

Giuseppe Caputo

**Sui popolamenti ad *Astragalus sirinicus* Ten.  
ssp. *sirinicus* del massiccio del Sirino  
(Appennino lucano) \***

I popolamenti ad *Astragalus sirinicus* Ten. ssp. *sirinicus* (CHATER in *Flora europaea*, 1968) costituiscono uno degli aspetti più singolari della vegetazione montana del gruppo del Sirino-Papa nell'Appennino Lucano presso Lagonegro (F. 210 della Carta d'Italia: II NO e II NE).

La massiccia presenza di questa xerofita spinosa a bassi pulvini conferisce, sui versanti più caldi, un'impronta peculiare al paesaggio vegetale in tutta la zona sovrastante l'attuale limite delle faggete fino alle cime più alte del gruppo montuoso: il M. Sirino (m 1.900 s.l.m.) ed il M. Papa (m 2.005 s.l.m.).

*Astragalus sirinicus*, trovato per la prima volta sul M. Sirino da TENORE nel 1826, è caratterizzato da una distribuzione estremamente frammentaria lungo la dorsale appenninica ed è solitamente legato agli alti pascoli sassosi delle pendici assolate e ventose.

A parte il caso estremo della minuscola stazione del M. Lesima nell'Appennino pavese a noi nota e dove, per più ragioni (estensione della stazione, corteggio floristico, etc.), *Astragalus sirinicus* dà piuttosto l'impressione di un relitto assai prossimo

---

(\*) Lavoro eseguito presso l'Istituto di Botanica dell'Università di Napoli (Facoltà di Scienze) con il contributo del Consiglio Nazionale delle Ricerche, «Gruppo di Lavoro per lo studio della degradazione della vegetazione della montagna», sezione diretta dal Prof. V. GIACOMINI.

a scomparire, tutte le altre indicazioni relative alla nostra penisola riguardano l'Appennino centromeridionale.

*Astragalus sirinicus* è riportato per i pascoli sassosi del Terminillo (MONTELUCCI, 1952-1953) e per il Monte La Meta in Abruzzo (ANZALONE & BAZZICHELLI, 1960); nell'Erbario Centrale dell'Istituto di Botanica di Firenze abbiamo avuto modo di osservare saggi di *Astragalus sirinicus* raccolti a Pizzo di Sevo nell'Appennino piceno da FIORI e sul M. Velino da LEVIER. *Astragalus sirinicus* è infine presente sul M. Alburno (MOGGI, 1955) e sul M. Terminio (CASALI, 1901) in Campania nonché sul M. Mula in Calabria.

Le stazioni del M. Alburno e del M. Mula, da noi recentemente osservate, sono poco estese; *Astragalus sirinicus* risulta per giunta sparso e sempre nettamente subordinato alle solite Graminacee cespitose che tanta parte hanno nella costituzione dei pascoli montani appenninici a struttura discontinua.

*Astragalus sirinicus* manca sicuramente su tutti gli altri rilievi della Lucania ed anche sul Pollino mentre è largamente diffuso nella penisola Balcanica. In Sardegna e Corsica il tipo è vicariato dalla ssp. *genargenteus* (Moris) Arcangeli.

Degli altri due Astragali tragacantoidi presenti sul terreno peninsulare, *Astragalus sempervirens* Lam. ssp. *sempervirens* risulta abbastanza frequente nell'Appennino centrale(\*) ma si trova anche sulle Alpi; questa entità è inoltre diffusa in Spagna e nella penisola Balcanica. *Astragalus parnassi* Boiss. ssp. *calabrus* (Fiori) Chater ha invece distribuzione limitata alla Calabria.

Altri due Astragali spinosi sono presenti in Sicilia: *Astragalus granatensis* Lam. ssp. *granatensis* sui Nebrodi e *Astragalus granatensis* Lam. ssp. *siculus* (Biv.) Franco & P. Silva, endemico dell'Etna.

