

LUCA CRISTALDI* – GIAN PAOLO MONDINO**

LA VEGETAZIONE DI UNA CERRETA RELITTA DEL BASSO MONFERRATO (ROLASCO - CASALE MONFERRATO)

SUMMARY — An isolated Turkey oak wood near Casale Monferrato (Piedmont - Northern Italy) is here described; its interest resides in that it is a multistratified high forest in an extensively cultivated hilly area (m 170-290). The substratum is a mixed one of limestone-marl-sandstone flysch originating a mature neutral-alkaline soil with Ca CO_3 . The annual rainfall is around 750 mm and the summer one reaches 160 mm; the climate is comparatively continental with milder winters due to the hilly geomorphology. The wood is rich in species belonging mainly to phytosociological order of *Quercetalia pubescentis*, accompanied by a minor lot of *Fagetalia* species so that the wood is to be assigned to *Quercus pubescens* climax but in a transitional aspect to *Quercus robur* climax (*Carpinion*) that is typical of the adjacent plain of the Po river.

RIASSUNTO — Viene descritta una stazione isolata di cerreta presso Casale Monferrato (Piemonte), interessante perchè si tratta di una fustaia pluristratificata dove, da tempo, non vengono effettuati interventi selvicolturali, situata in una zona dove sono completamente scomparsi i boschi, sostituiti dalle colture agricole. Si tratta di basse colline (m 170-290), a dolci pendii, su substrati sedimentari eocenici (flysch calcareo-marnoso-arenaceo) che hanno dato luogo a suoli ben evoluti, con pH neutro-subalcalino e contenenti calcare libero. Le precipitazioni sono modeste, con circa 750 mm come media annua e 160 mm durante il trimestre estivo; il clima è relativamente continentale, mitigato durante l'inverno dal microclima più favorevole delle pendici collinari. La cerreta, quasi pura nello strato superiore (con sporadici *Carpinus betulus*, *Prunus avium*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur* e *Acer campestre*) è molto ricca di altre specie nello strato arboreo inferiore come pure in quello arbustivo (*Sorbus torminalis*, *Sorbus domestica*, *Tilia cordata*, *Cornus sanguinea*, *Cornus mas*, *Mespilus germanica*, *Crataegus oxyacantha* — raro in Piemonte — ecc.). La composizione floristica comprende praticamente un egual numero di specie degli ord. *Quercetalia pubescentis* e *Fagetalia*, però con maggiore presenza e soprattutto valori superiori di abbondanza-copertura delle specie della prima unità. Può quindi essere assegnato al climax della roverella però in una forma di transizione con il sottostante bosco di farnia delle basse pendici e della pianura del Po (all. *Carpinion*), rappresentato in particolare da forme mesofile di degradazione (robinieti).

INTRODUZIONE

La formazione forestale in studio, denominata "Bosco Palli" dal nome dei vecchi proprietari, è situata nel Monferrato casalese subito ad Ovest dell'abitato di Rolasco, in comune di Casale Monferrato (Alessandria). Essa riveste un notevole

* Regione Piemonte. Parco Fluviale del Po e dell'Orba. Valenza Po.

** Dipartimento di Agronomia, Selvicoltura e Gestione del Territorio dell'Università di Torino.

interesse vegetazionale poiché rappresenta un vero e proprio relitto forestale in un'area intensamente trasformata dall'agricoltura, così da trovarsi completamente isolata rispetto ad altri nuclei boscati a composizione floristica naturale. Si tratta inoltre di un bosco di alto fusto pluristratificato in un contesto territoriale qual è quello del Basso Monferrato nel quale le frammentarie formazioni forestali sono quasi esclusivamente costituite da cedui, tra l'altro in genere degradati a causa di un pregresso sfruttamento molto intensivo e per la più recente diffusione della robinia, spesso allo stato puro.

Il bosco in oggetto, suddiviso in due nuclei principali più un terzo di dimensioni inferiori, si sviluppa sopra un dolce declivio collinare esposto a settentrione, sul versante destro del piccolo bacino idrografico del Rio della Rizza, tributario di destra del Po. L'altitudine è compresa tra 170 e 290 m s.l.m., con un'inclinazione media del pendio del 30% (20% sulla pendice, 40% nei canali d'impluvio). Nel suo complesso il nucleo boscato occupa circa 40 ha.

