

ARTURO CRESCINI

LE OPUNZIE NEL TERRITORIO BRESCIANO

SOMMARIO - Dopo alcuni cenni di carattere storico e biologico sulle *Cactacee*, viene esaminata la distribuzione del gen. *Opuntia* per la provincia di Brescia. L'A. riporta inoltre il rilievo floristico per le colonie di *O. vulgaris* Mill. della valle Canonica.

CENNI STORICI

Niente di nuovo sotto il sole, almeno per quanto riguarda la cosmesi, attorno allo spirare del XV secolo ed al nascere del successivo XVI; le donne delle Indie di Colombo utilizzavano già, da quanto tempo non è dato sapere, il rosso per labbra, estraendolo, in diverse tonalità di colore, dai succosi frutti delle *Opunzie*.

Ce lo conferma GONÇALO Fernando de Oviedo y Valdes¹, a cui la letteratura scientifica deve la prima citazione delle *Cactacee*, famiglia a cui appartengono le più di duecentocinquanta specie oggi conosciute del genere *Opuntia*.

Egli racconta², celiando, dello sgomento di cui fu vittima allorquando, nel 1515 a Hispaniola (l'attuale Haiti), fece conoscenza con le « tunas », nome indigeno dei frutti delle *Opunzie*. Ingolositosi vedendo i compagni appetire avidamente tali frutti, dopo non poche esitazioni decise d'imitarli: e sin qui nulla di strano; probabilmente il cronista spagnolo convenì sulle qualità eduli dell'esotico frutto, ignaro che il succo attraversa sì l'organismo senza danni, ma conserva la sua colorazione porporina. Di modo che, al momento di rendere il... liquido organico, avvedendosi della sua rossa colorazione impallidì terrorizzato, certo che i vasi sanguigni stessero vuotandosi del loro contenuto.

¹ GONÇALO, F. de Oviedo, 1526 - *Sumario de la natural y general historia de los Indias*. Toledo.

² In: *Primera parte de la historia natural y general de los Indias, yslos y tierra firme del mar oceano*. 1535 - Siviglia.

Egli ritrovò le « tunas » in altre isole, a Cuba, a San Juan, in Giamaica e ne diede un'illustrazione assai veritiera.

Procurate dai marinai e coltivate come rarità nei giardini dai monaci e da facoltosi speciali, le *Cactacee* furono a poco a poco introdotte in Europa e già nel 1576 Mathias de L'OBEL³ riferisce che *Opunzie*⁴ erano diffuse in Spagna, Francia e Italia, dove fiorivano e fruttificavano normalmente, vivendo talora allo stato di subsponaneità.

Non certo facile fu il compito dei botanici d'allora nel districarsi fra le specie esotiche che man mano giungevano dal nuovo mondo con l'infiltrarsi dei viaggi verso le terre ad occidente. La sistematica delle *Cactacee* è in quei tempi irta di contraddizioni e di arbitarietà. Cosicché LINNEO, nonostante l'indiscusso suo genio, forse trovandosi a mal partito nella classificazione di questi vegetali che anche oggi ricordano, quanto a difficoltà di identificazione, le nostrane Composite del genere *Hieracium*, fece un unico fascio dei generi conosciuti — *Meleocactus*, *Opuntia* (TOURNEFORT, 1694), *Peireskia* (PLUMIER, 1703) — ed istituì l'unico genere *Cactus* (1762)⁵ con due dozzine di specie. Ciò che costituì un bel passo a ritroso nella conoscenza delle *Cactacee*.

L'inglese Philipp MILLER, una quindicina di anni più tardi, riprendendo quanto Linneo aveva... distrutto, raggruppò le specie conosciute nei generi *Cactus*, *Cereus*, *Opuntia*, *Peireskia*; oggi giorno a questi quattro, numerosissimi altri se ne sono aggiunti a rendere quanto mai complesso l'ordinamento di questo capitolo vegetale.

Per esaurire questi brevi accenni sistematici, riporto una tabella semplificata riguardante la classificazione delle *Cactacee*, comprendente i generi principali, così come proposta dal FOURNIER (1935), in parte modificata, avvertendo ch'essa è valida sia per le specie (poche) da noi naturalizzate, quanto per quelle (molte) coltivate per scopi prevalentemente ornamentali.

In relazione all'argomento qui trattato, ho cercato di renderla più dettagliata per la sottofamiglia *Opuntioideae*.

³ Mathias de L'OBEL, botanicamente conosciuto con il latinizzato nome di M. LOBELIUS, 1576 - *Plantarum seu stirpium historia*. Anversa, t. II p. 177 e tav. XXVII.

⁴ Nel 1565 il veneziano MATTIOLI riprese da Plinio, mal comprendendone un passo, il nome di *Opuntia*. L'*Erba Opuntia* di TEOFRASTO, così chiamata dall'antica città greca di Opùs (Opunte in Locride), l'attuale Atlanti sul golfo di Eubea, era un fico. Poiché nel XVI sec. in quelle terre cresceva già abbondante il *Fico d'India*, questo assunse per assimilazione con il vero fico, il nome di Opuntia. Opunte è citata da Omero, come patria di Patroclo, nell'*Iliade* (XVIII, 326).

⁵ in *Species plantarum*, 1762 II ediz.