---

(\*) Secondo FIORI (1923-1929), la stazione più meridionale di *Astragalus sempervirens* Lam. lungo l'arco appenninico sarebbe quella di M. La Meta (Abruzzo); ma già CAVARA & GRANDE nel 1911 segnalavano questa specie per il Sirino-Papa dove, peraltro, risulta nettamente subordinata ad *Astragalus sirinicus*.

Xerofite spinose a cuscinetto, in particolare Astragali tragacantoidi e rappresentanti del genere *Acantholimon*, presentano il loro sviluppo ottimale sulle montagne circummediterranee a clima arido e semiarido, con piovosità che solo di rado superano i 700 mm annui. Grandissima estensione hanno « le garighe a xerofite spinose » alle due estremità dell'area mediterranea: esse caratterizzano in maniera inconfondibile il paesaggio vegetale montano del Marocco e della Spagna meridionale da un lato e della Turchia e del Libano dall'altra.

Sui massicci mediterranei della Francia meridionale, della Sardegna e della Corsica, dell'Appennino centromeridionale, della Sicilia e dei Balcani la piovosità annua supera sempre i 1.000 mm e l'aridità estiva, per quanto marcata, non ha caratteristiche di estrema severità. Qui le xerofite spinose a cuscinetto, quando sono presenti, assumono solitamente un ruolo secondario nel paesaggio figurando sparse nella vegetazione, ricca di emicriptofite ed in particolare di Graminacee cespitose, che occupa il gradino privo di bosco sovrastante la faggeta.

Sono ben note sull'argomento le ricerche di QUEZEL (1967) e noi ad esse rimandiamo per maggiori dettagli.

Per quanto attiene ad *Astragalus sirinicus* abbiamo in precedenza accennato alla sua attuale frammentaria distribuzione lungo l'arco appenninico; aggiungiamo che questa specie sembra essersi originata nell'area mediterranea nel corso del Pliocene e che la sua diffusione deve aver risentito delle variazioni climatiche intervenute nel corso delle glaciazioni.

Nei pascoli a struttura discontinua delle pendici meridionali del massiccio del Sirino-Papa il ruolo di *Astragalus sirinicus* è dominante.

I dati climatici disponibili sulla zona, ed in particolare quelli termici, sono estremamente scarsi. A Lagonegro (m 666 s.l.m.), situato alla base dei versanti occidentali del rilievo, sono stati registrati valori della piovosità che vanno talora oltre i 2.000 mm annui. Dato di fondamentale importanza resta, però, la marcata aridità estiva: giugno, luglio ed agosto sono mesi

secchi nel corso dei quali la piovosità di rado supera i 150 mm complessivi.

I popolamenti dominati da *Astragalus sirinicus* si ritrovano in corrispondenza delle zone calcaree del massiccio, su coltri clastiche di pendio; la specie è costantemente assente lì dove affiorano gli scisti silicei.

Tra i fattori ecologici che, in linea generale, favoriscono aggruppamenti vegetali di questo tipo, ricordiamo, oltre alla roccia madre calcarea, l'esposizione a Sud e la notevole inclinazione delle pendici che non consente la formazione di un suolo con orizzonti ben differenziati.

L'esposizione a Sud o molto vicina a Sud e l'altitudine alla quale gli astragaleti sono sviluppati lasciano pensare a forti contrasti termici nel corso dell'inverno. Il suolo, presto liberato dalla neve, che cade copiosa sul Sirino-Papa, è esposto in maniera intensa al succedersi di gelo e disgelo. Come annotano BAUDIERE & KUPFER (1968), il disgelo, anche a causa dell'inclinazione, favorisce l'insensibile scivolamento, lungo le pendici, dei suoli i quali vanno a riempire, a livelli inferiori, gli spazi fra i detriti.

In tali condizioni le specie con radici fittonanti, come l'*Astragalus* e le Graminacee cespitose, si trovano avvantaggiate in quanto, affondando l'apparato radicale negli anfratti della roccia madre, si mantengono agevolmente sulle pendici.