Dal punto di vista fisionomico la formazione appare caratterizzata da due differenti aspetti: la fustaia di cerro, che occupa il pendio principale, costituisce il tipo predominante, mentre il secondo è rappresentato da un robinieto che si mescola marginalmente alla cerreta a partire dai canali d'impluvio dov'è allo stato puro.

Adiacenti agli appezzamenti boscati esistono alcuni incolti ed arbusteti di ricostituzione alternanti a coltivazioni erbacee (prevalentemente mais ed erba medica). A monte del bosco, verso la cima della collina, si rinvencono vigneti ancora in coltivazione ed altri abbandonati in corso di invasione da parte di arbusti. Lo studio vegetazionale ha interessato esclusivamente la fustaia di cerro.

AMBIENTE

I dati climatici sono stati desunti dalle registrazioni della stazione termo-pluviometrica di Casale M. (Regione Piemonte, 1980).

La temperatura media annua (anno medio 1926-1970) risulta di 11.8 °C, con escursione termica tra le medie di gennaio e luglio piuttosto accentuata, pari a 22.7 °C.

La precipitazione media annua (anno medio 1921-1970) ammonta a 751 mm, con minimo assoluto invernale (DGF) di 151 mm, massimo relativo primaverile (MAM) di 215 mm, minimo relativo estivo (GLA) di 161 mm e massimo assoluto autunnale (SON) di 231 mm. Si tratta quindi di un regime pluviometrico di tipo sublitoraneo padano.

Dal climogramma termopluviometrico (Fig. 1) non si evidenziano condizioni di aridità anche se nel periodo estivo le curve della temperatura (T) e della precipitazione (P) si avvicinano molto. In effetti, in annate particolarmente siccitose, si notano sintomi di stress idrico a carico delle piante.

Il substrato litologico (Carta Geologica d'Italia, Foglio 57, 1969) è costituito da rocce sedimentarie dell'Eocene medio-inferiore (Formazione di Casale Monfer-

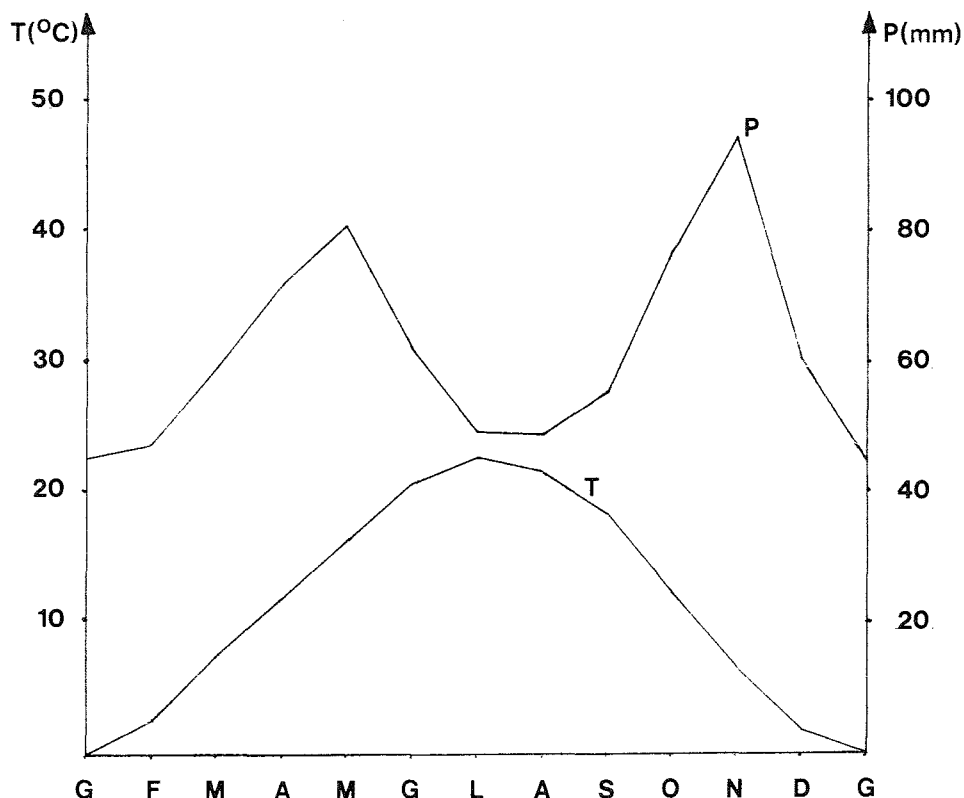


Fig. 1 - Climogramma di Casale Monferrato (m 113). T = 1926-1970. P = 1921-1970.