1	(14)	Piante con spine alla cui base è presente un fascetto di aghi o setole (glochidi)		Subfam. OPUNTIOIDEAE Sch.
2	(5)	Piante con foglie normali	3	
3	(4)	Rami verticillati, fiori rossi		gen. <i>Quiabentia</i> Br. et R.
4	(3)	Rami non verticillati, fiori gialli		gen. <i>Peireskiopsis</i> Br. et R.
5	(2)	Piante senza foglie normali	6	
6	(11)	Rami cilindrici	7	
7	(8)	Rami con costolature evidenti		gen. <i>Grusonia</i> Rchb.
8	(7)	Rami senza costolature evidenti	9	
9	(10)	Articoli rigonfi e bernoccoluti, piante di dimensioni assai ridotte		gen. <i>Plerocactus</i> Sch.
10	(10')	Articoli cilindrici terminati da uno o più articoli appiattiti, facilmente caduchi		gen. <i>Opuntia</i> Mill. subgen. <i>Brasilopuntia</i>
10'	(9)	Articoli numerosissimi, sempre cilindrici; piante rampicanti		gen. <i>Opuntia</i> Mill. subgen. <i>Cylindropuntia</i> Eng.
11	(6)	Rami appiattiti	12	
12	(13)	Fiori raggiati a petali distesi		gen. <i>Opuntia</i> Mill. subgen. <i>Platyopuntia</i> Web.
13	(12)	Fiori a petali raddrizzati formanti imbuto		gen. <i>Nopalea</i> S. D.
14	(1)	Piante senza glochidi		Subfam. CEREIOIDEAE (Sch.) P. F.
15	(16)	Piante con foglie normali: 1 ^a Tribù PEIRESKIEAE:		gen. <i>Peireskia</i> Plum. gen. <i>Maihuenia</i> Phil.
16	(15)	Piante senza foglie normali, con rami cilindrici o appiattiti o anche prive di rami	17	
17	(18)	Rami generalmente cilindrici e senza spine: 2 ^a Tribù RHIPSALIDEAE:		gen. <i>Rhipsalis</i> Gaertn. gen. <i>Hariota</i> D. C.
18	(18')	Rami appiattiti in forma di foglia: 3 ^a Tribù PHYLLOACTEAE		gen. <i>Pyllocactus</i> Link. gen. <i>Epiphyllum</i> Haw.
18'	(17)	Rami cilindrici o prismatici muniti di spine o anche senza rami: 4 ^a Tribù CEREAE	20	
20	(21)	Piante ramosi: 1 ^a Subtribù CERINAE		gen. <i>Cereus</i> Mill. gen. <i>Echinocereus</i> Eng.
21	(20)	Piante brevi più o meno sferiche o ovoidali	22	
22	(23)	Fiori posti alla sommità degli umboni o sulle areole 2 ^a Subtribù ECHINOCACTUS		
23	(22)	Fiori posti alla base degli umboni: 3 ^a Subtribù MAMILLARIAS		

GLI ADATTAMENTI BIOLOGICI

La specializzazione e la razionalità nel mondo dei vegetali conseguenti al processo evolutivo, la capacità dell'adattamento alle condizioni imposte dall'ambiente, trovano nelle *Cactacee* una delle massime espressioni.

Questi vegetali, pur essendo tipici dei deserti pietrosi e ghiaiosi tropicali e subtropicali, occupano in effetti grande parte del suolo americano abbracciando più di 10.000 km nel senso della latitudine: dal Canada fino allo stretto di Magellano. Così alcune specie scendono fino alle rive dell'oceano, altre raggiungono altitudini notevoli che nella catena andina attingono i 3.600 m di quota. L'immensa superficie del continente americano non è tuttavia interamente ed ugualmente colonizzata da questi singolarissimi vegetali. La grande massa delle *Cactacee* appartiene infatti alla flora tropicale e subtropicale e nessuna regione ne è così ricca come lo è il Messico, ove sono rappresentate innumerevoli specie che conferiscono al paesaggio quell'aspetto così particolare e sorprendente che in ogni epoca non ha mai cessato di sbalordire i visitatori di quelle regioni d'oltreoceano.

Il Messico è infatti il paese delle *Cactacee* per eccellenza e ne costituisce il centro di diffusione⁶; il tropico lo attraversa nel suo mezzo e mentre alle basse altitudini prosperano le colture tropicali, la vastissima zona dell'altopiano è interessata ad un'aridità pressoché assoluta ove la temperatura raggiunge talvolta valori intollerabili⁷.

In queste condizioni non può quindi sopravvivere altro che una vegetazione capace di sopportare siccità estremamente prolungate.

L'architettura vegetale delle *Cactacee*, così paradossale e misteriosa nell'esprimersi in forme che delle piante non hanno certo l'usuale aspetto, risolve questo problema di sopravvivenza, indubbiamente tra i più ardui.

Si è di fronte ad adattamenti morfologici e fisiologici tipici dell'am-

⁶ A buon diritto *Città di Messico* si fregiava già dal 1724 di uno stemma rappresentante un'opunzia sulla quale un'aquila ad ali spiegate trattiene negli artigli e nel becco un serpente corallo. L'imperatore Iturbide fece di questo stemma, nel 1822, quello dell'intero Messico.

⁷ In questi altopiani desertici tropicali, posti ad altitudine variante dai 1400 ai 2000 m e la cui superficie è di oltre due milioni di kmq, la temperatura media annuale è compresa tra valori intorno ai 14-18° C. Aprile è il mese più caldo (la media mensile supera i 30° all'ombra, con punte giornaliere massime attorno ai 45-50°). Dicembre, caratterizzato dai gelidi venti settentrionali è il più freddo con temperature che scendono al disotto dello zero. La stessa stagione fredda, ad eccezione delle regioni poste presso le coste atlantiche, è improntata a notevole aridità. Ogni vivente attende per saziare la propria sete la breve stagione delle piogge limitata a qualche settimana tra il luglio e l'agosto.

biente *xerico*⁸, ma rispetto alla flora nostrana dei luoghi particolarmente aridi, si nota come queste piante, volgarmente conosciute con il nome di « piante grasse », esaltino in misura straordinaria la loro capacità ad organizzarsi contro gli eccessi dell'insolazione, della traspirazione e della mancanza d'acqua⁹.

⁸ Dal greco *xéros*: secco, arido.

⁹ E' risaputo quanto importante sia, per le piante superiori che vivono in climi poveri di precipitazioni su terreni decisamente secchi, l'adattamento del loro bilancio idrico alla siccità, ossia più semplicemente, la capacità ch'esse devono possedere di mantenere nei propri tessuti la quantità d'acqua necessaria allo svolgimento delle funzioni vitali.

La morfologia delle *Cactacee* è strutturata in modo tale da rispondere pienamente a questa esigenza attraverso la concomitante soppressione (o riduzione) ed esaltazione di quegli organi che in misura maggiore sono preposti al mantenimento del bilancio idrico. In pratica l'evoluzione di questi vegetali ha apportato modificazioni nella morfologia in stretta relazione alle necessità fisiologiche derivanti dai particolari ambienti nei quali si trovano a vivere. Pur non disconoscendo i limiti imposti dal trattare singoli fattori che nella realtà esercitano interdipendentemente la loro influenza sulla vegetazione, meglio potrà chiarire il modo d'essere delle *Cactacee* l'elenicare i principali fattori climatici e porli in relazione agli adattamenti morfologici assunti da questi vegetali.