Il suolo in corrispondenza di questi popolamenti dominati da *Astragalus sirinicus* risulta ricco di elementi grossolani, discontinuo e di spessore variabile ma comunque sempre limitato.

Un altro fattore che favorisce gli aggruppamenti ad *Astragalus sirinicus* è l'azione meccanica ed evaporante del vento, particolarmente intenso sui versanti meridionali del gruppo montuoso.

All'azione disseccante del vento viene attribuito (CHIARUGI, 1939) l'abbassamento del limite altitudinale del faggio sul Sirino-Papa; ma a questo fenomeno non è affatto estranea, secondo noi, l'azione dell'uomo il quale, specialmente nei passati decenni, ha agito sul bosco con tagli massicci talora anche al fine di guadagnare terreno per il pascolo.

Entrambe le cause hanno cioè verosimilmente contribuito all'abbassamento dei limiti della faggeta, al suo brusco e netto arrestarsi a quote intorno ai 1.500-1.600 metri s.l.m. ed, infine, al conseguente estendersi, in più punti, dei popolamenti ad *Astragalus sirinicus*.

Per concludere sull'argomento vogliamo ricordare come il pascolo, particolarmente intenso su tutto il massiccio sino a pochi anni orsono, abbia contribuito al prevalere dell'*Astragalo* che è stato nel tempo risparmiato, assieme alle specie che si annidano tra i suoi pulvini spinosi, dalle greggi e dagli armenti.

I popolamenti ad *Astragalus sirinicus* Ten. ssp. *sirinicus* da noi esaminati sono riconducibili ad uno xerobrometo in cui, accanto ad un discreto numero di caratteristiche dei Bromion, Brometalia e Festuco-Brometea, compaiono varie specie di altitudine proprie dei Seslerion e Seslerietalia apenninae.

A parte la dominanza di *Astragalus sirinicus*, determinata da particolari condizioni di ordine edafo-climatico, ci sembra possibile, almeno per il momento ed in attesa di esami più estesi ed approfonditi, ricondurre questi aggruppamenti al Seslerio nitidae-Brometum BRUNO, nuova associazione descritta recentemente per i pascoli della Valsorda nell'Appennino umbro (BRUNO & COVARELLI, 1968).

In particolare i nostri astragaleti sembrano rappresentare una facies o meglio una sottoassociazione del Seslerio nitidae-Brometum, caratterizzata in special modo dalla xerofita spinosa che conferisce, con i suoi bassi pulvini, la fisionomia ai popolamenti (\*).

*Pimpinella tragium* Vill. ssp. *lithophila* (Schischkin) Tutin e *Sideritis sicula* Ucria var. *brutia* (Ten.) Lacaita accompagnano

---

(\*) Non possiamo condividere nel loro complesso le soluzioni recentemente adottate, in via provvisoria, da BONIN (1969) per l'inquadramento fitosociologico degli alti pascoli a struttura discontinua dell'Appennino meridionale. Ci riserviamo comunque di tornare sull'argomento in un nostro prossimo lavoro.

solitamente *Astragalus sirinicus* e negli astragaleti sembrano trovare il loro optimum ecologico; esse concorrono, pertanto, anche se in misura minore, a caratterizzare territorialmente questi popolamenti (TAV. I, Fig. 2).

L'inquadramento fitosociologico abbozzato nella Tabella è da intendersi come provvisorio; luoghi e date dei rilevamenti sono riportati in nota (\*).

Dall'esame dei rilevamenti è possibile notare come alle quote più alte (rilevamento n° 7 e n° 8) spariscono le specie del *Sesleria nitida* - *Brometum* mentre persiste in massa *Astragalus sirinicus* che rappresenta più della metà della copertura vegetale di questa associazione. Si tratta di stazioni prossime alla vetta del M. Papa, a suolo detritico e dove i fattori ecologici operano una severa selezione su molte delle specie che, poco più in basso, accompagnano l'Astragalo; si spiega così l'evidente impoverimento del corteggio floristico.