rato); si tratta di flysch calcareo-marnoso-arenaceo con strati caratteristicamente disposti in successioni di argille, di arenarie e di calcari più o meno marnosi. Il litotipo prevalente è comunque il primo, in strati potenti anche 50 m. I banchi calcareo-marnosi costituiscono la cosiddetta "Pietra da cemento" che veniva estratta in miniere a galleria sino agli anni '60.

Dal punto di vista pedologico, nell'ambito dello studio chimico-agrario dei terreni del casalese (Scurti, 1940), nell'area in studio furono rilevati pH subalcalini variabili tra 7.5 e 8.1 e contenuti in calcare libero compresi nella classe tra 10.1 e 25%. Occorre però considerare che questi valori, determinati su terreni agrari, se riferiti al suolo forestale danno indicazioni limitate agli orizzonti profondi del profilo, ma non sono significativi per quello superficiale, condizionato dalla pedogenesi e dalla presenza dello strato umifero.

VEGETAZIONE

Per lo studio della vegetazione si sono realizzati otto rilievi fitosociologici nella cerreta.

Dall'analisi della tabella fitosociologica (Tab. 1) si evidenzia innanzitutto l'elevata naturalità del bosco, costituito quasi esclusivamente da specie tipiche di ambiente forestale.

Quercus cerris, praticamente in purezza, forma lo strato dominante del soprassuolo, con altezze comprese tra 20 e 25 m circa. I fusti, con diametro variabile tra 40 e 60 cm, portano chiome raccolte in alto e piuttosto rade, cosicché la copertura media si aggira intorno all'85%. Il cerro è accompagnato da sporadici esemplari di *Carpinus betulus*, *Prunus avium*, *Quercus pubescens*, *Quercus robur* e *Acer campestre*.

Lo strato arboreo inferiore, con *Carpinus betulus*, *Prunus avium*, *Sorbus torminalis* e *Acer campestre*, raggiunge un'altezza di 15-20 m ed una copertura molto più rada, variabile tra 5 e 15%.

Lo strato arbustivo superiore, alto mediamente tra 4 e 6 m, ha un grado di copertura molto variabile; esso è costituito ancora da *Carpinus betulus*, *Prunus avium*, *Sorbus torminalis* e *Acer campestre* assieme a *Tilia cordata*, *Cornus sanguinea*, *Cornus mas* e *Ulmus minor*.

Molto ricco, infine, lo strato arbustivo inferiore che, oltre alle otto specie di quello superiore, comprende *Fraxinus ornus*, *Malus sylvestris*, *Pyrus pyraster*, *Sorbus domestica*, *Crataegus monogyna*, *Crataegus oxyacantha* (raro in Piemonte), *Corylus avellana*, *Viburnum lantana*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa*, *Mespilus germanica*, *Lonicera xylosteum*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa arvensis* e rari esemplari di *Quercus pubescens*, *Quercus robur*, *Castanea sativa* e *Acer platanoides*, quest'ultimo di incerta origine. Tale strato, alto sino a 2 m, ha copertura media del 30%.

Tra le specie erbacee, costanti o quasi, raggiungono una certa copertura *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*, *Physospermum cornubiense*, *Melittis melissophyllum*, *Lonicera caprifolium*, *Melica uniflora* e anche *Alliaria petiolata*. Tra queste è soprattutto *Ruscus aculeatus* a conferire una particolare fisionomia al sottobosco sotto forma di cespi sparsi. Questo strato è anche molto ricco di semenzali di *Quercus cerris*, senza avvenire a causa della chiusura degli strati superiori. *Hedera helix* è presente sia al suolo come tappezzante, sia come rampicante sin nello strato arboreo inferiore.

