaza (*Cucurbita*), chile (*Capsicum*), jitomate (*Lycopersicum*), algodón (*Gossypium*) y maíz (*Zea mays*). También espinas de maguey (*Agave*), foliolos de ahuehuete (*Taxodium mucronatum*) y semillas de nopal (*Opuntia*) y capulín (*Prunus serotina* aff. *Capuli*).

Con base en la utilidad actual de las plantas, se observan taxa de importancia alimenticia, textil, para construcción, combustible, probablemente medicinal y rito-ceremoniales, prehispánicas.

El bioma está representado por plantas de bosque templado húmedo y elementos acuáticos que hablan de las masas lacustres que influenciaban a la ciudad de México Tlatelolco, hace casi 500 años.

143

Antibacterial and Allelopathic Activity in Three Species of *Cupressus* – A. Basile¹, C. Chiantese², D. Montesano² – ¹Dipartimento di Biologia Vegetale, Facoltà di Scienze MM FF NN, Università di Napoli “Federico II”, Napoli; ²Dipartimento di Chimica Farmaceutica e Tossicologica, Facoltà di Farmacia, Università di Napoli “Federico II”, Napoli, Italy. – Genus *Cupressus* (Cupressaceae) comprises various species distributed in Mediterranean region, in tropical Asia, North Africa, in Western and south-western U.S.A. and Mexico. The *Cupressaceae* have been extensively investigated from taxonomical as well as commercial points of view because their hardwood has good decay-resistant and insect-repellent properties. The essential oil obtained by steam distillation from leaves and young branches is a yellowish liquid with a pleasant odour and has antiseptic, antibacterial and anti-inflammatory properties. In this paper the ethyl acetate extracts from *Cupressus sempervirens* L., *C. dupreziana* A. Camus and *C. benthami* Endl. - Cupressaceae, Coniferales, Coniperophyta - leaves and shoots were submitted to HPLC analysis to identify the phenolic compounds with antibacterial activity. These extracts inhibited the growth of five bacterial strains (MIC between 128 and 256 µg/ml). *Staphylococcus aureus* was the most sensitive bacterium (MIC=62.5 µg/ml). *Proteus vulgaris* and *P. mirabilis* showed an MIC value of 128 µg/ml, *Enterobacter cloacae* and *E. aerogenes* showed an MIC value of 256 µg/ml, while *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Klebsiella pneumoniae* were not sensitive. The aqueous extract was used for an allelopathic test on different biological systems. The test was performed *in vitro* on spore germination and protonemal growth of the moss *Tortula muralis* and on root growth of *Raphanus sativus* seedlings. Water extract caused a decrease in the percentage of spore germination, protonemal development and root growth.

144**Plantas Medicinales del Noreste de México – M. De La Rosa Ibarra**

– Departamento de Botánica, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Buenavista, Saltillo, Coah. México 25315. – El noreste de México se caracteriza por presentar un tipo de vegetación propio de zonas áridas y semiáridas, sin embargo existe en este tipo de vegetación, una gran diversidad florística que es aprovechada por sus habitantes como auxiliar en el tratamiento de muchas enfermedades. Como plantas medicinales nativas de esta área de México, se encontraron 218 especies que son usadas para tratar algunas enfermedades como: diabetes, asma, diarrea, infecciones estomacales, abortivas, enfermedades renales, ulceras, etc. Se describe la forma de uso de las plantas más comúnmente utilizadas.

145**Ethnobotany of the Ch'orti' in Guatemala – J. Kufer¹, H. Förther², E. Pöll³, M.**

Heinrich¹ – ¹Centre for Pharmacognosy and Phytotherapy, Univ. of London, 29-39 Brunswick Sq., London WC1N 1AX, UK; ²Institut für Systematische Botanik, Ludwig-Maximilians-Univ. München, Menzingerstr. 67, 80638 München, Germany; ³Instituto de Investigaciones Herbario UVAL, Universidad del Valle de Guatemala, 18 Avenida 11-95, Z. 15, Guatemala Ciudad. – For centuries, the Ch'orti' in Guatemala had to cope with very hard living conditions like droughts and poor soils. Although some of their traditions (e.g. public ceremonies and the local dress) are disappearing due to ethnic and cultural discrimination, much of their knowledge about medicinal plants is still alive and used in domestic medicine.

The objective of our study is to save this highly threatened indigenous knowledge for future generations, and to evaluate these uses with anthropological and phytochemical/pharmacological published data. We also hope to select some little studied plants for further phytochemical/pharmacological studies. During 12 months of fieldwork (2000/2001), ethnobotanical data was collected in the Dept. of Chiquimula, principally by interviewing local people particularly experienced in home remedies. Herbarium specimens were collected and identified. Fieldwork was carried out with research and collecting permits issued by CONAP. The individual use reports were grouped according to their uses, in order to evaluate the relative importance of the different plant species using informants' consensus as a quantitative criterion. Moreover, our own data will be compared with data collected in the early 30's by anthropologist Charles Wisdom (cf. "The Chorti of Guatemala"). We obtained 993 individual use reports referring to 333 plant species. The most important groups of use are: pain and fever (23%), women's medicine (19%), gastrointestinal complaints (17%), skin diseases (9.5%) and respiratory diseases (7%). For the most frequently mentioned species, a literature based ethnopharmacological study is currently being performed.

146**Local Utilisation of Mangrove Wood in the Old and New World: Ethnobotany or Economic Botany?** – F. Dahdouh-Guebas¹, M. E. Stolk¹, S.

Collin¹, R. Hernandez, S. N. Longonje¹, C. Mathenge¹, J. G. Kairo², N. Koedam¹ –
¹*Laboratory of General Botany and Nature Management, Mangrove Management Group, Vrije Universiteit Brussel, Pleinlaan 2, B-1050 Brussels, Belgium;* ²*Kenya Marine and Fisheries Research Institute, PO Box 81651, Mombasa, Kenya.* – Mangrove forests are among the most important tropical forests because of their diverse ecological and socio-economic functions. These forests growing in the intertidal zone provide a variety of wood products to local people such as building poles, firewood, fishing gear, furniture, traditional medicinal products, fertilizers, dyes, etc. and in addition mangrove habitats act as breeding, spawning, hatching and nursing grounds for subsistence and commercial fisheries. It becomes increasingly clear that local utilization patterns are more important to study rather than global usefulness of mangrove wood products. In this paper we attempt to delineate both similarities and differences between the local utilization of mangrove wood products in Cameroon, Kenya, Sri Lanka and Vietnam. The greater emphasis lays on the apparent shift from ethnobotanical customs – *i.e.* the cultural (subsistence) use of plants – to economic botany – *i.e.* the use of plants for economic purposes – with higher anthropogenic pressure from the larger sectors of our society. It is shown how local people with a similar socio-economic status and a comparable ethnobotanical background behave with respect to the mangrove resource under the pressure of urbanisation (as in Vietnam), aquaculture (as in Sri Lanka), tourism (as in Kenya and Sri Lanka), tree-cutting bans (as in Kenya) and under the present lack of information, education and management systems (as in Cameroon, and locally in other sites).

147**Hacia una Etnotaxonomía de la Flora Medicinal en la Región Nahua del Noreste de Guerrero** – L. González-Chévez – *Facultad de Humanidades, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México. Compositores No. 320, Col. Tlaltenango, Cuernavaca, Morelos, 62170, México.* – La región del Alto Balsas en el estado de Guerrero, es uno de los escenarios geográficos contemporáneos de México donde se mantienen aspectos de la cultura nahua con una continuidad histórica de larga data.

Sorprendentemente, son escasos los trabajos históricos y antropológicos sobre esta región y casi nulos los que se refieren a su flora medicinal en términos taxonómicos. En un ejercicio de reconstrucción clasificatoria de las plantas medicinales y de sus referentes etnomédicos en la región, se analizan en este trabajo tres ordenamientos clasificatorios:

- a) Plantas enteógenas de uso actual utilizadas con fines rituales y de brujería;
- b) Plantas odoríferas utilizadas en el complejo etnomédico de los «aires de basura» y
- c) Plantas organizadas en torno a ciertas deidades prehispánicas de las cuales son réplica.

El análisis de la lógica clasificatoria endógena de los recursos naturales, permite una mejor comprensión de su función en términos históricos y contemporáneos, y también de su potencial terapéutico en términos culturales.

148

Usos de los Cítricos Cultivados en la Cuenca Mediterránea a lo Largo de la Historia

L. Ramón-Laca – *Instituto Madrileño de Investigación Agraria y Alimentaria, Finca “El Encín”, Apdo. 127, 28800, Alcalá de Henares (Madrid), España.* – En la cuenca mediterránea se han cultivado tradicionalmente ocho entidades biológicas pertenecientes al género *Citrus*: cidro o toronja –*C. medica* L.–, lima –*C. aurantiifolia* (Christm.) Swingle–, limón –*C. x limon* (L.) Osbeck–, naranja amarga –*C. x aurantium* L.– y zamboa –*Citrus maxima* (Burm.) Merr.–, citados por diversos autores andalusíes entre los siglos X y XII; naranjo dulce –*C. x sinensis* (L.) Osbeck–, introducido probablemente por los portugueses en el siglo XVI; mandarino –*C. reticulata* Blanco– y pomelo –*C. x paradisi* Macfad.– ya en el siglo XIX. Mediante el estudio detallado de las circunstancias relativas a la introducción en Europa a través de al-Andalus –la Península Ibérica bajo dominio musulmán– y Sicilia de las cinco primeras se pretende, además de aclarar cómo se produjeron estas importaciones, llamar la atención sobre la riqueza de los recursos fitogenéticos de España, Italia y Portugal hasta hace apenas cien años. Las razas tradicionales se encuentran hoy en estos países en franca decadencia, ya que éstas han sido sustituidas, excepto en zonas aisladas, por variedades comerciales de mayor rendimiento. La publicación en las últimas décadas de la mayor parte de los textos agronómicos redactados originalmente en árabe, fechados entre los siglos X y XIV, tanto por parte de autores andalusíes como orientales, permite el acceso a una fuente de información de extraordinaria riqueza. A estas obras cabe sumar las redactadas por los clásicos grecolatinos entre los siglos IV a.C. y IV d.C., así como las de los botánicos y agrónomos de los siglos XVI y XVII. Se ofrece, pues, un catálogo de usos recogidos por unos veinte autores a lo largo de aproximadamente 2.500 años. Se analiza, además, la cuestión de los nombres populares en las diferentes lenguas utilizadas por estos autores: griego, latín, árabe, italiano, castellano, catalán y otras lenguas románicas habladas en la Península Ibérica.

149

Fibre Extraction from *Spartium junceum* L. (Fabaceae): Ancient Methods and Present Variations

A. Musacchio¹, M. R. Barone Lumaga² – ¹Dipartimento di Ecologia, Università della Calabria, 87036 Arcavacata di Rende, Cosenza, Italy; ²Orto Botanico, Università di Napoli “Federico II”, Via Foria 223, 80139 Napoli, Italy. – In the XIX and XXIV books of the *Historia naturalis* of C. Plinius Secundus (23/24-79 d.C.), we can find signs of the use of *Spartium junceum* L. In these books he mentions *spartum* and *genista* and he reminds the use of the latter for the production of fishing net and ropes. Besides, Plinius specifies that the fibre extraction includes stem soaking for 10 days.

Pietro Andrea Matthioli (1501-1577) in the *Discorsi* and in the *Commentarii* reproposes a distinction between *genestra* and *spartio*. About the *spartio*, he refers to Plinius and describes the fibre extraction explaining also an accelerated method that includes retting by immersion of stems in hot water, drying, and scutching in fresh or sea water.

The *spartum* reported by Plinius is now considered to correspond to some grass (Fantuzzi, 1985); meanwhile, Matthioli reports the same methods for *spartio* depicted with a morphology referable to a plant belonging to Fabaceae.

During the first decades of the XX century, *S. junceum* was an economically relevant fibre plant for Italy. During those years the retting was industrially carried out using hot alkaline solutions.

In some Italian areas *S. junceum* is still used for the extraction of fibres with high tensile strength: about 36% higher for *S. junceum* spuns compared with *Linum usitatissimum* L. (AA.VV., 1965). Some families in Serrastretta (CZ, Calabria) use a fibre extraction method which includes retting for few minutes in hot water and soaking in fresh water for 7-10 days, followed by scutching. This method seems similar to the accelerated method reported by Matthioli for *spartio*, more than to the ancient and recent extractive methods elaborated for *genista*.

150**Estudio de las Características Morfoanatómicas y Cultivo de Suspensiones Celulares Embriogénicas en *Pilocarpus goudotianus* Tul.** – L. Hermoso¹, M.

Escala¹, A. Menéndez-Yuffá² – ¹Laboratorio de Morfología y Anatomía Vegetal, ²Laboratorio de Clonación y Genética Vegetal. Instituto de Biología Experimental. Facultad de Ciencias. Universidad Central de Venezuela. Aptdo 47114, Los chaguaramos, Caracas 1041, Venezuela. – El género *Pilocarpus* contiene un alcaloide imidazólico denominado pilocarpina, el cual tiene aplicaciones medicinales. En Venezuela *P. goudotianus* tiene varios usos tradicionales, se utiliza para la cura de la sarna, por lo cual se le ha asignado el nombre común de Mata Sarna, también se le conoce como Borrachero, debido a que los animales se marean cuando lo comen, su madera es utilizada en la construcción de barriles para el almacenamiento de licor.

Debido a la importancia de esta especie se planteó realizar estudios anatómicos, morfológicos y de propagación. Se realizaron observaciones morfoanatómicas de las estructuras reproductivas de *P. goudotianus*, el fruto presenta un exocarpo con glándulas y canales secretores, asimismo la semilla también presenta canales secretores y en sus células se evidencian gránulos de aleurona, grasas, cloroplastos y cristales de oxalato de calcio, dichas características tienen valor diagnóstico para el género. Se logró establecer el cultivo de células en suspensión de *P. goudotianus* mediante el siguiente procedimiento: explantes foliares fueron desinfectados y sembrados en un medio de cultivo con las hormonas ácido naftalenoacético (ANA) y benciladenina (BAP), el callo formado se colocó en medio líquido con BAP, bajo agitación orbital para lograr su disagregación, en este mismo medio se logró la multiplicación de las células y la diferenciación de los embriones. Se observó la morfología de las suspensiones y sus células, y se cuantificó la producción de embriones somáticos.

151

Implementation of the Convention on Biological Diversity in Mexico: Experiences of the Latin American Drylands Project of the International Cooperative Biodiversity Group (ICBG) – R. Bye¹, M. Mendoza¹, G. Morales¹, E. Linares¹, M. Hilerio¹, J. Rodríguez¹, G. Toledo¹, R. Mata¹, B. Timmermann² – ¹Jardín Botánico del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, 04510 México, DF, México; ²College of Pharmacy, University of Arizona, Tucson, Arizona, USA. – Ethnobotanical participation in the implementation of the Convention on Biological Diversity focuses on Article 8j in which indigenous peoples and rural community residents form a part of the *in situ* conservation. ICBG's three main objectives include: 1) conservation of biological diversity, 2) discovery of pharmaceutical and agrochemical products to attend to Mexico's and worldwide health needs, and 3) sharing of benefits with the communities and the nation. Potential plants, contemporary economic values and conservation status are determined through studies in the local markets and plant source areas in arid, semiarid and drought stricken regions of Mexico. Immediate local benefit programs vary depending upon needs and requests of each community; longterm benefits include royalty sharing. Botanical and chemical studies are carried out in Mexico; international collaborations through the University of Arizona provide access to hi-tech bioassays and product development. Local conservation and development programs with residents are carried out in association with Mexican government agencies, local universities, community councils and such organizations as Model Forest Chihuahua, Mexican Fund for the Conservation of Nature, Mexico's biodiversity commission (CONABIO), and José Llaguno Tarahumara Foundation, among others.

152**Central Italy and Mediterranean Countries: Examples of Ethnobotanical Convergences** – P. M. Guerrera – *Museo Nazionale Arti e Tradizioni Popolari, Piazza Marconi 8, 00144 Roma, Italy.* – Interesting convergences of medicinal, veterinary, antiparasitic, dye and magic uses have been pointed out among areas in Italy (Latium, Abruzzo, Marche, Sardinia) and countries of the Mediterranean basin. Analogous or similar plant uses perhaps are the inheritance of ancient medicines once largely widespread.

Human therapy. In Latium *Petroselinum crispum* eaten for two months cured a gastric ulcer. Both in Central Italy (Ferri, 1977; Bellomaria, 1982) and in Spain (Vazques, 1997; Bonet *et al.*, 1999) this species was used in case of hearthum. *Marrubium vulgare* is used against cough and *Salvia verbenaca* as an haemostatic both in Central Italy (De Simoni and Guerrera, 1994) and in Morocco (Merzouki *et al.*, 2000). In France (Novaretti and Lemordant, 1990) and in Italy *Ficus carica* latex is applied as a wart-lysing medicine. Veterinary medicine. *Bryonia dioica* has been employd as a cicatrizing agent both in Latium (Guerrera, 1994) and in Spain (Bonet *et al.*, 1999); in this last country the infusion of *Santolina chamaecyparissus* flower heads is drunk as a digestive in human therapy, while in Abruzzo *Santolina marchii* (“jerva de lu rume”) is given as food to cows against meteorism (Guerrera, 1987). Antiparasitic uses. *Allium cepa* bulb is rubbed on the skin as an insect-repellent both in Spain (Bonet *et al.*, 1999) and in Latium (Guerrera, 1994). Antiparasitic uses, widespread both in several Mediterranean areas and in Central Italy, are pointed out in a recent paper (Guerrera, 1999). Dye uses. Species of *Euphorbia* are employed to dye clothes white both in Greece (Tammaro and Xepapadakis, 1986) and in Sardinia (Guerrera, 1990); pink colour is furnished by *Rubia tinctorum* in Greece and by *Rubia peregrina* in Sardinia. Magic uses. Antihelminthic plants as *Ruta* sp.pl. are known both in Italy and in Morocco (Merzouki *et al.*, 2000) for magic rites, since worms are considered as a personification of evil spirits.

153**Traditional Uses of Cork-Tree Bark in Beja - South Alentejo (*Quercus suber* L.)** – F. M. Fernandes¹; L. Mendonça de Carvalho² – ¹*Escola Superior de Educação de Beja, Rua Pedro Soares, 7800 Beja, Portugal;* ²*Escola Superior Agrária de Beja, Rua Pedro Soares, 7800 Beja, Portugal.* – The cork tree *Quercus suber* L. is the only species producing the raw material widely used in the manufacture of stopper bottles. Traditional artisans in Alentejo, a southern province of Portugal, are still using this material to produce traditional items of everyday use and for decoration purposes. This activity is in decline, because there are no new apprentices to continue the craft. Our work consisted in a survey of the places where cork tree bark is used and record the techniques still practised. This work is part of a major project that wishes to inventory the economic uses of plants in Alentejo.

154

El Cempasúchil *Tagetes* spp. (Asteraceae) para el Control de Nematodos Fitopatógenos en México – C. Perales Segovia – *CIGA-ITA No. 20, Apdo. postal 74-2, Miravalle, 20041 Aguascalientes, México.* – Se probaron en campo plantas de cempasúchil sembradas y polvo de plantas completas secas, para el control de nemátodos fitopatógenos (principalmente *Meloidogyne*) del plátano *Musa* spp. (Musaceae) y de la guayaba *Psidium guajava* L. (Myrtaceae). Los tratamientos evaluados fueron: T1: Seis plantas de cempasúchil sembradas alrededor de cada frutal, T2: 100 g de polvo de cempasúchil aplicado al suelo, T3: Testigo químico (100 g de Carbofurán 5% G) y T4: Testigo sin aplicación. La unidad experimental fue un árbol de cada frutal y se utilizó un diseño completamente al azar con cuatro tratamientos y ocho repeticiones. El parámetro registrado fue el número de nemátodos fitopatógenos en 100 g de suelo y raíces, extraídos por el método de tamizado y centrifugación. De acuerdo con los resultados obtenidos, en plátano el cempasúchil sembrado se comportó estadísticamente igual al testigo químico (83% de reducción) al reducir en un 78% el número de nemátodos, en comparación con el testigo sin aplicación, aunque el cempasúchil en polvo también presentó buenos resultados al disminuir en 61% la población de nemátodos. En guayaba, el cempasúchil sembrado causó una disminución de 67% en el número de nemátodos, superando al testigo químico que en este caso redujo solamente en un 13% la cantidad de nemátodos fitopatógenos, el cempasúchil en polvo solamente redujo en un 23% la población de nemátodos, en todos los casos comparados con el testigo sin aplicación. El cempasúchil sembrado presentó muy buenos resultados para el control de nemátodos fitopatógenos en los dos frutales, por lo que representa un recurso botánico sobresaliente para resolver este problema fitosanitario muy importante para muchas plantas cultivadas.