La siccità prolungata esige abbondanti riserve idriche che la pianta accumula nel parenchima acquifero oltremodo sviluppato dei fusti e dei rami succulenti; questi veri serbatoi viventi assumono forme con assi globosi, appiattiti o cilindrici; (soggetti alti 15 metri di *Cereus giganteus* Eng.), sviluppantisi con aspetto colonnare poco ramificato, specie che costituisce il gigante della famiglia raggiungendo e talvolta superando i 18 metri, hanno contenuto idrico corrispondente a due, tremila litri d'acqua.

Le piogge concentrate come s'è detto in breve spazio di tempo tra il luglio e l'agosto, richiedono notevoli capacità d'assorbimento in modo che la pianta possa rapidamente costituire ingenti riserve idriche che le consentano di superare il susseguente lungo periodo siccitoso. Le cellule producono mucillaggini e succhi lattiginosi altamente igroscopici che in breve tempo richiamano dall'apparato radicale assai sviluppato in superficie, il prezioso liquido vitale che può raggiungere, in certe specie, il 90 % del peso totale della pianta.

Gli effetti della forte insolazione, accompagnata all'alta temperatura diurna, accentuerebbero eccessivamente la traspirazione che, se si verificasse per le *Cactacee* in misura corrispondente a quella dei vegetali nostrani, in breve disidraterebbe i tessuti provocandone la morte. Per evitare ciò, pur avendo in comune adattamenti simili a quelli assunti dalla nostra flora xerofila (produzione superficiale di cere, resine, gomme, ecc.), le *Cactacee* si comportano come serbatoi dalla chiusura praticamente ermetica. Alla notevolissima riduzione numerica degli stomi, profondamente affossati nell'epidermide fortemente cutinizzata, si aggiunge la minore superficie traspirante dovuta alla mancanza delle foglie (eccezione fatta per le *Peireskioideae*); quando queste siano presenti, lo sono in forma assai ridotta, con accentuazione nella fase giovanile, comunque presto caduche. La fotosintesi è pertanto assicurata dai fusti e dai rami che sono quindi verdi.

Se la limitazione della traspirazione è resa possibile dagli adattamenti esterni citati, assume maggior rilievo a tale riguardo l'intima struttura cellulare dei tessuti interni che, abbiamo visto, sono caratterizzati dalla presenza di succhi mucilluginosi o lattiginosi; la loro igroscopia impedisce grandemente l'evaporazione del-

Così, mentre la flora indigena¹⁰ ricorre ad adattamenti che paiono essere difensivistici, nel senso che vengono quasi assunti dalla pianta quando questa si trovi a vegetare nei siti aridi, nelle *Cactacee* l'adattamento all'ambiente xerico è ormai insito nella stessa fisiologia della pianta e non può essere scisso dalla sua stessa natura.

L'acquisizione di caratteri genetici divenuti irreversibili non rende quindi possibile alle *Cactacee* adattamenti a condizioni di vita che si discostino da quelle proprie a questi vegetali; condizioni che, per essere ottimali, esigono ambienti estremamente xerici. Trasportate in luoghi diversi da quelli ove hanno raggiunto l'optimum vegetazionale, ad esempio per scopi colturali, le *Cactacee* assumono habitus ridotto e limitano il loro ciclo vegetativo ad una semplice sopravvivenza alla quale, la contrazione delle funzioni fisiologiche ed il restringersi del periodo fenoscopico (le *Cactacee* sono delle lungidiurne, cioè esigono un giorno luce più lungo di quello riscontrabile alle nostre latitudini) precludono la fase della fioritura o, nel migliore dei casi, la maturazione dei semi. È noto come la funzione riproduttiva, legata alla produzione del seme ed alla sua capacità di germinare, siano caratteristiche peculiari in grado generalmente di confermarci l'avvenuta naturalizzazione della pianta.

l'acqua che, per così dire, è assorbita avidamente dai tessuti e ne esce con incredibile lentezza. Valga a questo proposito l'esempio fornito da un *Echinocactus* che, in condizioni di assoluta mancanza di umidità, in ventinove mesi perdette soltanto il 13 % del suo peso.

È noto come questi prodotti mucilluginosi e lattiginosi, elaborati dalle *Cactacee*, si comportino da elementi crioscopici nell'abbassare il punto di congelamento dei tessuti, posti quindi in grado di evitare gli effetti di possibili gelate, altrimenti esiziali.

L'umidità atmosferica, favorita dal repentino abbassarsi della temperatura che si verifica nel passaggio dall'insolazione all'ombra notturna, nonché la rugiada, possono sopperire alla mancanza di pioggia derivante da periodi di siccità estremamente lunghi, ciò in quanto le *Cactacee*, sono normalmente in grado di assorbire l'umidità dell'aria (pioggia occulta) utilizzando a tale scopo le areole che pongono in comunicazione i tessuti interni della pianta con l'esterno. Le areole sono costituite dalla superficie interessata dalla presenza delle spine, così caratteristiche di questi vegetali, alla cui base esistono fascetti di aculei e, come nelle *Opuntioideae*, minutissimi aghi a punta rivolte all'indietro, a mo' di arpione, i glochidi, dolorosissima offesa per l'incauto che inavvertitamente ne venga a contatto. Le areole, protette da questi organi puntuti, appressati su spazi limitati, favoriscono la condensazione dei vapori in gocce minute che vengono direttamente assunte dalla pianta. Durante il periodo dell'insolazione le formazioni minutemente spinescenti delle areole concorrono inoltre a diminuire la traspirazione, mantenendo uno strato di aria relativamente calmo attorno alla pianta, che lo è in maggiore misura allorché la *Cactacea* sia specie avvolta esternamente da fitta formazione pelosa (es. *Mamillarie*).

¹⁰ Questo termine non ha qui il valore botanico di flora autoctona, ma semplicemente vuole indicare il complesso floristico che normalmente occupa, alle nostre latitudini, i luoghi siccitosi.

Ciò è evidentemente valido per la grande maggioranza delle *Cactacee*, poiché, abbiamo visto, esistono tra questi vegetali quelli che per la loro rusticità allignano nelle zone temperate. Tanto che alle nostre latitudini alcune *Opunzie* si sono così bene acclimatate da avere assunto l'aspetto di spontaneità, fioriscono e fruttificano abbondantemente, dando un'impronta esotica del tutto particolare al paesaggio delle nostre regioni meridionali e insulari¹¹.