Per quanto riguarda l'inquadramento fitosociologico, non si è ritenuto opportuno inquadrare il bosco in una determinata associazione a causa della sua limitata estensione. A fianco di alcune specie caratteristiche dell'alleanza *Carpinion* (soprattutto *Carpinus betulus*, *Prunus avium*, *Rosa arvensis*), compaiono molte entità più termoxerofile della classe *Quercetalia pubescentis*, le più frequenti delle quali sono *Quercus cerris*, *Cornus mas*, *Lonicera caprifolium*, *Viola hirta*, *Melittis melissophyllum*, *Sorbus torminalis* e *Physospermum cornubiense*.

Da segnalare la presenza di *Sorbus domestica*, specie ad areale submediterraneo che, con stazioni estremamente isolate, in Piemonte raggiunge a Nord la Collina di Torino ed il Monferrato Casalese. Interessante è il raro *Iris graminea*.

Tab. 1 - Cerreta

N. Ril.	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitudine (m)	260	250	240	210	220	210	240	230
Esposizione	NO	NE	NE	N	N	NE	N	N
Pendenza (°)	10	15	10	20	15	20	10	15
Superficie (mq)	300	300	500	400	400	400	300	500
Cop. arborea sup. (%)	80	90	95	85	80	85	80	90
Cop. arborea inf. (%)	10	5	5	1	5	10	5	15
Cop. arbustiva sup. (%)	-	10	40	10	50	40	40	30
Cop. arbustiva inf. (%)	40	30	30	40	30	30	30	15
Cop. erbacea (%)	30	10	40	30	20	20	70	30

QUERCETALIA PUBESCENTIS

<i>Quercus cerris</i> (As)	4	5	5	5	5	4	5	5
(ai)	.	.	+	+	.	+	.	.
(sem)	1	1	2	1	2	2	2	2
<i>Sorbus torminalis</i> (Ai)	1	1	.	.	.	.	+	2
(as)	.	.	1	.	2	2	3	.
(ai)	1	1	1	2	1	.	2	+
(sem)	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Lonicera caprifolium</i> (ai)	+	.	+	+	.	+	.	+
(erb)	2	1	2	1	1	1	+	1
<i>Physospermum cornubiense</i>	1	1	1	1	+	+	2	+
<i>Melittis melissophyllum</i>	+	+	+	+	+	+	1	+
<i>Cornus mas</i> (as)	.	.	.	.	.	.	1	.
(ai)	1	1	1	2	1	+	.	+
<i>Viola hirta</i>	+	.	.	+	+	1	+	+
<i>Viburnum lantana</i> (ai)	+	.	+	.	.	1	1	+
<i>Tanacetum corymbosum</i>	+	.	+	+	.	.	+	+
<i>Lathyrus niger</i>	+	.	+	.	.	.	+	+
<i>Coronilla emerus</i>	(+)	.	+	.	.	+	+	.
<i>Buglossoides purpureoerulea</i>	(+)	.	+	.	.	.	+	+
<i>Sorbus domestica</i> (ai)	+	.	+	.	.	.	.	+
<i>Fraxinus ornus</i> (ai)	.	.	+	.	2	.	.	.
<i>Quercus pubescens</i> (As)	2	.	.	.	.	.	.	.
(ai)	.	.	+	.	.	.	.	.

CARPINION

<i>Prunus avium</i> (As)	.	.	.	.	.	2	1	.
(Ai)	+	.	.	.	.	.	1	1
(as)	.	.	2	+	.	2	1	.
(ai)	2	2	2	2	1	1	2	.
(sem)	+	.	.	+	.	+	.	+