Risulta pure dall'esame della Tabella l'importanza che il contingente floristico orientale assume a livello dei nostri astragaleti.

Sulle alte rupi gradinate e con esposizioni meridionali, come pure sulle linee di cresta, *Sesleria nitida* Ten. viene talora sostituita da *Sesleria apennina* Ujhelyi. Questa specie per vero piuttosto rara entra a costituire minuscoli lembi di vegetazione i quali si differenziano dai vicini astragaleti solo per la maggior frequenza di talune specie legate a condizioni più orofile e per la comparsa di qualche specie rupicola; la presenza sporadica di *Sesleria apennina* Ujhelyi nelle zone di cresta rappresenta, d'altra parte, una nota comune ad altri massicci dell'Ap-

---

(\*) Luoghi e date dei rilevamenti:

Rilev. 1 - M. Sirino, a monte della località Fontanelle; 10-8-1967

Rilev. 2 - M. Papa, zona sopra Spalla dell'Imperatrice; 3-8-1963

Rilev. 3 - M. Sirino, lungo il sentiero per la Cappella; 8-8-1967

Rilev. 4 - M. Papa, pendici sopra Valle dell'Orto; 9-8-1967

Rilev. 5 - M. Sirino, al disotto della Cappella; 6-8-1967

Rilev. 6 - M. Sirino, al disotto della Cappella; 7-8-1969

Rilev. 7 - M. Papa, poco al disotto della vetta; 22-9-1963

Rilev. 8 - M. Papa, zona di vetta; 7-8-1967

TABELLA

Numero progressivo	1	2	3	4	5	6	7	8	Frequenza	
Altitudine (m)	1600	1680	1700	1770	1850	1850	1980	2000		
Esposizione	0.50	-	0.50	S	S	SE	S	S		
Pendenza (°)	35	-	15	30	20	20	30	5		
Altezza vegetazione (cm)	15	20	15	20	15	25	30	15		
Copertura (%)	60	80	80	70	70	75	65	75		
Superficie (mq)	80	80	60	80	100	100	80	100		
Caratteristiche dell'associazione SESLERIO NITIDAE - BROMETUM										
H caesp Sesleria nitida Ten.	2.3	+2	1.2	+	+2	.	.	.	5	Illir
H caesp Carex macrolepis DC.	.	+	1.2	+2	+2	+2	.	.	5	Illir
H scap Dianthus sylvester Wulf.	+	.	+2	+	+	.	.	.	4	Illir
Caratteristiche della sottoassociazione ad ASTRAGALUS SIRINICUS										
Ch pulv Astragalus sirinicus Ten. ssp. sirinicus	2.3	3.3	4.4	3.4	3.4	3.3	3.3	3.4	8	Illir
H ros Pimpinella tragiium Vill. ssp.lithophila	1.2	2.2	1.2	2.3	2.3	2.2	1.2	2.2	8	Medit. mont
Ch suff Sideritis sicula Ucria var.brutia (Ten.) Lacaita	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	.	.	6	Endem
Caratteristiche del BROMION BRECTI										
H caesp Bromus erectus Huds.	2.3	+2	+3	.	.	1.2	+2	.	5	C. sudeur
H caesp Hippocrepis comosa L.	.	+	.	+2	+	1.2	.	.	4	M. eurmont
Ch suff Helianthemum nummularium (L.)Miller ssp.nummularium	.	.	.	+	.	1.2	.	.	2	Medit. mont
Ch suff Teucrium montanum L.	.	.	+	+2	.	.	.	.	2	C. sudeur
Caratteristiche dei BROMETALIA e FESTUCO - BROMETEA										
Ch rept Asperula longiflora W. et K.	+	+	+2	+2	+	2.3	1.2	1.2	8	C. sudeur
H caesp Brachypodium pinnatum (L.) P.B.	1.2	+2	1.2	1.2	1.2	+2	.	.	6	Eurocentras
H caesp Festuca levis Hack.	1.2	+2	.	.	+2	1.2	.	.	4	Medit. mont
Ch rept Thymus serpyllum L. s.l.	.	.	1.2	.	+	.	+	1.2	3	Euras
H caesp Potentilla rigoana T. Wolf	.	+	.	+2	.	+	.	.	3	Endem
H scap Astragalus depressus L.	.	.	+	.	+	.	.	+	3	Medit. mont
H scap Stachis recta L.	.	.	.	+	.	.	1.2	.	2	Medit. pont