LE OPUNZIE NATURALIZZATE NEL BRESCIANO

Parlando delle *Opunzie* naturalizzate nella nostra provincia, non posso non ricorrere ad esperienza personale quanto mai sgradevole seppure, a distanza di tempo, possa apparire non priva di comicità. Il disegno umoristico, dall'effetto scontato, che trae motivo da pungenti pale di *Opuntia* appiccicate ai glutei d'immane sbadati, se può indurre alcuno ad un distratto sorriso, costituisce nella realtà un'esperienza abbastanza spiacevole, paragonabile alla conoscenza, magari notturna, delle alte erbe, volgarmente note con il nome di ortiche, che invariabilmente

¹¹ Le *Opunzie* che in Italia sono sicuramente naturalizzate, ossia che normalmente compiono l'intero ciclo biologico alle nostre latitudini al di fuori della pratica colturale, furono diligentemente elencate dal SACCARDO nella sua *Cronologia della Flora Italiana*, Padova, 1909.

Ne riporto il testo, facendo seguire, tra parentesi, l'anno e il nome dell'autore a cui si deve, per la nostra penisola, la priorità della notizia nonché le successive citazioni fino alla data di pubblicazione del lavoro del SACCARDO e dallo stesso desunte.

OPUNTIA (Tourn.) Mill.

Opuntia vulgaris Mill.

- a) *nana* Vis (1702 MARTINI; 1785 ALLIONI; 1802 MARZARI; 1823 ROMANO)
- b) *ficus-indica* (L.) (1565 MATTIOLI; 1713 TITA; 1780 ARSELLI; 1802 RODATI; 1812 BONATO).

Opuntia tuna (L.) Mill.

- b) *maxima* (Mill.) (1789 UCRIA; 1827 GUSSONE; 1830 TENORE)
- c) *dillenii* (Haw.) (1894 ARCANGELI; 1898 FIORI)

Opuntia monacantha Haw. (1899 SANVAIGO)

Opuntia intermedia S. Dyck. (1905 ARCANGELI in *Boll. Soc. Bot. Ital.* p. 145).

FIORI (1925) sullo stesso argomento, cita per la nostra penisola le seguenti entità:

Opuntia vulgaris Mill.; *O. ficus-indica* Mill.; *O. ficus-indica* Mill. b *attenuata* G. A. Pasquale; *Opuntia tuna* Mill.; *O. tuna* Mill. b *maxima* (Mill.) *O. tuna* Mill. c *dillenii* (Haw.). In nota sono pure menzionate: *Opuntia monacantha* Haw., tra Nizza e Villafranca ed a Mentone; *Opuntia intermedia* S. Dick., affine a *Opuntia vulgaris*, indicata per due località del pisano e del livornese.

cingono la malga verso la quale siamo talvolta diretti alla ricerca di un precario alloggio.

Così, se per sorte vi tocchi la discesa a piedi lungo gli assolati versanti di Serle volti a mezzogiorno, e la calura e la fatica consiglino di sostare affranti su quel graminoso poggio dominante l'abitato di Nuvolento, sormontato da una croce e ferito ad oriente dal biancore di una cava, c'è il caso che abbiate a riscoprire, con quella parte di voi che non ragiona, una fra le più ricche stazioni di *Opuntia vulgaris* che annoveri la nostra provincia.

Nel bresciano si rinvencono infatti due specie appartenenti al genere *Opuntia*: la citata *Opuntia vulgaris* Mill., la più rustica tra le *Cactacee* e l'*Opuntia tuna* Mill. subsp. *dillenii* (Haw.).

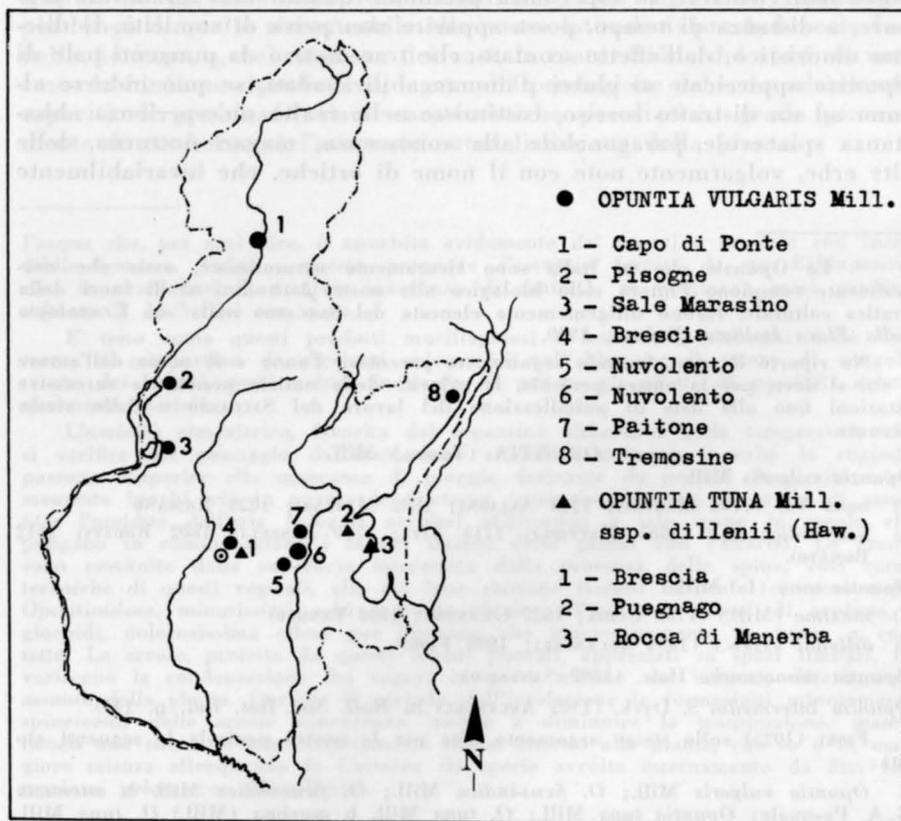


Fig. 1 - Schema di distribuzione geografica delle colonie di *Opuntia*, naturalizzate nel territorio bresciano

Opuntia vulgaris Mill. è pianta appressata al suolo che predilige terreni a substrato affiorante volti a mezzogiorno, con coltre terrosa ridotta a pochi centimetri ove la permanenza di acqua piovana è preclusa dall'inclinazione delle stazioni caratterizzate da accentuata xerofilia.