Segue Tab. 1 – Cerreta

N. Ril.	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Carpinus betulus</i> (As)	2	1	.	.	.	.	.	.
(Ai)	.	.	.	.	.	.	.	1
(as)	.	2	2	2	2	1	.	1
(ai)	.	1	1	.	.	.	+	.
<i>Rosa arvensis</i>	.	+	+	1	+	1	+	+
<i>Tilia cordata</i> (as)	.	.	1	.	1	.	.	.
(ai)	.	.	+	.	.	.	.	.
FAGETALIA								
<i>Mercurialis perennis</i>	+	+	+	.	1	.	+	.
<i>Pulmonaria officinalis</i>	+	.	.	+	.	+	+	+
<i>Primula vulgaris</i>	.	+	.	+	+	.	+	+
<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	+	+	.	.	+	+	+
<i>Melica uniflora</i>	.	(+)	1	+	1	.	.	+
<i>Euphorbia dulcis</i>	+	.	.	+	+	+	.	.
<i>Symphytum tuberosum</i>	.	.	.	.	.	.	1	+
<i>Salvia glutinosa</i>	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Lathyrus vernus</i>	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Carex sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Viola reichenbachiana</i>	.	(+)	.	.	.	.	.	.
QUERCO-FAGETEA								
<i>Hedera helix</i> (Ai)	2	2	2	1	2	2	+	2
(as)	.	.	.	.	+	1	+	+
(ai)	+	.	+	.	.	+	.	.
(erb)	1	1	+	+	+	1	3	+
<i>Acer campestre</i> (As)	.	.	.	.	.	.	+	.
(Ai)	1	.	.	.	+	1	.	.
(as)	.	.	.	+	2	.	.	.
(ai)	2	1	2	1	1	2	1	2
(sem)	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Crataegus oxyacantha</i> (as)	.	.	.	.	.	.	2	.
(ai)	2	2	2	2	2	1	.	2
<i>Cornus sanguinea</i> (as)	.	.	.	.	.	1	.	+
(ai)	1	1	+	+	+	+	1	.
<i>Crataegus monogyna</i> (as)	.	.	.	.	.	+	.	.
(ai)	+	+	+	+	.	1	+	+
<i>Tamus communis</i>	+	+	+	+	+	+	2	+
<i>Prunus spinosa</i> (ai)	+	+	+	1	+	+	+	+
<i>Asparagus tenuifolius</i>	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Mespilus germanica</i> (ai)	+	.	+	1	+	.	.	.
<i>Quercus robur</i> (As)	2	.	.	.	.	.	.	.
(as)	.	.	.	+	.	.	.	.
(ai)	.	.	+	1	.	.	.	.

Segue Tab. 1 - Cerreta

N. Ril.	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Castanea sativa</i> (as)	.	+	.	.	.	.	.	.
(ai)	.	.	+	.	.	.	+	+
<i>Euonymus europaeus</i> (ai)	(+)	.	.	.	.	+	+	+
<i>Hepatica nobilis</i>	.	+	.	+	+	.	.	.
<i>Cephalanthera longifolia</i>	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Carex digitata</i>	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Corylus avellana</i> (ai)	.	(+)	.	+	.	.	.	.
<i>Clematis vitalba</i> (ai)	+	.	.	.	.	(+)	.	.
<i>Lonicera xylosteum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+

Specie compagne

<i>Ruscus aculeatus</i>	2	1	+	2	1	2	2	1
<i>Alliaria petiolata</i>	+	1	.	1	1	1	.	+
<i>Ligustrum vulgare</i> (ai)	1	.	2	.	+	+	1	1
<i>Ulmus minor</i> (as)	.	.	.	.	2	.	.	.
(ai)	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Malus sylvestris</i> (as)	.	.	.	.	.	.	+	.
(ai)	+	+	+	.	.	.	.	+
<i>Iris graminea</i>	+	+	+	.	+	.	+	.
<i>Rosa gallica</i>	+	.	+	.	.	.	+	.
<i>Geum urbanum</i>	.	+	.	.	+	+	.	.
<i>Ajuga reptans</i>	+	.	.	+	+	.	.	.
<i>Luzula forsteri</i>	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Pyrus pyraeaster</i> (ai)	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Parietaria officinalis</i>	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Hieracium sabaudum</i>	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Robinia pseudacacia</i> (As)	.	.	.	.	.	1	.	.
(Ai)	.	.	.	.	.	1	.	.
(as)	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Lilium croceum</i>	.	.	.	.	.	(+)	.	+
<i>Acer platanoides</i> (ai)	(+)	.	.	.	.	.	.	+

Specie compagne presenti una sola volta:

Cruciata glabra, *Serratula tinctoria*, *Veronica chamaedrys*, *Brachypodium rupestre*, *Dactylis glomerata*, ril. 3; *Chaerophyllum temulum*, *Colchicum autumnale*, ril. 4; *Sambucus nigra* (ai) ril. 5; *Stachys sylvatica*, *Rubus ulmi-folius*, ril. 6; *Solidago virga-aurea*, *Platanthera chlorantha*, ril. 7; *Heracleum sphondylium*, ril. 8.