155

Plants and Medicine: Dioscorides, Galenus, and the Ancient Roots of Pharmacology – R. De Lucia – *Via G. Garibaldi 7, 84014 Nocera Inferiore (SA), Italy.* – The freshly constituted Italian translation of Dioscorides' *Materia medica* according to the Greek text (the so-called Neapolitan Dioscorides) can focus a renewed attention to the role of plants in the development both of medicine and pharmacology itself.

Since classical antiquity, both magical and “rational” medicine have used plants’ properties for curing. We can find traces of this use in literature, too. Dioscorides’ comprehensive work on physical description and drug properties of known plants gave a ground to the building of the “modern” pharmaceutical botany. Galenus’s further development by discovering the three-level faculties of each drug brought Dioscorides’ statements to perfection, so that the teaching of these ancient authorities has remained the basis of medical and pharmacological knowledge till the modern age.

156**Uso y Manejo de Leñosas Forrajeras del Valle del Mezquital, México – D. Camacho Morfín¹, C. A. Sandoval Castro², A. Ayala Burgos² – ¹FES-C. UNAM.**

Campo 4. km 2.5 carretera Cuautitlán –Teoloyucan. Xhala, Cuautitlán Izcalli. México. C.P. 54714; ²FMVZ. Universidad Autónoma de Yucatán. Xmatkuil, Yucatán, México. CP. 97100. – Objetivo: conocer uso y manejo de leñosas forrajeras de la región para establecer bases para usarlas dentro de sistemas agroforestales. La información se recopiló en la región mediante encuestas a habitantes que contaran con rumiantes y los alimentaran bajo pastoreo, y por observación participativa de las especies vegetales y los animales. Se encontraron 42 leñosas con uso forrajero. 30% cerca de la zona habitacional de cada pueblo (21 % frutales cultivados, 7 % reforestación, 2% ornato); 70% en áreas de pastoreo u orillas de milpas, en estas últimas, los usos destacados además del forrajero, son: medicinal, combustible y consumo humano. Las leguminosas fueron la familia más importante como forrajeras, y destacaron: Mezquite (*Prosopis levigata*), Espino (*Mimosa biuncifera*), Huizache (*Acacia farnesiana*) y Palo dulce (*Eysenhardtia polystachya*). La parte consumida por los animales varía en función del tipo de animal consumidor. Los rumiantes son la principal especie consumidora de ramas comestibles, seguidos de burros y caballos. Los pájaros prefieren semillas y frutos como en el caso del Pirul, (también utilizado como edulcorante); los cerdos prefieren frutos y semillas de especies como Tejocote (*Crataegus pubescens*) y Encino (*Quercus* sp.). La disponibilidad de las especies varía a lo largo del año, principalmente por heladas y sequía. Conclusión: existe gran cantidad de especies leñosas para el consumo animal, se utilizan con mayor frecuencia las que crecen en forma espontánea en áreas de pastoreo.

157**Etnobotanica de Tres Plantas Comunes del Tropico Mexicano y Cubano – A.**

R. González¹, L. Luna Cazares¹, M. Gispert Cruells², E. Moreno³ – ¹Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, México; ²Universidad Nacional Autónoma de México; ³Instituto de Ecología y sistemática, Cuba. – En este proyecto se comparó el valor cultural y el aprovechamiento que se les dan en México y Cuba a tres especies: *Crescentia cujete* (tzima, tecomate ó güira), *Guazuma ulmifolia* (cuaubote ó guásima) y *Persea americana* (ahuacate ó aguacate).

La información acerca de las plantas se obtuvo a partir de la investigación bibliográfica y de campo. Entre los datos más relevantes se obtuvieron: los nombres vernáculos y el significado que se les atribuye. Así mismo, se encontró que el origen geográfico del tecomate y el cuaubote es americano, ambos se encuentran silvestres en los dos países; mientras que el centro de domesticación del aguacate fue mésoamerica, de donde se introdujo a Cuba.

Con relación al aprovechamiento tenemos que, para *Crescentia cujete* la estructura más empleada es el fruto, primordialmente en medicina, ritos y en la confección de recipientes domésticos. De *Persea americana*, se usa el fruto y la hoja con fines alimentarios y medicinales. Mientras que para *Guazuma ulmifolia* existen diferencias en los usos y estructuras de acuerdo a cada país.

158**Biological and Cultural Diversity of Death Flower from Mixe Communities –**O. Nolasco, M. A. Serrato, I. Jiménez – *Departamento de Fitotecnia, Universidad*

Autonoma Chapingo - Km. 38.5 Carretera México-Texcoco C.P. 56230 Chapingo, México. – Plant offerings for home altars and cemeteries during November 1st and 2nd in Mexico are associated with a traditional holiday known as Deaths' Days. Death flower or marigold (*Tagetes* spp.) commonly is used as offering, however, its biological diversity, traditional management and culture are little known. These aspects were studied in two Mixe communities (Yacochi and Tepuxtepec) whose ethnic group exclusively lives in Oaxaca state. Mixe people could recognize morphological traits from death flower specimens: aats (root), aay (leaf), tsyom (node), y'um (immature flower) and piyy (opened flower); moreover, they could recognize three varieties of death flower: Tsim'py (single inflorescence with five liguled florets) and pop'piy (as above but liguled florets with a red spot in the base), growing wild, and majk py (inflorescences with more than 10 liguled florets in the wild and double types cultivated). Multivariate principal component analysis helped to identify five or six biological types of death flower. Offerings in cemeteries were composed of several species different to *Tagetes* (64%), 42% unidentified *Tagetes* spp. (majk py-type with more than 10 liguled florets and Tsim'py), majk py (double types *T. erecta* 22% and *T. patula* 20%) and 5% pop'piy (*T. tenuifolia*). Wild plants of *Tagetes* were more offered than cultivated ones, and yellow flowers (wild type) predominated over orange ones (cultivated types). Cultivated types can be sown on May-June months at rainy times; transplanting of seedlings is done together with corn, bean and pumpkin to perform the same activities in the field. Almost all cultural practices were the same. Long time ago, death flower had not been cultivated in Yacochi, and it could only be found wild (Tsim'py). In the past, deaths' holiday was celebrated in Cempoaltepee mountain, where Mixe people frequently offered clusters of tsim'py to Cong Hoy, god of the mountain.

159**Las Plantas Medicinales en la Medicina y Veterinaria Popular de Campo (Cantabria, España)** – M. Pardo de Santayana – *Real Jardín Botánico. CSIC.*

Plaza de Murillo 2. 28014 Madrid, España. – Durante los últimos cinco años se vienen realizando prospecciones etnobotánicas en la Comunidad Autónoma de Cantabria. En los últimos años se ha centrado el trabajo en los valles meridionales. Se trata de una comarca de montaña que ha sabido conservar un rico patrimonio cultural y natural. Es una zona de transición entre las regiones biogeográficas mediterránea y eurosiberiana. En los años sesenta la región sufrió una fuerte emigración hacia las ciudades debido a la crisis de su principal fuente de riqueza; la ganadería y agricultura.

Las plantas medicinales han sido muy importantes en la medicina y veterinaria local hasta tiempos recientes. Sólo algunas especies como *Chamaemelum nobile*, *Sideritis hyssopifolia* o *Inula montana* se siguen recolectando habitualmente. Durante las prospecciones hemos obtenido información sobre el uso de 123 taxones, correspondientes a 48 familias. Aunque la mayoría se recolectan silvestres, también son importantes las especies cultivadas en los huertos familiares. Merece la pena reseñar el uso de *Lilium pyrenaicum* o *L. martagon* para roturas de huesos, *Carduncellus mitisimus*, *Thapsia villosa* o *Leuzea conifera* como cicatrizantes, *Sideritis hyssopifolia* como digestivo, *Gentiana lutea* como aperitivo o *Arnica montana*, *Inula montana* e *I. helenioides* para contusiones. *Gentiana lutea* o *Arnica montana* son escasas y su sobreexplotación podría poner en peligro la supervivencia de dichas especies.

160**Producción de Hortalizas Orgánicas en Áreas Urbanas de Cuernavaca, Morelos, México** – A. Sandoval T.¹, A. E. Granjeno C.², E. Morales O.², M. E.

Bahena G.² – ¹*Fundación Don Bosco, A. C., J. H. Preciado No. 119-A. Centro 62020, Cuernavaca, Morelos, México;* ²*Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Av. Universidad No. 1001 Col. Chamilpa 62210. Cuernavaca, Morelos, México.* – En las zonas urbanas de México, es cada vez más difícil encontrar espacios en los cuales se puedan obtener algunos de los productos vegetales comestibles, por lo que se ha tenido que recurrir a producirlos en pequeños traspasos de las casas, mismos que enriquecen la dieta diaria y por otro lado, pueda diversificarse a bajo costo. Con base en lo anterior se trabajó con grupos de adolescentes integrantes de una escuela de nivel medio superior que realizaron actividades complementarias a las docentes con quienes se establecieron camas de siembra hortícolas utilizando para la fertilización abonos orgánicos, particularmente composta, en las que se sembró lechuga, rábano, cilantro, y betabel, entre otras; simultáneamente se les capacitó en la elaboración del abono y en la producción de hortalizas en superficies pequeñas. Los primeros resultados se obtuvieron a partir de los 30 días posteriores a la siembra. Es importante aclarar que las camas de siembra hortícola se pueden mantener durante períodos relativamente largos (tres años), siempre y cuando se realicen siembras sistemáticas y renovación parcial de la composta. Esto ha permitido que un número importante de familias de diversas comunidades urbanas se interese en esta actividad, al tiempo que se ha considerado como una actividad formativa complementaria entre los estudiantes iniciadores. Una siguiente etapa, es el inicio de una campaña en 100 colonias agrupadas en 8 delegaciones de la capital del estado en las que se promoverá dicha actividad, conjuntamente con la realización de muestras gastronómicas que evidencien la importancia de los recursos hortícolas.

161**Adapting a New Methodology to Include Farmers' Conceptual Knowledge in Their Collaboration with Outside Scientists for Local Crop Conservation and Improvement** – D. Soleri¹, D. A. Cleveland², S. Ceccarelli³, S. Grando³, R. B. Rana⁴, D.

Rijal⁴, H. Rios L.⁵ – ¹*Institute for Social, Behavioral and Economic Research, University of California—Santa Barbara (UCSB), California, USA;* ²*Department of Anthropology and Environmental Studies Program, UCSB, California, USA;* ³*Germplasm Program, International Centre for Agricultural Research for Dry Areas (ICARDA), Aleppo, Syria;*

⁴*Local Initiatives for Biodiversity Research and Development (LI-BIRD) Pokhara, Nepal;*

⁵*Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA), Havana, Cuba.* – To understand the conceptual basis of farmers' knowledge regarding their crop populations and seed selection, a methodology developed in Oaxaca, Mexico is being tested in a multilocation research project with collaborating scientists and farmers. Research to date has been carried out in Syria (barley), Cuba (maize) and Nepal (rice). We are testing the ideas 1) farmers have a conceptual knowledge of genotypes and environments, 2) that farmers' knowledge is both similar and different than scientists', and 3) that a generalizable methodological approach that includes farmers' conceptual knowledge in research design and execution can strengthen farmer and scientist collaboration for plant conservation or improvement. Because of the range of sociocultural and biological variables in the different sites, farmers, scientists and crops, developing a framework for adapting this method to diverse contexts is a current emphasis. Key elements in that framework are: a) referring to a biological model in scenario design, b) including familiar and novel components, c) tailoring scenarios to the reproductive system and local propagation method for the crop, and d) specifically addressing issues and practices central to scientists' and farmers' approaches.

162

Etnobotánica de la Ruda (*Ruta* spp.) en España – E. San Miguel – Real Jardín Botánico de Madrid, Plaza de Murillo 2, E-28014 Madrid, España. – La ruda es una de las especies emblemáticas de la etnobotánica mediterránea, reputada ya desde los textos clásicos por sus cualidades medicinales, y reconocida popularmente en muchos países como una planta protectora frente a todo tipo de mal sobrenatural. En España conviven tres especies de este género en estado silvestre, *Ruta angustifolia*, *R. chalepensis* y *R. montana*. Una cuarta especie, *Ruta graveolens*, se encuentra introducida en cultivos, aunque es más frecuente el cultivo de *R. chalepensis*, sobre todo en el norte del país.

Se han revisado los datos referentes a estas especies publicados en los principales trabajos locales y regionales de etnobotánica en España, para comprobar la extensión de su uso en las diferentes provincias. El nombre vernáculo "ruda", que se aplica a todas las especies del género, es prácticamente uniforme en todo el país, con algunas variantes. Raramente se distingue *Ruta montana*, que a pesar de ser la más extendida es menos utilizada.

Los resultados demuestran la extensión de los usos más frecuentes asociados a esta planta, y la homogeneidad de los mismos en todo el país. Se utiliza en toda España como emenagoga y abortiva, para facilitar la digestión y para los dolores articulares, de oído y de muelas, entre otros. También se utiliza en veterinaria, generalmente para facilitar el parto. La eficacia de la ruda para aliviar estas dolencias está comprobada farmacológicamente. Además se extiende por todo el país el valor simbólico de la ruda, como protectora frente a las brujas y otras fuerzas malignas sobrenaturales. Son más locales las aplicaciones como repelente de animales dañinos, o como condimento en alimentos y licores. La uniformidad de los datos obtenidos en distintas zonas del país sobre esta planta sugiere que su uso está relacionado con un marco cultural amplio y arraigado, que abarca el área mediterránea de donde es nativa la planta, y que hoy se halla extendido a otros continentes, principalmente América.

163

Ethno- and Economic Botany Collections – Why, What and Where to? – N. Rumball, H. D. V. Prendergast – Centre for Economic Botany, Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey TW9 3AE, UK. – Most museum collections containing plant material have few data about those plants other than, for example, "palm" or "grass". The reason of course is the lack of botanical input and interest in the first place.

There do exist, however other collections that not only have cultural, material, or historical value, but also have the scientific validation of a plant name. Although they appeal to many disciplines, pointing to a past and continuing dependence of people on plants, and are increasingly referred to in the context of cultural revitalisation or education, no one knows where they all are, what new roles they could play, and what sort of collecting targets their respective managers and curators should set. I suggest that such collections should come under some global alliance that sets priorities linked to the ever increasing alarms about threats to cultural and biological diversity. Examples from the Economic Botany Collections at Kew will be shown to highlight these points.

164

Museum of Botany - Escola Superior Agrária de Beja, Portugal – L. Mendonça de Carvalho¹, F. M. Fernandes² – ¹*Escola Superior Agrária de Beja, Rua Pedro Soares, 7800 Beja, Portugal;* ²*Escola Superior de Educação de Beja, Rua Pedro Soares, 7800 Beja, Portugal.* – The Museum of Botany opened recently and is the newest museum of its kind in Portugal. It is located at Escola Superior Agrária de Beja / Instituto Politécnico de Beja (Portugal), a polytechnic institution devoted to research and teaching. It has permanent exhibitions of items belonging to the collections of economic botany of the Department of Environmental Sciences / Botany Section. The economic botany collections began in 1995 and since then they were enriched with items donated by particulars and enterprises and collected in field work. The Department has given several short courses of economic botany to the local community and decided to open a museum to maintain a permanent display of exotic and local items in a manner that allow the visitors to increase theirs interest in the botanical world and to enhance the consciousness for the conservation of the traditional plant knowledge. The poster shows some of the work that has been done and the projects that are being conducted in the museum.

165

Comparative Ethnobotanical Studies on Wild Food Plants and Medicinal Foods Traditionally Consumed within Three Arbëreshë Communities in Lucania, Southern Italy – A. Pieroni¹, S. Nebel¹, H. Münz², M. Heinrich¹ – ¹*Centre for Pharmacognosy and Phytotherapy, The School of Pharmacy, Univ. of London, 29-39 Brunswick Sq., London WC1 1AX, UK;* ²*Phonetisches Institut, Univ. zu Köln, Greinstrasse 2, 50939 Köln, Germany.* – In a few Mediterranean areas the consumption of wild vegetables still represents during the spring season an important part of human nutrition, but very few ethnobotanical studies have exhaustively dealt with recording such information in Europe. Moreover, in traditional societies nutrition and health care are strongly interconnected and many plants have been consumed both as food and for medicinal purposes. So far, ethnobiological studies among minority groups of Europe have rarely been carried out, while studies comparing ethnobotanical data *interculturally* have never been undertaken in the Mediterranean areas. The present study focuses on three Arbëreshë Albanian communities in the Vulture area, northern Lucania, southern Italy: Ginestra (Xhinestra o Zhurian), Barile (Barilli) and Maschito (Masqiti). The Arbëreshë are descendants of Albanians, who during the 15th Century immigrated to diverse regions within southern Italy (mainly in Calabria and Sicily). We recorded more than 50 wild vegetables that are still gathered, processed and used in the local gastronomy. From ethnolinguistic and ethnotaxonomical analysis, and using cultural importance indexes for most common cited plants, we compare the data between the three Albanian villages and the Italian speaking nearby centre of Ripacandida. A survey on the perception of the bitter taste as a factor influencing the appreciation and choice of different wild vegetables was also carried out in Ginestra. Data show that historical and cultural factors influence the gathering activities of the locals. Importantly, the process of "italianisation", which in the Albanian communities of the Vulture area, has accelerated dramatically since the mid 20th century, strongly changed the pattern of plant use.

166

El Uso de Materiales de Divulgación en Etnobotánica. Un Método Confiable para la Conservación de los Recursos – L. M. Mera Ovando, R. Alvarado, D. Castro, C. Mapes, N. Molina – *Jardín Botánico Exterior. Instituto de Biología, UNAM. Apdo. Postal 70-614. Coyoacán. México D.-F. C.P. 04510.* – La Divulgación se define como, una recreación de los conocimientos científicos; las formas que se utilicen para lograr este objetivo son variadas. Podemos hacer uso de la literatura, de la elaboración de materiales didácticos; así como también, de los medios masivos de comunicación programas radiofónicos, televisivos, videos e incluso juegos interactivos de computadoras. Este trabajo presenta los materiales que resultaron al preparar exposiciones, en las que se mostraba a los habitantes de las zonas estudiadas los resultados de las investigaciones elaborados por investigadores y estudiantes del proyecto “Diversidad genética y mejoramiento de plantas según los conocimientos del agricultor en el agroecosistema MILPA”, en la Sierra Norte de Puebla, México. La información científica recopilada, en las diferentes investigaciones etnobotánicas del proyecto; sirvieron de base para la elaboración de los trabajos de divulgación generados. Los medios utilizados fueron el literario al elaborar un cuento; los didácticos materiales que pueden servir de apoyo a los programas escolares; lúdicos como la elaboración de una lotería (juego tradicional del pueblo mexicano) y los programas de radio. Los medios de divulgación también han generado información en el sentido inverso es decir, se han elaborado concursos de dibujo en los cuales se obtiene información de los recursos vegetales con que cuenta la población, de estos dibujos se han detectado recursos no mencionados en encuestas. Los resultados permitieron la elaboración de un memorama juegos infantil universal; en el cual se plasman los dibujos elaborados por los niños de la comunidad.

167

Taste and Plants: Folk Classifications of Medicinal Plants in North-Western Madagascar – S.-L. Stiefel – *Institut d'ethnologie and Laboratoire de botanique évolutive, Université de Neuchâtel, 2000 Neuchâtel, Switzerland.* – In northwestern Madagascar, knowledge of flora is not merely the realm of specialised healers but is also highly developed among the general population. As C. Levi-Strauss showed earlier, knowledge of plants satisfies an intellectual and cognitive interest in the plant world, as well as meeting utilitarian requirements. In this study, the society recognises the plants of its natural environment, names them, and classifies them according to its own interpretative schemes.

The inhabitants of the Manongarivo mountain range know and use a very large number of wild plants in their daily lives. The majority of these plants have a medicinal and/or ritual use, and they are usually collected in secondary rather than primary forests. The population makes use of plants to treat all kind of illnesses, and these same plants are also taken for prevention.