La fotografia pubblicata a pag. 30, penso che più di ogni descrizione possa rendere l'habitus della pianta i cui cladodi¹² misurano al massimo cm 6 x 15; la normalità rientra nelle dimensioni, in lunghezza, comprese tra gli otto e i dodici centimetri. Essi sono provvisti di areole, con glochidi, portanti una sola spina talvolta assente perché caduca. Il fiore, che si sviluppa da noi tra il giugno e il luglio, è di un giallo citrino assai splendente e i frutti maturano verso la fine d'ottobre, persistendo sulla pianta lungamente anche nella stagione invernale; costituiti da una bacca piriforme, da rosso aranciato a rosso cremisi, lunga un paio di centimetri, hanno polpa edule quantunque di sapore scipito, nella quale sono immersi una quindicina di semi di consistenza legnosa. Durante l'inverno e nei periodi di siccità prolungata, la pianta assume un caratteristico aspetto con cladodi fortemente raggrinziti¹³.

Riporto di seguito i reperti bresciani finora noti:

— Valle Camonica, Capo di Ponte; colonizza assai diffusamente gl'interspazi delle rupi affioranti del dosso sul quale sorge la chiesa di S. Siro, presso la località Seradina (Fig. 2) (GIACOMINI, 1950 GIACOMINI e FENAROLI, 1958, tav. 44, fot. 179), (! N. Arietti, apr. 1962; A. Crescini, ott. 1968), scendendo fino sui muretti di sostegno dei coltivi posti sulla sottostante riva destra dell'Oglio; substrato: Arenarie rosse del Permiano; m 370-420.

¹² «Cladodi» sono chiamate le espansioni del fusto proprie delle *Opunzie*, altrimenti dette «pale» o «articoli».

¹³ La distribuzione italiana di *Opuntia vulgaris*, prescindendo da quella limitata alla provincia di Brescia e sulla quale mi soffermerò oltre più lungamente, riguarda le stazioni che sono state segnalate in Piemonte, presso Ivrea, Sospello, in valle di Vedria e cima Mullera (ALLIONI, 1785); nel Canton Ticino, a buona ragione collegato geograficamente alla nostra penisola, a Contra, ad Ascona (SCHINZ e KELLER, 1909) e sul monte Vezio, oltre Lugano nonché in provincia di Como tra Bellano e Dervio e presso Domaso (COMOLLI, 1841); in Valtellina tra Campo vico e Paniga, presso Grumello, Berbenno e Sondrio (MASSARA, 1834; ZERSI, 1871); in provincia di Bolzano, a Merano a monte della passeggiata Tappeiner (FORNACIARI, 1965), a Klebelsberg presso Bolzano ed anche sui muri, presso Bressanone (HEIMERL, 1911); nel trentino sul Dos di Trento (GOIRAN, 1894; DALLA FIOR, 1926); nel veronese, allo stato culturale in piena terra, ove raramente porta a maturazione i frutti, nella Valpantena a Romagnano, a Costermano, ad Onè alle falde del monte Baldo (GORAIN, 1897; BEGUINOT, 1915); l'*O. vulgaris* è segnalata pure per gli «Euganei padovani» e i «Berici vicentini» e sulle colline mantovane (GORAIN, 1897; BEGUINOT, 1915; FIORI, 1925); alla destra del Po è indicata per il parmense, senza ulteriori precisazioni, mentre nell'Italia centro-meridionale è citata qua e là fino a Muro Lucano (FIORI, 1925).



Fig. 2 - Colonia di *Opuntia vulgaris* Mill. tra le arenarie permiane affioranti in località Seradina (Capodiponte, valle Camonica)

- Pisogne, lago d'Iseo; rupi terrose e aride sopra l'abitato, in scarsi esemplari (GIACOMINI V., 1950).
- Sale Marasino, riva orientale del lago d'Iseo, alla base di una roccia ad una cinquantina di metri sopra l'abitato (ARIETTI, 1949, da not. priv. di Carini G.).
- Brescia, Ronchi di S. Francesco di Paola, « da circa 15 anni si riproduce naturalmente in alcuni luoghi soleggiate presso abitazioni, per lo più su macerie di riporto (! Arietti, 29 VI 1933) » (ARIETTI, 1949). Per quanto assidue ricerche abbia condotto, non sono in grado di riconfermare le stazioni segnalate; la crescente urbanizzazione dei colli bresciani, ne potrebbe forse aver causato la scomparsa.
- Nuvolento, frazione Parolo; ridotta colonia nelle fessure di rupi affioranti, poco a N dell'abitato; m 180; substrato: calcari compatti di scogliera del Lias inferiore (Corna); *vidit* A. Crescini, 21-5-1966.
- Nuvolento, pendio volto a mezzogiorno della bassa collina a ridosso dell'abitato, in colonie assai diffuse e vigorose, nei luoghi erbosi e sassosi dei ripiani posti tra le bancate affioranti dei calcari compatti di sco-



Fig. 3 - Ambiente carsico del pedemonte bresciano che ospita *Opuntia vulgaris* Mill. presso Nuvolento

glieria del Lias inferiore (*Corna*) (fig. 2); m 200; (! A. Crescini, 27-5-1966). Cadono probabilmente qui le colonie segnalate per la successiva località, non più riconfermata.

— Paitone, pendio volto a mezzogiorno dei colli sopra il paese al piede di rocce (ARIETTI, 1949, da not. priv. di Carini G.).

— Tremosine, rupi solatie prospicienti il Benaco, fra il Porto e la frazione Pieve — m 240 ca. (ARIETTI, 1949 « a memoria d'uomo la sp. non risultava coltivata a Tremosine, e solo di recente vennero trapiantati esemplari inselvaticchiti ad ornamento delle scogliere artificiali di qualche giardino — da not. priv. di Montagnoli E. » (l. cit.).

Quanto al corteggio floristico che contraddistingue l'*Opuntia vulgaris* nelle nostre stazioni, sono per ora in grado di riportare quello relativo a due rilievi effettuati per le località camune presso Capo di Ponte¹⁴, integrandolo, a titolo di confronto, con quello pubblicato dal FORNACIARI (1965) riferito ad altrettanti rilievi di stazioni ubicate in Valtellina.

¹⁴ Ritengo qui di dover solo accennare che le altre stazioni ubicate sulle rive dei due nostri maggiori laghi e quelle relative all'estremo lembo meridionale del pedemonte bresciano, partecipano di quei tipici aspetti della vegetazione submediterranea, secondo il senso dato da V. GIACOMINI, 1943, ove è presente « quell'insieme di aspetti termofili e ricchi di specie meridionali ma che tuttavia non tendono a riprodurre associazioni tipicamente mediterranee di una certa importanza » ed a cui si aggiungono « alcune colonie rupicole » nonché « qualche aspetto submediterraneo di colonie protensi xerofile, che quasi tipi di "steppa erbosa" si stabiliscono specialmente sulle pendici più aride ove siano state distrutte boscaglie termoxerofile » di *Quercus*. (GIACOMINI e ARIETTI, 1943).

