

La flora e
gli habitat delle
Risorgive friulane



PRESENTAZIONE

Le Risorgive friulane - come forse ancora pochi sanno - sono tra le più importanti d'Europa: pur se ridotte nel corso dei decenni, dalla crescente antropizzazione e soprattutto dall'affermarsi dell'agricoltura meccanizzata, ancor oggi consentono di poter apprezzare il tradizionale paesaggio friulano delle "comugne" e dei campi chiusi nel contesto di un patrimonio unico di biodiversità.

Dagli studi del Pirona ad oggi è cresciuta parallelamente l'attenzione del mondo scientifico prima, e del grande pubblico poi, verso questi ambienti naturali di pianura, "assediati" dalle opere e dalle attività dell'uomo, e proprio per questo ancor più preziosi e meritevoli di attenzioni e di cure.

Grazie anche ad importanti finanziamenti europei, la Regione ha ideato e realizzato qui, con la fattiva collaborazione delle Amministrazioni coinvolte, il progetto Life Friuli Fens, che ha consentito di effettuare significativi interventi di conservazione e di rinaturazione di ampie zone umide, con l'obiettivo di salvaguardare, valorizzare e far conoscere habitat di elevato valore scientifico e di rilevante pregio ambientale.

Le peculiarità naturalistiche dell'area, di assoluto valore europeo, hanno fatto sì che l'Amministrazione regionale si impegnasse in una politica di conservazione dinamica dei siti, che, tra le altre cose, ha prodotto il restauro del Mulino Braida, con un'attenta salvaguardia degli stilemi dell'architettura rurale locale.

Continua così l'impegno preso, in sintonia con le direttive dell'Unione Europea, nell'attività di tutela da un lato e di promozione di una fruizione sostenibile delle risorse naturali dall'altro, come testimonia anche questa stessa pubblicazione, corretta nell'approccio scientifico quanto accattivante nelle immagini.

Claudio Violino
Assessore regionale alle risorse agricole,
naturali e forestali



REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA





C. Oriolo

INDICE

La fascia delle risorgive	pag.	4
Gli habitat delle Risorgive friulane ..	pag.	8
Le acque e gli ambienti anfibi	>>	10
La torbiera a <i>Cladium</i>	>>	12
La torbiera bassa alcalina	>>	14
La prateria umida	>>	18
La prateria asciutta	>>	21
I boschi	>>	22
La flora delle Risorgive friulane	pag.	24
<i>Allium suaveolens</i>	>>	28
<i>Anagallis tenella</i>	>>	30
<i>Armeria helodes</i>	>>	32
<i>Centaurea forojulensis</i>	>>	34
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	>>	36
<i>Dactylorhiza maialis</i>	>>	37
<i>Drosera rotundifolia</i>	>>	38
<i>Erucastrum palustre</i>	>>	40
<i>Euphrasia marchesettii</i>	>>	42
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	>>	44
<i>Gentiana verna</i>	>>	46
<i>Gladiolus palustris</i>	>>	48
<i>Iris sibirica</i>	>>	50
<i>Liparis loeselii</i>	>>	52
<i>Orchis palustris</i>	>>	53
<i>Pinguicula alpina</i>	>>	54
<i>Plantago altissima</i>	>>	55
<i>Primula farinosa</i>	>>	56
<i>Senecio fontanicola</i>	>>	58
<i>Senecio paludosus</i>	>>	60
<i>Sesleria uliginosa</i>	>>	62
<i>Spiranthes aestivalis</i>	>>	63
Le minacce agli ambienti di risorgiva	pag.	64
Il progetto LIFE	pag.	66
La normativa regionale	pag.	74
Bibliografia	pag.	78



S. Zanini



G. Oriolo



D. Ota



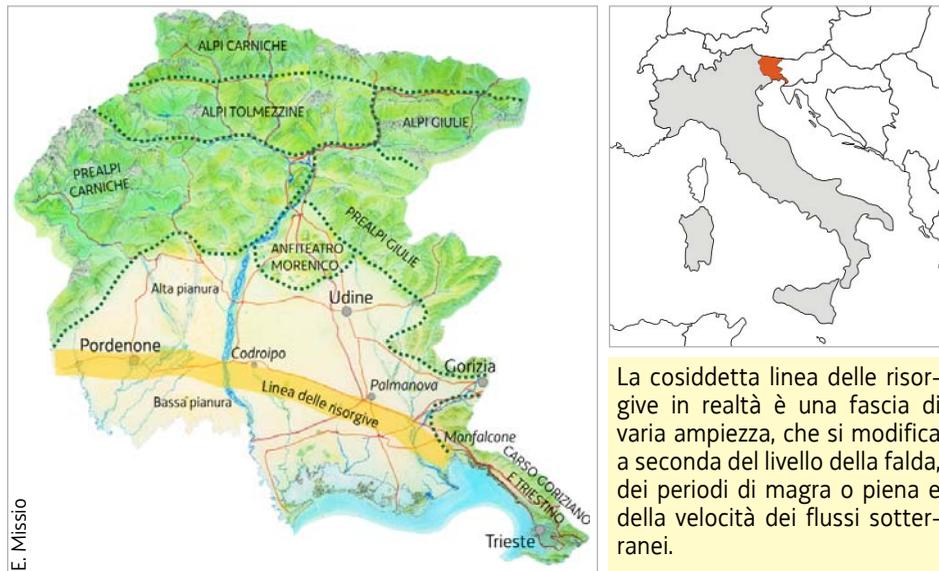
L. Taverna

LA FASCIA DELLE RISORGIVE

Le risorgive rappresentano un sistema ambientale tipico della pianura padano-veneta, diffuso nella fascia di transizione fra alta e bassa pianura e caratterizzato dall'emersione della falda e da numerosi ambienti acquatici e palustri.

Sono aree profondamente trasformate negli ultimi decenni che oggi racchiudono lembi residui di habitat di altissimo pregio.

Dal punto di vista naturalistico si tratta di uno degli ambienti più interessanti a livello europeo, che in Friuli ha mantenuto caratteri peculiari, per motivi legati al tipo dei terreni, al clima, alla distanza dal mare e al particolare sfruttamento antropico di queste aree.



La cosiddetta linea delle risorgive in realtà è una fascia di varia ampiezza, che si modifica a seconda del livello della falda, dei periodi di magra o piena e della velocità dei flussi sotterranei.

Con il nome di "risorgive" vengono indicati quei punti in cui le acque della falda freatica affiorano in superficie attraverso sorgenti chiamate olle, fontanai o lamai e da cui si originano rii, rogge e fiumi.

In Friuli Venezia Giulia la linea delle risorgive, ovvero la linea che congiunge i punti sorgivi più settentrionali, attraversa da nord-ovest a sud-est l'intera pianura, estendendosi dalle propaggini meridionali dell'altopiano del Cansiglio alla piana monfalconese nella zona di Schiavetti. I fenomeni più vistosi ed interessanti di tali realtà si osservano nell'area compresa tra il Tagliamento, la strada statale n. 252 tra Palmanova e Codroipo ed il Corno.

La linea delle risorgive segnala il passaggio tra l'alta pianura caratterizzata da sedimenti fluvio-glaciali grossolani e la bassa pianura con sabbie, limi e argille.

I substrati dell'alta pianura sono permeabili in quanto sono composti in prevalenza

da ciottoli e ghiaie grossolane, in questa zona le acque meteoriche e quelle disperse dai fiumi alpini nei loro alvei ghiaiosi penetrano con facilità nel terreno e scorrono verso sud su strati argillosi e limosi impermeabili a diverse profondità.

Man mano che i depositi di argilla diventano più superficiali l'acqua è costretta a risalire gradualmente ed in corrispondenza della linea delle risorgive gli strati impermeabili emergono, facendo affiorare la falda sotterranea.

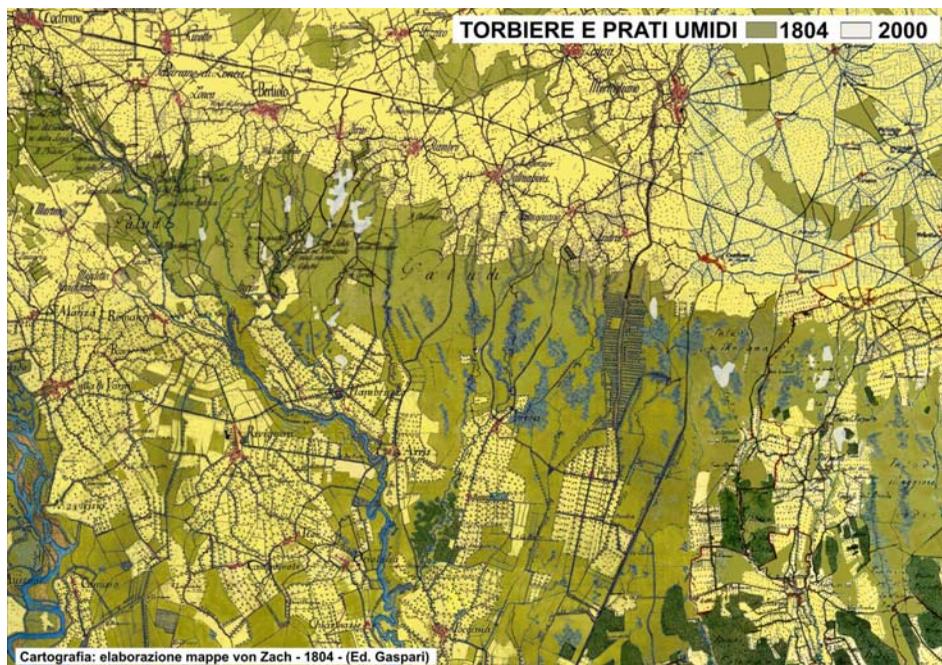
L'acqua delle risorgive emerge in numerosissimi punti e poi progressivamente confluisce in un reticolo idrico sempre più articolato che va a costituire alcuni fiumi di risorgiva che sfociano nella laguna di Grado e Marano. Tra di essi possiamo ricordare il Varmo, il Turignano, l'Aussa, il Corno, il Natissa e, il più importante tra tutti, lo Stella.

Le acque delle risorgive hanno la caratteristica di essere fresche, pulite, limpide, ben ossigenate, alcaline e con elevato contenuto di calcio e magnesio. Hanno una temperatura media di circa 13 °C, con escursioni limitate a pochi gradi tra le stagioni calde e quelle fredde.



M. Zamò

Agli inizi del ventesimo secolo esistevano in Friuli ancora notevolissime estensioni di questi habitat e l'intera fascia delle risorgive appariva in uno stato quasi completamente naturale.



Le stesse grandi bonifiche idrauliche degli anni '30 avevano risparmiato una buona parte dell'area; è infatti nell'ultimo dopoguerra, con la meccanizzazione delle operazioni di movimento terra, che si assiste alla definitiva trasformazione del patrimonio naturale.

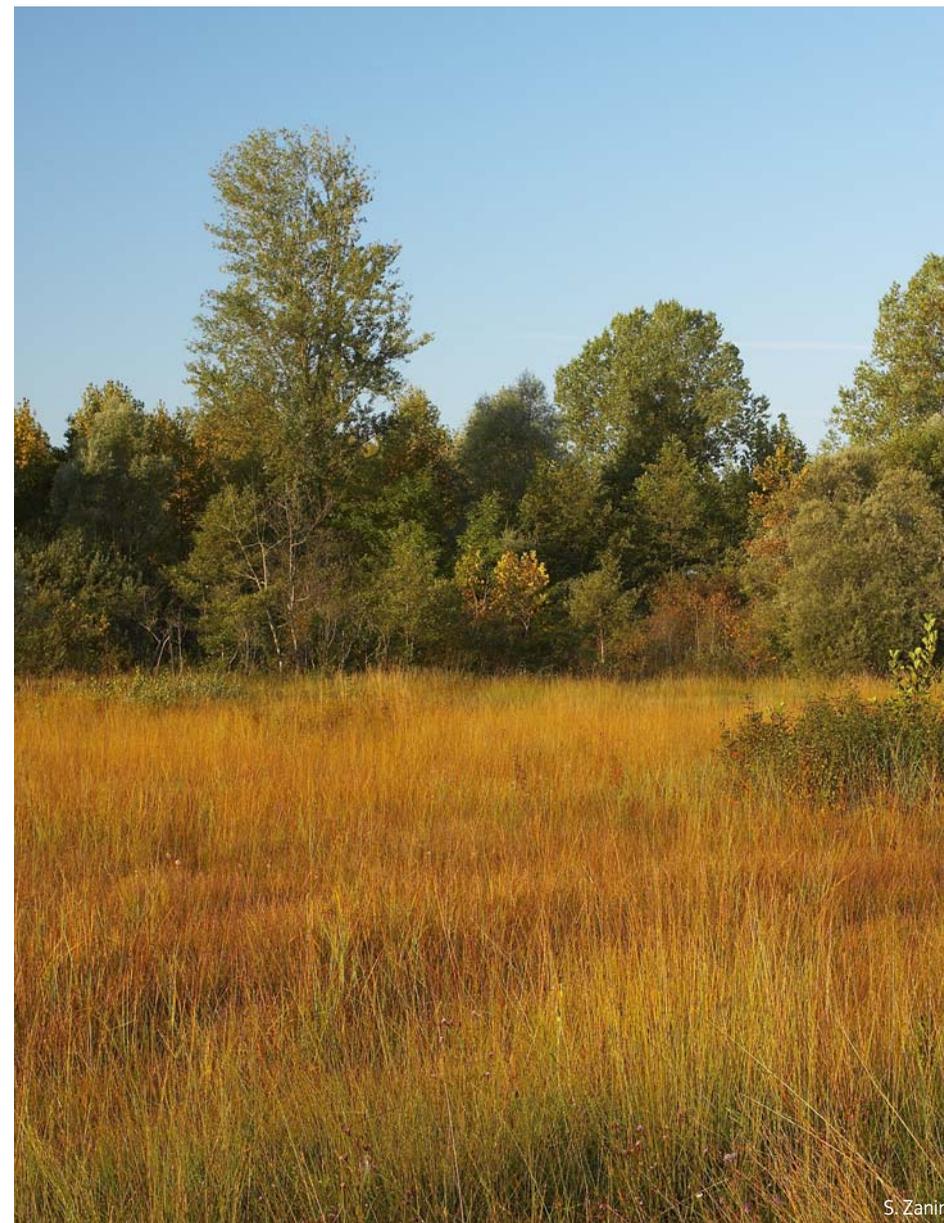
Le rogge naturali vengono rettificata, allargate ed approfondite, i canali di drenaggio raggiungono ogni zona di affioramento, anche le olle più profonde sono ritombate con ogni sorta di materiale, con un lavoro spesso lento ma inesorabile.