Taste is a very salient criterion of classification in local speech and practice. The tastes mentioned most often are what we would define as bitter, hot, and tart. Linked to this classification of medicinal plants by taste is a classification according to the gender of the user. Hot plants, which are believed to liquefy blood, to have a heating effect and an effect on the inside of the belly, are associated with feminine blood. These plants are often reserved for women who consume them during menstruation, pregnancy, and after childbirth. Tart plants are thought to be very concentrated and powerful, with a strengthening and aphrodisiac effect. These plants are associated with masculine virility, and men use them to treat problems linked to the pelvic area and in cases of overall fatigue. Bitter plants, which are not associated with a particular gender, are employed to heal disorders of the digestive system because they are seen to have cleansing properties. They also have a calming effect on sore muscles.

168**Análisis Palinológico de un Jardín Medieval Islámico: el Patio de la Acequia del Generalife de Granada** – O. Socorro-Abreu¹, M. Casares-Porcel¹, J. Tito-Rojo² – ¹Departamento de Biología Vegetal. Universidad de Granada, ²Jardín Botánico. Universidad de Granada, España.

– Los análisis palinológicos de jardines del pasado que aún hoy permanecen como jardín suelen ofrecer resultados que dan poca información sobre el pasado del jardín y sus floras de cultivo. Las causas principales suelen ser la difícil adscripción de los polenes recolectados al propio jardín y la continua remoción de la tierra en las operaciones de laboreo inherentes al cultivo. El carácter excepcional del Patio de la Acequia ha permitido sin embargo obtener resultados muy válidos sobre la flora en cultivo en época medieval. Las causas fundamentales derivan de las características singulares de este espacio. En época medieval el terreno estaba hundido 40 cm bajo la cota de los paseos construidos en su perímetro y en su interior, en época cristiana se añaden hasta 70 cm de tierra para elevar su nivel manteniendo pues intacta la tierra perteneciente al pasado islámico del patio. La confrontación de datos obtenidos en los sedimentos mediante el análisis de los restos cerámicos, las características edáficas y el registro palinológico permite asegurar la ausencia en los estratos medievales de elementos florísticos incorporados tras la conquista cristiana de Granada, especialmente la flora americana. La coincidencia de fecha, 1492, entre la conquista de la ciudad y el descubrimiento de América colabora a certificar que los taxones presentes en los sedimentos medievales están incontaminados de aportes posteriores y que la incorporación de nueva tierra de cultivo para elevar el nivel del patio se realizó sin mezclar los sedimentos. Se recogen esos taxones cultivados en la Edad Media en el Patio de la Acequia entre los que destacan *Myrtus communis*, *Cupressus sempervirens*, *Citrus* sp. y plantas propias de prados floridos (cespitosas y plantas de flor de bajo porte). Destaca la ausencia de polen de especies inequívocamente hortícolas lo que induce pensar que durante toda su existencia el patio tuvo cultivos ornamentales.

169**Los Brezos y Sus Usos en España** – R. Morales¹, M. Pardo de Santayana¹, L. Ramón-Laca² – ¹Real Jardín Botánico. CSIC. Plaza de Murillo 2. E-28014 Madrid. España; ²Instituto Madrileño de Investigación Agraria y Alimentaria. Finca El Encín. Apdo. 127. E-28800 Alcalá de Henares, Madrid. España.

– La palabra brezo es un genérico que agrupa a una serie de matas y arbustos de la familia de las ericáceas, especialmente del género *Erica*. Se trata de especies relativamente comunes en España, que

dan lugar a formaciones vegetales denominadas brezales, frecuentes en la Europa húmeda.

Otras especies forman parte del matorral en la España mediterránea.

El hombre ha desarrollado aprovechamientos, técnicas, ideas, creencias e incluso profesiones ligadas al uso y manejo de estas especies allí donde son abundantes. Se puede hablar de una cultura del brezo. Los brezos sirven como alimento para el ganado y son plantas melíferas, su madera se emplea para la fabricación de distintos objetos; se usan como leña, para hacer carbón; son materia prima de tintes o curtientes. Sus flores secas mantienen el color y con ellas se hacen ramos de adorno. En medicina popular se usan como diuréticos.

Se dispone de información sobre usos de 9 especies de *Erica*, de *Calluna vulgaris* y de *Daboecia cantabrica* obtenidos de estudios propios y de referencias bibliográficas en 18 provincias españolas (Ab B Ba Co CR Cs Cu Gu Hu J Lu M Ma Mu O P S Sg) correspondientes a 12 regiones. Se han recopilado los nombres populares locales. Muchos de ellos han dado lugar a topónimos. Se detallan los usos que corresponden a las siguientes categorías: alimentación de animales domésticos; medicinales, veterinarias y tóxicas; industriales y artesanales; ornamentales; folclore; manejo agrosilvopastoral.

170**The European Ethnobotany Research Network (EERN): Objectives, Activities and Themes of Debate** – I. Vandebroek, P. Van Damme – *Laboratory of Tropical and Subtropical Agronomy and Ethnobotany, FAABS, Ghent University, Coupure Links 653, B-9000 Ghent, Belgium.*

– Ethnobotany has developed into an important science the last few years. The doubling of the number of publications during the last five years proves that. However, in general at the European level laboratories carrying out ethnobotanical research do have a network of relations with institutes/universities in the tropics (usually the area of research), but the mutual European contacts are less developed. This is probably because of the multidisciplinary character of the subject and the geographical distribution of the laboratories (varying from 0 to 2 in each European country). Basically, every research field concerning ethnobotany can operate independently. Anthropologists record the traditional knowledge of local communities, botanists identify the plant species involved, phytochemists and pharmacologists analyse the medicinal characteristics of plants, ecologists study the local classification of vegetation types, etc. As international literature has pointed out correctly, this is not the ideal course of events. However, an integration project is impossible without thorough debate, coordination and training between the several sciences and laboratories. This effort can be made at the European level. The main purpose of the network will be to go more deeply into concepts, methods and techniques of ethnobotanical research. The general idea is to exchange views, stimulate common research interests and build on cooperation by capacity building. Principally, the network will be used for organising research coordination meetings, seminars and symposia with published proceedings. Important current topics of debate concern ethical aspects and intellectual rights of ownership, standardising methods in ethnobotanical research, quantitative (statistically well-founded) ethnobotany. These will be priority points of discussion at research coordination meetings.

171**Plants Used for Food in Basilicata Region, Italy** – E. Larocca, P. Casoria – *Orto botanico, Università di Napoli "Federico II", Napoli, Italy.*

– The use of the spontaneous plants in the human feeding has ancient traditions and it has represented, with the hunting, one of the few sources of the primitive man maintenance. With the beginning of the agriculture and the consequent passage from a nomadic to a permanent society, the more useful wild plants have suffered a trial of "domestication" to improve its productive surrender. The plants used for food reported in this work and found in Basilicata, are about 230. Beyond the numerical side, it is interesting to notice as, from their use, is possible to draw notable physical and ethnographic information. During the time, the use of some plants has been unchanged while other plants, that were largely used in some periods, today have been almost forgotten or exclusively used for phytotherapeutics and homeopathic practical. The used kinds, primarily belong to Magnoliopsida (211 species). Other kinds belong to the Pinophyta (3 species) and to the Liliopsida (17 species).

172

Healer or Shaman?: Evidence for the Practice of Medicine in 17th-Century New Mexico – M. S. Toll, P. J. McBride – *Museum of New Mexico, Office of Archaeological Studies, Santa Fe, USA.* – Contents of a pair of baskets found in a rock shelter in the Galisteo Basin, southeast of Santa Fe, New Mexico, offer a unique opportunity to observe the components of a working pharmacopoeia from 350 years ago. The individual and collective identities of these plant materials provide an interesting counterpoint to what is known ethnographically about historic practices among both Pueblo Indian and Spanish populations in the central and northern Rio Grande Valley.

173

Ethnobotany and Traditional Learnings in the Agropastoral World of Putifigari – G. Piras, I. Camarda – *Dipartimento di Botanica ed Ecologia Vegetale di Sassari, Via Muroni 25, 07100 Sassari, Italy.* – The research has been carried out in Putifigari, a small village in the North-West of Sardinia, with the aim to recover the learning innate in the popular traditions that can result in meaningful developments of scientific research and practical uses, otherwise fated to be lost during the times, although living in the memories of the elderly.

In particular, information has been recovered about knowledge and uses of plants in the alimentary, medicine, veterinary, forager, handicraft (tools, interlacing, cabinet - making), dyeing, poisonous, combustible, melliferous, ornamental, infestation, magic-religious contexts.

Knowledge of the agropastoral culture and the list of plants relevant to the context have allowed to describe in detail some scenes of everyday life, especially referring to the techniques of breeding and traditional tillage, to the customs of shepherds, farmers, blacksmiths, joiners, charcoal-burners and of housewives.

The work has been schematised in three sections: a territorial analysis from the geographic, geologic, climatic and landscape points of view, referring to phytotponomy; a schematic representation of the agropastoral world, considering the list of plants in this context; preparation of an ethnobotany card for every plant that it has been identified by the interlocutors. Original and very important information have sprung from the research, that may be used in modern biotechnological productive systems, in breeding, in the handicraft sector and in rural tourism. In conclusion, all the gathered information belong to the cultural wealth of the community of Putifigari and they constitute an irreplaceable patrimony of inestimable anthropological and cultural value, that can result in meaningful developments of scientific research and practical uses.

174

Material Vegetal Carbonizado Recuperado de una Pipa Arqueológica del NO Argentino – †A. R. Cortella¹, A. Capparelli², R. D. Iturriza³ – ¹Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA), ²Departamento Científico de Arqueología, Museo de Ciencias Naturales de La Plata, Paseo del Bosque s/n, (1900) La Plata, Buenos Aires, Argentina; ³Municipalidad de Londres, (4753) Londres, Catamarca, Argentina. – El objetivo del trabajo es conocer el material vegetal empleado en la utilización de una pipa arqueológica con hornillo infundibiforme realizada en piedra saponita, que fue rescatada del sitio arqueológico La Puntilla, localizado en el moderno Departamento de Belén, provincia de Catamarca. Se supone que la pipa ha tenido una rama ascendente articulada, dado que también se ha rescatado del sitio un hornillo con rostros dobles modelados. Este tipo de pipa es característico del período Temprano o Formativo Inferior (650 a.C. – 500 d.C.). Se describen los caracteres microscópicos de diagnóstico identificados a partir de 3.5 g de material carbonizado, pulverizado y compactado en trozos de 5 a 10 mm de lado, procedente del conducto interior de la rama horizontal de la pipa y recuperado mediante raspado con elemento metálico. La muestra fue tratada con oxidantes fuertes en medio alcalino, lo cual produjo una decoloración parcial suficiente para su observación al microscopio fotónico. Asimismo, se seleccionaron submuestras que fueron lavadas con ácido clorhídrico y alcohol para su observación al MEB. Aunque se identificaron distintos elementos histológicos como pelos de diversa morfología y fibras vegetales y animales entrelazadas, resultó de particular importancia la observación de ciertos caracteres convergentes en restos de mesófilo y nervadura: epidermis con papillas recubiertas de cera fundida y muy deteriorada (lo que revela que el material fue sometido a altas temperaturas), estomas paracíticos, cristales cúbicos, esclereidas ramificadas, granos de polen y de almidón característicos. Éstos conducen a la identificación de *Erythroxylum coca* como uno de los posibles vegetales utilizados.

175

Wild Rocket (*Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC.) Extract against Seed Germination and Weed Seedling Growth – G. Aliotta¹, R. Castaldo Cobianchi², C. De Lauro², S. Giordano², V. Spagnuolo² – ¹Dipartimento di Biologia, Seconda Università di Napoli, Via Vivaldi 43, 81100, Caserta, Italy; ²Dipartimento di Biologia Vegetale, Università di Napoli “Federico II”, Via Foria 223, 80139 Napoli, Italy. – *Diplotaxis tenuifolia* (Brassicaceae) is an evergreen plant native of South Mediterranean Region with edible leaves that emit a powerful odour and have a bitter taste.

The objectives of our research group are to assay medicinal and wild plants for their allelopathic activities and identify the site of action of allelochemicals on seeds. Whole fresh leaves of wild rocket were extracted by a brief dipping in almost boiling water in order to test their activity on seed germination. The extract (pH 5.8) was tested, at different concentrations, on seed germination *in vitro* of six species: *Raphanus sativus* L. ‘Saxa’, *Lactuca sativa* L., *Hordeum vulgare* L. ‘Alfeo’, all edible and cultivated plants, two major weeds: *Portulaca oleracea* L., *Chenopodium album* L., and the most aggressive tree *Ailanthus altissima* (Miller) Swingle.

The seeds of all the species tested showed significant delay and lower percentage of germination, and water absorption. Microscopic observations (light and SEM) showed reduced radicle and cell length and reduced growth of root hairs. In seed coats morphological changes due to a reduced degree of imbibition were observed by SEM. All structural alterations were enhanced under light and were dependent on the concentration of the extract, whereas they completely reverted when seeds returned in control conditions.

Such findings encourage to isolate allelochemicals of wild rocket, which are considered safer for environment because of their biodegradability.

176**Use of *Rubia tinctorum* L. (Rubiaceae) in Ischia (Naples, Italia)** – F. Iacono, R. Vallariello – *Via Castiglione 45, 80074 Casamicciola Terme (NA), Italy.* – *Rubia tinctorum* L. (Rubiaceae) is a perennial rhizomatous herb, with stems and leaves covered with short aculei. Leaves are whorled, with 4-6 in each whorl. The small flowers have yellow petals; fruits are more or less spherical (5 mm in diameter), fleshy, blackish and contain single seeds.

Rubia tinctorum is indigenous to western and central Asia. When this plant was introduced in Europe, it quickly spread in cultivation. It was especially used in phytotherapy and for its dyeing properties. Cultivation of *R. tinctorum* was abandoned when the red dye contained in the roots and rhizome was artificially prepared. At present, this species is subspontaneous in Italy. On the island of Ischia (Naples, Italy) *R. tinctorum* is called “rova” and is used to colour egg-shells. These eggs are used as Easter presents for relatives and friends or to decorate tables. Shortly before Easter, Ischians pick samples of *R. tinctorum*; then they boil the eggs and use particular dyeing techniques to dye eggs deep pink, red or purplish-red. Techniques for boiling the eggs and dyeing the egg-shells are numerous; and each Ischian uses a particular method that is a jealously guarded secret. Use of coloured egg-shells was introduced to Ischia by the Greeks, when many of them arrived in southern Italian regions as a consequence of a historical event that occurred in 1770. In the second half of the XVIII century, the Russian queen Caterina II entrusted two generals, the Orloff brothers, to incite a revolution to overthrow Turkish rule in Greece. The Greek people joined with the Orthodox Russians and revolted against the Turks; but the revolution was quickly suppressed. Due to bloody Turkish reprisals, many Greeks escaped to southern Italy bringing their customs and traditions to this area. Among these customs, colouring of egg-shells was introduced on Ischia, now an integral part of Ischian traditions.

177**Las Verbenáceas Medicinales en México** – S. Peralta-Gómez, A. Aguilar

– *Laboratorio de Plantas Vasculares, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, U.N.A.M. Ciudad Universitaria, Circuito Exterior s.n. Coyoacán 04510, México, D.F.* – La familia Verbenaceae es un grupo importante en México por la riqueza de especies calculada en 290 taxa además de ser una de las familias que siempre aparecen representadas en los trabajos etnobotánicos. El objetivo del presente trabajo es conocer cuales son las especies medicinales de este grupo de plantas utilizadas por la población mexicana. El método de trabajo consistió en la revisión del acervo del Herbario de Plantas Medicinales del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSSM), principal colección de flora medicinal del país. Se sistematizó la información registrada a partir de los datos sobre especie, padecimiento, parte utilizada y distribución geográfica. Se encontró que la población mexicana utiliza 60 especies destinadas a la atención de diversas enfermedades siendo las principales las relacionadas con el aparato digestivo como los cólicos y parásitos sin dejar de lado padecimientos cutáneos y enfermedades culturales. La interrelación del conocimiento taxonómico con el tradicional de la familia Verbenaceae debe aportar elementos que conduzcan al aprovechamiento integral y sostenido de estos recursos naturales.

178**Biological and Cultural Aspects of Death Flower (*Tagetes* spp.) from Eastern Region of Mexico** – M. A. Serrato, A. J. Castro, J. C. González – *Departamento de Fitotecnia Universidad Autonoma Chapingo, Km. 38.5 Carretera México-Texcoco C.P. 56230, Chapingo, México.*

– Several ethnic groups are located at eastern region of Mexico, among them the Otomi and Nahuatl natives. In this work biological diversity, traditional management and cultural expressions related to death flower (*Tagetes* spp.) were studied considering that Otomi and Nahuatl groups have used the death flower as offering in Deaths Days, a traditional celebration in Mexico during November 1st and 2nd. This holiday has been insufficiently known for the Mixquiahuala, Hidalgo (Otomi) and Yohualichan, Cuetzalan, Puebla (Nahuatl) communities, at least for the above mentioned aspects. Interviews were applied, offering composition in cemeteries was registered and inflorescence traits were analysed by multivariate procedures (principal component analysis). In cemetery there were offerings with species different from death flower: 61% at Yohualichan and 25% at Mixquiahuala, unidentified species of *Tagetes* (25 to 34%). *T. erecta* and *T. patula*, the most important species, were offered either *in situ* (to 6%) or as cut flowers (100% at Mixquiahuala and 65% at Yohualichan). In *T. erecta* offering as cut flower, double inflorescence type was abundant over the single type (14 to 22%), double type was 65% at Yohualichan; moreover intermediate types were detected at Mixquiahuala. The offering with *T. patula* were less (1 to 5%) than *T. erecta*; reddish inflorescences were seen at Mixquiahuala and yellowish at Yohualichan. Four morphological groups of death flowers were detected for each community. As cultivated plants, *T. erecta* and *T. patula* have similar cultural practices; seeds are sown in June 24 or 25 directly on the field at Yohualichan, while the sowing date for seedlings at Mixquiahuala is July 15 or 16. Small plots near to the house are required to establish the monoculture. Cultural expressions are the same in two human groups, but differences between them could be explained by their different environments and cultural traces.

179**Xucuru Ethnobotany: Plants Used in Construction, Technology and Food** – V. A. Silva, L. H. C. Andrade – *Universidade Federal de Pernambuco. Departamento de Botânica, Pós Graduação em Biologia Vegetal – Av. Prof. Moraes Rego s/n – Cidade Universitária – Recife Pernambuco- CEP- 50670-901, Brasil.*

– Little ethnobotanical information is available on indigenous groups of northeast Brazil. This paper presents a list of 48 species used by the Xucuru, a Brazilian indigenous group (Pesqueira County, Pernambuco, Northeastern, Brasil). The native and exotic species are used for food (23), construction (17) and tecnology (17). Gathering is mainly carried out from agriculture, and just two species used as food for the Indians came from the forest. This first-hand information points out to the knowledge about plants of the Xucuru Indians, and shows that this group depends on natural resources of their forest especially for construction and tecnology.

180**Plantas de Uso Alimentario Tradicional de la Región Sierra, Tabasco, México** – J. Espinosa-Moreno, D. Centurión-Hidalgo, J. G. Cázares-Camero, J. E.

Poot-Matu – *División Académica de Ciencias Agropecuarias, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Av. Universidad s/n, Zona de la Cultura, Villahermosa, Tabasco. C.P. 89000, México.* – Tabasco presenta gran diversidad de ambientes de tipo tropical y, a pesar de que existe un desplazamiento de la vegetación natural como consecuencia del desarrollo de la ganadería, la agricultura y el incremento en número y tamaño de asentamientos humanos, aún conserva áreas con su biodiversidad intacta aledañas a pequeñas comunidades rurales, tan alejadas de los grandes centros urbanos, que han recurrido a su entorno ambiental para conservar una fuente alimentaria de raíces ancestrales. Sin embargo, este conocimiento tradicional en la Región Sierra corre el riesgo de perderse pues se ignoran sus propiedades alimentarias y por su escasa presencia en las áreas urbanas. La deforestación aumenta el peligro de exterminio de estos vegetales aún antes de que el conocimiento empírico alimentario pueda ser conocido, analizado y difundido. Lo anterior remarca la importancia de recuperar la información pertinente para rescatar la cultura alimentaria que aún conservan los habitantes de las zonas rurales. Los resultados obtenidos permiten conocer la riqueza de 172 especies vegetales comestibles presentes en esta región, de las cuales a 49 no se les encontró información detallada por ser especies muy localizadas; por ello, se publicó un Catálogo de Especies de Plantas de Consumo Tradicional en donde se proporciona información para cada una de estas plantas incluyendo su nombre científico, descripción botánica, época de cosecha, origen de obtención (colecta, huerto familiar, parcela), partes de la planta que se consumen (hojas, flores, inflorescencias, frutos, semillas o guías), forma de consumo (cocido, frito, horneado, en dulce), composición química (proteína, grasa, fibra, carbohidratos), aporte de minerales (calcio, cobre, fósforo, hierro, magnesio, potasio, sodio y zinc) así como su valor energético.