Data dei rilevamenti:

1, 2, 3: 3.9.92; 4, 5: 10.9.92; 6: 21.9.92; 7, 8: 18.5.93.

Nota

As: strato arboreo superiore; Ai: strato arboreo inferiore; as: strato arbustivo superiore; ai: strato arbustivo inferiore; erb: strato erbaceo (solo per specie rampicanti); sem: semenzali (solo per specie arboree).

La diffusione di *Alliaria petiolata* e, meno frequentemente, di *Geum urbanum*, denota condizioni di ricchezza di elementi nutritivi che normalmente vengono poste in relazione a disturbo antropico. Bisogna però sottolineare che la quantità di necromassa anche legnosa al suolo è molto elevata, per cui tale ricchezza potrebbe avere un'origine naturale, anche perché non si notano recenti segni di interventi antropici.

Nei contigui boschi della Val Cerrina sono state distinte due tipologie forestali (Mondino e Pividori, 1988): querceto-carpineti mesofili, nei fondovalle e sulle pendici inferiori più fresche, e orno-querceti mesoxerofili sui dossi collinari e sugli alti versanti. Il bosco Palli ha una composizione floristica intermedia tra queste due tipologie. Rispetto al primo tipo forestale manca di molte specie particolarmente mesofile, in parte pertinenti all'ordine *Fagetalia*, tra le quali *Geranium nodosum*, *Sanicula europaea*, *Helleborus viridis*, *Lamium galeobdolon*, *Galium sylvaticum*, *Aegopodium podagraria*, *Asperula taurina*; alcune di esse, però, assenti nella cerreta, crescono nelle porzioni meglio conservate del sottobosco del robinieto d'impiuvio adiacente.

Rispetto all'orno-querceto della Val Cerrina, invece, nel nostro caso sono meno rappresentati i contingenti dell'ordine *Quercetalia pubescentis* (si veda la rarità di *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus* e l'assenza di *Celtis australis* e *Colutea arborescens*) e della classe *Trifolio-Geranieae* con le sue unità subordinate.

In definitiva la cerreta di Rolasco va integrata nell'ordine *Quercetalia pubescentis*, benché il numero delle sue specie sia praticamente uguale a quello dell'ordine *Fagetalia*, in quanto il numero di presenze e i gradi di abbondanza-dominanza sono superiori nel primo caso. Ci si trova quindi in una fase forestale pertinente alla vegetazione climacica della roverella ma in una fase di transizione al querceto-carpineto delle basse pendici e della vicina pianura padana.

Specie di bordo della classe *Trifolio-Geranieae* si rinvenivano nel mantello e negli incolti in correlazione dinamica con la cerreta. Tali appezzamenti, già coltivati, sono attualmente occupati da praterie relativamente asciutte di composizione eterogenea, con locale dominanza di *Bromus erectus*, *Agropyron repens* e *Festuca pratensis*, nelle quali è iniziata la colonizzazione sparsa di *Cornus sanguinea*, in primo luogo, e poi di *Prunus spinosa*, *Clematis vitalba* e poco *Crataegus monogyna*, oltre a giovani esemplari da seme di *Quercus cerris* e *Prunus avium*. Anche in Val Cerrina le cenosi ricostitutive del bosco sono costituite da aggruppamenti arbustivi dell'ordine *Prunetalia*.