Dapprima solo i terreni migliori sono messi a coltura ma in seguito, con il progressivo abbandono della zootecnia familiare, anche l'interesse a mantenere prati da sfalcio e da strame viene meno ed i dissodamenti si spingono ad interessare anche i terreni più marginali. Un'ulteriore trasformazione del reticolo idrico e quindi della disponibilità e qualità delle acque è stato effettuato con la diffusione delle vaste peschiere per l'itticoltura.

Tuttavia alcuni lembi dell'antico paesaggio delle risorgive (torbiere, prati umidi e boschi) sono riusciti a sopravvivere fino ad oggi, con un'estensione complessiva che non supera i 200 ettari, distribuiti sul territorio di pochi comuni (Codroipo, Bertolo,

Talmassons, Rivignano, Castions di Strada, Gonars, Porpetto) e spesso del tutto isolati tra loro.

Il loro valore naturalistico, soprattutto quello delle torbiere, è però molto elevato, poichè sono ambienti rari ed esclusivi, con specie botaniche uniche e in forte regressione. Questo valore è ora riconosciuto a livello nazionale ed europeo.



S. Zanini

GLI HABITAT DELLE RISORGIVE FRIULANE

Per effetto dell'azione delle acque risorgenti e della morfologia non uniforme del suolo, con depressioni e rialzi del terreno, sono presenti nella zona delle risorgive diversi ambienti: le olle ed i fontanai, i corsi d'acqua, le torbiere, le praterie umide, le praterie asciutte e i boschi.

Ogni ambiente è caratterizzato da una sua tipica vegetazione con specie botaniche specializzate, in funzione dei diversi livelli dell'acqua nel suolo. La grande diversità della vegetazione correlata alla diversità degli ambienti è stata così descritta nel 1925 da Egidio Feruglio: "...varia da luogo a luogo secondo le condizioni di adattamento del terreno, dipendenti a loro volta dalla morfologia superficiale, talché dalla vegetazione dei prati quasi asciutti e dei prati umidi sulla sommità dei terrazzi, si passa talora, su uno spazio brevissimo, a quella decisamente palustre e infine a quella delle piante sommerse o liberamente natanti sulla superficie degli stagni o dei canali a corso lento."

Dove la falda emerge in superficie troviamo olle e fontanai; le torbiere si trovano nelle depressioni del terreno dove il livello di saturazione dell'acqua è quasi costante nel corso dell'anno mentre le praterie umide occupano suoli leggermente rialzati sul livello della falda e sottoposti ad allagamenti solo temporanei; nei terreni ancora meno umidi e con aridità estiva si trovano le praterie asciutte; i boschi di

salici e pioppi si trovano lungo i corsi d'acqua, mentre più lontano dalle sponde ma in terreni spesso allagati si trovano boschi a ontano nero.

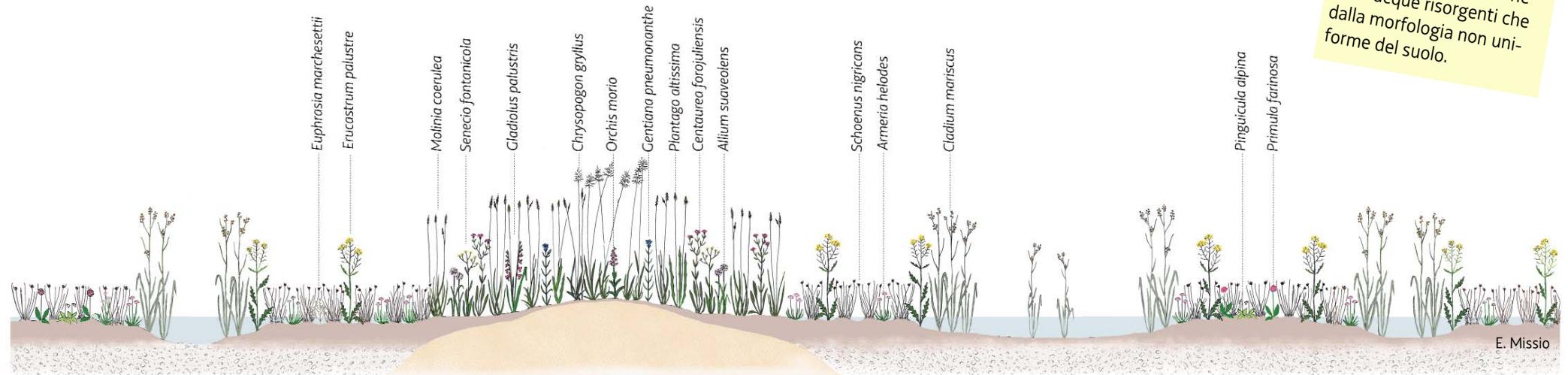
Nei terreni più asciutti si trovano boschetti di farnia, olmo e frassino ossifilo.

Questi ambienti tipici delle risorgive sono oggi circondati da terreni agricoli e confinano direttamente con campi e pioppeti. In certi casi quindi, a causa dell'attività umana, si verifica un parziale degrado dell'ambiente naturale e specie vegetali esotiche possono entrare in competizione con quelle spontanee.



J. Mikuletič

Il transetto mostra i diversi ambienti presenti nelle risorgive che dipendono sia dall'azione delle acque risorgenti che dalla morfologia non uniforme del suolo.



7230	7210	7230	6410	6210	6410	7230	7210	7230	7210	7230
Torbiera alcalina	Torbiera a <i>Cladium</i> ...	Torbiera alcalina	Prateria umida	Prateria asciutta	Prateria umida	Torbiera alcalina	Torbiera a <i>Cladium</i> ...	Torbiera alcalina	Torbiera a <i>Cladium</i> ...	Torbiera alcalina



3140
Acque

Le acque e gli ambienti anfibii

I punti in cui l'acqua fuoriesce dal suolo e forma delle pozze più o meno profonde di forma circolare o ellittica, vengono detti olle o polle. Il fondo è costituito da materiale di varie dimensioni; nel caso in cui esso sia molto sottile è possibile osservare la sabbia in continuo movimento, sospinta dall'acqua che esce dal suolo. Talvolta grosse bolle salgono velocemente dal fondo e raggiungono la superficie: esse sono costituite dai gas di decomposizione dei vegetali e dall'aria che naturalmente attraversa le stesse vie percorse dall'acqua. Le olle possono avere piccole dimensioni, con diametro di circa 50/60 cm, o raggiungere dimensioni notevoli, sia per lunghezza e larghezza che per profondità.



In generale le olle di superficie subiscono nel tempo un processo di "invecchiamento" che le porta ad un progressivo interrimento.

Nelle olle e nelle pozze di acqua libera della torbiera si possono trovare due specie di piante acquatiche carnivore: *Utricularia minor* e *Utricularia australis* che si mescolano al muschio acquatico *Scorpidium scorpidioides*. Si tratta di piante natanti, cioè non ancorate al suolo, i cui fusti con le foglie filiformi e le vescicole per la cattura degli animaletti planctonici sono sommersi, mentre i fiori di un colore giallo vivace sbocciano, ma non regolarmente, in estate sulla superficie dell'acqua. In autunno la pianta muore per svernare in forma di gemma nella quale vengono immagazzinate le sostanze nutritive. *Utricularia australis* è tra le specie botaniche considerate minacciate in Italia ed è inserita nella relativa Lista rossa.

Nei piccoli fontanai della torbiera si può ricordare la presenza, oltre alla ninfea

(*Nymphaea alba*), di un'interessante e rara specie della famiglia delle alismataceae: *Baldellia ranunculoides*, le cui foglie nastriformi vegetano sommerse e di cui fuoriescono dall'acqua le infiorescenze composte da pochi fiori rosati. Queste pozze di acqua bassa sono diventate un habitat raro a causa dell'abbassamento della falda freatica e dell'accumulo del materiale vegetale che porta alla loro progressiva chiusura.



Le acque emergenti in superficie un tempo divagavano liberamente nelle torbiere prima di raccogliersi in corsi d'acqua, di portata sempre maggiore, dalla cui confluenza finale prendevano origine i fiumi di risorgiva. I principali corsi d'acqua, chiamati "rogge", nonostante alcuni parziali rimaneggiamenti del loro corso e dell'altezza del fondo, hanno mantenuto nel complesso una buona naturalità.

Molti dei rigagnoli e dei rii emissari delle zone sorgentifere sono stati invece da lungo tempo sostituiti da canali e scoline che ricreano peraltro condizioni paraturali, presentando modesta pendenza e profondità, con deposito di materiali fini. Nelle olle e nelle aree con acqua più fresca ed ossigenata si sviluppa la vegetazione a *Potamogeton coloratus*, seguita da una vegetazione nettamente dominata da *Berula erecta*, spesso con foglie tipicamente sommerse. Dove il corso d'acqua si allarga e scorre con una certa velocità domina il bel *Ranunculus trichophyllus* dai fiori bianchi che sbocciano sul pelo dell'acqua. Prima di osservare una significativa modifica della vegetazione acquatica per aumento dei nutrienti si presenta la vegetazione con *Potamogeton natans* nella forma sommersa.

Le sponde di questi corsi d'acqua accolgono grandi carichi quali *Carex riparia*, *Carex pseudocyperus*, nonché *Sparganium erectum*. Fra le altre specie con fioriture anche vistose vi sono *Myosotis palustris*, *Cardamine amara*, *Nasturtium officinale*, *Veronica beccabunga*, *Mentha aquatica*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Caltha palustris* ed *Iris pseudacorus*. Spesso la superficie delle acque ferme è tappezzata da densi popolamenti di *Lemna minor*, minuscola piantina galleggiante dotata di foglie rotondeggianti e radichette immerse nell'acqua che servono solo ad assorbire i nutrienti.



La torbiera a *Cladium*

Le torbiere basse calcaree a *Cladium* sono habitat caratterizzati dall'allagamento, persistente o temporaneo, con acque freatiche calcaree, ricche di calcio ma povere di nitrati e fosfati. *Cladium mariscus* preferisce condizioni di continua sommersione dei propri rizomi, con un livello dell'acqua non superiore ai 30-40 cm.

In tali condizioni ecologiche questa specie è fortemente concorrenziale, tramite l'ombreggiamento del terreno e la produzione di una spessa lettiera di difficile decomposizione.

I cladieti occupano principalmente due tipologie di stazioni; la prima è costituita da margini di laghi e stagni di adeguate caratteristiche idrologiche, in cui occupano una fascia vegetazionale che sfuma all'esterno verso i prati umidi e all'interno in una cintura di elofite come *Schoenoplectus lacustris*, *S. mucronatus*, *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Sparganium erectum*, ecc.

La seconda stazione è costituita dalle torbiere, in cui l'acqua calcarea affiora dal



Cladium mariscus - D. Ota

Cladium mariscus

è una pianta con fusto robusto e foglie taglienti, alta oltre 1 metro. Fiorisce in maggio e l'infiorescenza è costituita da piccole spighe riunite in glomeruli.

Si insedia in ambienti palustri, ai margini di piccoli specchi d'acqua formando dei popolamenti densi chiamati cladieti.

Il cladieto è un habitat di interesse comunitario prioritario ed è considerato un ambiente di assoluto pregio a livello continentale.

sottosuolo o, per scorrimento superficiale, da sorgenti.

Nelle Risorgive il cladieto si interseca con la torbiera bassa a *Schoenus nigricans*, occupando solitamente i bordi delle olle profonde e le superfici allagate in modo più o meno permanente. Il suolo è costituito da strati sottili di torba (10-40 cm) poggianti sui depositi ghiaiosi o ghiaioso-limosi.

Localmente, in funzione delle caratteristiche stazionali e dell'esistenza di sfalci, al *Cladium* possono aggiungersi *Calamagrostis epigejos*, *Juncus subnodulosus*, *Peucedanum palustre*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica* e, più raramente, *Senecio paludosus* e *Butomus umbellatus*.

Negli ultimi anni l'abbassamento della falda freatica e l'abbandono di ogni attività gestionale nelle Risorgive ha causato una notevole perdita della diversità nei cladieti. L'aumento di nutrienti causato dalla mineralizzazione della torba ha provocato un forte aumento della biomassa di *Cladium mariscus*, a scapito di tutte le altre specie compagne e ha di fatto portato alla sparizione delle olle più piccole.



Torbiera a *Cladium* - L. Taverna



Torbiera a *Cladium* - C. Blason

La torbiera bassa alcalina

È l'ambiente più peculiare delle risorgive, ma anche quello più vulnerabile e minacciato. La torbiera è un ambiente dove, a causa della morfologia dei suoli, si verifica un ristagno perenne d'acqua.

La sostanza organica prodotta dalle piante che si insediano nelle acque stagnanti non si decompone facilmente in quanto, per la presenza dell'acqua fresca e la carenza di ossigeno, il lavoro di decomposizione da parte dei microorganismi è rallentato o assente. Il materiale vegetale morto che si accumula assieme all'argilla si fossilizza carbonizzandosi in parte o del tutto, formando così la torba. Come gli altri materiali vegetali fossili anche la torba veniva ampiamente utilizzata come combustibile scadente, mentre trova ora notevole impiego in campo vivaistico.

Il materiale vegetale non decomposto trattiene gli elementi minerali in esso contenuti che così non sono prontamente utilizzabili dalle piante per il loro sviluppo. Per questo motivo il suolo della torbiera è povero in sostanze nutritive disponibili e viene detto oligotrofico.

Le piante che vivono nella torbiera sono adattate dunque a suoli oligotrofici ed hanno una crescita molto lenta. Per sfruttare il più possibile il suolo povero di nutrienti queste piante cominciano a vegetare presto in primavera e si sviluppano fino a tardo autunno, crescendo anche a temperature prossime a 0 °C.