181**Estudio Etnobotánico en los Andes Peruanos** – V. De Feo, F. De Simone, C. Pizza

– *Dipartimento di Scienze Farmaceutiche, Università degli Studi di Salerno, Via Ponte don Melillo, 84084 Fisciano (Salerno), Italy.* – El uso de plantas medicinales ha sido siempre una parte del legado del hombre. Por siglos, cada población ha desarrollado su propio conocimiento en reconocer, cosechar y usar plantas para curar enfermedades. Aún se puede encontrar esta situación en comunidades que están culturalmente y geográficamente aisladas, donde es muy difícil o imposible encontrar doctores que practiquen la medicina occidental, o en Paises donde la infraestructura social y del sector salud es escasa. En estas áreas, el tratamiento de enfermedades es basado esencialmente en medicinas que tienen un origen natural. En siglos pasados, y actualmente en algunas culturas, el uso de plantas en la medicina ha asumido una característica “sagrada”: esta es secretamente guardada y manejada por sacerdotes y otras figuras religiosas, quienes conocen acerca de las hierbas y combinan su conocimiento botánico, fitoterapéutico y toxicológico con elementos religiosos y rituales mágicos, supersticiones y creencias ancestrales. En comunidades rurales de los Andes, el herbalista o “curandero” es considerado un sacerdote, una figura intermedia entre nuestro mundo y el espiritual; a la vez es terapista y un experto en las plantas curativas, psicotropas y dañinas. La cultura shamanica en la zona andina peruana es muy antigua. Su origen data de la era pre-Colombina y ha sido enriquecida por continuas interrelaciones culturales y étnicas. Hoy en día esta cultura está aún viva y muchas veces representa la única opción médica a la que la población puede referirse. Presentamos los resultados de un estudio de campo llevado a cabo en la Provincia de Ayabaca, en la zona norte de los Andes peruanos. Se colectaron plantas usadas para el tratamiento de diversas enfermedades. Junto a las informaciones etnomédicas y etnobotánicas, se presentan datos sobre algunas especies psicotropas, en particular del género *Brugmansia*, y sobre el concepto andino de plantas “calientes” y “friases”.

182**Etnobotanica Maya y Su Importancia en el Conocimiento de la Domesticación de Diversas Plantas en Mesoamérica – J. S. Flores Guido**

– Departamento de Botánica. Licenciatura en Biología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Km. 15.5 Carretera Mérida-Xmatkuil. A.P. 4-116 Itzimná. Mérida, Yucatán, México. – En el presente trabajo se discute la importancia de los estudios etnobotánicos del área maya, para el conocimiento de la domesticación de diversas plantas de gran utilidad para la humanidad, entre ellas, plantas alimenticias, medicinales, rituales, colorantes, tóxicas, maderables y textiles entre otras. La información forma parte de las bases de datos del Programa de Etnoflora Yucatanse que se realiza en la Universidad Autónoma de Yucatán. Se propone que el área de Mesoamérica que es una región considerada de alta diversidad biológica y en la cual han convivido con los recursos naturales más de 90 grupos étnicos a través del tiempo, sea considerada como un centro de gran importancia etnobotánica para el hombre y un gran centro de domesticación de plantas.

183**Effect of Chronic Administration of Senna on ACF and Tumors Formation in the Rat Colon – F. Borrelli, F. Capasso, A. A. Izzo, N. Mascolo – Department of Experimental Pharmacology, University of Naples "Federico II", Naples, Italy.**

– Recent studies have shown that anthranoid-containing laxatives possess mutagenic effects on bacteria, genotoxic effects on mammalian cells and carcinogenic effects in the rat colon after long-term and high doses administration. In addition, drugs containing anthranoids are reported to increase the proliferative activity of the colonic epithelium. In the present work we have evaluated the capacity of senna pod extract (SE) of inducing in the rat colon the development of aberrant crypt foci (ACF), which are considered as putative preneoplastic lesions, and of tumors. Experiments were performed on male Wistar rats (Harlan-Nossan, Italy). The animals were randomly divided into 6 groups as follow: 1) Control; 2) AOM (15 mg/kg); 3) SE 30 mg/kg; 4) SE 60 mg/kg; 5) AOM + SE 30 mg/kg; 6) AOM + SE 60 mg/kg. AOM, used as initiating agent to evaluate SE acting as tumor promoter, was administered (ip) on day 1 and 5 of treatment. SE (from *Cassia angustifolia* containing about 50 % of sennoside B) was given six times a week for two years by intragastric gavage. At the end of the experiment, animals were killed by cervical dislocation and the colon removed and analysed for the determination of ACF and tumors. AOM given alone induced the expected appearance of ACF and tumors (90.3 ± 12.6 and 2.20 ± 0.29 , respectively). In contrast, SE, when given without the AOM-initiating treatment (groups 3 and 4), was clearly unable to induce ACF and tumor growth. When the treatment with SE (30 and 60 mg/kg) was coupled with AOM (groups 5 and 6), a significant reduction ($p < 0.05-0.01$) of the number of ACF (SE 30 mg/kg: 25.0 ± 4.22 ; SE 60 mg/kg: 34.2 ± 7.04) and tumors (SE 30 mg/kg: 1.25 ± 0.18 ; SE 60 mg/kg: 1.35 ± 0.21) were observed. These results demonstrate that SE (30 and 60 mg/kg) given alone for two years was devoid of both tumor- initiating and tumor-promoting activities. On the contrary SE seems exert an antitumoral activity on colonic tumors induced by AOM.

184**Los Usos del Romero (*Rosmarinus officinalis*) Vistos por un Escritor del Siglo de Oro Español** – L. Camacho Morfín¹, D. Camacho Morfín² – ¹UNAM, Facultad de Filosofía y Letras Insurgentes Sur 3000 Col. Copilco Universidad. Del. Coyoacán, C.P. 04510 Mexico; ²FES-C. UNAM. Campo 4. km 2.5 carretera Cuautitlán –Teoloyucan. Xhala, Cuautitlán Izcalli. México. C.P. 54714. – En *El ingenioso hidalgo Don Quijote de la Mancha*, se reflejan vida y costumbres de la sociedad española de los siglos XVI y XVII. Es interesante observar en él la significación cultural, manejo y usos tradicionales de la flora española.

Objetivo: estudiar los usos del romero (*Rosmarinus officinalis*) en la obra cervantina. Se encontraron cuatro alusiones al romero, una en *La gitanilla*, y tres en *El Quijote*. Se juzgaba como una planta con virtudes innumerables; en la obra cervantina su empleo es restringido. Se menciona su valor simbólico al cubrir a un jabalí cazado (II,34), y su uso medicinal: hojas verdes y frescas, como antiséptico y astringente, para curar heridas: en *El Quijote*, aparecen mezcladas con saliva y sal cuando un hombre del campo sana al protagonista (I,11), en *La gitanilla* se emplea “un poco de romero verde mascado”. Para curar desórdenes gástricos (aunque el protagonista afirme que sirve para pegar a un hombre partido en dos), se menciona que se mezcla con “aceite, sal y vino” y se cuece “un buen espacio”, con lo cual, al ingerirlo, se reportan vómitos y sudores abundantes, después de los mismos se recupera la salud. Pudiera ser que los alcaloides presentes en la planta provoquen a algunos organismos sensibles alteraciones mayores, tal como sucede con Sancho Panza, quien, después de haber bebido dicha preparación, duró más de dos horas con un cuadro de intoxicación. Se concluye que si bien en aquella época el romero tenía gran prestigio como planta para curar cualquier mal, había conciencia de los peligros que conllevaba su uso indiscriminado.

185**Domestication and Distribution of the Chocolate (*Theobroma cacao* L.) in México** – N. Ogata – Department of Botany & Plant Sciences, University of California, Riverside, Riverside, California, USA. – The history of *T. cacao* L. in Mesoamerica is especially important as historical and archaeological evidence place this area as the center of domestication for the species at least since 2000 years ago. It also represents the northern extreme for distribution of the species where *T. cacao* subsp. *cacao* occurs naturally and is also the place where a unique segment of genetic diversity has been recently documented. Since the arrival of Spaniards, wild populations and at least four different varieties have been recorded in the area.

In this paper, the distribution of wild, ancient, abandoned populations, and known cultivars is discussed in the light of ethnobotanical data and historical accounts. The origin of *T. cacao* domestication is also discussed in regard to recent evidence for South America suggesting that the species was already under cultivation and used in a similar way as in Mesoamerica before the arrival of Spaniards.

186

Génesis del Complejo de los "Cardos" en la Región Pampeana (Argentina) –

G. Delucchi; R. F. Correa, G. Charra. *Facultad de Ciencias Naturales y Museo,*

Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n (1900) La Plata, Argentina. – El presente trabajo aborda el origen y desarrollo del complejo vegetal de los “cardos” en el ecosistema de los pastizales pampeanos (Argentina) desde el siglo XVIII hasta la actualidad.

Para la determinación de las especies se utilizó bibliografía botánica y la consulta de material de herbario. La información etnobotánica fue recopilada de crónicas de viajeros que recorrieron la región en diferentes períodos, como así también material de archivos históricos oficiales.

Los resultados de la investigación indican que los cardos invadieron masivamente la región pampeana a partir del siglo XVIII, siendo *Cynara cardunculus* y *Silybum marianum* (Asteraceae) las especies más extendidas. La rápida expansión territorial de estas especies estaría asociada a la presencia de ganado. Estas malezas condicionaron los movimientos de bienes y personas en la llanura pampeana, como así también las faenas rurales, las cuales debieron adaptarse al ciclo biológico de estas especies. Por otra parte, su abundancia determinó su aprovechamiento como recurso, principalmente para combustible, material de construcción, y alimento para el ganado.

El desarrollo de la agricultura, a fines del siglo XIX, determina la desaparición de los grandes cardales de la región pampeana y la aparición de nuevos “cardos”, especies tanto nativas como exóticas, asociadas como malezas de los cultivos.

187

Manejo Integrado de las Colecciones del Jardín Etnobotánico – H. López,

L. Salazar – *Jardín Etnobotánico del Instituto Nacional de Antropología e*

Historia, Morelos-México. – Dada la importancia de las especies silvestres útiles en nuestros ecosistemas y considerando que la demanda de estas se incrementa día con día es importante desarrollar estrategias de conservación de tan valiosos recursos a través de áreas de reservas protegidas, jardines botánicos y bancos de germoplasma.

El Jardín Etnobotánico ubicado en la ciudad de Cuernavaca, salvaguarda 816 especies, representadas por 123 familias botánicas y 450 géneros, del total el 58 % son plantas silvestres. Se encuentran distribuidas en cinco colecciones por usos y familias de interés etnobotánico, estas son: medicinales, condimenticias-alimenticias, ornamentales, orquídeas y cactáceas, ocupando una superficie de 11,464 m². El objetivo de este trabajo es lograr un buen estado de conservación de las colecciones, optimizando los recursos: financieros, humanos, materiales, espacio y tiempo; debido a la heterogeneidad de los requerimientos de las especies se realizan programas de actividades calendarizadas como riegos, deshierbes, remoción y enriquecimiento de sustratos, reposiciones, podas, control de plagas y enfermedades, así como la propagación y el manejo de desechos orgánicos.

La colección de medicinales es la más importante y la que requiere de mayor atención ya que más del 50 % son especies herbáceas que tienen un ciclo de vida corto que necesitan reponerse frecuentemente; actualmente se propagan por medios convencionales a través de semillas y partes vegetativas más de 200 especie permanentemente; con respecto al manejo de los desechos orgánicos producto de podas y limpieza del jardín son procesados para la obtención de 112 m³ de compost, en los últimos tres años ha sido el único medio de aporte de nutrientes a los ejemplares de las colecciones del jardín etnobotánico.

188**Palm Species of Importance for Krahò, an Indigenous Community of Brazil** – A. R. T. Nascimento¹, E. S. G. Guarino², A. A. Santos³, T. A. B. Dias³ –

¹Dept. of Ecology, UnB, Campus Universitário Darcy Ribeiro, CEP-70910-900, Brasília, Brasil; ²Dept. of Forest, UnB., ³Embrapa Genetic Resources and Biotechnology - Cenargen, PO box 02372, CEP 70.770-900, Brasilia, Brasil. – Krahò, is a community of about 2000 inhabitants, grouped in 16 villages established in a vast Savana area on the Northeast of Tocantins State. Palm species are among the most important plant resources used by Krahò, and have a variety of uses and cultural importance. This study presents a preliminary description for the composition of palm population (both native and introduced) of Krahò Reserve, focusing their potential use as food (fruits and palm heart), medicine and as building and art-craft resources. Each palm species had a botanical sample collected and deposited on the Cenargen Herbarium – CEN. Basic bio-metric descriptors as diameter at the breast high (DBH), total and stem height, size and number of leaves and others were collected. Sixteen native and 3 introduced species, belonging to 12 genera, are already registered. The introduced species are *Bactris gasipaes* Kunh., *Cocos nucifera* L. and *Euterpe oleracea* Mart. The most representative genera were *Attalea* and *Syagrus*, presenting 3 species each, followed by *Astrocaryum* with 2 species. Various morphological patterns were found, from big trees like *Mauritia flexuosa* Linn. F. (buriti) and *Attalea phalerata* Mart. ex Spreng. (babacu), to stemless short plants as *Alagoptera leucocalyx* (Mart.) O. Kuntze and *Attalea* sp. (coco-cunhã). While *Oenocarpus distichus* Mart. (bacaba), *M. flexuosa* and *Attalea maripa* (Aubl.) Mart. (inajá) reach the highest diversity of uses, especially as food, medicine and various forms of building and crafts; *Attalea* sp. has a single use as fruit. Considering the diversity of uses, especially as food during the periods when the availability of other food sources can be very low, the palms must be a priority for research programs related to traditional communities.

189**Plantas Medicinales que se Expenden en la Ciudad Mexicana de Durango** – F. A. Ortiz-Navarro – Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. – El presente trabajo tiene por objeto conocer las plantas medicinales de uso diario entre la población de la ciudad capital del estado de Durango. Desde el mes de agosto de 1999 hasta la fecha, se tomaron muestras de mercado ubicado en el Multifamiliar Francisco Zarco, obteniéndose información de los vendedores a través de encuestas abiertas; también se llevaron a cabo colectas de las plantas con el apoyo de colectores locales. Se encontraron 75 especies pertenecientes a 36 familias, en las que prevalecen aquellas con propiedades curativas de afecciones de los aparatos digestivo y urogenital. Creemos que es necesario profundizar en la recopilación del conocimiento que de las plantas medicinales se tiene en la ciudad y evitar un aprovechamiento excesivo que ponga en riesgo este recurso.

190**Elaboración de Cuexcomates: Manejo Artesanal de Especies Forestales no Maderables en Chalcatzingo, Morelos, México** – R. Oliver G.¹, M. Taboada S.¹,

O. Alpuche G.² – ¹Departamento de Biología Vegetal, Centro de Investigaciones Biológicas, ²Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Av. Universidad No. 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México. – En las áreas rurales del estado de Morelos es común encontrar depósitos para el almacenamiento de semillas secas (principalmente maíz ó frijol), mismas que permanecen en buen estado hasta el momento de ser utilizadas en el siguiente ciclo agrícola o bien empleadas para diversos fines alimenticios; estos depósitos reciben el nombre de trojes y particularmente en la localidad de Chalcatzingo, Morelos, se les conoce como cuexcomate, su elaboración responde a demandas de productores agrícolas de la zona. Ahora bien, durante los últimos años, la elaboración del cuexcomate en miniatura ha representado una importante fuente de ingresos vía artesanía, sin embargo, las materias primas tanto vegetales como edáficas empleadas para su elaboración han empezado a escasear. En el presente trabajo se presenta el proceso de elaboración artesanal, los materiales vegetales requeridos y el programa de manejo propuesto a la comunidad que permitiría prever la no explotación de recursos. Para tal efecto, inicialmente se realizó el trabajo de campo para la colecta de especies vegetales y de los suelos que de manera particular se requiere en su elaboración. Los resultados evidencian el empleo de tres especies vegetales: *Andropogon fastigiatus* utilizada para la fabricación de la estructura superior del cuexcomate, además de ser aprovechado para la ganadería caprina local, el *Agave angustifolia* que permite integrar los amarres y *Phithecoctenium crucigerum* que funge como puntos de unión entre las dos anteriores. En virtud de ser especies silvestres, se ha iniciado un programa que pretende integrar en un mediano plazo viveros comunales donde se reproduzcan éstas, al mismo tiempo se realizan trabajo de campo para ubicar diversos bancos edáficos con las características y contenido de arcilla que se requiere.

191**Biomodulant Activity in *Feijoa sellowiana* (Myrtaceae) Fruit** – F. Senatore¹,

R. Miranda², R. De Prisco², S. Sorbo³, L. Ricciardi², R. Petruzzelli², M. L. Vuotto² – ¹Dipartimento di Chimica delle Sostanze Naturali, ³Dipartimento di Biologia Vegetale, Università degli Studi di Napoli “Federico II”, Napoli; ²Istituto di Patologia Generale e Oncologia, Seconda Università degli Studi di Napoli, Italy. – Several studies show that plant compounds are natural antimicrobial agents and/or potent antioxidants. The present study was designed to evaluate the antibacterial and antioxidant activities of fractions obtained from acetonic extracts of the tropical *Feijoa sellowiana* fruit, widely used for human food. The whole fruit (1000 g), the pulp (500 g) and skin (200 g) were separately blended and exhaustively extracted with acetone. The extracts were concentrated to a small volume under reduced pressure, and the residues were fractionated between H₂O and Et₂O. The aqueous layers were lyophilised. The fractions were tested for antibacterial and antioxidant activities on Gram-positive and Gram-negative bacterial strains by a broth dilution test and on human whole blood leukocytes, as well as isolated neutrophils, by a chemiluminescence assay. The lyophilized fraction from the pulp slightly inhibited bacterial growth. *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter aerogenes* and *Enterobacter cloacae* were the most inhibited bacterial strains, while no antimicrobial effect was present in the fruit skin. The skin extract showed a higher inhibitory effect on CL emission from human whole blood phagocytes whether or not stimulated with soluble (Phorbol Myristate acetate, PMA) or phagocytic stimuli (Zymosan and Zymosan opsonized with plasma, ZOP), while the same fraction showed an increased CL emission on human isolated PMNs, though not stimulated with soluble or phagocytic stimuli. Thus, the lyophilized *F. sellowiana* fraction from pulp and skin showed both antibacterial and antioxidant properties and therefore its extract could be used as a new multifaceted drug.

192**Fitoterapia Mby'a: Análisis y Evaluación del Tratamiento de las Parasitosis –**

M. L. Pochettino¹, M. R. Martínez¹, P. M. Arenas¹, M. Crivos, G. Navone¹, C. Digiani¹, L. Teves¹, C. Remorini, A. Sy , C. Illkow, N. Delorenzi – *Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y ¹CONICET, Argentina.* – El objetivo de nuestro trabajo es dar cuenta del conocimiento y prácticas terapéuticas de las parasitosis sobre la base de recursos vegetales en las comunidades Kaaguy Poty e Yvy Pyta de la etnia mby'a- Guarani, en la provincia de Misiones, Argentina. Estas comunidades se encuentran asentadas en la Reserva Particular de la UNLP -de reciente creación- en el Valle del arroyo Cuñapirú. El ambiente propio del área es la selva Paranaense, en su transición hacia los "campos", caracterizada por su alta biodiversidad. El conocimiento local de las especies vegetales que habitan en el denominado "monte" se pone de manifiesto en el desarrollo de distintas actividades. En ellas la obtención de recursos vegetales nos provee de amplia información acerca de sus propiedades, particularmente en el campo de la salud. Con este fin, la mayoría de los aborígenes adultos conoce y destaca diferentes especies y formas de preparación.

La información pertinente se ha obtenido a través de los numerosos trabajos de campo realizados desde el año 1996 en diferentes épocas del año a partir de la aplicación de técnicas básicamente cualitativas: observación participante, entrevistas abiertas y semiestructuradas realizadas en las unidades domésticas con miembros adultos femeninos y masculinos.

En el caso particular de las parasitosis y las dolencias gastrointestinales asociadas se señala el empleo de 15 especies vegetales, preparadas en infusión y/o decocción en forma aislada o combinados a las que le atribuyen alto valor terapéutico. Se presentan las especies utilizadas, las combinaciones registradas y las propiedades terapéuticas registradas en la comunidad, las que se comparan con la información científica disponible hasta el momento.