H caesp Festuca violacea Gaud.	.	.	.	+2	.	.	.	+2	2	M. eurmont
Ch suff Helianthemum canum (L.) Baumg.	+2	.	.	.	+	.	.	.	2	C. sudeur
H ros Potentilla calabra Ten.	.	.	.	+2	(+)	.	.	.	2	Medit. mont
H scap C arduus carlinaefolius Lam.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	Subatl
Caratteristiche dei SESLERION e SESLERIETALIA APENNINAE										
H caesp Koeleria splendens Presl	1.2	+2	+2	1.2	1.2	+2	.	1.2	7	Illir
Ch suff Calamintha alpina (L.) Lam.	+	.	1.2	2.2	1.2	1.2	1.2	.	6	C. sudeur
H scap Galium lucidum All.	1.2	+2	.	+2	+	+	+	.	6	Subatl
Ch rept Thymus striatus Vahl var.acidularis (W.et K.)Borbas	2.2	.	.	1.2	1.2	.	2.2	1.2	5	Medit
T er Euphrasia salisburgensis Hoppe	+	.	+2	.	.	+	.	+2	4	M. eurmont
H caesp Carex kitaibeliana Degen Becherer	.	.	.	+	+2	.	.	+2	3	Illir
G rh Silene multicaulis Guss.	+	.	.	+2	.	.	+2	.	3	Illir
Ch suff Edraianthus graminifolius (L.) DC.	.	.	.	.	.	+2	+	+2	3	Illir
Ch pulv Astragalus sempervirens Lam.ssp. sempervirens	.	2.3	.	.	.	1.2	.	.	2	Medit. mont
Ch pulv Minuartia verna (L.) Hiern ssp.collina	.	.	.	.	.	1.2	.	1.2	2	Art
H scap Trinia dalechampi (Ten.) Janchen	.	.	.	.	.	.	+	+	2	Illir
H caesp Polygala alpestris Rchb.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	Alp.
H scap Biscutella laevigata L.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	M. eurmont
G rh Doronicum columnae Ten.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	M. eurmont
H scap Scabiosa holosericea Bert.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	Illir
COMPAGNE										
H scap Lotus corniculatus L.	+2	2.2	+2	+	1.2	+	1.2	+2	8	Eurosib
Ch rept Cerastium tomentosum L.var.elatum (Ten.) Gurke	+	+	.	.	2.2	+2	1.2	1.2	6	Endem
H caesp Trifolium pratense L.	1.2	.	+2	+2	.	+2	+2	1.2	6	M. eurmont
H scap Hypochaeris cretensis (L.)Ch.& Bory ssp.pinnatifida	.	2.2	.	+2	+	+	1.2	.	5	Endem
H caesp Poa alpina L.	+2	.	.	.	+2	+2	+2	1.2	5	M. eurmont
H scap Carduus affinis Guss.	+2	.	+	+	.	+	+	.	5	Endem
H scap Campanula scheuchzeri Vill.	+	.	+	+	.	+	+	.	5	Art
H caesp Helictotrichon versicolor (Vill.) Pilger	1.2	.	.	+2	.	2.2	.	1.2	4	Endem
H ros Plantago montana Lam.	.	1.2	.	1.2	+2	.	1.2	.	4	M. eurmont
H scap Petrorhagia saxifraga (L.) Link	.	+	+2	1.2	.	1.2	.	.	4	Pont
G rh Plantago serpentina All.	.	.	.	.	+	.	+	1.2	3	Medit.mont
Ch succ Sedum album L.	.	.	.	.	.	1.2	+	.	2	Euras
H ros Hieracium pilosella L.	.	1.2	.	.	+	.	.	.	2	M. eurmont
G rdg Phaleum ambiguum Ten.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	2	Endem
H caesp Trifolium repens L.	.	.	.	+2	.	+2	.	.	2	Euras
H caesp Anthoxanthum odoratum L.	.	.	.	.	+	+2	.	.	2	Euras
Ch succ Sempervivum tectorum L.	.	.	.	.	+2	+	.	.	2	M. eurmont
H scap Carlina acanthifolia All.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	1	M. eurmont
H caesp Trifolium ochroleucon Hudson	.	.	+2	.	.	.	.	.	1	Medit pont
H scap Stachis germanica L.var.reinerti (Heldr.)	.	.	.	+	.	.	.	.	1	Illir
H scap Viola eugeniae Parl.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	Endem
Ch succ Sedum acre L.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	Eurosib