Nell'ambiente di risorgiva inoltre tutte le piante di torbiera sono adattate ad un alto grado di luminosità (piante eliofile) in quanto nessun albero in grado di ombreggia-



re può sopravvivere nelle condizioni di saturazione idrica qui presenti.

Si possono schematizzare due tipi principali di torbiera: le torbiere basse e le torbiere alte.

Le torbiere basse si formano tramite l'azione dell'acqua della falda freatica nelle depressioni del terreno. Sono chiamate basse perché la superficie della torbiera segue quella della falda affiorante ed è perciò orizzontale o leggermente concava. Le piante più frequenti nelle torbiere basse appartengono alle famiglie delle ciperacee, delle juncacee e delle graminacee, accompagnate da poche specie di muschi.

Le torbiere alte invece si formano su terreni impermeabili in climi freschi e piovosi che alle nostre latitudini si riscontrano solo in ambiente montano. In queste torbiere, che si originano da preesistenti zone umide, è presente un altro tipo di vegetazione, composta soprattutto dai muschi del genere *Sphagnum*. Questi muschi si accumulano in cuscinetti che, crescendo, si sollevano rispetto alla falda. Col tempo l'intera torbiera assume una forma di collinetta rialzata rispetto all'ambiente circostante, diventando appunto una torbiera alta. In questo caso la torbiera è bagnata soltanto dall'acqua di pioggia, donde la necessità di un clima particolarmente fresco e umido per il mantenimento dell'habitat.

Tutte le torbiere presenti nella pianura del Friuli Venezia Giulia sono delle torbiere di tipo basso, influenzate dalle acque di risorgiva che sono ricche di calcio e leggermente alcaline e sono perciò chiamate torbiere basse alcaline.

Oggi, la presenza di questo ambiente nel cuore della pianura padano-veneta, sia pure con un'area molto ridotta rispetto ad un tempo, costituisce una rarità a livello nazionale ed un valore naturalistico notevole a livello europeo. Questo perché la torbiera bassa alcalina del Friuli ospita delle specie endemiche che sono il contributo della regione friulana alla biodiversità mondiale e pertanto ne rappresentano una delle principali emergenze naturalistiche.

In passato queste torbiere venivano regolarmente sfalciate e la vegetazione raccolta veniva utilizzata come foraggio e come strame. Asportando la vegetazione se ne impediva l'accumulo all'interno della torbiera, evitando così un eventuale interramento che era rallentato anche dall'abbondanza delle acque fluenti.

Il suolo si manteneva così oligotrofico e l'ambiente luminoso, garantendo la sopravvivenza delle specie endemiche tipiche della torbiera.

Queste pratiche colturali sono progressivamente diminuite nel dopoguerra, per





particolare di *Schoenus nigricans* - C. Blason

scompare definitivamente negli anni '70-'80. In concomitanza con questo fenomeno, si è riscontrato negli ultimi anni un abbassamento della falda freatica nella zona delle risorgive, certamente dovuto, oltre all'effetto delle bonifiche, all'aumento dei prelievi per usi agricoli, industriali, ecc. A questo si è accompagnato un generale aumento di nutrienti nelle acque. L'azione combinata di questi fattori ha provocato un interrimento delle torbiere, l'inizio dell'incospugliamento e la sparizione in molte località delle specie

più importanti.

La specie più comune e più diffusa nella torbiera alcalina è il giunco nero (*Schoenus nigricans*) appartenente alla famiglia delle ciperacee. È una pianta poco appariscente, fortemente cespitosa, tipica dei terreni oligotrofici, diffusa in tutta l'Europa. Oltre al giunco nero sono presenti nella torbiera altre piante poco appariscenti tra le quali *Carex davalliana*, *Carex panicea*, *Carex hostiana*, *Juncus subnodulosus*, *Molinia coerulea* e *Cladium mariscus*.

Nella torbiera non mancano però le note di colore che vengono date, soprattutto nel periodo che va da aprile ad ottobre, dalla fioritura di molte piante che hanno grande importanza dal punto di vista scientifico e conservazionistico.

Tra le più importanti vi sono le specie endemiche delle risorgive, come *Erucastrum*

Schoenus nigricans

È la specie più comune e diffusa nella torbiera alcalina. Poco appariscente, è alta fino a 40-60 cm e presenta foglie giunchiformi di colore verde cupo. Fiorisce da marzo a maggio con infiorescenze nerastre sormontate da una resta appuntita.

Se la torbiera non viene sfalcata, l'accumulo delle foglie morte di questa pianta, che si decompongono molto lentamente, apporta alla torbiera un caratteristico colore grigiastro.



Schoenus nigricans - G. Mainardis



Primula farinosa - D. Di Gallo



Eriophorum latifolium - E. Zanello

palustre, *Armeria helodes*, *Centaurea forojulensis*, *Euphrasia marchesettii* e *Senecio fontanicola*.

Nelle torbiere delle risorgive friulane crescono inoltre molte specie appartenenti ad un altro gruppo di piante di notevole interesse scientifico: le specie microterme (chiamate anche "relitti glaciali"), cioè specie adattate a temperature basse, tipiche delle zone alpine o nord-europee, che possono permanere nelle pianure soltanto grazie alle condizioni di freschezza create dall'ambiente delle acque rinascenti.

Tra queste specie si possono ricordare in particolare, per le belle fioriture, *Eriophorum latifolium*, *Pinguicula alpina*, *Primula farinosa*, assieme a *Tofieldia calyculata*, *Parnassia palustris* e *Drosera rotundifolia*, una pianta carnivora già considerata estinta per la pianura padano-veneta che invece è qui ancora presente.

In maggio e giugno spiccano nella torbiera anche le fioriture di diverse orchidee tra cui *Dactylorhiza majalis*, *Dactylorhiza incarnata*, *Orchis palustris*, *Orchis militaris* nonché, tra le più rare, *Spiranthes aestivalis* e *Liparis loeselii*, specie tipiche delle torbiere basse ed oggi minacciate di estinzione a livello nazionale a causa della sparizione degli ambienti umidi.

Nelle torbiere alcaline delle risorgive è presente un'altra pianta molto rara: *Anagallis tenella*, una primulacea di minuscole dimensioni, dai fusti striscianti e dai delicati fiori soffusi di rosa, che vegeta su tappeti di muschi vicini all'acqua o sui depositi ghiaioso-sabbiosi bagnati dall'acqua di falda.

Certamente poco appariscente, ma di grande interesse botanico, è anche la sesleria delle paludi (*Sesleria uliginosa*), graminacea esclusiva delle torbiere, molto rara in Italia ed iscritta nella Lista rossa delle piante d'Italia.

La prateria umida

Le praterie umide sono formazioni erbacee che si insediano sui terreni rialzati rispetto al livello della falda freatica e che pertanto sono allagati solo occasionalmente o risentono di fenomeni di imbibizione dovuti alla risalita per capillarità dell'acqua di falda. Le praterie umide delle risorgive sono ovunque caratterizzate dalla molinia (*Molinia coerulea*), una graminacea cespitosa che può superare il metro di altezza e dalle evidenti infiorescenze violacee. Nelle risorgive essa vive in terreni più o meno torbosi, con contenuti di argilla molto variabili, a reazione da sub-acida a neutra e generalmente con una scarsa disponibilità di sostanze nutrienti (oligotrofia).



Le praterie umide a molinia, chiamate anche molinieti, sono ricche di specie che ne accrescono non solo il valore naturalistico e scientifico, ma anche quello estetico-paesaggistico. Specie vistose dei prati a molinia sono *Gladiolus palustris*, *Lysimachia vulgaris*, *Gentiana pneumonanthe*, *Cirsium oleraceum*, *Serratula tinctoria*, *Allium suaveolens*, *Iris sibirica*, affiancate da specie meno appariscenti, caratteristiche di questo ambiente come *Plantago altissima*, *Scirpoides holoschoenus*, *Valeriana dioica*, *Thalictrum lucidum*, *Laserpitium prutenicum*, *Potentilla erecta*, *Carex distans*.



Nelle aree meno umide del molinieta sono inoltre molto comuni *Genista tinctoria*, *Anthericum ramosum*, *Betonica officinalis*, *Succisa pratensis* e *Sanguisorba officinalis*, e specie che normalmente si ritrovano in prati da sfalcio come *Lotus corniculatus*, *Dactylis glomerata* e *Prunella vulgaris*.

Ad arricchire la composizione floristica dei molinieti planiziali contribuiscono anche molte orchidee tra cui *Epipactis palustris*, *Dactylorhiza incarnata*, *Platanthera bifolia*, *Gymnadenia conopsea*, *Gymnadenia odoratissima*, *Orchis mascula*, *Orchis morio*, *Serapias vomeracea*.

Una delle specie più tipiche dei molinieti è *Gentiana pneumonanthe*, il cui fusto, alto fino a mezzo metro con piccole foglie opposte lineari, porta numerosi fiori. La caratteristica corolla imbutiforme di colore blu rende ben visibile questa specie che fiorisce prevalentemente in tarda estate o inizio autunno. È inserita nella Lista rossa delle piante d'Italia come specie vulnerabile a causa della riduzione degli ambienti umidi.

Un'altra pianta di interesse botanico, ben rappresentata nelle praterie umide delle

risorgive, elencata nella Lista rossa delle piante d'Italia è *Allium suaveolens*, che fiorisce da settembre ad ottobre formando rosei tappeti nei tratti più umidi del molinieta.

Ulteriori specie di grande bellezza, che un tempo erano diffusissime nella pianura friulana al punto da essere scelte dai Gortani (1905) per connotare la prateria umida planiziale, sono *Iris sibirica* ed *Hemerocallis lilio-asphodelus*. Queste vistose specie, che caratterizzavano gli aspetti più fertili dei prati umidi, insediati cioè su substrati argillosi affrancati dalla falda freatica, nelle Risorgive friulane sono state purtroppo quasi cancellate dai dissodamenti, anche se hanno trovato rifugio in poche stazioni non rappresentative dell'habitat originario.

Una sorte simile ha subito *Cirsium canum*, appariscente composita dai grossi capolini violacei e dalle enormi foglie basali che, seppur ancora discretamente rappresentata in altre zone della pianura friulana, presenta ormai poche stazioni nell'habitat di risorgiva.

La presenza della prateria umida a molinia in pianura costituisce un interessante aspetto naturalistico. Si tratta infatti di un habitat raro in tutta la pianura padano-veneta e completamente scomparso da intere regioni. In Friuli Venezia Giulia i molinieti planiziali si sono mantenuti più a lungo che nelle rimanenti regioni del nord-Italia; anche durante l'epoca dei grandi dissodamenti seguiti alle bonifiche idrauliche, i prati umidi hanno mantenuto un proprio ruolo nell'economia locale, come produttori di fieno e strame, fino a che si è conservata attiva una zootecnia familiare diffusa. Con la contrazione e modernizzazione dell'allevamento, i molinieti sono stati quasi interamente convertiti ad arativi e pioppeti.

Nei prati umidi superstiti, l'abbandono delle operazioni di sfalcio ha comportato una dominanza sempre più spinta da parte della molinia. Infatti i cespi di questa graminacea se non sfalciati si accrescono elevandosi al di sopra del piano di cam-



pagna, riducendo lo spazio a disposizione delle altre specie, soffocandole con l'accumulo di materiale vegetale e creando situazioni di ombreggiamento mal sopportate dalle piante amanti della luce, come le orchidee. Aumentano invece alcune specie di grande taglia in grado di superare la molinia (*Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Thalictrum lucidum*). Ne consegue una riduzione nel numero delle specie vegetali, in particolare di quelle più interessanti di taglia ridotta che vengono sostituite dalle prime specie arbustive (soprattutto *Frangula alnus*).

Le orchidee

Le orchidee sono note per i loro particolari fiori a simmetria bilaterale, la cui forma è un adattamento per favorire l'impollinazione da parte degli insetti. Uno dei petali, chiamato labello, si è notevolmente modificato nella forma, nelle dimensioni e nel colore. Il suo aspetto è la principale caratteristica da analizzare per il riconoscimento di un'orchidea.

Le orchidee producono migliaia di semi da un solo fiore. Questi semi sono piccoli e senza riserve nutritive. Per germinare hanno bisogno di formare una micorriza, cioè di entrare in simbiosi con un fungo endoparassita, che procura le sostanze nutritive. Lo sviluppo del seme è molto lento e può richiedere diversi anni.

Le orchidee in Italia sono piante geofite, cioè piante la cui sopravvivenza durante l'inverno è assicurata da organi sotterranei come i rizomi.

La possibilità di conservare abbondanti sostanze di riserva nei rizomi favorisce una fioritura precoce che permette generalmente lo sviluppo della parte aerea prima dello sfalcio o del pascolo.

La maggior parte delle specie europee vive in habitat aperti, spesso su terreni poveri. Gli incolti sassosi, i pascoli magri e abbandonati, i pendii calcarei sono gli ambienti più ricchi di orchidee. Anche in prati umidi e soleggati, con condizioni abbastanza costanti, come avviene in paludi e torbiere, si possono avere un buon numero di specie. Negli ambienti delle Risorgive friulane le orchidee sono numerose e frequenti: se ne contano almeno 18 specie.

Le orchidee sono minacciate dalla progressiva distruzione e modificazione dei loro ambienti naturali (dissodamento dei prati, incespugliamento) ma l'antropizzazione del territorio esplica anche effetti indiretti colpendo insetti e funghi strettamente collegati al loro ciclo biologico.

Anche l'abbandono di pratiche agricole tradizionali come lo sfalcio ed il pascolo comporta come conseguenza la riduzione delle superfici prative a causa del rimboschimento spontaneo, con effetti di drastico calo per molte specie.