193**Diferenciación Genética y Plasticidad Fenotípica en Carácteres Vegetativos y Reproductivos de dos Poblaciones de *Anoda cristata* Bajo Domesticación Incipiente**

Incipiente – B. Rendón¹, J. Núñez-Farfán² – ¹Departamento de Biología, Universidad Autónoma Metropolitana, Av. San Rafael Atlixco # 186, Col Vicentina, México;

²Departamento de Ecología Evolutiva, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, México. – *Anoda cristata* es una malvacea de amplia distribución en México. Se encuentra como ruderal creciendo en vegetación secundaria, orillas de caminos e incluso en zonas urbanas; como arvense crece en diversos agrohabitats campos de cultivos de maíz o solares). A pesar de su amplia distribución, es en el Centro de México donde se realiza un uso intensivo de sus hojas para consumo, preferentemente de los individuos que crecen en los agrohabitats (arvenses), lo que sugiere que se encuentra en proceso de domesticación. En este trabajo se presentan los resultados de un experimento realizado con dos poblaciones (ruderal y arvense) de *Anoda cristata* procedentes del municipio de Ozumba, Estado de México. Este experimento se realizó para probar o rechazar la hipótesis de que 1) la selección humana ha generado diferenciación local entre ambas poblaciones a nivel morfológico y genético y 2) que el manejo de las poblaciones arvenses ha provocado una disminución en la variación genética como resultado de la selección humana. Para resolver estas hipótesis se realizó un experimento con familias controladas de ambas poblaciones obtenidas por autofecundación, las cuales se trasplantaron, mediante un diseño de trasplantes recíprocos, a dos ambientes similares a los originales. Los resultados mostraron que 1) no hay diferenciación genética entre ambas poblaciones, 2) existe una gran respuesta plástica a la variación ambiental, representada por los dos ambientes y 3) existe variación genética intrapoblacional en caracteres relacionados con el uso, lo que sugiere que no ha ocurrido selección humana, pero existe potencial genético para que ocurra.

194

Qualitative and Quantitative Aspects of Medicinal Plant Use: the Example of Quechua Healers in the Bolivian Andes (Apillacampa, Department of Cochabamba) – E. Thomas¹, I. Vandebroek¹, J. B. Calewaert¹, S. Arrazola³, J. Cahill³, L. Van Puyvelde⁴, N. De Kimpe², P. Van Damme¹ – ¹Laboratory of Tropical and Subtropical Agronomy and Ethnobotany, ²Department of Organic Chemistry, FAABS, Ghent University, Coupure Links 653, B-9000 Ghent, Belgium; ³Centro de Biodiversidad y Genética, Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia; ⁴Tibotec NV Generaal de Wittelaan L11 B21, 2800 Mechelen, Belgium. – Remote communities in the Bolivian Andes still have to rely on traditional practices using medicinal plants for their primary health care needs. Specialist knowledge is mainly restricted to traditional healers. In the present study, medicinal plant diversity and use, as well as individual healer's knowledge was investigated in Apillacampa, Capinota province, department of Cochabamba. Ethnobotanical field work was undertaken with a group of 8 healers during the dry and rainy season. Medicinal plants were collected during excursions and their uses inventoried by semi-structured interviews with each healer. During the dry and rainy season respectively 107 and 94 medicinal plant species were listed belonging to 39 families. The best represented families in the dry season were (in descending order): Asteraceae, Fabaceae and Solanaceae (accounting for 45 % of the total floristic diversity). During the rainy season Asteraceae (20 %) and Solanaceae (9 %) were the most important families. When calculating the percentage of healers' responses it was shown that healers have important knowledge about remedies for pain, infections/infestations, muscular-skeletal and digestive disorders. When taking into account only uses with more than 3 positive responses (from different healers) it was shown that infections/infestations appears to be a less important category than digestive disorders. Thus, uses mentioned by only 1 or 2 informants constitute a mayor part of the responses and have an important influence on the outcome of the results.

195

Anatomía de Maderas y Palmas Usadas para la Construcción de la Vivienda Tradicional Maya en la Península de Yucatán – S. Rebollar, M. Pérez-García – Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Departamento de Biología. A. P. 55-535. México, D. F. 09340. – La antigua cultura maya se caracteriza, entre otras cosas, por adecuado aprovechamiento de sus ecosistemas sin dañarlos, con modelos especiales de utilización de los recursos naturales; ejemplo de ello es la vivienda tradicional maya, cuya forma y estructura constituyen un complejo sistema de uso de diversos materiales vegetales que responden a las condiciones climáticas y ecológicas, así como a factores socioeconómicos y culturales, prueba de ello es que aún se conserva el patrón de construcción en la Península de Yucatán. El objetivo de este trabajo es conocer la estructura anatómica de *Drypetes lateriflora* (Swartz) Krug & Urb., *Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud., y *Thouinia paucidentata* Radlk., especies maderables que se usan en algunas partes del armazón de la vivienda tradicional, y de la hoja madura de *Sabal yapa* Wright ex Becc., la más común de las cuatro especies de palmas de la península, utilizada para el techo de la vivienda tradicional. Las maderas tienen colores atractivos, veteados pronunciados y medianos, texturas finas e hilo recto, presentan porosidad difusa, poros medianos y numerosos, los rayos bajos y numerosos, las fibras medianas con paredes gruesas. Se presentan cristales, gomas y títides en los diferentes elementos celulares. La hoja de *S. yapa* muestra la epidermis monoestratificada, con estomas intercostales de tipo tetracítico, la hipodermis monoestratificada; el parénquima en empalizada y el parénquima esponjoso no bien delimitados. Entre la hipodermis y el parénquima en empalizada se encuentran los haces de fibras en el lado adaxial, los haces vasculares se distribuyen del lado abaxial. Posee cristales en los haces de fibras y taninos principalmente en el mesófilo esponjoso. Las características anatómicas de la madera y de la palma sugieren cualidades de dureza, resistencia mecánica y durabilidad natural apropiadas para el uso que le han dado los mayas antiguos y los actuales.

196

Pluralistic Medical Settings and Medicinal Plant Use in Rural Communities, Mato Grosso, Brazil – M. C. M. Amorozo – *Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, UNESP, C.Postal 199, 13506-900, Rio Claro, S. Paulo, Brasil.* – The aim of this work was to assess resort to traditional forms of treating illness, specially the use of medicinal plants, by dwellers in rural communities that nowadays count also on modern health care facilities. The studied localities were in Santo Antonio do Leverger Municipality, Mato Grosso State, Brazil. A survey was conducted with a sample of 44 households, about use of health care facilities, both official and traditional, during the six months prior to research; a record of all industrialized medicines, medicinal plants and other products with therapeutic utilization present in the household by the time of the interview was also made. 93% of households reported the use of at least one of the official medical services available, as well as the use of medicinal plants during the previous six months. 121 plant species were recorded; the most commonly found were *Gossypium barbadense*, *Lippia alba*, *Vernonia condensata*, *Coleus* sp., *Justicia cf. pectoralis* and *Eucalyptus* sp. Allopathic medicines and medicinal plants were found in most households; there was a significant positive correlation between number of medicinal plants used during the six months prior to research and number of medicinal plants present in the households (Kendall Tau = 0,404, p<0,001) and also between the latter and number of allopathic remedies present in the households (Kendall Tau = 0,261, p<0,01). For more serious or undiagnosed cases of illness, hospital and medical care in the city were sought, but this did not prevent the use of other ways of healing. For ordinary ailments, it was common to use more than one type of therapy. It is concluded that, despite the relatively easy access to official medicine facilities, plants still constitute an important therapeutic resource for people in these communities.

197

Ethnobotanical and Phytochemical Investigations of Southern African Amaryllidaceae – N. R. Crouch¹, D. A. Mulholland², E. Ndlovu³, T. L. Pohl², J. Chetty², N. Koerbanally² – ¹*Ethnobotany Unit, National Botanical Institute, PO Box 52099, 4007 Berea Road, South Africa;* ²*Natural Products Research Group, Department of Chemistry, University of Natal, 4041 Durban, South Africa;* ³*Kwamalulekoes Nursery and Herbalist, PO Box 11409, 3300 Mooi River, South Africa.* – The monocotyledonous Family Amaryllidaceae occurs principally in the warm and temperate regions of the world, but is most diverse in southern Africa where about 280 species in 18 genera occur. Many of these taxa are ornamentals that have been brought into horticulture over the last 300 years.

Amaryllids are usually bulbous, occasionally rhizomatous herbs, and notable for their near-unique production of characteristic isoquinoline alkaloids. Over one hundred and twenty ‘Amaryllidaceae alkaloids’ have been isolated and characterised from the southern African species. These constituents impart the plants with a non-trivial toxicity, and bioactivities and other physical features that have recommended their incorporation in ethnomedicine. The therapeutic potential of this class of compounds has attracted significant medical interest in, *inter alia*, the fields of anaesthesiology, Alzheimer’s disease, uterotonic activity, antimalarials, and cancer (cytotoxicity) research.

For the *Flora of southern Africa* region some 13 amaryllid genera and 44 taxa have been recorded as traditionally used for medicinal and charm purposes. Included in this number are several that have been recorded as definite or postulated hallucinogens. The Doctrine of Signatures concept has evidently played a role in the selection of several of these ethnomedicinal subjects. We report on the findings of phytochemical investigations of a number of Amaryllidaceae species, the known pharmacology of the constituents, and the application and importance of whole plants or plant parts in historical and contemporary traditional medicine.

198

Domestication of *Agave cocui* Trelease: Sustainable Development of Tropical Dry Lands – M. Diaz – *Centro de investigaciones en Ecología y Zonas Aridas (CIEZA)-(UNEFM). Po.Box 7506. Coro Falcon, Venezuela.* – *Agave cocui* Trelease is a native species which has multiple uses, including medical and nutritional, is a source of fine fiber used for hammocks, ropes, bags and shoes. In addition a high quality beverage called Cocuy Pecayero is made which has recently being certified as a denomination of origin to Venezuela. Its elaboration process is similar to that of Tequila and Mescal in Mexico. About 75 % of the population of Pecaya lives out of this activity, however the process has always been extractive thus exerting pressure on the natural stands of *A. cocui* and preventing regeneration. The characterisation of habitat requirements and ecophysiological responses to environmental changes in natural and in controlled conditions were the bases for domestication of this plant. Young and adult plants in exposed habitats and under partial shade which were located between 20 & 1000 masl were selected. The plant showed nocturnal CO₂ fixation, high Ca and Cu and low P and N. The highest yields were found in populations located at 350masl. 1 plant produces 2.5 l (rainy season) or 3.5 l (dry season) of Cocuy. The reduction of PAR favours sugar accumulation, micorrhizal infection, nitrogen and water use efficiency, and overall growth. Foliar chemical and organic fertilisation as well as micorrhizal infection increased yield. Optimum distance between plants was 1 m. Growth of *Agave* was favoured by association with other species (*Sorghum*, *Aloe* and *Prosopis*). The results can be now applied for the planning and establishments of agroforestry systems which include *Agave cocui* as an alternative crop for sustainable development of tropical arid lands.

199

***Chamaerops humilis* L. (Palmae) in the High Atlas: a Study of Leaf Extraction and Utilisation in Marrakech Province, Morocco** – H. Sanderson – *Centre for Economic Botany, the Royal Botanic Gardens, Kew TW9 3AB, UK.* – There has been increasing concern over environmental degradation and rural marginalisation in the Atlas Mountains of Morocco. Traditional income generating activities based on natural resources are still practised, and act as a buffer against rural poverty. Such activities include harvest, processing and sale of leaf fibre products from the native palm *Chamaerops humilis* in Marrakech Province. Leaf fibres are used in the manufacture of baskets, brooms, lanterns, rope and mattresses, which are sold on both local and international markets. Leaf harvesting, fibre processing and local market chains for *C. humilis* products are investigated, and implications for the ecology and conservation of the species are described.

200

Usos de *Mulinum* sp. (Neneo) – L. Cusato¹, C. Pilberg² – ¹Administración de Parques Nacionales. Alsina 1418, Buenos Aires; ²Museo de Farmacobotánica J. A. Domínguez. Facultad de Farmacia. Universidad de Buenos Aires. Junín 963. Argentina.
– El objetivo de este trabajo es obtener información de interés botánico sobre los usos del género *Mulinum* (Cav.) Persoon (neneo, el noticiero, raíz de soldado, hierba negra, dichillo, uña de gato) con más de 15 especies. La delimitación de las mismas aun no está muy precisa. Es una hierba en cojín, adaptada a climas áridos, de 0.4-0.8 m de altura, con canales resiníferos y raíces gruesas recubiertas por una corteza negra de cuyas resquebrajaduras fluye resina en forma de lágrimas como en el resto de la planta, especialmente con altas temperaturas. Se cree que puede vivir mas de 100 años. Su distribución es: Argentina, Bolivia y Chile, desde 0 hasta 4.500 m.s.m., cubre grandes extensiones, especialmente en la Patagonia Argentina. Pertenece a la familia de la Umbelíferas (Apiáceas).

Durante el trabajo de campo se registraron los datos provistos por los lugareños. Las hojas, flores y frutos son ramoneados por las ovejas. Es usado como remedio casero contra afecciones en las vías respiratorias, se le atribuyen propiedades como balsámico de varios aparatos del organismo (respiratorio y urinario), como emenagogo, esa acción podría ser atribuida a la presencia de resinas y de un aceite esencial de naturaleza terpenoide similar al de algunas especies de *Azorella*. Por su contenido en resina y aceite, las ramas y raíces de neneo arden fácilmente, aun cuando estuvieran debajo de la nieve. Las fogatas son usadas para calentar o hacer señales de humo, de ahí proviene su nombre vulgar “el noticiero”. En base a la composición de la oleogomorresina exudada por las raíces del neneo, se sugiere la posibilidad de su aplicación como sucedáneo del aceite de gálbano (*Férula galbaniflua*) y como materia prima para la fabricación de barnices. El gálbano, originario de Irán, es usado como estimulante en bronquitis crónica y uso externo en procesos inflamatorios y heridas.

201

El Uso de Plantas Medicinales en el Ejido El Rosario, Estado de Michoacán, México – O. Loredo¹, M. Ramos² – ¹Facultad de Ciencias, UNAM, México; ²Laboratorio de botánica, UAM-Xochimilco, México. – El Ejido El Rosario se encuentra en la Reserva Especial de la Biosfera Mariposa Monarca en el Estado de Michoacán, entre los 3,000 y 3,500 msnm. El objetivo del trabajo fue describir el conocimiento tradicional y manejo que los habitantes tienen sobre sus recursos vegetales medicinales. La metodología consistió en una revisión bibliográfica, visitas de campo, entrevistas, cuestionarios e identificación taxonómica. Los resultados y conclusiones mostraron 52 familias con 142 especies de plantas medicinales con las cuales se controlan 90 padecimientos donde las especies más representativas son de las familias: Asteraceae, Lamiaceae, Fagaceae, Solanaceae y Rosaceae. Las especies se preparan en té, infusión, ungüento, pomada, compresas, extractos, friccionadas, cocinadas, como aceite de untar ó cataplasma. Las partes más utilizada de las plantas son las hojas seguida por las flores y tallos y en menor proporción raíz y fruto. La forma de obtención más frecuente es la silvestre, seguidas de las compradas y de las que son cultivadas en traspasio o en macetas.

Los curanderos tradicionales encuestados mantienen el conocimiento, aprovechamiento y conservación de los recursos naturales de generación a generación, principalmente entre las mujeres. Se encontró que los terapeutas respetan mucho las mezclas ya que la falta de alguna de ellas disminuye las propiedades curativas. Como recomendaciones se plantea la industrialización de las plantas medicinales elaborando pomadas, shampoo, etc., así como instalar puestos en los cuales puedan comercializar plantas medicinales a los turistas que visitan la Reserva de la Biosfera; además de fomentar entre la comunidad el cultivo de plantas medicinales propias de la región dentro de los huertos familiares con objeto de preservar las tradiciones culturales de generación en generación.

202

Knowledge of Medicinal Plants in the Mediterranean Region from the Greek Heyday to the Decline of Rome – A. Pollio¹, G. Aliotta², D. Piomelli³, J. Sepe²,

A. Touwaide⁴ – ¹Dipartimento di Biologia Vegetale, Università di Napoli "Federico II", Napoli; ²Dipartimento di Scienze della Vita, Seconda Università di Napoli, Italy; ³Department of Pharmacology, University of California, Irvine, USA; ⁴Department of History of Science, University of Oklahoma, USA. – Herbs have been the basis of many different medicinal systems of Antiquity. From written evidence it appears that herbs to treat disease have been used in the Middle East and Mediterranean region since 2000 B.C.

Plants have also played a key role in Hippocratic medicine. Under the *Corpus Hippocraticum* about 60 medical writings were collected. These have been dated to the end of Fifth Century B.C. The Hippocratic School prepared herbal remedies in different ways, including infusions, decoctions and tinctures. Moreover, plants were mashed for poultices or used to make salves, and liniments. Cultivated and wild edible plants had great importance in the diet of ill people. The diet was also a fundamental tool in the therapeutic approach of Hippocratics to illness.

During Antiquity in the Mediterranean region there were a large number of medicines and several ways to treat the same disease.

The aim of our study was to consider the plants and their uses described in some Hippocratic writings, and those reported in the Pseudoapuleius herbal, written between the II and the IV centuries A.D. This herbal was valuable over the centuries, and mainly during the Middle Ages, representing one of the strongest links between Roman and Medieval Medicine. Thus, the *Corpus Hippocraticum* and the Pseudoapuleius Herbal represent the zenith and nadir of herbalism in antiquity and can be used to investigate herbal pharmacology over the centuries.

203

Flavonoid Constituents of *Dasyphyllum*, Subfamily Barnadesioideae (Asteraceae) – B. E. Juárez, M. E. Mendiondo – Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. Universidad Nacional Tucumán. CONICET. Miguel Lillo 205/251. (4000) San Miguel Tucumán. Tucumán, Argentina. – This work is a continuation of our study of flavonoid distribution among the Barnadesioideae which includes the following genera: Chuquiraga, Barnadesia, Schlechtendahlia, Huarpea, Doniophyton, Duseniella and *Dasyphyllum*.

Dasyphyllum is a genera of 40 species of South America (extra-amazonic) and center-south of Chile. In Argentine have been recorded five species. *Dasyphyllum diacanthoides* (Less.) Cabr. was collected in Río Negro province, Bariloche Dpt., Argentina. Tree of 3-20 m high is known as “palo santo”, “arrayán”. The pattern of flavonoids of aerial parts showed the presence of quercetin, kaempferol, isorhamnetin and their 3-O-glycosides. Their chemical structures were determined by means of chemical, chromatographic and spectral studies.

All the flavonoids identified are in agreement with those isolated in other species of *Dasyphyllum* (Mendiondo *et al.*, 1997).

204**Ethnopharmacological Knowledge in Moroccan and Adalucian Regions:
From 13th to 20th Century** – F. Ed-derfoufi¹, A. Merzouki^{2,3}, J. Molero Mesa³ –

¹Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Mohamed I^e BP 524 Onjda Marocco; ²Laboratoire d'Ethnobotanique Faculté des Sciences Université Abdelmalek Essaâdi BP 2121 Tétouan Marocco; ³Dpto. Botanica Facultad de Farmacia Campus de Cartuja 18071 Granada, Spain. – One hundred and fifty three plant species belonging to sixty five botanical families cited in Ibn Al baytar treatise (13th century) were selected for an ethnobotanical comparative study undertaken in the Eastern zone of Morocco and Andalucian districts in Spain. Authors discussed ethnopharmacological uses of all plant species in reference to traditional therapeutical applications contained in Ibn Al baytar treatise, in which 1171 herbal preparations were applied to treat fourteen disease groups. Actual ethnobotanical data from Andalucian and Moroccan regions reveal that the selected plant species were used in traditional medicine, respectively in 1112 and 715 herbal remedies. Three species, *Lawsonia inermis*, *Musa sapientum*, and *Argania spinosa* cited in Ibn Al baytar treatise and used in the Eastern districts of Morocco are not quoted in Andalusia.

205**Medical Uses of the Family Labiateae in Chiapas** – G. Domínguez Vázquez,

A. Castro Ramírez – *El Colegio de la Frontera Sur. Carratera Panamericana y Periférico Sur S/N. San Cristobal L. C. Chiapas, 29290, México.* – The family Labiateae is one of the most diverse families in Chiapas. In spite of this, the information about its uses in folk medicine is disperse, and until now there have been no efforts to compile and systematize the information regarding its importance in industry and medicine. Based on herbarium information the species diversity and uses in folk medicine in Chiapas were determined. The herbarium material had poor ethnobotanical information. Fifty species belonging to 17 genera were found to be useful in folk medicine. The uses of Labiateae were strongly related to the treatment of gastrointestinal and respiratory ailments.