RILIEVI I e II Prov. di Brescia, valle Camonica, Capo di Ponte

RILIEVI III e IV Prov. di Sondrio, Valtellina, Poggiridenti (FORNACIARI G., 1965).
Caratteristiche dei rilievi:

I - Arenarie rosse permiane; rupi affioranti a N della chiesa di S. Siro, m 420 ca.; superficie del rilievo mq 25; inclinazione 20°; esposizione S-SE; copertura relativa (*) 30 %; terreno humoso con assai scarsa profondità.

II - Arenarie rosse permiane; bancata di rupi nei pressi della località Seradina, m 410 ca.; superficie del rilievo mq 80; inclinazione 30°; esposizione S; copertura relativa (*) 15 %; terreno c. s.

III - Schisti silicei; rupi in forte pendio; superficie del rilievo mq 25-30; inclinazione 60° ca.; esposizione S; copertura relativa (*) 60 %.

IV - Ripiano erboso tra rocce - superficie del rilievo mq 25-30; inclinazione 13° ca.; esposizione S; copertura relativa (*) 90 %.

Indici numerici: abbondanza - dominanza secondo BRAUN-BLANQUET, 1951 (rilievi I-II-III-IV), indi aggregazione - sociabilità secondo TOMASELLI, 1956 e PIGNATTI, 1959 (rilievi I-II).

Categoria biologica, secondo RAUNKIAER, 1934.

(*) alla superficie totale del rilievo.

Categoria biologica	ELENCO FLORISTICO	N. d'ordine dei rilievi			
		I	II	III	IV
H ros	<i>Ceterach officinarum</i> Lam. et D.C.	.	+ . 2	.	.
H ros	<i>Asplenium septentrionale</i> (L.) Hoffm.	1—3	+ . 2	+	.
H ros	<i>Asplenium trichomanes</i> L.	.	+ . 2	.	.
H caesp	<i>Heteropogon contortus</i> (L.) P. Beauv.	.	.	2	3
T er	<i>Setaria viridis</i> (L.) P.B.	1—2	1—2	+	.
T er	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	+—1	+—1	.	.
H caesp	<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karsten	.	.	.	2
H caesp	<i>Melica ciliata</i> L.	+—1	.	.	.
H caesp	<i>Festuca ovina</i> s.l.	+—2	.	.	.
H caesp	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. B.	.	.	.	+
G bulb	<i>Allium montanum</i> F. W. Schmidt.	2—2	1—1	.	.
H scap	<i>Rumex acetosella</i> L.	+—1	+—1	.	.
H scap	<i>Rumex tenuifolius</i> (Wallr.) Löve	.	.	+	+
H scap	<i>Silene rupestris</i> L.	.	+—1	.	.
H scap	<i>Silene otites</i> (L.) Wibel	.	+—1	+	.
H scap	<i>Melandrium album</i> Garke	.	.	.	+
H scap	<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link.	.	.	.	+
H scap	<i>Dianthus vaginatus</i> Chaix	+—1	+—1	.	.
Ch crass	<i>Sempervivum arachnoideum</i> L. ssp. <i>doellianum</i> (C. B. Lehmann) Wettst	1—2	1—2	+	.
Ch crass	<i>Sempervivum tectorum</i> L.	+—2	+—2	+	.
Ch crass	<i>Sedum telephium</i> L. ssp. <i>maximum</i> (L.) Kroker	.	.	+	+
Ch crass	<i>Sedum dasyphyllum</i> L. ssp. <i>adenocladum</i> Burn.	.	+—1	+	.
Ch crass	<i>Sedum album</i> L.	.	+—1	1	+

Categoria biologica	ELENCO FLORISTICO	N. d'ordine dei rilievi			
		I	II	III	IV
Ch crass	<i>Sedum rupestre</i> L. ssp. <i>rupestre</i> (L.)	2—3	+—2	.	.
P 1	<i>Rubus fruticosus</i> s. l.	.	+—1	+	+
H caesp	<i>Potentilla heptapylla</i> Juslen.	+—1	1—2	.	.
P n	<i>Prunus spinosa</i> L.	.	.	1	+
Ch suffr	<i>Genista tinctoria</i> K.	+—1	.	.	.
T er	<i>Trifolium arvense</i> L.	.	.	.	2
H scap	<i>Lotus arvensis</i> Pers.	.	.	.	1
G rh	<i>Vicia imbricata</i> Gilib.	.	.	.	+
H scap	<i>Polygala vulgaris</i> L.	+—1	.	.	.
P n	<i>Rhamnus frangula</i> L.	1—1	.	.	.
Ch suffr.	<i>Helianthemum obscurum</i> Pers.	.	.	2	4
Ch suffr.	<i>Helianthemum nummularium</i> Mill. ssp. <i>tomentosum</i> (Scop.) Schinz et Thellung	.	+—1	.	.
Ch crass	<i>Opuntia vulgaris</i> Mill.	4—4	3—4	3	1
H scap	<i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) Mönch	.	+—1	.	.
T er	<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm.	.	.	.	+
(P) P n	<i>Fraxinus ornus</i> L.	.	1 ^o —1	.	.
Ch suffr	<i>Veronica spicata</i> L.	.	+—1	.	.
T er	<i>Orphantha lutea</i> (L.) Kerner	.	1—1	.	.
H scap	<i>Stachys recta</i> L. ssp. <i>recta</i> (L.)	+—1	+—1	.	2
Ch rept	<i>Thymus pulegioides</i> L. ssp. <i>pulegioides</i> (L.)	+—2	1—2	+	.
H ros	<i>Plantago lanceolata</i> L.	.	+—2	.	.
Ch suffr	<i>Galium purpureum</i> L.	1—2	+—1	+	.
H scap	<i>Galium verum</i> L.	.	.	.	+
G rdg	<i>Scabiosa gramuntia</i> L.	+—1	.	.	+
H scap	<i>Phyteuma scheuchzeri</i> All.	.	+—1	.	.
H bien	<i>Jasione montana</i> L.	.	+—1	+	1
H scap	<i>Solidago virgaurea</i> L. ssp. <i>virgaurea</i> (L.)	.	+—1	.	.
H scap	<i>Achillea setacea</i> Waldst. et Kit.	.	.	.	1
Ch suffr	<i>Artemisia campestris</i> L.	+—1	.	1	2
H scap	<i>Centaurea paniculata</i> L.	.	.	+	.
H rept	<i>Hieracium pilosella</i> L.	.	+—2	.	.
H scap	<i>Hieracium umbellatum</i> L.	.	+—1	.	.