La prateria asciutta

All'aumentare del dislivello tra il piano di campagna ed il livello della falda freatica, molte delle specie tipiche degli habitat umidi lasciano il posto a specie più adatte a sopportare i periodi di carenza idrica che si verificano soprattutto in estate. Le praterie umide pertanto sfumano, nei terreni più alti, in praterie definibili "asciutte"; qui si mescolano alcune specie meno igrofile dei molinieti con piante tipiche dei prati dell'alta pianura e della zona pedemontana. Tra queste, una forte connotazione all'ambiente è data da graminacee come *Chrysopogon gryllus*, *Bromopsis erecta*, *Koeleria pyramidata* e da leguminose come *Trifolium montanum*, *Onobrychis arena-ria*, *Ononis spinosa*, *Anthyllis vulneraria*, *Dorycnium herbaceum*. Queste praterie sono ormai molto limitate nell'area delle risorgive, in quanto questi terreni sono stati i primi ad essere dissodati dopo le bonifiche. Ne rimangono perciò pochi esempi, generalmente interclusi come paleo-terrazzamenti fluviali all'interno delle aree di torbiera. Questi terrazzamenti sono spesso costituiti da strati argillosi: in questo caso si mantiene nella cenosi una forte componente di specie dei molinieti e la presenza di *Calluna vulgaris* e *Genista germanica* segnala l'acidificazione del suolo e l'evoluzione verso una sorta di brughiera. In altri casi i terrazzamenti sono costituiti da materiali più grossolani, come ghiaie ciottolose e sabbie, ricoperti da strati più o meno consistenti di sostanza organica: in questo caso predominano invece le specie dei prati aridi, accompagnate spesso da alcune piante igrofile che si avvalgono per una precoce vegetazione dei piovosi periodi primaverili. Come tutti i prati magri del Friuli Venezia Giulia è molto elevata la presenza di specie a gravitazione illirica, provenienti cioè dalla porzione settentrionale della penisola balcanica.

Tra le specie più tipiche dei prati asciutti nelle risorgive, possono essere ricordati *Cirsium pannonicum*, *Filipendula vulgaris*, *Euphorbia verrucosa*, *Galium verum*, *Prunella laciniata*, *Prunella grandiflora* e numerose orchidee, tra le quali le più diffuse sono *Orchis tridentata*, *Orchis morio*, *Anacamptis pyramidalis* e *Serapias vomerifolia*.



Cirsium pannonicum - D. Di Gallo



Ophrys apifera - S. Zanini



Ononis spinosa - D. Ota

I boschi

Storicamente l'ambiente di risorgiva era un ambiente aperto, in cui gli alberi crescevano ai bordi dei corsi d'acqua, lungo gli arginelli naturali o artificiali, nei filari che contornavano i caratteristici campi chiusi. Esempari isolati di quercia adornavano le praterie asciutte.

Alcuni dei boschetti che attualmente sono presenti tra i prati umidi e le torbierre sono in realtà rimboschimenti effettuati, soprattutto negli ultimi decenni, dai proprietari desiderosi di ottenere almeno un magro reddito dai loro terreni. In questi casi sono state utilizzate le specie arboree più disparate nei suoli relativamente asciutti, mentre nelle aree sottoposte a lunga permanenza dell'acqua la piantagione del platano ibrido si accompagna a quella dell'ontano nero.



Bosco di risorgiva - C. Blason

Nei boschetti di origine antropica presenti nella zona delle risorgive sono poche le specie erbacee caratteristiche dei boschi planiziali, sostituite spesso da specie nitrofile, cioè amanti dell'azoto, poichè favorite dal tipo intensivo di gestione.

In seguito all'interrimento di alcune zone umide, causato dall'abbassamento del livello di falda e dall'abbandono degli sfalci, si sono sviluppati cespuglieti spontanei a salice cenerino (*Salix cinerea*) e frangola (*Frangula alnus*), cioè le specie arbustive in grado di meglio sopportare l'inondazione dei suoli. Il salice cenerino, in particolare,

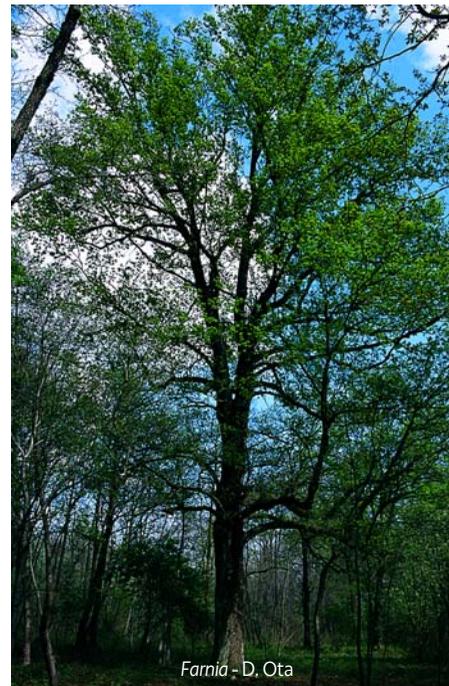
crea grovigli impenetrabili con i suoi caratteristici rami che si dipartono orizzontalmente dalla base del tronco, determinando una densa copertura sotto la quale poche specie erbacee possono vivere.

In piccoli specchi d'acqua nelle zone meno dense del saliceto è possibile però trovare la rara *Hottonia palustris*, una primulacea dal fusto e foglie sommersi che fa emergere dall'acqua delicate pannocchie di bianchi fiori verticillati. Anche questa specie fa parte delle specie minacciate della flora italiana ed è inserita nella relativa Lista rossa.

In alcuni terreni torbosi da lungo tempo abbandonati si



Hottonia palustris - L. Fogale



Farnia - D. Ota

sono invece evoluti dei veri e propri boschi igrofilo, costituiti dall'ontano nero (*Alnus glutinosa*), la specie arborea più adattata agli asfittici terreni paludosi. Questa specie è accompagnata dal salice cenerino e da alcuni arbusti tra i quali i più comuni sono il pallon di maggio (*Viburnum opulus*), la sanguinella (*Cornus sanguinea*) e lo spin cervino (*Rhamnus catharticus*).

Tra le specie erbacee la più interessante è forse *Thelypteris palustris*, la tipica felce delle paludi.

Sono presenti anche specie appartenenti alla vegetazione delle rogge, come *Lythrum salicaria*, *Caltha palustris* e *Carex riparia*.

Lungo le rive dei numerosi corsi d'acqua che solcano la zona delle risorgive si sviluppano inoltre, generalmente su fasce non molto ampie, i boschi ripariali caratterizzati dal salice bianco (*Salix alba*) e dal pioppo nero (*Populus nigra*), che possono

raggiungere i 30 m d'altezza. Questi sono accompagnati da diversi salici a portamento generalmente arbustivo come il salice cenerino (*Salix cinerea*), il salice ripaiolo (*Salix elagnos*) e il salice rosso (*Salix purpurea*). Alle specie arbustive già citate precedentemente si possono aggiungere il sambuco (*Sambucus nigra*), la lantana (*Viburnum lantana*), il prugnolo (*Prunus spinosa*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), oltre a diverse specie sarmentose e rampicanti, come il rovo bluastro (*Rubus caesius*), il vilucchione (*Calystegia saepium*), il luppolo (*Humulus lupulus*), la dulcamara (*Solanum dulcamara*).

Si possono inoltre ricordare esempi di giovani boschi spontanei evolutisi a partire da alcuni prati abbandonati nel primo dopoguerra: nelle stazioni più umide la specie predominante è la farnia (*Quercus robur*), accompagnata da olmo campestre (*Ulmus minor*), frassino ossifillo (*Fraxinus angustifolia*) e da ontano nero (*Alnus glutinosa*); si tratta di formazioni boscate di transizione con i quercu-carpineti che un tempo ricoprivano vaste estensioni della pianura padano-veneta ed i cui resti si possono ancora ammirare nella zona perilagunare.



Thelypteris palustris - S. Zanini

LA FLORA DELLE RISORGIVE FRIULANE

Per la varietà degli habitat presenti anche su una superficie piuttosto ridotta, la flora di questa peculiare area è estremamente varia ed interessante, tenendo in considerazione l'elevato grado di antropizzazione delle pianure dell'Italia settentrionale e la conseguente semplificazione del paesaggio vegetale.

Per la posizione geografica dei siti, la storia geologica e le particolarità pedologiche e climatiche degli ambienti si è determinata una ricchezza floristica che non ha riscontri in zone umide similari.

Uno dei caratteri più interessanti di tale flora è rappresentato dalla presenza di numerose specie tipiche delle aree montane, che sono pervenute in queste aree pianiziali durante le glaciazioni e vi si sono mantenute grazie alla freschezza del clima garantita dall'affioramento di acque a temperatura costante. Questi "reliqui glaciali" frequentano soprattutto le torbiere basse alcaline, come *Pinguicula alpina*, *Parnassia palustris*, *Primula farinosa*, *Tofieldia calyculata*, *Carex davalliana*, *Eriophorum latifolium*, ma alcune si sono adattate alle praterie umide, come *Gentiana verna*, *Gentiana utriculosa*, *Gentianella pilosa*, *Gymnadenia odoratissima*.

Le vicende climatiche seguite alle ultime glaciazioni hanno anche contribuito alla differenziazione in queste aree di diverse specie endemiche che rendono assolutamente peculiare la flora di queste torbiere. *Armeria helodes*, *Ericastrum palustre*, *Euphrasia marchesettii*, *Centaurea forojulensis* si sono probabilmente differenziate, nell'immediato post-glaciale, in seguito all'isolamento ecologico dell'area con caratteristiche diverse da quelle delle pianure circostanti, soprattutto per i suoli più freschi, nettamente alcalini ed estremamente oligotrofi.

La ricchezza floristica è inoltre incrementata da un contingente di specie a gravitazione orientale come *Plantago altissima*, *Allium suaveolens*, e *Thalictrum lucidum*, caratteristiche delle praterie umide a *Molinia*, mentre non mancano specie a distribuzione meridionale come *Scirpoides holoschoenus* e *Orchis laxiflora*.

Pochi biotopi nelle Risorgive friulane ospitano complessivamente il 100 % della popolazione mondiale di *Armeria helodes*, specie di interesse comunitario prioritario,

La Direttiva 92/43/CEE

denominata **HABITAT** mira a contribuire alla conservazione della biodiversità negli Stati membri dell'Unione europea definendo un quadro comune per la conservazione delle piante, degli animali selvatici e degli habitat di interesse comunitario.

Gli allegati alla Direttiva stessa forniscono indicazioni circa i tipi di habitat e di specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

IL LIBRO ROSSO

delle piante d'Italia è un documento redatto su base nazionale per il censimento delle specie a rischio di estinzione. Le Liste rosse adottano tradizionalmente i criteri definiti dall'Unione Mondiale per la Conservazione (IUCN), per definire il rischio di estinzione delle specie. Per questo è necessario conoscere in dettaglio l'areale della specie, la sua ecologia, la capacità d'adattamento, il suo ruolo nella comunità d'appartenenza.

rio, e di *Ericastrum palustre*, nonché le principali popolazioni di *Euphrasia marchesettii*, tutte specie di Allegato II della Direttiva Habitat.

Oltre alle specie endemiche, la flora dell'area annovera alcune tra le specie più rare della flora italiana: l'orchidea *Liparis loeselii*, specie di interesse comunitario, gravemente minacciata in Italia, e *Anagallis tenella*, minuscola primulacea a distribuzione atlantica quasi estinta sul territorio nazionale.

Vi si trovano inoltre numerose altre specie in pericolo o comunque rare a livello nazionale a causa della forte contrazione degli ambienti umidi e delle modificazioni climatiche, tra le quali: *Allium suaveolens*, *Baldellia ranunculoides*, *Cirsium canum*, *Gentiana pneumonanthe*, *Hippuris vulgaris*, *Hottonia palustris*, *Orchis palustris*, *Plantago altissima*, *Senecio paludosus*, *Senecio fontanicola*, *Sesleria uliginosa*, *Spiranthes aestivalis*, *Utricularia australis*.

Complessivamente l'area delle Risorgive friulane ospita ben 20 specie inserite nel Libro rosso delle piante d'Italia.

Nelle pagine che seguono sono riportate in apposite schede le principali specie citate.



Gladiolus palustris - G. Oriolo



Iris sibirica - D. Di Gallo



Hemerocallis lilio asphodello - S. Fabian



Ericastrum palustre ed *Armeria helodes* - Archivio

LE PIANTE ENDEMICHE

Una pianta è endemica quando è spontanea soltanto in una ristretta area geografica. **Nelle risorgive friulane sono presenti ben 5 specie endemiche** che rendono l'area di un elevato valore naturalistico a livello europeo.

Le piante endemiche delle risorgive si sono probabilmente originate nel periodo seguito all'ultima glaciazione (circa 10.000 anni fa) quando, dopo il ritiro dei ghiacciai, le popolazioni di alcune specie microterme si insediarono nell'ambiente delle torbiere di pianura anch'esse formatesi dopo il ritiro dei ghiacci. Qui, segregate ed isolate geneticamente dagli altri individui della loro specie ed in seguito ai notevoli cambiamenti climatici che portarono a profondi mutamenti ambientali, diedero origine alle nuove specie.

Le specie endemiche delle risorgive crescono nelle torbiere basse alcaline in terreni saturi d'acqua, oligotrofici, ricchi in basi, a reazione neutra o debolmente alcalina, ricchi di calcio, dove vi è un forte accumulo di sostanza organica non decomposta. Sono tutte specie eliofile, hanno cioè bisogno di luce e non sopportano l'ombreggiamento. Sono tutte piante considerate vulnerabili o minacciate di estinzione a causa delle modifiche ai loro habitat.



1. *Armeria helodes* - C. Francescato
2. *Erucastrum palustre* - D. Ota
3. *Euphrasia marchesetti* - D. Ota
4. *Centaurea forojuliensis* - G. Oriolo
5. *Senecio fontanicola* - G. Oriolo



LE SPECIE MICROTERME (O RELITTI GLACIALI)

Con questo nome vengono indicate le piante che si sono adattate a vivere a temperature relativamente basse, che alle nostre latitudini sono tipiche delle aree montane. In pianura sono scese durante l'epoca delle glaciazioni.

Dopo il ritiro dei ghiacci sono gradualmente scomparse dalla pianura e hanno colonizzato i terreni liberati dai ghiacci lungo l'arco alpino.