206

Medicinal Uses of the Açaí Palm (*Euterpe oleracea* Mart.) for Riverine Inhabitants of the Amazon Estuary – M. I. Silva, M. A. G. Jardim – *Center of higher Education of Pará, Pharmacy Course, Nazaré Avenue, 630,66.035-170, Belém, Pará, Brazil.* – The palm tree açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) an important species is considered for the riverine inhabitants of the amazon estuary in the feeding and in the economy, because it supplies the juice of the extracted açaí of the fruits and consumed in the area of the islands of the estuary and in the city of Belém, State of Pará and the hearth palm that it provisions about 95% of the industries of the Country.

This research had as objective to obtain information on the medicinal uses of the palm tree açaí for riverine inhabitants of the amazon estuary. The research was accomplished in the following ones local: municipality of Acará, São Sebastião da Boa Vista, Ponta de Pedras and Barcarena. In each place 60 inhabitants were interviewed (that manipulate or they use medicinal plants as therapeutic alternative) regarding the açaizeiro as the used part, its forms of prepare and indication.

The results showed that 55% of the inhabitants use the new rootlets in the form of tea to vermicidal; 25% use the fruits in initial phase of formation (immature fruits) in the form of tea diarrhea and 20% use the juice of the hearth palm as application for hemorrhages and external inflammations.

207

El Cáñamo (*Cannabis sativa* L.): un Caso de Etnotaxonomía – A. Merzouki^{1,3}, F. Ed-derfoufi², J. Molero Mesa³ – ¹*Laboratoire d'Ethnobotanique Faculté des Sciences Université Abdelmalek Essaâdi BP 2121 Tétouan Morocco,* ²*Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Mohamed I^r BP 524 Oujda Morocco;* ³*Dpto. Botánica Facultad de Farmacia Campus de Cartuja 18071 Granada Spain.* – En el siglo 18, Linneo clasificó la planta del cáñamo como *Cannabia sativa* L. Numerosos botánicos, del periodo pre-linneano y post-linneano, han atribuido diversas denominaciones a la planta y algunas veces sin bases taxonómicas precisa. Milenios antes, el cáñamo (*Cannabis sativa* L.), originario del Asia central, ya era cultivado y domesticado para sus múltiples usos, alimentación, industrial, medicinal o como droga.

De los tratados de agricultura y de materia medica de los geoponos Árabo-musulmanes del siglo X al siglo XIV (Ibn al-Awwam, Ibn Al-Baytar, Abou Al-Khayr; Ibn Al-Wafid, Al Biruny; etc.) se recoge datos sobre la domesticación y los diferentes usos de la planta y la posible influencia de las diversas descripciones y usos sobre la clasificación binomial de Linneo.

208

'Wild' Plant Utilisation and Biodiversity Management – Preliminary Results from an UK Survey – H. D. V. Prendergast, H. Sanderson – *Centre for Economic Botany, Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey TW9 3AE, UK.*

– In the tropics there is great interest in the potential role of Non-Timber Forest Products (NTFPs) in offering economic alternatives to timber extraction and environmental degradation. The term is scarcely applied at all within Europe. The UK's Countryside Agency, a government statutory body that advises on issues relating to the countryside, has adopted an analogous term Countryside Products to cover a variety of regionally distinctive commodities arising from sustainable (often traditional) management of all habitats (not just forests). Such products contribute *inter alia* to the conservation of biodiverse landscapes and to employment in areas where this can be hard to find. At a time of crisis in UK agriculture and national debate on the very role of the countryside, even its historical one of food production, there are grave concerns about the effects on employment and biodiversity conservation, yet also a willingness to seek new opportunities for promoting Countryside Products. Here we report on the initial results of a survey – sponsored by the CA, English Nature and Scottish National Heritage – to determine: which wild or traditionally managed plants are used commercially, and why; the number of people involved; the main threats to the activities; how the market for Countryside Products can be promoted; and means by which collated data can be disseminated to a wider audience. Data – for example on the production of charcoal by small enterprises in traditionally managed deciduous woodlands of high biodiversity value – have so far been widely scattered and difficult to analyse.

209

Preliminary Observations on Medicinal Plants in Bulgaria and in Italy – M.

L. Leporatti¹, S. Ivancheva² – ¹Dipartimento di Biologia Vegetale, Università "La Sapienza" Roma, Italy; ²Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria. – In spite of the phytogeographic, historical and cultural differences between Bulgaria and Italy, these two countries have a surprisingly similar patrimony concerning the popular uses of medicinal plants. Among the many medicinal species present in both Floras, the most frequently employed in phytotherapy (about 300 have been checked) show uses quite similar or equal; whilst only 13% of them are used in a completely different kind of diseases e.g.: *Crataegus laevigata* Poiret: antiviral (Bg.) cardiotonic, hypotensive (It.); *Allium cepa* L.: appetizer, stomach-ache (Bg.), diuretic, hypoglycemic (It.); *Iris pseudacorus* L.: neurodermitis, emetic (Bg.), purgative, haemostatic (It.); *Centaurium erythraea* Rafin.: appetizer (Bg.), antipyretic (It.); *Astragalus glycyphyllos* L.: menstrual pains (Bg.), diuretic, gout, rheumatic pains (It.). Several therapeutic uses are interesting and worthy of further investigation: antiviral properties are claimed for *Satureja hortensis* L., *Nepeta cataria* L., *Thymus* spp. and *Geum urbanum* L. antiherpetic activity against *Herpes simplex* are recognized for *Hypericum perforatum* L. and *Crataegus laevigata* (Poiret) DC. liver protecting and antibiotic is considered *Solanum melongena* L. It is moreover interesting how many usual edible plant have uses as food medicine e.g. *Ribes nigrum* L. diuretic and protecting vessel, *Cichorium intybus* L. hypoglycemic, *Corylus avellana* L. prostatic hypertrophy, *Brassica oleracea* L. antiscorbutic, choleric; *Pastinaca sativa* L. coronary dilating etc.

210**Desarrollo Agrícola de una Cultura Mesoamericana en un Oasis de Aridoamérica** – J. Fortanelli Martínez, J. R. Aguirre Rivera, F. Carlín C., J. G.

Loza L. – *Instituto de Investigación de Zonas Desérticas, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.* – En el siglo XVI algunas regiones de Aridoamérica, desde San Luis Potosí hasta Nuevo México, fueron colonizadas por grupos tlaxcaltecas aliados de los conquistadores españoles. En 1591, una colonia tlaxcalteca se estableció en Mexquitic, en el actual estado de San Luis Potosí, en un oasis con suelos aluviales irrigados por un arroyo, rodeado por pendientes fuertes, suelos someros y vegetación xerófita. En este trabajo se analiza históricamente el desarrollo agrícola del pueblo de Mexquitic, a partir de numerosos documentos sobre el tema así como de registros en campo. El análisis involucra a la agricultura que se practicaba en Tlaxcala antes de la colonización, los cambios ocurridos como consecuencia del contacto con la cultura mediterránea, su adaptación a las condiciones del área colonizada y sus elementos aún presentes en el paisaje agrícola de ese territorio. La herencia agrícola tlaxcalteca en Mexquitic se manifiesta en el uso de presas de derivación y acequias, terrazas protegidas por magueyes y depósitos excavados sobre el tepetate. Igualmente se hace un aprovechamiento múltiple de los recursos, como recolección de tuna y nopalitos, elaboración de quiote, aguamiel y pulque, corte de leña, producción de maíz y frijol en sistemas de cultivo de secano con manejo de escorrentías, y horticultura en las vegas de ríos y arroyos. En especial, el sistema de huertos comerciales irrigados destaca por su alta riqueza de plantas útiles (40 familias, 100 géneros y 112 especies), de las cuales el 58% se destinan a la venta. En promedio, cada productor maneja 22.2 cultivos en parcelas de 0.459 ha de extensión. Paradójicamente, la principal influencia cultural relacionada con las plantas utilizadas en los huertos no proviene de Mesoamérica sino del Mediterráneo, pues esta región cultural contribuye con el 58% de las especies registradas, la mitad de las cuales proceden a su vez de la cultura andaluza.

211**Germinación de *Psacalium decompositum*: Conservación de una Planta Medicinal de la Sierra Tarahumara, México** – M. Hilerio – *Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM, México, D.F.* – Cinco especies de la familia Asteraceae entre los que se encuentran *Psacalium decompositum*, *P. peltatum*, *P. sinuatum*, *P. sp.* y *Acourtia thurberi* forman el complejo matarique; dichas especies comparten el mismo nombre común, características morfológicas de la raíz y propiedades curativas: *P. decompositum* es una hierba perenne de los bosques de pino-encino de la Sierra Madre Occidental en el noroeste de México. Debido a sus propiedades hipoglucemiantes es una especie que ha sido sobreexplotada para su comercialización y actualmente sus poblaciones se encuentran en peligro de extinción a nivel local. Con el objetivo de establecer un programa encaminado a aumentar sus poblaciones se realizaron pruebas de germinación para conocer la respuesta de las semillas a diferentes factores como luz, temperatura y almacenamiento. La colecta de semillas se realizó en 1998 y 1999 y se almacenaron durante 6 y 18 meses a temperatura ambiente (20°C) y en refrigeración (-25°C) respectivamente. Las pruebas de germinación se realizaron en cámaras de crecimiento y consistieron en germinar las semillas a temperatura constante (25°C) y alternante (20-35°C) bajo cuatro condiciones de luz (Luz blanca, oscuridad, rojo lejano y luz/ácido giberélico). Los porcentajes de germinación obtenidos fueron altos (80%) y similares en todos los tratamientos a excepción del rojo lejano. Por su tolerancia al almacenamiento y deshidratación, las semillas fueron consideradas como ortodoxas; la respuesta a la luz fue indiferente ya que germinaron en luz y oscuridad y se inhibieron bajo rojo lejano. El rango de temperaturas de germinaron fue relativamente amplio. Los resultados son alentadores para establecer sistemas de cultivo enfocados a incrementar las poblaciones de *P. decompositum* y planear programas de uso sustentable del recurso con la participación de la comunidad indígena Tarahumara y para beneficio de la propia comunidad.

212**Propagación y Conservación de Arbustos Ribereños como Sistema de Protección del Hábitat de Especies Medicinales de la Sierra Tarahumara, México**

J. Rodríguez – *Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-614, Coyoacan 04510, México D.F.* – Las áreas ribereñas son ecosistemas que exhiben vegetación con características que reflejan la influencia permanente de agua; actúan como zonas de amortiguamiento y estabilización de áreas donde habitan especies de importancia medicinal. Los disturbios provocados en las áreas ribereñas, han repercutido por igual en el establecimiento de plantas medicinales. Se han iniciado programas de propagación vegetativa, conjuntamente con la comunidad indígena Tarahumara de algunos arbustos ribereños, como por ejemplo: *Salix*, *Cornus*, *Forestieria*, *Syphoricarpos*, *Lonicera* y *Rhus*; con el propósito de reforestar dichas áreas. El trabajo consistió en realizar una comparación morfológica de estacas de tallo (diámetro y longitud), con el fin de detectar la efectividad de enraizamiento (prueba efectuada en tres localidades con diferentes climas); además, se comparó la rapidez de enraizamiento de las especies. El diseño del análisis morfológico, consistió de 12 réplicas por tratamiento, los datos se examinaron mediante un análisis de varianza de dos factores. Los resultados de supervivencia de las estacas ubicadas en los tres sitios asignados, no mostraron diferencias significativas ($P=0.735$); la aplicación de hormonas sí influye en el enraizamiento ($P=0.038$); la longitud y diámetro no variaron la supervivencia ($P=0.532$ y $P=0.108$, respectivamente). *Syphoricarpos* obtuvo el mayor porcentaje de enraizamiento, mientras que *Lonicera* fue la que mas rápido enraizó; estas especies fueron propuestas a la comunidad para reforestar. *Salix* y *Rhus* mostraron porcentajes aceptables de enraizamiento; siendo el primero, el mas utilizado para la reforestación. *Cornus* y *Forestieria* presentaron niveles muy bajos de enraizamiento, el primero debido a la debilidad de las estacas y el segundo a la dureza de su madera.

213**Ethnobotanical Experiences During the War in Bosnia and Herzegovina – S.**

Redzic, J. Grujic-Vasic, S. Barudanovic, S. Dug, T. Kapetanovic, S. Velic – *Center for Ecology and Natural Resources, 35 Zmaja od Bosne, 71 000 Sarajevo, Bosnia-Herzegovina.* – During the war in Bosnia-Herzegovina (1992-1996), living conditions were very difficult. Among other difficulties, there was also significant shortage in both food and drugs. Only in Sarajevo, there were no pharmaceuticals for treatment of pathological states of the respiratory, urogenital and gastrointestinal systems in 30% of population. More than 70% of population needed tranquilisers. Due to the impossibility to regularly provide supplies by the regular way, it was necessary to organise collecting of wild growing plants in a relatively small area of free territory. Besides some “officially” medical plants, previous ethnobotanical experiences were used, and new experiences were gained from local population and from refugees from other areas on the use of some plants in phytotherapy. For that purpose, 428 plant species from the following groups were used: Lycophytina (1), Pteridophytina (9), Coniferae (5), Dicotyledones (375) and Monocotyledones (38). These plants served as raw materials for the preparation of phytopharmaceuticals. As a source of metabolites, diuretics, dietetics and vitamins, 120 plant species or 28 % were used. In the therapy of the gastrointestinal system 100 species or 23 % were used; in the therapy of the respiratory system, 83 species or 19% and in the therapy of the urogenital system and the cutaneous system, 43 species or 10% were used, respectively. These plants were used for preparation of medical teas, tinctures, and "mehlem"- special traditional ointments. Particularly good results were achieved in the treatment of various pathological states, using less known species such as, for example: *Ballota nigra* L., *Abies alba* Mill., *Carlina acanthifolia* All., *Sisymbrium officinale* (L.) Scop., *Eryngium amethystinum* L., *Sanguisorba muricata* (Spach.) Focke, *Glechoma hederacea* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gartn., *Alliaria officinalis* Andrz., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Med., *Sempervivum hirtum* Jusl., *Micromeria thymifolia* (Scop.) Fritsch.

214**Adaptive Ethnobiology: the Co-evolution of Partnerships to Sustain Biocultural Diversity** – G. J. Martin – *The Global Diversity Foundation, B.P. 262, Marrakech-Medina, Morocco.* – The term ‘adaptive ethnobiology’ has been coined with a dual meaning. It refers to how local people rely on their knowledge and practices to adapt to economic liberalization, climate change, language shift, migration and other global trends. In addition, it describes how ethnobiologists are adopting innovative concepts, methods and applications in their quest to design longterm research and training programs on biocultural diversity. These developments are situated in the current politicized context in which questions of traditional resource rights, national laws and international conventions are having an increasing impact on field programs. Adaptive ethnobiology is producing results useful to communities as local people and ethnobiologists form partnerships with representatives of government agencies, non-governmental organizations, universities and research institutes to promote sustainable habitat and resource management and appropriate economic development. The primary aims of the symposium are to (1) explore the definition and practice of adaptive ethnobiology and (2) describe ongoing and planned research and training activities in biocultural diversity. The symposium will draw in part on the expertise of Global Diversity Foundation advisors – members of its Scientific Advisory Panel, Research and Training Committee, and Community and Conservation Committee – who are documenting and promoting local knowledge, management and use of biological resources in hotspots of biocultural diversity. The participants, drawn from various academic disciplines, including agronomy, anthropology, botany, ecology, linguistics and pharmacology, will discuss multidisciplinary approaches that aim to achieve a comprehensive and dynamic understanding of ethnobiological knowledge and biocultural diversity. The symposium forms part of an ongoing brainstorming process – including the Innovative Wisdom I seminar (held 19 – 22 October 2000) and Innovative Wisdom II (28 – 30 September 2001) – in which many of these colleagues participate.**215****Promoting Adaptive Ethnobiology in Protected Areas of Southern Morocco** –

G. J. Martin – *The Global Diversity Foundation, B.P. 262, Marrakech-Medina, Morocco.* – The Global Diversity Foundation (GDF) seeks to bridge the gap between ‘researchers’ and ‘researched’ to sustain biocultural diversity in this time of changing global trends. GDF integrates approaches from various disciplines, including new perspectives from fields such as science and technology studies and indigenous education. The Foundation is launching field programs in various countries. In Morocco, projects are situated in a broad region ranging from the ancient city of Marrakech across the High Atlas mountains to the Sahara desert and Atlantic coast. This area boasts a rich tapestry of newly protected areas, including a World Cultural Heritage Site (the Médina of Marrakech, inscribed in 1985), two Biosphere Reserves (the Arganeraie along the Atlantic coast [1998] and the Oasis du Sud Marocain on the border of the desert [2000]) and a proposed World Natural Heritage Site (Toubkal National Park in the High Atlas). Governmental agencies – supported by external expertise and funds – are forming partnerships with local communities and non-governmental organizations to promote sustainable development and conservation of biocultural diversity in the region. Specific initiatives that reflect a spirit of adaptive ethnobiology include: (1) formation of women’s cooperatives for the production and marketing of argan oil in the Arganeraie Biosphere Reserve; (2) participatory approaches to the *in situ* conservation of date palm diversity in the Oasis du Sud Marocain Biosphere Reserve; (3) participatory rural development in the Haouz Province, including Toubkal National Park; and (4) urban regreening and cultural preservation in the Médina of Marrakech. GDF is designing a research and training program to assist these efforts, and is supporting small-scale projects initiated by local NGOs.

216

Maintaining and Restoring Biocultural Diversity: Adaptive Strategies for Community-Based Projects – L. Maffi – *Terralingua, 1766 Lanier Place NW, Washington, D.C. 20009, USA.* – Terralingua (TL) is an international nonprofit organization concerned about the future of the world's biological, cultural and linguistic diversity. Within this broad focus TL has two main aims: (1) supporting the perpetuation and continued development of the world's linguistic diversity, and (2) exploring the connections between linguistic, cultural and biological diversity, through a program of research, information, applied work and advocacy. Drawing upon Terralingua's new project for a Global Biocultural Diversity Assessment (GBDA), I examine case studies of biocultural diversity conservation carried out in partnership with indigenous and traditional communities in various parts of the world. A special focus will be on the Colorado Plateau Diversity Project that Terralingua is developing in collaboration with Northern Arizona University. Other selected case studies include those conducted by GBDA partner organizations and institutions, such as the World Wide Fund for Nature. These studies are intended as models for the development of the interdisciplinary and intercultural tools, methodologies and skills needed for integrated biocultural conservation, as well as for the strengthening of institutional and policy frameworks required for making such conservation work sustainable and self-sustaining over the long term.

217

Indigenous People Adapting to Change from the Peruvian Amazon to Tibet –

J. Salick – *Curator of Ethnobotany, Missouri Botanical Garden, Box 299, St. Louis, MO 63166-0299 USA.* – Cultural and biological diversity with ecosystem services are coincident without coincidence. Indigenous peoples manage their environments and adapt to change. Now indigenous peoples adapt to global change: loss of biodiversity, climate change, globalization, etc. What can we learn of and from this indigenous process to globally adapt? In the Upper Amazon of Peru, the Amuesha practice very sophisticated, ecologically adaptive swidden agriculture. Recently, with deforestation and climate change, flooding has become more frequent and more severe with high water marks moving inland. These changes have wrought many concomitant changes in Amuesha agriculture: agricultural succession or crop rotations regress – late rotational crops such as yuca and plantains are killed by floodwaters and fields newly emerging from floodwaters are planted to early successional crops such as corn, beans and peanuts. How have the Amuesha adapted? They are replanting damaged fields at a very rapid rate to crops of various successional stages (i.e., not always beginning at the beginning); they are experimenting with planting flood susceptible crops like plantains in microsite uplands of better soils and black anthropogenic soils; they have moved their villages into the uplands away from flood damage. What are the implications for adaptation to global change? Flooding is a very real issue in many parts of the world today. How can we begin planning for flood recovery through adaptive rehabilitation of flooded areas, experimentation with non-flooding habitats, and relocation of human settlements? In Tibet, global warming, glacial retreat and globalization are very obvious. What is the effect on indigenous Tibetan management of natural resources? Phenologies of useful plants are changing and disarticulating; habitats for human use are moving uphill; rainfall patterns are varying; habitat destruction is exacerbated; and resources are being over-harvested. How are the Tibetans adapting? Farming system and natural resource management cycles are being modified; collections of useful plant species are moving in time and space; traditional conservation mechanisms are being reinforced. Traditional mechanisms of conservation and adaptation however have not been developed or tested in the face of global change – are they sufficient? How can ethnobotany adapt to help indigenous cultures face global issues?