Spettro biologico:

H	52,7 %	(scap 31 %, caesp 10,9 %, ros 7,2 %, rept 1,8 %, bien 1,8 %)
Ch	25,6 %	(crass 12,9 %, suffr 10,9 %, rept 1,8 %)
T	9,1 %	(er 9,1 %)
P	7,2 %	(n 5,4 %, li 1,8 %)
G	5,4 %	(bulb 1,8 %, rh 1,8 %, rdg 1,8 %)

Le entità floristiche presenti nei rilievi, in cui si rinvencono le specie guida *Asplenium septentrionale* e *Sedum maximum*, permettono la loro attribuzione ad associazione casmofitica di specie ossifile inquadrabile nell'ord. *Androsace cetalia multiflorae* della classe *Asplenietea rupestris*, in una *facies* propria delle rupi dell'orizzonte submontano.



Fig. 4 - *Opuntia tuna* Mill. ssp. *dillenii* (Haw.) in frutto. Esempjari appartenenti alle colonie della Rocca di Manerba

***Opuntia tuna* Mill. subsp. *dillenii* (Haw.)** è pianta cespugliosa verde glauca che talvolta supera l'altezza di un metro con cladodi obovati la cui larghezza raggiunge i tre quarti della massima lunghezza, negli articoli più sviluppati corrispondente a venticinque, trenta centimetri. La presenza delle areole è caratterizzata da spine giallastre, accompagnate da aculei setiformi che sono di lunghezza superiore a quella degli abbondanti glochidi. Il frutto piriforme, di un bel rosso amaranto, tanto gradevole a vedersi, è pressoché insipido e praticamente di scarso valore edule; esso contiene nella parte centrale, circondata da polpa succosa, un paio di centinaia di semi. Pianta coltivata per far siepi, si è naturalizzata nella Calabria e in Sicilia, mentre da noi ha assunto, in virtù di particolarissime, favorevoli e localizzate condizioni ambientali, aspetto di spontaneità.

Tre sono le stazioni finora note per il bresciano:

- Brescia, Ronchi di S. Francesco di Paola, ricadente in abbastanza densa colonia da muretti di sostegno presso una casa abbandonata; substrato calcareo, m 300 ca.; la pianta, presente in loco da più di quarant'anni, non fruttifica.
- Puegnago (colline moreniche del Garda) presso la località Palude,



Fig. 5 - Aspetto di una colonia di *Opuntia tuna* Mill. ssp. *dillenii* (Haw.) nello xerobrometo della Rocca di Manerba

m 200 ca., su ripido pendio ghiaioso sassoso con scarsa copertura erbosa, in pochi e ridotti esemplari.

Mentre l'*Opuntia* di queste citate località appare di chiara provenienza culturale e non fruttifica, la presenza nella stazione seguente può essere considerata quale esempio di avventiziato relativamente recente che ha ormai assunto carattere di subspontaneità, essendo le colonie in fase di notevole e rapida espansione, sia pur limitatamente ai siti che le sono congeniali, con fioritura abbondante e capace di portare regolarmente a maturazione i frutti (Fig. 4).

— Manerba (lago di Garda) alla Rocca — versante S.E., m 200 ca., su calcareniti con alternanze marnose dell'Oligocene, ove con notevoli ceugli colonizza le rupi e la sottostante fascia arbustiva (Fig. 5) caratterizzata da un manipolo di piante termofili di chiaro significato mediterraneo (ARIETTI, 1965), quali *Stipa pulcherrima*, *Aegilops ovata*, *Ophrys bertolonii*, *Serapias vomeracea*, *Coronilla scorpioides*, *Ruta chalepensis*, *Euphorbia nicaeensis*, *Fumana ericoides*, *Trixago latifolia*, *Kentranthus ruber*, *Carthamus lanatus*, nonché da *Pistacia terebinthus*, *Cercis siliquastrum*, *Cotinus cogyria*, *Phillyrea latifolia*, *Punica granatum*, ecc.

UTILITA' E CURIOSITA'

A mo' di conclusione di queste note sulle *Cactacee*, preoccupato di assolvere alle diffuse esigenze edonistiche del tempo per le quali l'interessamento ad argomenti non remunerativi sul piano economico sembra essere quanto meno considerato perdita di tempo e di energie, converrà dire sull'utilizzazione di queste piante che, con buona pace degli edonisti, a qualche cosa servono. Basterebbe chiederlo a quanti si dedicano alla coltivazione di vegetali per scopi commerciali per rendersi conto di quali siano i risultati che favorevolmente se ne conseguono.

Comunque sia, l'utilizzazione a scopo ornamentale delle *Cactacee*¹⁵, tutt'altro che trascurabile, non potrebbe soddisfare completamente l'ansia dei propugnatori del motto « se serve, vale » inclini a considerare in termini di utilità il soddisfacimento di bisogni meramente materiali più che etici.

Diremo allora che i frutti di certe *Opunzie* sono eduli (il *Fico d'India*, in primo luogo, affluisce regolarmente sui nostri mercati ed è considerato alla stregua dei pregiati frutti esotici); che al di là di raffinate esigenze alimentari, il bestiame appetisce certe specie inermi, o che facilmente possono essere rese tali, come fresco foraggio, particolarmente gradito quando la scarsità dell'acqua ne sconsigli l'uso che non sia direttamente interessato alle necessità dell'uomo; che, onde evitare il foraggiamento degli armenti del vicino sull'altrui terreno, il muro più impenetrabile e più economico è costituito da fitta siepe di spinosissime *Opunzie*, così come si usa fare nel nostro meridione per dividere i poderi e tener lontano, oltre al bestiame, indiscreti ed indesiderati; che nell'economia degli stessi poderi, quanto a possibilità di introdurre su terreni lavici colture redditizie, nel medesimo meridione si usa utilizzare l'*Opuntia ficus-indica* quale specie pioniera, nel senso che la frugalità della pianta ne consente lo sviluppo sul poverissimo substrato che concorre a dissodare ed a preparare per l'impianto di colture più esigenti sotto il profilo edafico; che l'inventiva dei coltivatori meridionali ha sopperito alla mancanza di precipitazioni e di irrigui con l'affossare e ricoprire, al piede di giovani filari di viti, abbondanti « pale » di *Opuntia* in grado di rendere lentamente e lungamente umidità e concime ai loro pani radicali;