Alcune specie però sono riuscite a mantenersi negli ambienti pianiziali delle risorgive grazie alla freschezza degli habitat garantita dall'affioramento delle acque sotterranee. Queste stazioni di pianura sono oggi isolate e disgiunte dall'area principale di distribuzione che attualmente si trova sulle Alpi o nell'Europa centro-settentrionale. Visto che la loro presenza in pianura era legata alle glaciazioni sono anche chiamate "reliqui glaciali".



LE PIANTE CARNIVORE

Sono piante che integrano il proprio nutrimento, ottenuto tramite la fotosintesi, catturando e digerendo gli insetti.

Queste piante si sono diffuse in ambienti molto poveri di sostanze nutritive, soprattutto di azoto e fosforo necessari per la sintesi delle proteine importanti per la crescita. Queste sostanze vengono appunto prelevate dai tessuti animali.

Per procurarsi le sostanze nutritive le piante carnivore hanno sviluppato delle trappole al centro delle foglie per la cattura di insetti e altri piccoli invertebrati. La digestione avviene mediante enzimi particolari contenuti in liquidi prodotti dalla pianta stessa. Le piante carnivore sono tutte piante con fiori, spesso vistosi e colorati, che devono essere impollinati dagli stessi insetti; per impedire che gli insetti impollinatori vengano catturati, i fiori sono posti all'estremità di lunghi peduncoli lontani dalle trappole fogliari.



Allium suaveolens Jacq.

Questa bella specie di aglio selvatico si distingue dalle altre specie dello stesso genere per la presenza della tunica del bulbo poco o nulla sfibrata, gli stami che superano di poco in lunghezza i tepali ed il fusto fiorifero, alto fino 60-70 cm, cilindrico anche sotto l'infiorescenza. Quest'ultima è di colore roseo, più o meno carico a seconda delle località.

La specie predilige le stazioni umide, anche temporaneamente allagate, sia su suoli torbosi che minerali, ma è in grado di sopportare disseccamenti estivi.

In Italia è specie caratterizzante due tipologie vegetazionali:

- in ambiente costiero, si ritrova nei molinieti delle depressioni retrodunali a *Molinia caerulea* e *M. arundinacea*;

- in ambiente da planiziale a basso montano, si trova nei molinieti mesofili a *Molinia caerulea* su substrato sia minerale che torboso.

Nell'area delle Risorgive friulane la specie è molto diffusa, formando veri tappeti fioriti nei mesi di settembre-ottobre e sovrapponendo quasi precisamente la sua distribuzione a quella dell'associazione della prateria umida planiziale (*Plantagini-Molinietum caeruleae*), tanto nei siti più umidi, ai margini delle torbiere alcaline, spesso saturi anche nel periodo estivo, quanto sui terreni argillosi più distanti dalla falda freatica.



S. Zanini



G. Bolognini

Famiglia: *Liliaceae*

Nome comune: aglio odoroso

Altezza: 60-70 cm

Periodo di fioritura: settembre-ottobre

La specie è distribuita prevalentemente nell'Europa sud-orientale, raggiungendo verso ovest la Francia, la Svizzera e la Germania. In Italia vive soprattutto nelle regioni della costa nord-adriatica, con alcune popolazioni che raggiungono il Piemonte.

ALLEGATO II DIR. 92/43/CEE HABITAT

⇒ **LISTA ROSSA NAZIONALE**

⇒ **LISTA ROSSA REGIONALE**

ENDEMISMO

RELITTO GLACIALE

SPECIE CARNIVORA



S. Zanini

Anagallis tenella L.

È una pianta di minuscole dimensioni, dai fusti quadrangolari striscianti, spesso radicanti ai nodi, con foglioline opposte, subrotonde, brevemente picciolate, lunghe 6-7-mm e con delicati fiori rosati con nervature più scure, che si dipartono verso l'alto, dall'ascella delle foglie, su peduncoli lunghi 10-15 mm.

Questa specie presenta un areale a distribuzione compatta prevalentemente atlantica, con stazioni progressivamente più isolate nell'Europa centrale e nel Mediterraneo, dal livello del mare fino a circa 1.000 metri di quota. È legata a suoli umidi o saturi d'acqua, in stazioni aperte e luminose, sia su suoli torbosi che argillosi o sabbiosi, spesso su tappeti di muschi.

Tipica di un clima oceanico, la specie è evidentemente adatta a climi più freschi ed umidi rispetto a quelli del bacino mediterraneo e di conseguenza in Italia è estremamente rara e molte delle stazioni note sono ormai estinte, rendendo *Anagallis* una delle specie più a rischio della flora italiana.

Nell'area delle Risorgive friulane la specie era nota per diverse stazioni che rappresentano il limite orientale della distribuzione italiana. Nonostante l'evidente declino della specie, alcune stazioni, evidentemente localizzate in siti particolarmente adatti, sono sopravvissute a decenni di mancanza di sfalci, alcune su tappeti di muschi vicini all'acqua, altre direttamente sui depositi ghiaioso-sabbiosi bagnati



S. Zanini

Famiglia: *Primulaceae*

Nome comune: centocchio palustre

Altezza: cm 5

Periodo di fioritura: giugno-luglio

Date le esigue dimensioni della specie, nei nostri climi è certamente indispensabile, oltre alla protezione dei biotopi, l'esecuzione di sfalci e l'asporto della biomassa vegetale per garantire la luminosità necessaria.

ALLEGATO II DIR. 92/43/CEE HABITAT

⇒ **LISTA ROSSA NAZIONALE**

⇒ **LISTA ROSSA REGIONALE**

ENDEMISMO

RELITTO GLACIALE

SPECIE CARNIVORA

dall'acqua di falda.

Questa piccola specie presenta fiorellini che si sviluppano quasi a livello del suolo e che poi reclinano la corolla dopo l'impollinazione. Ciò rende assai difficile la sua dispersione poiché i semi cadono o sono trasportati da alcuni insetti.

Una sua interessante caratteristica però è stata la capacità di ricolonizzare velocemente, attraverso i suoi numerosi stoloni, aree con substrato torboso, libere da concorrenza.

Durante i lavori di ripristino ambientale di un'area agricola nel biotopo di Virco, è emersa una lente torbosa che in breve tempo è stata coperta da un fitto tappeto di *Anagallis tenella* largo alcuni metri.

La specie in seguito viene progressivamente sopraffatta da altre più adatte alla concorrenza.



S. Zanini



G. Oriolo

Armeria helodes Martini et Poldini

La presenza di questa pianta nella bassa pianura friulana fu evidenziata fin dal 1800, ma solo nel 1987 venne riconosciuta come specie autonoma in base a studi sulle sue caratteristiche morfologiche svolti da Fabrizio Martini e Livio Poldini dell'Università di Trieste. Questa specie è infatti affine ad *Armeria purpurea* della Baviera e ad *Armeria alpina*, dalla quale probabilmente deriva.

I delicati fiori di un tenue colore rosato, che appaiono dalla fine di aprile a giugno, sono portati su steli privi di foglie, mentre queste ultime, strettamente lineari e lunghe 5-10 cm, sono disposte in dense rosette basali, che contrastano nella torbiera con il loro colore pallido contro il verde cupo dei cespi di *Schoenus nigricans*.

La specie vegeta esclusivamente nelle torbiere basse alcaline dell'associazione *Ericastro-Schoenetum*, su suoli torbosi saturati dalla falda freatica, ricca di calcio e magnesio. Nell'associazione vegetale la specie occupa una particolare nicchia ecologica rappresentata dalla sommità dei cespi di *Schoenus* e *Molinia*, sottraendosi così da un lato ai lunghi periodi di allagamento e dall'altro alla concorrenza esercitata dalle specie più robuste nei tratti meno umidi.

Similmente ad *Ericastrum palustre* anche l'origine di *Armeria helodes* risale probabilmente al periodo postglaciale (circa 10.000 anni fa), quando con il progressivo

ritirarsi verso nord delle specie microterme, rimasero negli ambienti umidi della zona delle risorgive alcune popolazioni di *Armeria alpina*, qui giunte durante la fase di espansione dei ghiacci. Queste popolazioni si trovarono pertanto isolate geneticamente e svilupparono dei caratteri differenziali che portarono alla formazione di una nuova specie endemica delle torbiere. Diffusa fino all'inizio del XX secolo su un areale compatto esteso oltre 6.000 ettari, dei quali probabilmente oltre 1.000 erano adatti alla specie, sopravvive ora in sole sette località isolate tra loro, costituite da pochi ettari ciascuna, per una superficie totale non superiore a 20 ettari e circa 1000 individui complessivi.

Le residue stazioni della specie, tutte comprese in siti di interesse comunitario (SIC) della Rete Natura 2000, sono ormai tutelate ed in gran parte già acquisite dalla Regione Friuli Venezia Giulia, ma il numero degli individui (censiti regolarmente dal 2001) continua a decrescere, soprattutto a causa dell'abbassamento della falda freatica e delle conseguenti modificazioni all'habitat.

La specie, che è spiccatamente oligotrofa, eliofila e calcifila, non è infatti in grado di colonizzare altri habitat e si dimostra incapace di sopportare la concorrenza al minimo cambiamento delle condizioni ecologiche originarie delle torbiere alcaline.



G. Bolognini

Famiglia: *Plumbaginaceae*
Nome comune: spillone palustre
Altezza: 40-50 cm
Periodo di fioritura: aprile-giugno

È il simbolo del biotopo Risorgive di Flambro in Comune di Talmassons. Caratterizza la tarda primavera delle torbiere basse alcaline, suo habitat esclusivo. Molto diffusa in passato, ora la sua distribuzione è limitata a sole poche stazioni nelle Risorgive dello Stella.

- ⇒ ALLEGATO II DIR. 92/43/CEE HABITAT
- ⇒ LISTA ROSSA NAZIONALE
- ⇒ LISTA ROSSA REGIONALE
- ⇒ ENDEMISMO
- RELITTO GLACIALE
- SPECIE CARNIVORA



D. Di Gallo



D. Di Gallo

***Centaurea forojuliensis* Poldini**

È una composita che inizia a fiorire generalmente in agosto, prolungando non di rado la fioritura fino ad ottobre. Ha un fusto di colore rosso-violaceo, alto fino a 1 metro, ramificato solo nella metà superiore con rami caratteristicamente esili e diverse foglie strettamente lanceolate-lineari, tipicamente arcuate a falce.

Le foglie basali invece sono di maggiori dimensioni, leggermente carnose, con lunghi piccioli. La centaurea friulana ha un apparato radicale ben sviluppato con un rizoma principale da cui si diramano radici secondarie carnose

All'interno del gruppo di *Centaurea jacea*, la specie è distinguibile facilmente per la forte riduzione della foglia, generalmente carattere tipico di piante adattate ad ambienti aridi, che in questa specie è probabilmente da correlare alla carenza di nutrienti dei suoli torbosi.

La sua autonomia è stata definita solo negli ultimi decenni dal professor Poldini, ma la sua indipendenza all'interno di questo gruppo molto critico è tuttora oggetto di confronto fra i diversi botanici. Sicuramente la costanza di alcuni caratteri morfologici, la sua sensibilità a precise condizioni ecologiche e il suo ridotto areale sottolitico ne fanno la sua importanza conservazionistica.

La specie, nell'area delle Risorgive friulane, vive nelle torbiere basse alcaline a *Schoenus nigricans*, condividendo l'habitat con altre specie endemiche come



G. Bolognini

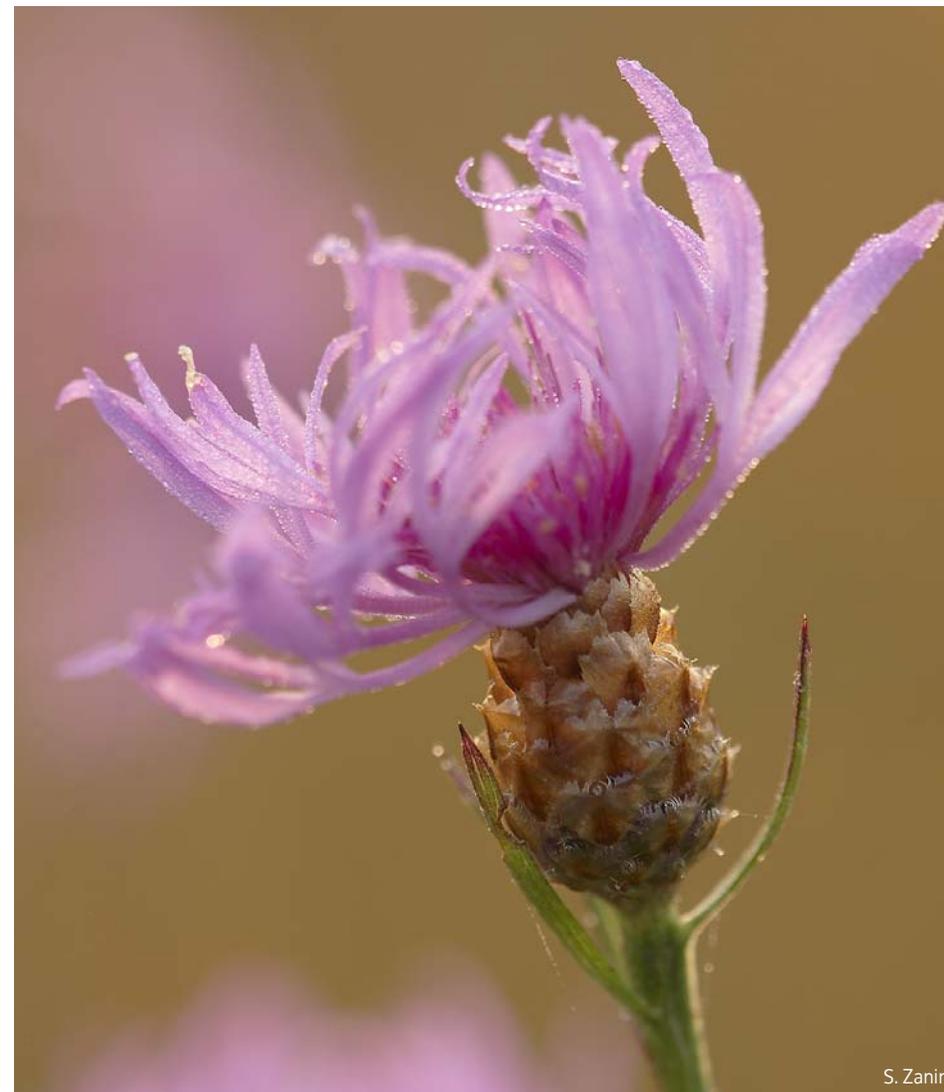
Famiglia: Asteraceae
Nome comune: centaurea friulana
Altezza: 50-90 cm
Periodo di fioritura: luglio-ottobre

Specie endemica della bassa pianura friulana, è stata descritta nel 1977 dal professor Poldini da esemplari raccolti nella torbiera Ribosa che pochi anni dopo è stata quasi completamente distrutta.