pennino meridionale anche di elevazione piuttosto modesta (CAPUTO, 1967).

Riportiamo qui di seguito l'elenco delle specie rilevate su una rupe gradinata del M. Sirino, a 1.880 metri s.l.m., su un'area di 50 mq esposta a SE e con pendenza media di 40°; la copertura era del 60%:

*Sesleria apennina* Ujhelyi (2.3); *Astragalus sirinicus* Ten. ssp. *sirinicus* (2.2); *Festuca levis* Hack. (1.2); *Brachypodium pinnatum* (L.) P.B. (1.2); *Bromus erectus* Huds. (1.2); *Koeleria splendens* Presl (1.2); *Galium lucidum* All. (1.2); *Carex macrolepis* DC. (1.2); *Dianthus sylvester* Wulf. (1.2); *Poa alpina* L. (+.2); *Allium flavum* L. (+.2); *Allium tenuiflorum* Ten. (+.2); *Carex kitaibelliana* Degen Becherer (+.2); *Hippocrepis comosa* L. (+.2); *Saxifraga paniculata* Miller (+.2); *Pimpinella tragium* Vill. ssp. *lithophila* (Schischkin) Tutin (+.2); *Sempervivum tectorum* L. (+); *Cerastium tomentosum* L. var. *elatum* (Ten.) Gurke (+); *Draba aizoides* L. (+).

BRUNO & COVARELLI (l.c.), in accordo con OBERDORFER, considerano questo tipo di vegetazione come la conseguenza del contatto tardo-glaciale tra Festuco-Brometea ed Elyno-Seslerietea e propongono per la vegetazione appenninica di altitudine l'istituzione di una nuova sottoalleanza del Bromion, il Seslerio-Xerobromion apenninum che si differenzerebbe dal Seslerio-Xerobromion per la « presenza di *Sesleria nitida* Ten., *Sesleria apennina* Ujhelyi, *Carex macrolepis* DC. e di alcune specie di altitudine quali *Helianthemum alpestre* (Jacq.) DC., *Galium lucidum* All., *Dianthus sylvester* Wulf. ».

Gli astragaleti ad *Astragalus sirinicus*, cui di rado si associa *Astragalus sempervirens*, coprono sul massiccio del Sirino-Papa superfici estese. In talune zone più fresche, a lieve pendio e meno esposte ai venti dominanti, essi vengono sostituiti da popolamenti densi e piuttosto continui in cui prevalgono *Festuca violacea* Gaud, *Poa alpina* L., *Plantago montana* Lam. etc.

Si tratta di frammenti di vegetazione poco estesi e che nei siti più assolati ed a maggior pendio trapassano negli astragaleti.