¹⁵ Si ricorda fra l'altro che l'*Opuntia cylindrica* D.C., originaria dell'Equador, è utilizzata dai floricoltori quale sicuro portainnesto per le più pregevoli tra le cactacee ornamentali.

che infine, tralasciando altre utilizzazioni minori quali l'uso di *Opunzie* per l'allevamento della *cocciniglia*, da cui si estrae l'omonimo famoso rosso, o i tentativi per ottenere da certe specie fibre vegetali, alcune *Cactacee* rivestono importanza anche da un punto di vista farmaceutico e l'« alleviare sofferenze » mi sembra essere la più nobile delle utilizzazioni, in grado di assegnare alla famiglia titolo di benemerita.

In modo particolare sono degne di segnalazione *Lophophora williamsii*, originaria del Messico e delle regioni sud-occidentali degli Stati Uniti e la coltivata *Lophocereus schottii*. Le parti aeree delle intere piante, costituiscono la droga nota come *peyote*, che contiene alcuni potenti alcaloidi, con forte potere ipnotico, come la *mescalina* (uno tra i primi « sieri della verità ») e la *peyotina*.

Al di fuori delle calcolate utilizzazioni terapeutiche dei suoi componenti, gli effetti tristemente noti degli *allucinogeni* sconsigliano qui l'uso del *peyote* ad imitazione degli indiani nativi delle regioni sud-occidentali degli Stati Uniti che se ne servirono, durante centinaia d'anni, per pratiche religiose, tuttora imitati, per ben altri scopi, da alcune misere popolazioni locali che lo mangiano, dopo averlo trattato in modo particolare o ne ricavano una bevanda. Il senso di benessere e la particolare ebbrezza, accompagnati da visioni e sogni ipnotici, per quanto piacevoli, nascondono l'insidia propria delle droghe di questo tipo, pericolosissimi veleni del sistema nervoso, ed appaiono momentanei palliativi a condizioni spirituali talvolta disastrose.

L'uso eventuale fattone dagli occidentali, appare tanto più ingiustificato quanto più si consideri la profonda differenza culturale esistente nei confronti di quelle popolazioni indigene. Tanto che, senza con questo voler assumere atteggiamenti moralistici, se l'eventuale utilizzazione traesse motivo da inappagati desideri o da noia cronica, varrebbe forse la pena di ripristinare l'antica usanza praticata da un setta di « Flagellati », da cui derivano i moderni « Fratelli Penitenti » cui sono rivolte assidue cure da parte della polizia federale statunitense.

A titolo di penitenza, tra l'altro, quei fanatici curavano l'autocorporale applicazione di *Cactacee* scelte tra quelle maggiormente dotate di spine. Appare evidente che volendo ripristinare, naturalmente rovesciata nell'attuazione, tale pratica, perché il rimedio proposto non sia più dannoso del peccato da perseguire, il buon senso deve essere guida nella scelta della parte anatomica più adatta cui applicare il... castigo. Quella « che non ragiona » cui accennai a proposito della personale mia conoscenza con le *Opuntie* bresciane, vuole essere qui un non casuale riferimento.

BIBLIOGRAFIA

- ALLIONI C., 1785 - *Flora pedemontana*. Augusta Taurinorum.
- ARIETTI N., 1949 - *Reperti sporadici di flora bresciana*. «Commentari Ateneo di Brescia», pp. 215-216, Brescia.
- ARIETTI N., 1965 - *Le colonie mediterraneo-termofile benacensi nel quadro dell'equilibrio biologico della vegetazione*. «Commentari Ateneo di Brescia» per l'anno 1964, pag. 220, tav. III f. t., Brescia.
- BEGUINOT A., 1915 - *Fotomorfofi nelle plantule di «Opuntia vulgaris» Mill.* Nuovo Giornale Bot. Ital. (N.S.), vol. XXII, 3, Firenze.
- BRAUN-BLANQUET J., 1951 - *Pflanzensoziologie*. II ed, Wien.
- COMOLLI G., 1841 - *Flora comense*, IV: 1-2, Pavia.
- DALLA FIOR G., 1963 - *La nostra flora*. II ed., Monauri, Trento.
- FIORI A., 1925 - *Nuova flora analitica d'Italia*. Tip. Ricci, Firenze.
- FORNACIARI G., 1965 - *Opuntia vulgaris Mill. in Valtellina*. «Giornale Botanico Italiano», vol. 72, pp. 600-605, Firenze.
- GIACOMINI V., 1950 - *Contributo alla conoscenza della flora lombarda*. In «Atti Ist. Botan. Lab. Critt. Univ. di Pavia» s. 5 vol. IX p. 50, Pavia.
- GIACOMINI V. e ARIETTI N., 1943 - *Studi sulla flora e vegetazione delle Prealpi Lombarde*. «Ist. Bot. Lab. Critt. Università di Pavia, s. 5, vol. II (1), Pavia.
- GIACOMINI V. e FENAROLI L., 1958 - *La Flora*. «Conosci l'Italia», vol. II, Ed. T.C.I., Milano.
- GORAIN A., 1897 - *Le piante fanerogame dell'Agro Veronese*. Tip. Franchi, Verona.
- HEIMERL A., 1911 - *Flora v. Brixen*. Franz Deuticke Verlag, Wien u. Leipzig.
- MASSARA G. F., 1834 - *Prodromo della Flora Valtellinese*. Tip. Ostinelli, Sondrio.
- PIGNATTI S., 1964 - *Fitogeografia*. In: CAPPELLETTI C., - *Trattato di Botanica*. vol. I, parte III, II ed., UTET Torino.
- RAUNKIAER C., 1934 - *The life form of plants and statistical plant geography*. Oxford.
- SCHINZ H. e KELLER R., 1909 - *Flore de la Suisse*. I, Losanna.
- TOMASELLI R., 1956 - *Introduzione allo studio della fitosociologia*. Industria Grafica Lombarda, Milano.
- ZERSI E., 1871 - *Prospetto delle piante vascolari della provincia di Brescia*. Appendice ai «Commentari dell'Ateneo di Brescia», Brescia.