ALLEGATO II DIR. 92/43/CEE HABITAT
⇒ LISTA ROSSA NAZIONALE
⇒ LISTA ROSSA REGIONALE
⇒ ENDEMISMO
RELITTO GLACIALE
SPECIE CARNIVORA

Armeria helodes ed *Erucastrum palustre*. È presente anche nei prati umidi costieri specialmente nelle depressioni umide retrodunali.

Anche questa specie sta subendo pesantemente l'effetto dell'abbassamento della falda freatica nelle torbiere e diverse popolazioni note per gli anni '80 e '90 sono ormai estinte. Le residue stazioni presentano pochi esemplari e sono nettamente separate da zone di agricoltura intensiva.



S. Zanini

***Dactylorhiza incarnata* (L.) Soò**

Si tratta di un'orchidea piuttosto imponente, alta fino a 80 cm, con fusto robusto e cavo e numerose foglie di colore verde chiaro nella forma tipica, lanceolate e carenate e terminanti in una punta leggermente ripiegata. Le foglie superiori superano la base dell'infiorescenza, che è densa, lunga fino a 15 cm, molto ricca di fiori (fino a 50) e dotata di brattee porporine robuste e più lunghe dei fiori. Questi ultimi si caratterizzano per il labello intero o appena trilobato ed i lobi laterali eretti o ribattuti all'indietro.

La specie è favorita da substrati da neutri a leggermente basici, sia torbosi che minerali, fortemente umidi e aperti e si trova pertanto in prati umidi e paludosi e torbiere alcaline, dalla pianura fino a circa 2.000 m di quota.

Nelle Risorgive friulane la specie è ancora presente in diversi siti, ma in forte regressione numerica a causa della cessazione delle attività di sfalcio nei terreni privati e dell'abbassamento della falda freatica che ha accelerato l'incespugliamento di diverse stazioni. La specie occupa biotopi situati tra i terreni torbosi saturi d'acqua ed i terrazzi argillosi ad una quota leggermente più alta, mai allagati, trovandosi quindi nell'associazione della torbiera bassa alcalina (*Erucastro-Schoenetum*) e nel prato umido a molinia (*Plantagini-Molinietum*). Come per molte orchidee le fioriture sono molto variabili di anno in anno.



S. Zanini

Famiglia: *Orchidaceae*
Nome comune: orchide palmata
Altezza: 20-60 cm
Periodo di fioritura: maggio-giugno

È una specie dall'ampia distribuzione eurasiatica, ben rappresentata nell'Europa centro-settentrionale, divenuta sempre più rara nelle regioni mediterranee.

ALLEGATO II DIR. 92/43/CEE HABITAT
LISTA ROSSA NAZIONALE
➔ LISTA ROSSA REGIONALE
ENDEMISMO
RELITTO GLACIALE
SPECIE CARNIVORA

***Dactylorhiza majalis* (Reichenbach) P. F. Hunt et Summerhayes**

È una specie estremamente variabile, che presenta evidenti variazioni morfologiche tra popolazioni spesso descritte come entità (specie o sottospecie) a sé stanti, ma i cui caratteri sfumano dall'una all'altra dimostrandone l'incompleta separazione, come confermato dalle recenti indagini genetiche.

Nell'insieme la specie occupa ambienti aperti o con vegetazione bassa, su substrati più spesso neutro-alcalini, ma anche leggermente acidi, da umidi a completamente saturi, dalla pianura fino ad oltre 2.200 metri. Gli habitat preferenziali sono i prati molto umidi, le torbiere basse, le associazioni delle sorgenti e dei bordi dei ruscelli, talvolta i canneti sufficientemente aperti.

La specie ha una distribuzione incentrata sull'Europa centro-settentrionale, mancando in ambiente mediterraneo. Le popolazioni planiziali delle Risorgive friulane sono per lo più riferite alla forma *traunsteineri*, (spesso riconosciuta come sottospecie o buona specie), con fusto piuttosto stretto, poco compressibile e foglie strette, quasi lineari, poco macchiate. Il loro habitat tipico è rappresentato dalla torbiera bassa alcalina (*Erucastro-Schoenetum*), su suoli torbosi spesso saturi e talvolta allagati, spingendosi talvolta nell'associazione del prato umido di *Molinia*. Anche questa specie dimostra un certo calo numerico, con sparizione di intere stazioni, a causa dell'abbassamento della falda acquifera e della conseguente modificazione della vegetazione.

Famiglia: *Orchidaceae*
Nome comune: orchide di maggio
Altezza: 15-50 cm
Periodo di fioritura: maggio-luglio

La pianta è alta fino a 50 cm, con fusto robusto e cavo, violaceo nella parte superiore; le foglie sono distribuite lungo il fusto, da lanceolate ad ovali, con evidenti macchie porporine sulla pagina superiore, ma talvolta anche senza, le superiori bratteiformi.

ALLEGATO II DIR. 92/43/CEE HABITAT
LISTA ROSSA NAZIONALE
➔ LISTA ROSSA REGIONALE
ENDEMISMO
RELITTO GLACIALE
SPECIE CARNIVORA



Foto archivio

Drosera rotundifolia L.

Questa piccola specie possiede esili foglie disposte in rosetta, con lamina rotunda-reniforme e peduncolo lungo circa 1,5 cm, dotate sulla pagina superiore di peli ghiandolari rossastri, più lunghi vicino ai margini. Questi peli, chiamati tentacoli, portano all'apice una gocciolina di liquido appiccicoso.

Gli insetti attirati dal suo scintillio ne restano invischiati. I tentacoli si piegano allora lentamente assieme alla foglia richiudendo la preda stessa e cominciandone la digestione. Il corpo dell'insetto rinsecchito viene successivamente spazzato via dal vento o dall'acqua e la foglia appassisce e viene sostituita da un'altra. Il fusto fiorifero è alto 10-15 cm, privo di foglie e porta fino a 10-15 piccoli fiori bianchi.

Dotata di un apparato radicale ridotto, la specie occupa habitat ricchi d'acqua, non soggetti a forti disseccamenti, direttamente sulla torba nuda o su tappeti di muschi o sfagni. La specie è caratteristica delle torbiere acide, dal livello del mare fino a 2.000 metri. È però presente anche nelle torbiere alcaline delle Risorgive friulane, dove vegeta epifiticamente sui cespi di *Schoenus nigricans* e *Molinia caerulea* che si elevano al di sopra del livello massimo raggiunto dall'acqua di falda calcarea e presentano un pH decisamente più basso rispetto al resto della torbiera. Questa piccola pianta carnivora in Italia è distribuita quasi esclusivamente in ambiente collinare e montano, essendo le stazioni di pianura state quasi completamente distrut-

te dalle bonifiche idrauliche. Le popolazioni delle Risorgive quindi, seppure molto ridotte in siti e numero di individui, rivestono un enorme interesse dal punto di vista conservazionistico, sia per la quota sul livello del mare (10-30 metri s.l.m.), sia per le stazioni collocate in ambiente alcalino.



S. Zanini



D. Di Gallo

Famiglia: *Droseraceae*

Nome comune: rosolia a foglie tonde

Altezza: 10-15 cm

Periodo di fioritura: giugno-agosto

È forse la più nota tra un gruppo di piante, definite carnivore, dotate di particolari adattamenti per la vita sui substrati torbosi, nei quali l'azoto ed il fosforo, i principali elementi nutritivi, sono scarsamente disponibili.

ALLEGATO II DIR. 92/43/CEE HABITAT

LISTA ROSSA NAZIONALE

LISTA ROSSA REGIONALE

ENDEMISMO

⇒ **RELITTO GLACIALE**

⇒ **SPECIE CARNIVORA**



G. Bolognini

Erucastrum palustre (Pir.) Vis.

Specie endemica delle torbiere alcaline della pianura friulana, è stata descritta come entità autonoma fin dal 1855, dal naturalista Giulio Andrea Pirona, con la denominazione di *Brassica palustris*.

Come per *Armeria helodes*, con cui condivide l'habitat preferenziale, si tratta di una specie di origine recente, differenziatasi in seguito agli eventi geologici e climatici che hanno determinato la creazione delle torbiere alcaline planiziali e la loro segregazione rispetto alle aree circostanti.

Fiorisce in maggio nei punti più umidi delle torbiere, con abbondanti infiorescenze di un giallo vivace. I fiori sono composti da 4 petali disposti a croce, caratteristici della famiglia delle brassicacee, alla quale l'erucastro appartiene. I frutti, chiamati siliquie, lunghi fino a 5 cm, sono simili ad un legume, ma hanno un setto interno che separa le due file di semi. Possiede foglie spatolate, lobate, carnosette disposte in rosetta basale e lungo il fusto.

Generalmente non supera i 100 cm di altezza anche se gli esemplari più vecchi e lussureggianti possono raggiungere e superare i 150 cm. La specie era un tempo comunissima (certamente almeno fino alla II guerra mondiale) nell'intera area delle Risorgive friulane, caratterizzando in particolare gli aspetti più igrofilo della torbiera bassa alcalina. Per questa correlazione con l'habitat più caratteristico creato dalla

risorgenza della falda freatica, la specie è stata utilizzata da Poldini per individuare l'associazione *Erucastro-Schoenetum nigricantis*.

L'areale complessivo di questa specie, stimato in 375 ettari verso la fine degli anni '60 ed in 140 ettari nel 1987, si è drasticamente ridotto ad un'area complessivamente non superiore ai 30 ettari e sembra in ulteriore contrazione. Se fino agli anni '80 il calo era dovuto sostanzialmente alla distruzione dell'habitat per i dissodamenti e la realizzazione di peschiere, negli ultimi venti anni, dopo la tutela dei siti, si è verificata la sparizione di intere stazioni per la modifica delle condizioni ecologiche.

La specie è presente attualmente in 10 piccolissime stazioni, distribuite in sette diversi comuni e senza alcun collegamento ecologico tra loro in quanto separate da zone coltivate intensivamente. Nel complesso sopravvivono circa 3000 individui con una forte concentrazione presso Gonars, dove si è sviluppata una vasta popolazione dal carattere effimero.

Come per *Armeria helodes*, il numero limitato degli individui rimasti, la frammentazione delle stazioni ed il declino degli habitat favorevoli alla specie, rendono *Erucastrum palustre* una specie a forte rischio di estinzione in natura nell'immediato futuro.



G. Bolognini

Famiglia: Brassicaceae

Nome comune: erucastro delle risorgive o cavolo di palude

Altezza: 60-100 cm

Periodo di fioritura: aprile-giugno

Tra tutte le specie delle torbiere alcaline friulane è quella che più ha sofferto negli ultimi anni per l'abbassamento della falda freatica e corre un reale pericolo di estinzione.

- ⇒ ALLEGATO II DIR. 92/43/CEE HABITAT
- ⇒ LISTA ROSSA NAZIONALE
- ⇒ LISTA ROSSA REGIONALE
- ⇒ ENDEMISMO
- RELITTO GLACIALE
- SPECIE CARNIVORA



G. Oriolo



S. Zanini

***Euphrasia marchesettii* Wettst.**

È una pianta alta fino a 20-25 cm, dai piccoli fiori bianchi screziati di violetto che fiorisce a fine estate, da agosto ad ottobre, formando delle nuvole biancastre nelle parti più aperte e luminose delle torbiere.

Specie caratteristica delle torbiere alcaline (associazione *Erucastro-Schoenetum* nell'area delle risorgive) e delle stazioni più igrofile ed aperte delle praterie a molinia della costa, della pianura e della fascia collinare.

È l'unica specie annuale tra le piante della torbiera alcalina: compie infatti tutto il ciclo vegetativo nell'arco di poche settimane, producendo una grande quantità di piccolissimi semi, ai quali è affidata la perpetuazione della specie. La specie è pertanto legata ad habitat aperti e luminosi e tollera male l'accumulo di sostanze vegetali morte e l'incospugiamento.

Nelle attuali condizioni, il fattore fondamentale per la sua sopravvivenza appare la necessità di sfalci almeno periodici con asporto della biomassa vegetale per garantire gli spazi e la luminosità necessaria allo sviluppo delle plantule. La specie è infatti sparita completamente da diverse stazioni, tanto in pianura che in collina, a causa della mancanza degli sfalci o almeno degli incendi che periodicamente vi venivano effettuati.

La specie peraltro, a differenza delle altre endemiche delle torbiere, sembra in

grado di riprendersi, sia pure con fluttuazioni numeriche tipiche delle specie annuali, nelle stazioni dove siano ripristinate condizioni adatte.



G. Oriolo



D. Ota



G. Bolognini

Famiglia: *Scrophulariaceae*

Nome comune: eufrasia di Marchesetti

Altezza: 10-35 cm

Periodo di fioritura: giugno-settembre

Scoperta alla fine del 1800 nelle paludi costiere del Lisert, nei pressi di Monfalcone, è una specie endemica che presenta la maggior parte del proprio areale in Friuli Venezia Giulia e Veneto orientale.