Sul Monte Papa, nelle zone confinanti con i brecciai a detriti mobili, i popolamenti ad *Astragalus sirinicus* si affiancano ad un tipo di vegetazione assai più discontinuo, a copertura assai bassa e dominato da *Festuca dimorpha* Guss., *Rumex scutatus* L., *Doronicum columnae* Ten., *Silene multicaulis* Guss., *Biscutella laevigata* L. etc. La presenza negli astragaleti di talune specie più comunemente legate ai popolamenti vegetali dei detriti mobili sembra potersi talora interpretare come testimonianza e traccia di una condizione più antica.

I più tipici popolamenti ad *Astragalus sirinicus* sono propri, come s'è detto, delle pendici acclivi, sassose e talora scalinate esposte a S ed a SO al di sopra degli attuali limiti del faggio. A questi popolamenti, per gran parte primari, si aggiungono gli estesi lembi di astragaleti che hanno invaso secondariamente le grandi radure aperte nelle faggete a partire dai 1.400 metri s.l.m. e che sono caratterizzati chiaramente dalla carenza di specie orofile.

Si può dire che *Astragalus sirinicus* non caratterizzi un ben definito piano altitudinale; la sua presenza negli xerobrometi del Sirino-Papa viene comunque interpretata, almeno strutturalmente, come un termine di passaggio alla vegetazione montana veramente mediterranea (GIACOBBE, 1962).

#### RIASSUNTO

L'A. ha studiato i popolamenti ad *Astragalus sirinicus* Ten. ssp. *sirinicus* che costituiscono uno degli aspetti più singolari della vegetazione montana del gruppo del Sirino-Papa (Appennino lucano).

L'A. indica i fattori ecologici che hanno permesso l'espandersi dei popolamenti ad *Astragalus sirinicus* e sottolinea, a tal proposito, l'azione dell'eccessivo pascolamento che, risparmiando l'Astragalo spinoso, ne ha facilitato la progressione.

In via provvisoria l'A. ha inquadrato questi aggruppamenti nel *Seslerio nitidae Brometum* BRUNO descrivendo una sottoassociazione ad *Astragalus sirinicus* caratterizzata in particolare dalla massiccia presenza di questa specie.

SUMMARY

The formations of *Astragalus sirinicus* Ten. ssp *sirinicus*, one of the most peculiar aspects of mountain vegetation of Sirino-Papa group (lucan Appennine) are studied.

The ecological factors which have permitted the expansion of such formations are pointed out; for instance the action of excessive pasturage which has saved and favoured the progression of spiny astragale.

A sub-association for *Astragalus sirinicus* characterized especially by the massive presence of such species have described; this sub-association may be provisionally arranged in the *Seslerio nitidae*-*Brometum* BRUNO.

NOTA BIBLIOGRAFICA

- ANZALONE, B. & G. BAZZICHELLI, 1960. *La Flora del Parco Nazionale d'Abruzzo*. Annali di Botanica, **26**: 1-182.
- BAUDIÈRE, A. & Ph. KUPFER, 1968. *Sur les peuplements d'Astragales épineux de la partie orientale de la chaîne pyrénéenne*. Bull. Soc. Neuch. Sc. nat., **91**: 75-85.
- BONIN, G., 1969. *A propos de la valeur phytosociologique des pelouses écorchées de l'Apennin*. Annales Fac. Sc. Marseille, **42**: 139-144.
- BRUNO, F. & G. COVARELLI, 1968. *I pascoli ed i prati-pascoli della Valsorda (Appennino Umbro)*. Not. Fitosoc., **5**: 47-65.
- — & F. FURNARI, 1966. *Excursion de la Société internationale de Phytosociologie dans les Abruzzes (Appennins centraux)*. Not. Fitosoc., **3**: 1-50.
- CAPUTO, G., 1967. *Ricerche sulla vegetazione forestale del gruppo del Taburno-Camposauro (Appennino Campano)*. Delpinoa, n.s., **9**: 93-134.
- CASALI, C., 1901. *Flora irpina*. Avellino.
- CAVARA, F. & L. GRANDE, 1911. *Esplorazioni botaniche in Basilicata*. Bull. Orto Bot. Univ. Napoli, **3**: 1-99.
- CHIARUGI, A., 1939. *La vegetazione dell'Appennino nei suoi aspetti d'ambiente e di storia del popolamento montano*. Atti XXVII Riunione Soc. It. Progr. Scienze. **6** (1): 9-45.
- FIORI, A., 1923-1929. *Nuova Flora Analitica d'Italia*. Firenze.