Rispetto agli orno-querceti cedui della Val Cerrina il bosco Palli presenta suoli in migliori condizioni di evoluzione e conservazione visto l'ambiente più mesofilo. Bisogna in effetti considerare che si tratta di una fustaia posta sopra un declivio poco accentuato esposto a Nord, condizione che ha favorito una buona evoluzione dei suoli alla quale non corrisponde un particolare aumento dell'acidità; ciò deriva dalla notevole ricchezza di calcare della roccia madre. La dominanza quasi assoluta del cerro rispetto alla roverella deriverebbe dalla presenza di un suolo assai più argilloso rispetto a quelli della Val Cerrina e dall'esistenza di condizioni ambientali

meno difficili. Tali condizioni non sono però sufficientemente fresche per l'insediamento della farnia che doveva comunque dominare le vallecicole laterali oggi occupate dalla robinia e le basse pendici ora a coltura agraria. Nella parte del robinieto a contatto del bosco naturale possiamo in effetti ritrovare, come già accennato, un sottobosco ricco di specie del querceto-carpineto. Solo alla periferia inferiore il bosco di robinia presenta una composizione floristica banale e marcatamente antropogena. E' probabile che questa specie, favorita dalla ceduzione, sia penetrata nella compagine boschiva naturale a partire da impianti adiacenti al bosco, divenendo poi dominante negli impluvi, in ambienti che le sono più consoni (Mondino e Pivdori, cit.).

ECOLOGIA STAZIONALE

Per esprimere le caratteristiche ecologiche del bosco sono stati elaborati i valori-indice di Landolt (1977) per le specie presenti in tabella. I fattori considerati sono umidità (F), pH (R), contenuto in sostanze nutritive (N), humus (H) e stato di aerazione (D) del suolo; luce (L), temperatura (T) e continentalità del clima (K). La scala numerica convenzionale è compresa tra 1 (valore inferiore del fattore ecologico considerato) e 5 (valore superiore dello stesso).

Dall'analisi effettuata si ha un quadro di questo tipo:

F	R	N	H	D	L	T	K
2.6	3.5	2.7	3.2	3.7	2.8	4.1	2.7

Il suolo, a reazione subalcalina ($R = 3.5$), è caratterizzato da condizioni di freschezza e di fertilità leggermente al di sotto della media ($F = 2.6$; $N = 2.7$), con un buon humus di tipo mull ($H = 3.2$) e una discreta aerazione ($D = 3.7$).

L'indice di luminosità denota un grado di illuminazione intermedio ($L = 2.8$), mentre quello di temperatura indica un'ambiente relativamente termofilo ($T = 4.1$). Il grado di continentalità non è accentuato ($K = 2.7$).

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il bosco Palli di Rolasco presenta caratteristiche uniche nel contesto territoriale nel quale è inserito. Sarebbe più che opportuna la sua protezione tramite l'istituzione di una Riserva Naturale Orientata da inserire all'interno del Sistema delle Aree Protette della Fascia Fluviale del Po, tenuto conto che il confine attuale dell'area protetta passa soltanto a circa 600 m dal limite inferiore del bosco in esame e che l'Amministrazione comunale di Casale Monferrato è già rappresentata nell'Ente di Gestione.

Dal punto di vista selvicolturale le linee guida per la gestione del soprassuolo, forse derivante da ceduo invecchiato, dovrebbero prevedere interventi per l'ampliamento della porzione naturale del bosco a scapito del robinieto tramite la conversione a fustaia di quest'ultimo e l'assistenza all'evoluzione spontanea degli incolti in abbandono. Si ritiene opportuna, inoltre, una approfondita verifica dei parametri selvicolturali che evidenzino lo stato attuale del popolamento arboreo della cerreta.

BIBLIOGRAFIA

- BONSIGNORE G. & Coll., 1969 – Note illustrative della carta geologica d'Italia. Fogli 56 e 57, Torino e Vercelli. Poligrafica e Cartevalori. Ercolano.
- LANDOLT E., 1977 – Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der ETH. Stiftung Rübel. Zürich. 64 Heft.
- MONDINO G.P., PIVIDORI M., 1988 – La vegetazione forestale della Val Cerrina (Monferrato). Ann. Acc. It. Sc. For., 37.
- MONDINO G.P., SCOTTA M., 1987 – *Robinia pseudacacia* L. nell'ambiente forestale piemontese. Inf. Bot. It., 19.
- OBERDORFER E., 1990 – Pflanzensoziologische Exkursions Flora. Ulmer. Stuttgart.
- REGIONE PIEMONTE, 1980 – Progetto per la pianificazione delle risorse idriche del territorio piemontese.
- SCURTI F., 1940 – Studio chimico-agrario dei terreni italiani. Piemonte. Il Casalese. R. Stazione Chimico-Agraria Sperimentale di Torino.