- ⇒ ALLEGATO II DIR. 92/43/CEE HABITAT
- ⇒ LISTA ROSSA NAZIONALE
- ⇒ LISTA ROSSA REGIONALE
- ⇒ ENDEMISMO
- RELITTO GLACIALE
- SPECIE CARNIVORA



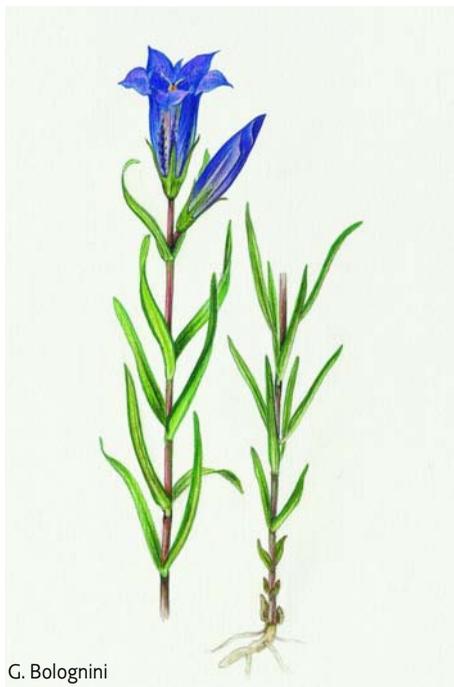
D. Di Gallo

***Gentiana pneumonanthe* L.**

Difficilmente confondibile con altre specie del suo genere, questa gentiana si distingue per il fusto cilindrico sottile, privo di ramificazioni o poco ramificato nella zona dell'infiorescenza, alto fino a 50-80 cm, con foglie opposte, sessili, lanceolato-lineari e spesso leggermente arcuate, lunghe fino a 4-5 cm. I fiori sono portati su brevi peduncoli nella parte apicale del fusto in numero variabile, a seconda dell'età e delle dimensioni dell'individuo, da 1-3 a oltre 20, sono di colore blu intenso, lunghi 3-5 cm con strisce interne verdastre.

Necessita di terreni umidi, evoluti, ma abbastanza drenanti, senza preferenze per il substrato (torboso o minerale); predilige suoli neutri o leggermente acidi, in aree completamente aperte o leggermente ombreggiate. La specie è abbastanza longeva ed è in grado di mantenersi piuttosto a lungo anche in prati non gestiti, senza peraltro poter ringiovanire le popolazioni. In Italia questa gentiana occupa tipicamente le praterie a *Molinia*, da quelle costiere a *Molinia caerulea* e *arundinacea* a quelle collinari-montane a *Molinia caerulea*.

Nell'area delle Risorgive friulane si è mantenuta in diverse stazioni, ai margini delle torbiere alcaline, nelle aree a substrato torboso, spesso con suolo saturo d'acqua, ma quasi mai allagato, quale componente caratteristica dell'associazione *Plantagini-Molinietum*.



G. Bolognini

Famiglia: *Gentianaceae*
Nome comune: gentiana mettimborsa
Altezza: 50-80 cm
Periodo di fioritura: luglio-ottobre

Appariscente specie a distribuzione euro-siberica, è caratteristica dei prati torbosi e delle brughiere umide, fino a 1.500 metri di quota.

ALLEGATO II DIR. 92/43/CEE HABITAT
⇒ **LISTA ROSSA NAZIONALE**
LISTA ROSSA REGIONALE
ENDEMISMO
RELITTO GLACIALE
SPECIE CARNIVORA

Questa gentiana era un tempo molto diffusa in varie aree d'Europa ma ha subito una forte contrazione dell'areale e delle popolazioni presenti a causa della scomparsa dei prati umidi, suo habitat elettivo.



D. Ota

Gentiana verna L.

Tra le piante più note delle praterie alpine, apprezzata anche dai profani per la bellezza cangiante del colore del fiore, così difficile da rendere fotograficamente, costituisce uno dei tesori floristici delle Risorgive friulane. A differenza degli altri relitti glaciali qui presenti (*Primula farinosa*, *Parnassia palustris*, *Eriophorum latifolium*, ecc.), legati ad habitat più o meno igrofilo anche in ambiente alpino, questa specie occupa generalmente sui monti praterie calcaree da montane ad alpine piuttosto secche e nelle poche stazioni planiziali rimaste vegeta in condizioni mediamente umide, con vegetazione assimilabile al prato di *Molinia*.

La specie possiede una sorta di rosetta basale costituita in realtà da coppie di foglie opposte di diversa dimensione ed un piccolo fusto fiorifero, alto 5-10 cm, dotato di foglie opposte sempre più strette verso l'alto, con un unico fiore terminale di 2-2,5 cm di diametro, i petali sono di un intenso colore azzurro.

Questa gentiana nell'area delle risorgive ha mostrato un continuo calo delle popolazioni negli ultimi decenni, dapprima a causa della distruzione dei biotopi, ma più recentemente anche a causa delle condizioni climatiche verificatesi nell'area a partire dagli anni '90, con picchi termici e lunghi periodi siccitosi durante la stagione vegetativa, che evidentemente si addicono sempre meno a questo relitto glaciale.



S. Fabian



S. Zanini

Famiglia: *Gentianaceae*
Nome comune: gentiana primaticcia
Altezza: 5-10 cm
Periodo di fioritura: marzo-aprile

Questa piccola gentiana colora i prati all'inizio della primavera e per questo è detta primaticcia. La sua colorazione blu inconfondibile è generalmente rara fra le specie vegetali. In particolari annate presenta anche delle fioriture tardo autunnali per lo sfasamento del ciclo florale.

ALLEGATO II DIR. 92/43/CEE HABITAT
LISTA ROSSA NAZIONALE
LISTA ROSSA REGIONALE
ENDEMISMO
➔ **RELITTO GLACIALE**
SPECIE CARNIVORA



C. Francescato

Gladiolus palustris Gaudin

È una specie dalla vistosa infiorescenza costituita da una spiga unilaterale, leggermente zigzagante, di fiori purpurei lunghi 3-4 cm, che può raggiungere 50-60 cm di altezza negli esemplari più vecchi. Questo gladiolo è distribuito nei paesi dell'Europa centrale in prati e pascoli fino a 1.500 metri di quota. Non si tratta, nonostante il nome attribuitogli, di una pianta palustre in senso stretto, ma piuttosto legata ai suoli calcarei, ricchi d'humus, umidi e inondata in primavera e progressivamente disseccati in estate. In pianura fiorisce dalla fine di maggio a giugno.

In Friuli questo gladiolo è ampiamente diffuso nelle praterie umide a *Molinia* della regione pianiziale e collinare, nonché in diverse associazioni vegetali riferite alle praterie più asciutte con forte carattere illirico. Si può osservare dalla pianura alla fascia montana, in situazioni comunque caratterizzate da buona disponibilità idrica nel periodo di fioritura, raggiungendo la massima frequenza nell'associazione *Gladiolo-Molinietum arundinaceae*.

Nell'area delle Risorgive friulane la specie è ben rappresentata nel prato umido, purchè non sottoposto ad allagamento, che sembra eliminare la specie stessa, nonché nei piccoli esempli di prato asciutto sopravvissuti ai dissodamenti.

In queste aree le popolazioni non mostrano declino numerico ma anzi si possono osservare fioriture molto ricche.



G. Bolognini

Famiglia: Iridaceae

Nome comune: gladiolo palustre

Altezza: 30-60 cm

Periodo di fioritura: maggio-giugno

Il nome della specie deriva da "gladio", corta spada utilizzata come arma dai romani. La forma delle foglie lineari con nervature parallele, slanciate, acuminate all'apice ricorda infatti la lama di un coltello o di una spada.

- ⇒ **ALLEGATO II DIR. 92/43/CEE HABITAT**
- LISTA ROSSA NAZIONALE**
- LISTA ROSSA REGIONALE**
- ENDEMISMO**
- RELITTO GLACIALE**
- SPECIE CARNIVORA**



S. Zanini



G. Oriolo

Iris sibirica L.

Specie inconfondibile, dai vistosi fiori blu di 10 cm di larghezza che si sviluppano in ampi cespi, in Italia trova il proprio habitat soprattutto nei prati umidi di collina e bassa montagna, ma in Friuli era un tempo diffusissima anche nella bassa pianura, fino al litorale adriatico. La specie era talmente comune da essere individuata, all'inizio del '900, come specie guida dell'associazione dei prati umidi su terreni argillosi che si trovavano intercalati alle torbiere nell'area delle Risorgive e costituivano una fascia attorno alla Laguna di Marano. Tali terreni, saturi di acqua o addirittura allagati per lunghi periodi dell'anno, ma sottoposti alla siccità estiva, venivano ritenuti agronomicamente non adatti a colture produttive, conservandosi pertanto come prati da sfalcio fino al XX secolo.

Rivelatasi in realtà di buona fertilità questa tipologia di prato, con l'avvento della meccanizzazione, è stata quasi completamente distrutta dalla bonifiche e ne rimangono, oltre alle testimonianze dei naturalisti, solo frammenti di limitatissima estensione. L'associazione vegetale di riferimento è il moliniето della pianura friulano-veneta (*Plantagini-Molinietum*) ed in particolare le facies più asciutte ed eutrofiche di transizione verso il *Selino-Molinietum*. La specie vegeta indifferentemente su suoli torbosi o su suoli minerali e beneficia degli sfalci tardivi (tardo estivi), un tempo praticati nell'area.



G. Bolognini

Famiglia: *Iridaceae*

Nome comune: giaggiolo siberiano

Altezza: 50-80 cm

Periodo di fioritura: maggio-giugno

Specie vistosa i cui grandi fiori blu sono portati su fusti cilindrici, cavi e privi di foglie nel tratto terminale.

Le foglie basali sono larghe pochi millimetri, mentre le spate (bratte verdi) sono larghe fino a 7 cm.

ALLEGATO II DIR. 92/43/CEE HABITAT

LISTA ROSSA NAZIONALE

➔ **LISTA ROSSA REGIONALE**

ENDEMISMO

RELITTO GLACIALE

SPECIE CARNIVORA



G. Oriolo



G. Oriolo

***Liparis loeselii* (L.) L. C. M. Richard**

È una piccola orchidea che non può essere confusa con nessun'altra specie europea. Alta generalmente 10-20 cm, questa specie poco appariscente e difficile da notare si distingue per due foglie opposte ovali-lanceolate che avvolgono la base del fusto e piccoli fiori giallo-verdastri, con il labello tipicamente in posizione verticale, che ne occupano la parte terminale.

La specie è legata a substrati da alcalini a neutri, nelle torbiere alcaline e negli stagni retrodunali, a quote variabili tra 0 e 900 metri. Di comportamento pioniero, come molte orchidacee, tende a sparire con l'evoluzione della vegetazione verso habitat più chiusi e con il disseccamento del suolo.

Come altre specie delle torbiere alcaline, vegeta spesso epifiticamente sui muschi al limite della zona periodicamente allagata. Estremamente rara in Italia e con popolazioni esigue, la specie presentava nell'area delle risorgive, fino agli anni '90, due stazioni costituite da pochi individui, una delle quali riconfermata di recente anche a seguito degli sfalci effettuati. Con la ripresa della gestione delle torbiere, abbandonata per oltre trenta anni, si spera di poter ammirare nuovamente l'orchidea, come verificatosi in simili esperienze centro-europee.



S. Toffolutti

Famiglia: *Orchidaceae*
Nome comune: liparide di Loesel
Altezza: 10-20 cm
Periodo di fioritura: maggio-giugno

Distribuita nell'Europa centro-meridionale fino alla Turchia, la specie mostra ovunque un drastico declino delle popolazioni per la distruzione degli habitat e localmente a causa dell'abbassamento della falda freatica.

- ⇒ ALLEGATO II DIR. 92/43/CEE HABITAT
- ⇒ LISTA ROSSA NAZIONALE
- ⇒ LISTA ROSSA REGIONALE
- ENDEMISMO
- RELITTO GLACIALE
- SPECIE CARNIVORA

***Orchis palustris* Jacquin**

Presente soltanto in alcune regioni italiane ed in modo localizzato, la specie ha subito una forte riduzione dei propri biotopi, aggravata inoltre dagli effetti dell'abbassamento delle falde acquifere. Distribuita dall'Europa centrale e mediterranea fino all'Africa settentrionale ed al vicino Oriente, in Italia questa orchidea occupa le bassure retrodunali, stagni costieri anche salmastri, prati molto umidi e torbiere alcaline.

Alta fino a 60-70 cm e caratteristica per le foglie lineari-lanceolate, crenate ed arcuate, si distingue dalla congenere *O. laxiflora* per l'infiorescenza apparentemente più densa per la minore distanza dei fiori dal fusto, per il colore dei fiori più chiaro, per i lobi laterali del labello non riflessi e più piccoli di quello centrale, quest'ultimo sempre con piccole macchie porporine.

Nell'area delle risorgive la specie contava ancora diverse piccole stazioni, occupando le zone più umide, spesso allagate, della torbiera alcalina (ass. *Erucastro-Schoenetum*), in vicinanza geografica con la classica associazione centro-europea *Orchio-Schoenetum*. Nonostante la tutela garantita alle ultime stazioni, tutte all'interno dei S.I.C., la specie ha subito negli ultimi anni un brusco decremento numerico a causa dell'abbassamento della falda idrica e della mancanza di gestione dei

Famiglia: *Orchidaceae*
Nome comune: orchide di palude
Altezza: 60-70 cm
Periodo di fioritura: maggio

Legata ad alcuni specifici ambienti umidi planiziali, questa specie è tra le più rare e minacciate orchidee della flora italiana, e anche nell'area delle risorgive è oggi assai difficile osservarla.

- ⇒ ALLEGATO II DIR. 92/43/CEE HABITAT
- ⇒ LISTA ROSSA NAZIONALE
- ⇒ LISTA ROSSA REGIONALE
- ENDEMISMO
- RELITTO GLACIALE
- SPECIE CARNIVORA



D. Di Gallo

***Pinguicula alpina* L.**

Questa piccola pianta carnivora è ampiamente diffusa sulle montagne europee, nonché nell'area settentrionale del continente e dell'Asia. Chiamata anche erba unta, possiede sulla superficie superiore delle foglie delle minuscole ghiandole che producono una sostanza vischiosa ed adesiva che dona un aspetto grasso alle foglie. Quando un insetto vi resta incollato, il bordo della foglia si piega leggermente e trattiene i liquidi digestivi che vengono prodotti da particolari peli.