- FURRER, E. & F. FURNARI, 1960. *Ricerche introduttive sulla vegetazione di altitudine del Gran Sasso d'Italia*. Boll. Ist. Bot. Univ. Catania. **2**: 143-202.
- GAVIOLI, O., 1929. *Synopsis Florae Lucanae*. N. Giorn. Bot. Ital., n.s., **54**: 1-278.
- GAMS, H., 1956. *Die Tragacantha-Igelheiden der Gebirge um das Kaspische, Schwarze und Mittelländische Meer*. Die Pflanzenwelt Spaniens. Veröff. Geobot. Inst. Rübel in Zurich, **31**: 217-243.
- GIACOMINI, V. & S. GENTILE, 1962. *Observations synthétiques sur la végétation anthropogène montagnarde de la Calabre (Italie méridionale)*. Delpinoa, n. s., **3**: 55-66.
- — & F. FURNARI, 1961. *Prime linee del dinamismo della vegetazione di altitudine del Gran Sasso d'Italia*. N. Giorn. Bot. Ital., n. s., **68**: 356-371.
- GIACOBBE, A., 1962. *I caratteri mediterranei della flora montana appenninica*. L'Italia Forestale e Montana, **17** (1): 1-7.
- MOGGI, G., 1955. *La Flora del Monte Alburno (Appennino Lucano)*. Webbia, **10** (2): 461-646.
- MONTELUCCI, G., 1952-1953. *La vegetazione del M. Terminillo (Appennino centrale)*. Webbia, **8**: 245-379 e **9**: 49-359.
- PELEGRINI, O., 1963. *Dati citotassonomici su alcune specie italiane di Astragalus della sezione Tragacantha*. Delpinoa, n. s., **5**: 1-8.
- PETAGNA, L., TERRONE, G. & M. TENORE, 1827. *Viaggio in alcuni luoghi della Basilicata e della Calabria Citeriore effettuato nel 1826*. Napoli.
- PIGNATTI, S., 1969. *Arealtypen und die entstehung der Apenminischen gebirgsflora*. Mitt. Ostalp.-din. pflanzensoz. Arbeitsgem. **9**: 107-118.
- POLI, E., 1965. *La vegetazione altomontana dell'Etna*. Flora et Vegetatio Italica. **5**. Sondrio.
- QUEZEL, P., 1967. *A propos des xérophytes épineux en coussinet du pourtour méditerranéen*. Annales Fac. Sc. Marseille. **39**: 172-180.
- SARFATTI, G., 1954. *Ricerche sui pascoli della Sila*. Webbia, **10**: 319-440.
- TENORE, M., 1835. *Flora Napolitana*. Tomo **5**: 132-134. Napoli.
- TUTIN, T. G. et Al., 1964-1968. *Flora Europaea*, **1-2**. Cambridge.



Fig. 1 - Pendici meridionali del Sirino: aspetto dei popolamenti ad *Astragalus sirinicus* Ten. ssp. *sirinicus*.



Fig. 2 - Dettaglio dell'astragaleto: si riconoscono *Sideritis sicula* Ucria var. *brutia* (Ten.) Lacaita, *Astragalus sirinicus* Ten. ssp. *sirinicus*, *Pimpinella tragium* Vill. ssp. *lithophila* (Schischkin) Tutin e *Sesleria nitida* Ten.