218

Prescription for Conservation – G. Balachander – *The Nature Conservancy, 4245 North Fairfax Dr., Arlington, VA 22203, USA.* – Loss of biological diversity in developing countries has far-reaching implications, especially because of the linkages between biodiversity and health, cultural diversity and indigenous knowledge, and medicinal plant trade. As yet however, there are few studies that simultaneously examine the socio-economic drivers of medicinal plant depletion. This proposed study in the biodiversity hot spot areas of India and Nepal will examine the root causes of medicinal plant loss at various sites using approaches drawn from social and biological sciences and involving the local communities at every stage from planning to analysis. The research will seek to address two broad questions: (1) What are the factors external to the communities and sites that are most likely to affect the status of medicinal plants?; and (2) What are the site-specific characteristics that influence management success? The following conceptual model describes the primary causes and mechanisms affecting the status of medicinal plants at the case study sites. The target condition – the status of medicinal plant diversity – is thought to depend on a number of proximate and ultimate factors:

Medicinal plant diversity at site = f (Markets, Stakeholder organizations, Health, Knowledge, Governance, Poverty/Demographic change, Public Policies).

These factors influence change in resource use patterns, which in turn impact medicinal plant diversity through ecosystem and population impacts. The findings and recommendations will (1) provide a framework for understanding how the variables interact to affect medicinal plant depletion and (2) enable policy makers at various levels, and the local communities, to manage the specific variables that may be relevant in their contexts.

219

Participatory Ethnoecological Research and Conservation in Southeast Mexico – T. Ticktin – *Department of Botany, University of Hawaii at Manoa, 3190 Maile Way, Honolulu, Hawaii 96822.* – After thirty years of large-scale deforestation for cattle ranching, many tropical forest communities in southeast Mexico have experienced drastic alterations in climatic, biotic and edaphic conditions. More recently, environmental change has been compounded by social disintegration and migration as *maquiladoras* actively recruit Southern campesinos to work in their Northern factories. This paper suggests that it is precisely in the face of these changing conditions that ethnobiologists and local communities are able to work together to design innovative ways to conserve resources while meeting local economic needs. The case of ixtle (*Aechmea magdalena*) harvest in the Sierra Santa Marta, Veracruz, is presented as an example of how participatory ethnoecological research can facilitate the process of adapting traditional resource management systems to address new socioeconomic and environmental conditions. The fiber extracted from ixtle's leaves is employed in a very expensive artwork known as *piteado*. Based on the suggestion by a Santa Martan that the extraction and cultivation of this shade-requiring bromeliad could provide an alternative to deforestation in his community, a research project was initiated to investigate how to sustainably harvest this species. Although Santa Martans had extracted ixtle fiber since precolonial times, the practice was abandoned by the middle of the 20th century and most young people knew nothing about traditional harvesting techniques. Moreover, both forest conditions and economic demands had changed radically since their ancestors last harvested this species. Recuperation and compilation of traditional harvesting techniques was combined with the promotion of experimentation by Santa Martans in both the harvest and cultivation of ixtle. In addition, ecological experiments and population monitoring systems were designed by ethnobiologists based on the ecological knowledge of Santa Martans. The combination of ecology with traditional knowledge and especially local experimentation led to the creation and adoption of a management plan for ixtle. The promotion of ixtle harvest, in turn, resulted in the community's decision to conserve all of its remaining forests and provided a novel option for community members to earn money locally. Some ways in which this type of participatory ethnoecological research may be replicated elsewhere are discussed.

220

Ethnopharmacologists and the Convention on Biological Diversity – M.

Heinrich – *Centre for Pharmacognosy and Phytotherapy, The School of Pharmacy, Univ. London, 29 – 39 Brunswick Sq, London, WC1N 1AX, UK.* – Ethnopharmacology has often been reduced to an auxiliary science in drug development or even equated with bioprospecting. The problems associated with these one-sided perceptions on ethnopharmacology's roles in medicinal plant research require both a theoretical discussion within the discipline and subsequently a refocusing of its research interests. As a truly multidisciplinary science *ethnopharmacology* needs to reemphasize its anthropological dimension and to pay particular attention to its role in further developing local and indigenous pharmacopoeias ('ethnopharmacopoeias'). Such changes are made even more critical by recent developments in the socio-political framework in which we are working. The Convention on Biological Diversity (CBD) has resulted in a variety of legal initiatives which vary from country to country and which are undergoing rapid change. Today, even researchers who are not involved in research resulting in economic benefit to the countries of origin (e.g. many ethnotaxonomic or ethnoecological studies) may have to undergo complex and time consuming legal procedures. I discuss these developments and the strategies adopted by ethnopharmacologists. In order to resolve these complex problems, there will be no single answer, but we have to broaden the public's awareness that ethnopharmacology is an essential aspect of (or a basis for) developmental work, contributing to the social, cultural and economic profile of a country and specifically to the development of improved local health care options.

221

Adaptive Ethnobiology, Adaptive Management and Biodiversity

Conservation: what Is the Connection? – F. P. Bandeira – *Depto. de*

Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana. Km 3, BR 116, Campus Universitario, Feira de Santana, Bahia, Brasil, CEP 44031-460. – Recently, several Traditional Resource Management Systems (TRMS) developed by indigenous people living in tropical regions have been showcased by ecologists and ethnobiologists as examples of successful adaptive management. They argue that to establish an effective biodiversity conservation policy in countries with high biocultural diversity it is necessary to analyze these TRMS and include indigenous people in national and international debates. One of their shared conclusions is that it is fundamental to design mechanisms to reinforce local institutions as well as the traditional way of life and ecological knowledge (TEK) which are the foundation of TRMS. We analyze two case studies in the tropical southeast region of Mexico – the Highlands of Chiapas and the Chinantla region of Oaxaca – where local people grow coffee under shade diversified plantations as part of a multiple use system of the landscape where they combine market and subsistence strategies. These ethnobiological studies show that TRMS, social-organizational and historical processes have generated a highly heterogeneous landscape. In addition, they have reduced the impact of demographic pressure and market fluctuations – and their consequences such as deforestation and biodiversity loss – improving the income for thousands of households. Indigenous people and local organizations can use these analyses to contribute to international and national policies for the coffee sector in Mexico and Latin America in general. This will allow them to improve their quality of life and at the same time contribute to biodiversity conservation. Recently, steps towards these objectives were defined jointly by several coffee grower organizations, national NGOs, researchers and the Canadian Commission for Environmental Cooperation. These experiences demonstrate the important connection that exists between adaptive ethnobiology, adaptive management and biodiversity conservation.

222

How a Dayak Indigenous Research Institute Contributes to the Renewal of Ecosystem Resilience – J. B. Alcorn¹, J. Bamba² – ¹*Biodiversity Support Program, World Wildlife Fund, 1250 24th St NW, Washington DC, 20037, U.S.A.*; ²*Instituto Dayakologi, Pontianak, Indonesia.*

– The work of the Institut Dayakologi in Kalimantan, Indonesia, illustrates how indigenous peoples are responding to changes so that 'adaptive ethnobiology' supports their efforts to document and maintain indigenous culture, knowledge, language and resource management. In the face of multiple stresses, the Dayak of Indonesia have developed innovative approaches to maintain ecosystem resilience, through schools, adult education, cultural revitalization and support to NGOs' community-based mapping and biological survey programs that catalyze discussions of environmental problems among and between communities.

223

Change, Innovation and Adaptation: Lessons from Mesoamerican Ethnobotany – J. Caballero – *Jardín Botánico, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 04510, México.*

– By focusing on the study of the present folk use of whole floras, ethnobotanical studies have frequently provided generalized and synchronic descriptions of the interactions between humans and their natural environment. In doing so, many of these studies have ignored the specific biological and sociocultural factors which underlie the use and management of plants and how both biological and sociocultural factors as well as plant uses themselves have evolved. As a result of this, traditional societies are commonly seen as static and the experimental and innovative nature of indigenous peoples has been overlooked. In the light of biological evolutionary theory and processual approaches in anthropology, this paper examines change in human-plant interactions in Mesoamerica. The diachronic study of the use and management of palms and other plant resources by Mesoamerican peoples shows that the interaction between humans and their environment has evolved as a response to changing ecological, social and cultural scenarios. This is a process that may occur at various rates of evolutionary change, ranging from rapid to long and gradual. Ecological versatility is a useful concept to describe adaptive strategies of indigenous peoples to the complex and dynamic conditions of their biological and social environment. Recognizing the dynamic and multidimensional nature of human-plant interactions is important not only from a theoretical perspective but also from a practical point of view. Understanding the evolution of the traditional forms of use and management of natural resources, as well as the factors that have molded this process, is basic to the prediction of their future, as well as for the development of technological alternatives for the sustainable use of plant resources.

224

Indigenous Agroecology: Conserving and Cultivating Biodiversity in South America – J. A Gari – *Universitat Autònoma de Barcelona, Turo Sant Pau 79, 08193 – Bellaterra, Barcelona, Spain.* – Indigenous agroecology encompasses the knowledge systems, agroecological practices and socio-cultural dynamics of indigenous and other small-scale farmers. It sustains the conservation and cultivation of biodiversity in the context of rural lifestyles, and provides important ecological and social benefits, such as promoting food security and maintaining ecosystem resilience. Many indigenous systems, whether they are agroforestry systems or traditional montane agroecosystems, enhance both conservation and community development. Additionally, indigenous agroecology ensures collective regimes of plant genetic resources, thus providing a crucial ground for conservation and innovation in poor rural communities. Initiatives such as community germplasm banks, *in situ* conservation and farmer-based crop research benefit from this indigenous agroecological base. Recognizing and empowering indigenous agroecology promises new ways of envisioning rural development, and constitutes an unrivalled force in the promotion of food security and the *in situ* conservation of agrobiodiversity. Cross-cultural alliances, including contributions from Western science and further ethnoecological research, are required simultaneously to support rural lifestyles in marginalized regions of the developing world. To illustrate these points, I draw upon research among Quechua and Aymara communities in the North Altiplano around Lake Titicaca (Peru-Bolivia), and among indigenous peoples of Pastaza in Western Amazonia (Ecuador).

225

Adaptation and Variation in Highland Maya Medicinal Plant Knowledge and Use – J. R. Stepp – *Laboratories of Ethnobiology, Department of Anthropology, Baldwin Hall, University of Georgia, Athens, GA 30602-1619 USA.* – Medicinal plant knowledge among the Highland Maya as a whole is widespread and generalized. But it appears that knowledge diffusion across communities and ecological zones is restricted. Data are presented on variation at the level of inter-household, inter-community, and inter-ecological zone. The level at which knowledge transmission takes place is primarily the household. The result is that while the Highland Maya have an effective pharmacopeia and in-depth knowledge of the use of medicinal plants, individual communities do not always have a complete pharmacopeia available either due to lack of knowledge or lack of availability of a particular plant. The Highland Maya have not traditionally cultivated medicinal plants in a systematic manner, which means that communities are restricted to plants growing close by for the most part. However, this situation is changing. In 1999 the University of Georgia and El Colegio de la Frontera Sur initiated a project to encourage cultivation of medicinal plants after repeated requests by Highland Maya communities for assistance. The first gardens were set up through a consensual process and were open to all members of the community. With relatively little further input from researchers, the Highland Maya seized upon the idea and began to start their own gardens. Exchanges began to take place between communities from different ecological zones where they traded plant material and knowledge. The gardens appear to have increased community solidarity and serve as a point of pride in Maya heritage and Maya ethnobotany.

226

Adapting Ethnobotanical Research in the Venezuelan Amazon – S. Zent, E. López Zent – *Departamento de Antropología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Apartado 21827, Caracas 1020-A, Venezuela.* – This paper reports on the evolution and current status of an ongoing research project among the Hotï group of the Venezuelan Amazon. The project began in 1996 and had two original objectives: (1) botanical ethnography, and (2) integrated natural and cultural conservation. In 1999, a new national constitution was passed which recognized for the first time the land rights and cultural rights of indigenous peoples in Venezuela. Following this juridical-political breakthrough, some Hotï members contacted the researchers and requested their help to self-demarcate their land. In response to this request, the researchers decided to alter their priorities for the next stage of the research. This case shows how local people can make use of ethnobotanical research and researchers to further their own interests. It also shows how researchers' agendas can be adapted to better suit local peoples' interests. A summary of the major research results obtained so far what the Hotï themselves have done with them and plans for extending the research into the next phase are described.

227

Ethnobotanical Ground-Truthing and Forest Diversity in the Western Amazon – G. H. Shepard Jr. – *Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), c/o da Silva, Conj. Villar Camara, Rua 3, Casa 105, Bairro do Aleixo, Manaus, AM 690083, Brazil.* – In this study, the ecological knowledge of the Matsigenka indigenous people of the Peruvian Amazon is used as a template for interpreting satellite images and assessing rain forest habitat diversity, in a process dubbed "ethnobotanical ground-truthing." The Matsigenka inhabit Manu National Park and its environs, one of the largest, most important, and most biologically diverse areas of protected rain forest. Recent assessments of LANDSAT images of the Peruvian Amazon suggest rain forest habitat diversity may have been historically underestimated. Yet there exists little empirical evidence to support this assertion, and satellite images alone prove problematic in accurately distinguishing habitats on the ground. An ethnoecological study among the Matsigenka reveals a complex system of habitat classification based on vegetative and other biotic features as well as topographic, hydrological and edaphic characteristics, and disturbance regimes. The Matsigenka distinguish some 69 vegetationally-defined habitats (some of which overlap) and 29 abiotically-defined habitats, as well as ten soil types and at least seven habitats associated with specific faunal indicators. The Matsigenka recognize all forest types currently known to ecologists working in the region, and also distinguish some types not apparently known to ecologists. Several forest types recognized by the Matsigenka have, as their dominant species, trees previously considered rare. Estimates of forest diversity based on indigenous knowledge suggest forty to fifty distinct natural habitat and micro-habitat types for the Manu river alone, at least triple the number previously recognized. Scientists working in this and other tropical forest areas with indigenous populations might benefit from collaboration with ethnobiologists and local communities. By the same token, ethnoecological methods can be used to design participatory, community-based models of resource management, such as was carried out by the author in conjunction with Conservation International in support of the creation of the Vilcabamba Communal Reserve for Matsigenka populations of the Picha River, Peru.

228**Plantas Medicinales del Estado de Hidalgo, México – B. E. Pérez Escandón, M.**

A. Villavicencio Nieto, A. Ramírez Aguirre – *Univ. Autónoma del Estado de Hidalgo. Centro de Investigaciones Biológicas. Carr. Pachuca-Tulancingo s/n. Pachuca, Hgo. CP 42074, México.* – Con 21000 km², Hidalgo (19°40', 21°20' N; 98°00', 99°50' W) ocupa el 1% de la superficie de México. En un territorio escarpado, con altitudes que van de 200 a 3200 m, aloja el 13.5% de la flora del país, distribuida en matorrales xerófilos, pastizales, bosques templados y relictos de selva. El objetivo de este trabajo es estudiar el conocimiento tradicional de los habitantes de Hidalgo acerca del uso medicinal de la flora local, conocer cuáles son las especies que se utilizan, así como determinar la actividad biológica y los principios activos de especies seleccionadas. La metodología consiste en hacer recorridos de campo para hacer entrevistas y colectas, integrar un herbario, estructurar bases de datos y hacer el análisis químico de las plantas guiado por bioensayos. A la fecha se han detectado 510 especies de plantas medicinales, distribuidas en 98 familias y 203 géneros. Sobresalen por su número las especies de las familias Compositae, Labiateae y Solanaceae. Los géneros con más especies medicinales son *Senecio*, *Salvia*, *Solanum* y *Eupatorium*. Por su número destacan las especies para tratar padecimientos digestivos y respiratorios. Se han ensayado los extractos de 120 especies, utilizando *Artemia salina*. Actualmente se está haciendo el análisis químico de *Sambucus mexicana*, *Hedeoma drummondii*, *Tagetes lucida* y *Decatropis bicolor*. Algunas especies de uso medicinal están amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, como es el caso de *Cyathea mexicana*, *Gentiana spathacea*, *Litsea glauscegens*, *Magnolia dealbata*, *Magnolia grandiflora* y *Tilia mexicana*. De acuerdo con estos resultados, se puede considerar que la flora del estado es una fuente importante de recursos terapéuticos para la población y que se espera que este estudio contribuya a fomentar el aprovechamiento racional de la flora, así como su conservación y restauración.

229**Cultivo de Arbustos Forrajeros y Protectores del Suelo en una Comunidad****Aborigen de la Patagonia (Argentina) – A. B. Bünzli, A. D. Bustamante Leiva**

– *Cátedra de Botánica Agrícola General, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Ruta 151, Km 12.5, 8303 Río Negro, Argentina.* – En nuestra zona, la “zampa”, *Atriplex lampa* y *Atriplex undulata*, además de proteger los suelos patagónicos de la erosión son utilizadas por los mapuches como fuente de leña y en la preparación de “mote”. Considerando que los campesinos dependen directamente de la tierra y que ésta es en la actualidad insuficiente para brindar posibilidades de desarrollo y sustentabilidad de las explotaciones que llevan a cabo estas familias, el empobrecimiento de las tierras y de la población es progresivo. Frente a este panorama, se consideró la posibilidad de contribuir a detener los procesos erosivos del suelo a la vez de transferir una tecnología de producción de forrajes alternativos, que no degradara el medio y que fuera socialmente aceptable. En el año 1996 se inició el trabajo con la Comunidad Mapuche que habita el paraje Barda Negra en la provincia de Neuquén. Para el logro de los objetivos planteados se propuso el cultivo de *Atriplex* originarios de la cuenca mediterránea que durante el otoño de 1997 se transplantaron en el predio comunitario. Se pudo observar que la propuesta constituye una alternativa interesante para zonas de secano por su adaptación a las condiciones de climas semiáridos y que los pequeños productores son proclives a innovar, a adquirir nuevos conocimientos que les permitan continuar habitando sus tierras y eventualmente progresar económica y socialmente. A fines del invierno de 1999 las plantas de *Atriplex halimus* que fueron plantadas en 1997 habían cumplido dos ciclos completos y presentaban una altura de aproximadamente 2 m. Era el momento propicio para realizar la poda. Los arbustos fueron podados a aproximadamente 20 cm. Durante la primavera se realizó en la Comunidad la siembra en macetas de los frutos de *A. halimus* que habían sido cosechados en el invierno anterior realizándose los tratamientos de presiembra indicados.

230

Culture and Uses of Peanut (*Arachis hypogaea* L.) Crop in Mexico – S.

Sanchez-Dominguez – *Departamento de Fitotecnia, Universidad Autonoma Chapingo, Chapingo, México, 56230.* – Some archaeological evidences indicate that peanut crop was known and cultivated by the mesoamerican people, like the Aztecs. In this century, peanut has been grown on up to 100,000 ha in Mexican Republic. Although peanut is grown in most states of Mexico, there are two main regions: northern areas (states of Chihuahua, Sinaloa and Sonora) and southern region (states of Morelos, Puebla, Oaxaca, Guerrero, Veracruz and Chiapas). In the first region high technology is used by the farmers. On the other hand, in southern areas due to the rain-field conditions very low levels of agronomic technology are used. Except in state of Oaxaca, in the others states, some topographic and socio-economic aspects, limited appropriate agronomic practices. Although in Mexico there are four of the six botanical races (*hypogaea*, *hirsuta*, *fastigiata* and *vulgaris*), most of the peanut varieties seeded, are land-races of the Virginia Group (*hypogaea*). In states of Chihuahua and Oaxaca, selected varieties from U.S.A. are being sowed. In general, in Mexico, mean pod yield is low (1.5 t ha⁻¹). Most part (85%) of the peanut in shell harvested in Mexico is consumed in roasted and boiled shell. The other 15 % of the peanut production is destined to the candy industry and other regional uses: peanuts in "salmuera" (boiled water plus salt), "atole" (milled peanut mixed with mass of corn, sugar and milk), sauce (milled peanut grain plus hot chilli pepper and other condiments). In Mexican cuisine, peanut grain is a very important food, that is included in the famous "mole". The snack peanut industry is very important in southern Mexico. Peanut oil is not common in Mexico. It would be very expensive for human consumption.

231

Plantas de Acción Ictiotóxica Usadas en España – B. T. Álvarez Arias – Real

Jardín Botánico, CSIC Plaza de Murillo 2, 28014, Madrid, Spain. – En la actualidad, las plantas tóxicas siguen siendo vitales para las poblaciones de cazadores-recolectores que aún quedan en el Mundo. Y al decir ésto me refiero, especialmente, a las plantas ictiotóxicas. Es decir, a aquellas especies vegetales que al contener sustancias que envenenan a los peces, facilitan su posterior captura, bien a mano bien mediante redes. Pese a lo que acabo de apuntar, no es necesario restringirse a tiempos remotos o a poblaciones humanas con escaso desarrollo tecnológico para incontrar casos de usos de plantas ictiotóxicas. El ejemplo más claro de ello lo tenemos en España. La primera referencia a la utilización de plantas ictiotóxicas en España, tema éste sobre el que, hasta el momento en que inicié mis investigaciones, no existía ningún estudio específico, aparece en una ley del siglo XIII. De lo cual se deduce que ésta es una práctica que goza de una larga tradición en este país. Por otro lado, no sólo conviene saber que la pesca con ciertas especies vegetales [entre ellas, los barbascos o verbascos (*Verbascum* spp.) ha sido tan común en España que, incluso, existen verbos específicos para designarla. También, que por influencia española, en la actualidad varias especies de plantas ictiotóxicas se llaman barbascos o verbascos en América. Quizá una de las conclusiones más importantes a las que me han llevado mis investigaciones sea que, aunque la pesca con plantas ha estado muy extendida en España, en la actualidad esta práctica se está abandonando. Y es que, la correcta utilización de tales plantas entraña conocer una serie de secretos que hoy en día sólo suelen recordar los más arraigados a las tradiciones. Sabiendo ésto, creo que entenderán por qué inicié mis investigaciones, que, hasta el momento, han dado lugar a mi tesis de licenciatura y a varios trabajos y que, por otra parte, además de contribuir a la conservación del patrimonio etnobotánico, podrían tener aplicación en el campo de la Farmacología.

232

Defining Patterns of Plant Utilization: Problems and Perspectives – M. A.

Martinez¹, R. Ortega² – ¹*Jardín Botánico del Instituto de Biología, UNAM.*

Coyoacán 04510, México City, México; ²*Subdirección de Centros Regionales, UACH.*

Chapingo Edo. de México, México. – In the development of ethnobotany since XIX century, we see concerns in the origins of plant utilization, several questions raise, Why?, Where?, When? and How? the human beings utilized the plants to cover different biological or cultural needs. In answering this questions we find various problems: a) lack or incomplete information in basic disciplines for many ethnic groups with large history in the use of plants, b) few comparative studies in the nature's perception in societies with same or different cultural level (for example, hunters, peasants, pastoralists or civilized peoples), c) understanding the several causes or motivations for naming, knowledge and utilization of plants among individuals or societies, d) changes in the economic context - now with globalization there is a tendency to reduction in the uses, utilitarian categories and potential of plants. e) ethical posture in the future research by the ethnobotanists. To keep in mind these problems we are suggesting a sketch in the search of past and recent patterns of plant utilization, which includes comparative studies in the following subjects:

Uses and traditional utilitarian categories (definition, origins and environment, plant or vegetation types).

Historical and archaeological background in search of the permanency or evolution in the uses of species, genera or plant families. Selection under domestication and management levels.

Ecological and geographic conditions related to abundance or scarcity of species with cultural importance.

Etymologies, meanings, and geographical distribution of plant names.

233

Dynamic of Soil Fertility in the Indigenous Kraho's Shifting Agriculture

System, Brazil – L. R. M. de Andrade¹, A. A. de Oliveira² – ¹*Embrapa Cerrados,*

Planaltina-DF, CEP 73301-970, Brazil; ²*Undergraduate student-Geography (EG Univ.), Brazil.* – The indigenous people Kraho live in the Cerrados region in Brazil, in an area of about 320.000 ha. The current population is around 1800 people, living in 16 small villages. Their traditional way of performing agriculture consists of slash-and-burn, in shifting cultivation, resulting in low levels of productivity. Embrapa (The Brazilian Agricultural Research Corporation) is working at a project with the objective of understanding and improving the efficiency of the traditional cultivation system. The main frame of this work is to generate knowledge to raise agricultural production to meet the demands of their growing population. The first step was the diagnosis of the land use and soil fertility (natural and under cultivation). The soils of the reserve are mostly sandy soils (70 %), with low organic matter content (< 20 g/kg), low CEC (< 4,0 cmol_c/dm³), low pH (< 4,7) and low moisture-storage capacity. Usually, the agricultural systems are in the gallery forest area, due to the presence of a more luxuriant vegetation (source of nutrients) and water proximity. Right after burning, the ashes promote an increase in the soil fertility (CEC, pH). This system allows the cultivation, in the same area, for no more than two years, because of the soil exhaustion and erosion. Soil texture and low CEC, and the high precipitation, are responsible for the fast decrease of the soil productivity. The lack of a mulch system lowers the permanence of cultivation in the same area. As the population increases, more land has to be cultivated, increasing the deforestation rates, to supply their demand for food. We expect to offer an alternative to the destructive slash-and-burn practices, by reducing shifting cultivation for a more stable cultivation system, growing crops on the same land. The results will help to develop simple soil conservation practices and other techniques that conserve and build up soil fertility.

234

Efecto del Manejo Tradicional en Plantas Utilizadas como “Quelites” en la Sierra Norte de Puebla, México – D. Castro – *Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM. Apartado Postal 70-614 Coyoacan 04510, México. D.F.* – Quelite es un término utilizado en México para referirse a plantas cuyas hojas, tallos tiernos y flores inmaduras se consumen como verdura. En el norte de Puebla se conocen 80 especies, muchas de las cuales se desarrollan como arvenses, cuyos renuevos se cosechan mensualmente hasta la floración.

Con el propósito de conocer si el manejo tradicional de quelites tiene efectos en la producción y fenología de los mismos se estableció una parcela experimental *in situ* en la que se sembraron 4 especies de quelites, 60 individuos de cada especie, 30 testigos y 30 bajo tratamiento, que consistió en cortar cada 20 o 30 días las ramas tiernas de cada individuo. Una vez que tratamientos y testigos presentaron estructuras reproductivas se hizo la cosecha total de cada individuo separando y pesando en seco sus diferentes componentes: tallo, hojas e inflorescencias. Se realizó un análisis de varianza y prueba de Tukey. La fenología se obtuvo llevando un registro mensual de presencia o ausencia de las diversas estructuras de cada planta.

Se encontró que el manejo aplicado a los quelites no incrementa la producción pero si tiene efecto en su fenología como el retraso en la floración, que propicia un mayor periodo de aprovechamiento del recurso y una adecuación al ciclo biológico y producción del cultivo principal generando beneficios al productor ya que existe un relevo en la producción con aprovechamiento de quelites durante la etapa inicial de desarrollo del cultivo en el que crecen con la disminución paulatina de la densidad de quelites hasta el momento de la floración y fructificación del cultivo generando así una adecuación de las plantas de quelites al ambiente en el que se desarrollan como respuesta a su manejo.

235

The Relevance of Technology and Techniques in Modern Ethnobiological Research – D. Novellino – *Ethnobiology Lab., Department of Anthropology, University of Kent at Canterbury, UK.* – Little ethnobiological research is available on people's own reasoning for the use of certain techniques in their dealings with animals and plants. By and large, ethnobiological research has been unable to provide detailed accounts on how communication between peoples, animals and plants become intertwined with technological process and why particular elements of a technical system rather than others are more likely to be used in relation to certain species of animals and plants. I intend to propose that the analysis of tool-behaviour, technology and techniques can represent a privileged entry point to assess indigenous perceptions of animals and plants. Such analysis should incorporate all factors and sequences involved in tool-behaviour, to the inclusion of memory, sensory perceptions, the way in which they are apprehended and remembered, body movements and postures and the context in which they occur. Tools are never selected randomly. The choice of a tool implies many previous choices (e.g. selecting the exact location for extracting the raw material, the piece of raw material to be selected, the time for carrying out the task, the time for performing it, divinatory or ritual practices, in addition to a vast array of multiple considerations). By considering technical actions and tools as vehicles of meaning and communication, even the widespread distinction between biological and social elements becomes meaningless. In fact, people may choose from a whole range of technological possibilities the type of social relationship that they want to establish with animals, plants and non-human agents. I wish to argue that an examination of people's fabrication, use, and selection of tools and of the material needed to make them offer a new perspective for assessing ethnobiological knowledge. Furthermore, such examination should be concerned with the way in which tools come to be endowed with symbolic values, and thus perceived as means to enhance the behavioural disposition of domesticates and non-domesticates towards humans.

236

Preliminary Study on Plants Used in Ethnobotanical Veterinary Medicine in Campania Region (Italy) – R. Muoio, B. Menale – *Orto botanico dell'Università di Napoli "Federico II", Via Foria 223, 80139 Napoli, Italy.* – Ethnoveterinary plants had an important rule in the agricultural society in the past century and nowadays some of these plants are still used in the rural communities.

In the Botanical Garden of Naples a preliminary study of the traditional veterinary plants in Campania has been carried out. We started our work by interviewing ancient people; thanks to their information we have found about 40 wild species belonging to different families used in ethnoveterinary. Different kinds of animals (ovine, bovine, pets) are treated and different types of illness are considered. Many plants are used in different ways to obtain decoctions and poultices.

To strengthen the oral information a microbiological study has been undertaken, in collaboration with the Department of Physiology, Section of Microbiology of the University of Naples, and it is still in progress. The first results demonstrate that in some cases the use of plants is lacking of medicinal benefits, especially as far as the antibiotic effects it regards.

237

Traditional Handcrafting and Musical Instruments in the Popular Knowledge in Campania Region (Italy) – P. De Luca¹, M. De Matteis Tortora¹, C. Di Prisco¹, C. Russo² – ¹*Orto botanico dell'Università di Napoli "Federico II", Via Foria 223, 80139 Napoli, Italy;* ²*Museo della Civiltà Contadina, Somma Vesuviana, Napoli, Italy.* – We have organized an exhibit to show the traditional handcrafting and the use of traditional and popular musical instruments between the agricultural communities.

The handcrafting were obtained using the most common cultivated or spontaneous plants found in the region; all the objects were used in the daily life of the agricultural communities and were sold in the markets.

We have noted the complexity of the construction of the objects used in agriculture, as for example the different baskets used in the harvesting of the agricultural products and in their processing.

The musical instruments were obtained with the same plant material and used in the popular and religious events, as at the end of the hemp harvesting or religious festivities.

Also simple toys were made in the households during the corn and other cereals harvesting.

238

Hemp Cultivation and Processing in Caserta Province (Campania Region, Italy) – G. Amato, P. Marsilio, K. Lubrano Lavadera, A. Musella – *Orto botanico dell'Università di Napoli "Federico II", Via Foria 223, 80139 Napoli, Italy.* – The exhibition we have organized for the Third International Congress of Ethnobotany has as subject the traditional hemp fibre processing during the last centuries in Campania region. During this period, hemp was the most important textile plant cultivated in Southern Italy and the Caserta province seemed to have the environmental conditions to obtain the better quality of hemp.

The hemp cultivation and processing were made in the households and all the activities to obtain fibre and its derivate were made by the entire families of the peasants. The harvest and the maceration of the hemp plants and the processing of the fibre were made handily and with the support of simple machines.

In this exhibit we show all the fibre processing and the machines utilized in the past to produce textile products and ropes. All the machines and the technical supports used in the hemp processing come from ancient farms located in the Caserta province and utilized until the first half of the XIX century.

239

Fungi – Raramuri Indians: Interactions in the Tarahumar Mountains, (Chihuahua, Mexico) – A. Moreno Fuentes, J. Cifuentes – *Facultad de Ciencias, México.* – From 1996 to 2000, we undertook a comparative ethnomyco logical study between two raramuri communities, geographically separated by the Cooper Canyon System, in the Tarahumara Mountains of Chihuahua. Also, the ethnomyco logical information obtained by different methodologies and investigators was complemented and quantified.

These results show that the fungistic resource used is fundamentally present in both zones, only differing in some traditional names that vary in every region. Consequently, the differences are not cognitive or biological, but are basically linguistic and semantic. New ethnomyco logical species are presented, of which one is new to science; therefore the cognitive and biological contribution of the ethnic group and the respective ecosystem are of transcendental value.

There is a low inter-ethnic similarity between ethnic groups that are geographically adjacent and of the same linguistic family, but there exists an intra-ethnic cohesion in general corresponding to the kind of species known and used by the raramuri Indians.

They detect an important loss in the knowledge and use of two or more species of macroscopic mushrooms (Basidiomycota). The intensive destruction of forest, prolonged droughts, forest fire, narcotraffic, and transculturation of the raramuri indians threaten the fungal resources, as well as the knowledge and the traditional use of them.

240

Mummy Wheat and Other “Miracle” Crops: History, Folklore and Ecophysiology – M. Nesbitt – *Centre for Economic Botany, Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey TW9 3AE, UK.*

– The belief that ancient seeds retain their ability to germinate, and that the resulting plant has extraordinary properties, has been deeply established in European and North American folklore for at least 150 years and remains strong today. Despite the failure of closely-controlled germination trials by agronomists, botanists and archaeologists, stories regarding regenerated ancient seeds appear regularly in the press, and are a frequent topic of enquiry to archaeobotanists from members of the public. In Europe this legend is most frequently associated with “mummy wheat”, from ancient Egyptian tombs, but occasionally features the “mummy pea”. Accounts of mummy wheat become frequent in the gardening press and local newspapers from the 1840s onwards, reflecting the great rise in popular interest in Egyptology at the time. 150 year years of well-grounded debunking has not reduced the popularity of the mummy wheat legend. The name “mummy wheat” is often also applied to “miracle wheat”, a form of *T. turgidum* with branched ears that has been known from medieval period.

The history of mummy wheat is not simply an excuse to explore some fascinating folk beliefs, but is also relevant to critical assessment of claims, by mainstream archaeologists and archaeobotanists, of germination of ancient seeds in other contexts. I would be grateful for reports of mummy wheat (or similar mummy crops), particularly from countries or publications that may be unfamiliar to me.

241

Environment in the Krahò Indian Land, Tocantins: Communities Point of View Compared with Landsat Satellite Imagery – L. Moreira¹, E. S. Martins¹,

P. R. Gouvea² – ¹*Embrapa Cerrados BR 020 Km 18 Cx. Postal 08223 73.301-970 Planaltina, DF Brazil;* ²*Scholarship, UPIS.* – This study is part of the project intitled “Etnobiology: Conservation of Genetic Resources and Food Well-Being in Traditional Communities”. The objectives are: gathering information about agricultural systems that have been practiced by the community, identifying actions which will allow a sustainable use of natural resources in the indian lands; characterizing, by GIS and remote sensing techniques, the environmental potential of the area; and introducing improvements in the small-scale crop cultivation in order to increase the food supply.

The 320.000 ha indian land named Krahò is located in the northern part of the state of Tocantins. The number of inhabitants is approximately 1.800 people, distributed in 16 communities. It is one of the major, continuous, Indian areas within the Cerrado biome. The study was initially conducted in the Pedra Branca community. Satellite images were classified and integrated with other maps. Field work was conducted after the image classification. All field data regarding environmental survey and soil and vegetation sampling were georeferenced by using a GPS. Because the studies in traditional communities involve a number of peculiarities related to various factors, we also used a technique named “Rural and Participative Development with Research-Action”, after adjusting it for the Indian community characteristics. The understanding of the Krahò reality was obtained through several steps, including the production of maps made by indian men, women and children. They often represent the environment they live in through the drawings. The maps made by Krahò were integrated with the Landsat images in order to see if there was any relationship. The results were satisfactory, indicating that they have significant knowledge about their environment.

242**Etnobiology, Genetic Resources Conservation and Food Security in Traditional Communities: Krahò, Brazil** – P. G. Bustamante¹, T. A. B.

Dias¹, R. B. N. Alves¹, I. R. S. Costa¹, J. R. Correia¹, A. L. O. Menezes¹, L. M. R. Rodrigues¹, L. R. M. de Andrade¹, A. R. S. Braga¹, I. C. Mendes¹, E. B. Silva¹, S. B. B. C. Zarur¹, J. P. Silva¹, A. A. Santos¹, S. P. Almeida¹, G. P. Silva¹, A. M. Carvalho¹, L. B. Bianchetti¹, A. C. Guedes¹, M. de Goes¹, R. A. Mendes, C. C. Souza¹, M. M. Santos¹, F. Shiavinni², G. Krahò³ –
¹Brazilian Agricultural Research Corporation - Embrapa, PO box 02372 CEP 70.770-900, Brasília, DF, Brasil; ²National Foundation for the Indians - Funai; ³Krahò Union - Kapèy. – The Krahò people live in the Brazilian Savannah, on the Northeast of Tocantins State. Their population is about 2.000 people, occupying an area of 320.000 ha. During the last 50 years the Krahò agriculture suffered a big genetic erosion as a consequence of the adoption of the rice monoculture. They gradually lost varieties of corn that were linked to cultural practices, traditions and secular rituals. During the last 30 years an important type of traditional corn "Pohinpéy" has been maintained in the seed genebank of Embrapa-Cenargen. A visit to that genebank resulted in an agreement of technical cooperation signed by Embrapa, Kapèy and Funai and a research project to study and preserve Krahò traditional agriculture and related knowledge. Since then, nine expeditions were made to the Krahò territory. The main results are: collection and conservation of 200 vouchers and 130 germplasm accessions of important crop species such as cassava, sweet-potato, yam and rice; a list of species growing in the backyards of 8 villages as *Bixa* sp, mango, cashew and *Tephrosia* sp.; identification of agricultural systems and soil classification, traditional ways for the germplasm conservation, demands for introduction/re-introduction of germplasm; analysis of the relationship between modern practices and their traditional agricultural knowledge.

243**Relationship Between Landscape and Land Use at Indigenous People Krahò's Village - Brazil** – E. S. Martins, A. Reatto, L. M. R. Rodrigues, A.

Cardoso, I. C. Mendes – Embrapa Cerrados, Planaltina-DF, CEP 73301-970, Brazil. – The indigenous people Krahò lives in the Cerrado region, in Brazil, in an area of about 320,000 ha. The objective this work was to characterize the environment of their 16 villages to give support to the Embrapa's project «Management of agricultural systems of the indigenous Krahò people. The methodology used was named «Indigenous' Participate Diagnostic and Research-Action Method», in which we surveyed, together with the indigenous community, their way to use the landscape to perform their agriculture system. The information were exchanged among the researchers and indigenous community to construct a new environment use comprehension. The environment knowledge has been obtained throughout a journey in the Krahò's village from upward hill up to downward landscape position. In these areas, we observed five landscape units, relationships with rocks, soils, relief and vegetation. The first unit was compound by sandstones and conglomerates associated with Psammements and Oxisols (Soil Taxonomy), at plateaus that support savanna. The second unit was compound by arkose and argilites associated with Distrochrept at multi-convex relief that support open savanna. The third unit was compound by sandstone, arkose and argilites associated with Psammements, Oxisols and Ultisols, at plain surface fit to first and second unit, that support forests and savanna. The fourth unit was compound by pediment surface associated with Psammements and Oxisols that support savanna and open savanna. The fifth unit was compound by valleys associated with Fluvaquents, Psammements and Oxisols at fluvial surface that support gallery forests. The agriculture system had developed at the fifth and third units. The villages had developed at the fourth unit. The first and second units have been preserved and their utility to collect plants and hunting to complement nutrition has been observed.

**Educational Programs in Support of Bioprospection – E. Linares, T. Balcázar,
E. Herrera, R. Bye – Jardín Botánico del Instituto de Biología, Universidad**

Nacional Autónoma de México, 04510 México, DF, México. – Bioprospection as a means of increasing benefits to traditional communities is an important component of contemporary ethnobotanical projects. These projects can increase their success if they include the participation and support of the local communities. Increasing the knowledge of basic biological concepts is an important step in opening and maintaining communication between a community and the ethnobotanists. The Mexican component of the Latin American Dryland's International Cooperative Biodiversity Group Project includes the evaluation of medicinal plants and a program of workshops for school teachers, students and traditional medical practitioners. Didactic materials are designed to make the information more accessible to the participants. In the case of elementary schools, various children's games (e.g., memory, dominos, lottery, etc.) have been developed so that the enrichment will go beyond the classroom. Educational programs will have a longer duration and greater impact if the educational institutions take responsibility, specific goals are identified, and different perspectives are respected. Examples from the states of Chihuahua, Jalisco and Oaxaca will be presented

NOTES