Il fusto fiorifero, privo di foglie e dotato di peli ghiandolari, è alto 5-15 cm e porta un solo fiore bianco, con due macchie gialle sul labbro inferiore ed uno sperone conico. La specie è presente in diverse associazioni vegetali, generalmente ma non esclusivamente su substrati calcarei, caratterizzati dalla buona disponibilità idrica e dalla vegetazione bassa: torbiere alcaline, prati umidi, habitat sorgentizi e stillicidiosi, bordi di ruscelli, pascoli alpini pionieri fino a 2.500-2.600 m di quota.

Di grande interesse naturalistico è la sua presenza nella zona delle torbiere delle risorgive, a pochi metri di quota ed a pochi chilometri dal mare Adriatico, quale relitto delle vegetazioni alpine discese nelle pianure durante il periodo glaciale.

Tra i relitti glaciali presenti nelle torbiere delle Risorgive friulane, sembra quello più in grado di sopportare le attuali modificazioni climatiche.



D. Di Gallo

Famiglia: *Lentibulariaceae*
Nome comune: pinguicola - erba unta
Altezza: 5-15 cm
Periodo di fioritura: aprile-maggio

Il nome pinguicola deriva dal latino e significa grasso, un chiaro riferimento all'aspetto un po' carnoso ed oleoso delle sue foglioline.

Quando la pianta non è fiorita appare piccola e difficile da notare fra gli steli e i ciuffi d'erba dei prati umidi in cui vive.

ALLEGATO II DIR. 92/43/CEE HABITAT
LISTA ROSSA NAZIONALE
LISTA ROSSA REGIONALE
ENDEMISMO
⇒ **RELITTO GLACIALE**
⇒ **SPECIE CARNIVORA**

***Plantago altissima* L.**

Questa specie a distribuzione sud-est europea, in Italia raggiunge il limite nordoccidentale del proprio areale, spingendosi fino alla regione pannonica. Si distingue facilmente dalla più comune *P. lanceolata* per il rizoma quasi orizzontale, con radici secondarie relativamente grosse, per le foglie, tutte basali, glabre e lucide, lunghe fino a 40-45 cm, con una seghettatura rada ma evidente, nonché per lo scapo fiorifero alto fino a 1 metro, fortemente solcato e con la grossa spiga cilindrica, lunga fino a 6 cm.

Il suo habitat è costituito dalle praterie umide planiziali, soprattutto su substrati minerali, ma anche torbosi, spesso soggetti a disseccamento estivo, nonché le praterie costiere salmastre. Condivide spesso l'habitat con *Allium suaveolens*, nei molinieti retrodunali a *Molinia caerulea* e *arundinacea* e nei molinieti mesofili a *Molinia caerulea*. In Italia è presente soprattutto lungo la costa adriatica e sporadica nella pianura padana. Nelle Risorgive friulane la specie è ancora relativamente diffusa e caratterizza il molinetto dei suoli oligotrofici (*Plantagini altissimae-Molinietum caeruleae*), accompagnandosi regolarmente alla presenza di *Molinia caerulea*, con l'esclusione però dei suoli lungamente allagati.

Famiglia: *Plantaginaceae*
Nome comune: piantaggine palustre
Altezza: 50-90 cm
Periodo di fioritura: maggio-luglio

Come molte altre specie igrofile proprie dell'ambiente planiziale, la specie ha perso, per distruzione dei biotopi, la maggior parte del proprio areale ed è pertanto inserita nella Lista rossa delle piante d'Italia e di molte regioni.

ALLEGATO II DIR. 92/43/CEE HABITAT
⇒ **LISTA ROSSA NAZIONALE**
LISTA ROSSA REGIONALE
ENDEMISMO
RELITTO GLACIALE
SPECIE CARNIVORA



G. Oriolo

***Primula farinosa* L.**

È una specie diffusa nelle zone montuose ed artiche in prati umidi e torbosi, fino a 2700 metri di quota. Inconfondibile tra le specie italiane del genere, possiede foglie in rosette basali, leggermente coriacee, di colore bianco sulla pagina inferiore e fusti fioriferi che in ambiente planiziale possono raggiungere i 50 cm di altezza, rispetto ai 20 cm raggiunti in montagna.

La sua presenza in pianura a pochi metri di livello sul mare costituisce un fatto inusuale, perchè la particolarità dell'habitat, ricco di acque e povero di elementi nutritivi, consente alla specie di sopravvivere alla concorrenza delle più vigorose piante di pianura.

La specie caratterizza gli aspetti meno umidi delle torbiere basse, dove il terreno è generalmente saturo d'acqua, ma l'allagamento è solo temporaneo e non sono rari, soprattutto durante l'estate, periodi con il suolo asciutto. In queste stazioni la specie condivide l'habitat con altri relitti glaciali come *Pinguicula* e *Parnassia*. Questo habitat si caratterizza per il terreno molto povero, costituito da uno strato torboso di spessore variabile direttamente sovrapposto a ghiaie e sabbie che non consente la vita a specie di grande taglia. La primula necessita però di luce garantita da sfalci periodici, perché in caso contrario viene sopraffatta ed eliminata dall'accumulo della biomassa rilasciata da *Schoenus* e *Molinia*.



G. Bolognini

Famiglia: *Primulaceae*

Nome comune: primula farinosa

Altezza: 8-40 cm

Periodo di fioritura: aprile-maggio

Nell'area delle risorgive la specie era molto comune, fino in tempi recenti, per la notevole presenza di torbiere basse regolarmente sfalciate e le sue estese fioriture primaverili costituivano l'elemento caratterizzante del territorio.

ALLEGATO II DIR. 92/43/CEE HABITAT

LISTA ROSSA NAZIONALE

LISTA ROSSA REGIONALE

ENDEMISMO

➔ **RELITTO GLACIALE**

SPECIE CARNIVORA



M. Zamò



S. Zanini



S. Zanini

Senecio fontanicola Grulich et Hodalova

Senecio fontanicola è una specie descritta solo di recente. Per molto tempo, infatti, per l'area delle risorgive friulane era indicato come *Senecio doria*, specie tipica delle aree palustri e torbose con distribuzione centro e sud europea ed areale piuttosto articolato (ad esempio con alcune disgiunzione in Sicilia e in Sardegna).

Solo nel 1994 uno studio di dettaglio su questo gruppo di seneci ha permesso la distinzione di una nuova entità endemica delle Alpi sudorientali.

Essa si caratterizza da *S. doria* sia per le foglie più strette e un numero minore di capolini sia per una fioritura anticipata di quasi un mese (maggio).

Si tratta di una specie perenne appartenente alla famiglia delle asteracee, alta fino ad 1 metro, con foglie in rosetta basale di colore verde scuro, semipersistenti, oblungo spatolate che diventano lineari lungo il fusto. Le foglie sono anche parzialmente carnose. Le infiorescenze, piuttosto allungate, sono caratterizzate da pochi fiori ligulati di colore giallo vivace e da fiori tubulosi centrali, con una tonalità leggermente più scura.

Il "locus classicus" è situato in alcune torbiere della Carinzia meridionale. La specie ha un areale ristretto alla Carinzia e alla pianura veneto friulana. In realtà è probabile una sua presenza anche lungo il rimanente margine delle Alpi fino al Bresciano. In Friuli la specie vegeta esclusivamente nelle torbiere basse alcaline della pianura



D. Ota

Famiglia: Asteraceae

Nome comune: senecione delle sorgenti

Altezza: 50-100 cm

Periodo di fioritura: maggio-settembre

Questa asteracea sub endemica, dai fiori gialli e dalle foglie grandi e carnose arricchisce di giallo alcune torbiere nella stagione primaverile. Le sue foglie carnose invece sono visibili fino all'inizio dell'autunno.

ALLEGATO II DIR. 92/43/CEE HABITAT

⇒ LISTA ROSSA NAZIONALE

⇒ LISTA ROSSA REGIONALE

⇒ ENDEMISMO

RELITTO GLACIALE

SPECIE CARNIVORA

e dell'anfiteatro morenico, ad una quota variabile da 10 a 300 metri s.l.m.

Strettamente legata all'abbondanza di acque calcaree ed oligotrofe, la specie occupa, spesso crescendo tra i cespi di *Schoenus* e di *Molinia*, le aree più umide delle torbiere, allagate generalmente per parecchi mesi all'anno dall'acqua affiorante.

Data la similarità delle necessità ecologiche, condivide l'habitat con *Armeria helodes* ed *Erucastrum palustre* e come queste si presenta in poche popolazioni fortemente frammentate e distanti fra di loro.

La specie è quindi da ritenersi fortemente minacciata poiché è contemporanea-mente endemica, stenoecia ed esclusiva di habitat molto ridotti e in degradazione.



S. Zanini



G. Oriolo



G. Oriolo

Senecio paludosus L.

Questa vistosa specie perenne appartiene alla famiglia delle asteracee e può raggiungere un'altezza anche di 2 metri.

Presenta un'infiorescenza lassa, composta da capolini (fino a 3 cm di diametro), con foglie che spariscono progressivamente con la fioritura. Le popolazioni locali appartengono alla sottospecie *angustifolius*, con foglie caulinari lineari-lanceolate, larghe circa 1 cm, abbraccianti il fusto, seghettate con denti rivolti verso l'apice, generalmente lisce sulla pagina superiore e biancastre per peli ragnatelosi in quella inferiore.

Questa specie presenta un vasto areale euro siberiano, spesso con presenze puntiformi e disgiunzioni. In Italia è esclusivo della Pianura padana e delle vallate alpine, ma spesso scomparso a causa della progressiva distruzione del suo habitat. In Friuli è presente lungo la fascia costiera, la bassa pianura e l'area delle colline moreniche.

La specie predilige ambienti planiziali e collinari ed è in grado di vegetare su suoli sia torbosi che minerali da leggermente acidi ad alcalini. È in grado di sopportare l'allagamento basale anche per diversi mesi all'anno e può tollerare anche una certa presenza di nutrienti nell'acqua. La specie occupa tipicamente due tipologie di stazioni: bordi di laghi, di stagni, di rogge e di grandi fiumi delle pianure, dove si alter-

nano periodi di allagamento a periodi di disseccamento, nonché praterie umide e torbiere alcaline su suoli torbosi, generalmente ricchi di basi, dove la sua presenza è condizionata dal tipo di gestione.

Gli individui adulti, grazie anche alle dimensioni elevate, possono svilupparsi in molinieti, cariceti e canneti in fase senescente o nei boschetti igrofilii.

Nelle Risorgive friulane questo bel senecio è presente in numerose piccole stazioni, generalmente nei tratti di cladieto in via di interrimento, soggetti a sfalci occasionali, in situazioni idriche comparabili alla torbiera bassa a *Schoenus*, ma maggiormente eutrofiche. L'isolamento delle sue popolazioni e il legame con habitat palustri lo rendono una specie a rischio in tutto il suo areale.



G. Oriolo



G. Oriolo

Famiglia: Asteraceae
Nome comune: senecione palustre
Altezza: 100-200 cm
Periodo di fioritura: maggio-giugno

È una specie eurosiberica, distribuita dall'Europa centrale all'Asia occidentale che, per quanto non minacciata a livello continentale, è in declino numerico in molti paesi europei, soprattutto al margine dell'areale.

ALLEGATO II DIR. 92/43/CEE HABITAT
⇒ LISTA ROSSA NAZIONALE
⇒ LISTA ROSSA REGIONALE
ENDEMISMO
RELITTO GLACIALE
SPECIE CARNIVORA



S. Zanini



G. Oriolo

Sesleria uliginosa Opiz.

Si tratta di una specie dalle foglie lineari caratterizzate dalla lamina inferiore cerulea e dalla spiga con numerosi fiori poco vistosi riuniti in una struttura lineare. La sua fioritura primaverile caratterizza le torbiere ancora in fase di riposo, successivamente questa graminacea diventa difficilmente osservabile fra gli intricati cespi di *Molinia*, *Schoenus* e *Cladium* da cui si distingue per le foglie ricoperte di cerosità azzurrognole.

È una specie tipica delle torbiere montane su suoli preferibilmente acidi ma che nella pianura friulana si spinge in tutta la fascia delle risorgive e raggiunge quasi il mare presso Aquileia. Si può osservare in tutti i biotopi caratterizzati dalla torbiera alcalina, dove i suoi cespi azzurrognoli si mescolano a quelli di *Schoenus*.

Essa è infatti strettamente legata alla torbiera bassa alcalina e ad alcuni lembi di molinieti particolarmente umidi.

La forte contrazione dell'habitat, il suo abbandono e la diminuita disponibilità idrica ne hanno reso sempre più rara la presenza. D'altro canto la gestione tramite decespugliamenti e sfalci favorisce una veloce ripresa di questa specie che trova nelle cotiche meno compatte l'habitat ideale per vegetare e fiorire.



C. Francescato

Famiglia: *Poaceae*
Nome comune: sesleria delle paludi
Altezza: 20-40 cm
Periodo di fioritura: aprile-maggio

Questa graminacea ha un areale che ricopre il centro e il nord Europa e le stazioni friulane sono probabilmente quelle più meridionali della sua distribuzione.

ALLEGATO II DIR. 92/43/CEE HABITAT
⇒ LISTA ROSSA NAZIONALE
⇒ LISTA ROSSA REGIONALE
ENDEMISMO
RELITTO GLACIALE
SPECIE CARNIVORA

Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich.

È un'esile orchidea alta 10-30 cm, con foglie basali lanceolate-lineari, convolute, di colore verde chiaro, molto più brevi del fusto fiorifero che porta foglioline progressivamente più piccole e che non raggiungono l'infiorescenza. I caratteristici piccoli fiori bianchi (7-8 mm) sono disposti orizzontalmente e a spirale ed emanano un delicato profumo soprattutto nelle ore serali.

Distribuita nell'Europa atlantica e mediterranea, dall'Inghilterra alla Grecia ed all'Asia minore, dal livello del mare fino a circa 1200-1400 metri di quota. La specie è caratteristica delle associazioni della torbiera bassa alcalina (alleanza *Caricion davallianae*), ma può essere ritrovata anche in ambiente sorgivo o ai bordi di ruscelli. Questa piccola orchidea è in generale declino in tutto il suo areale, per la distruzione degli habitat e per la sensibilità all'eutrofizzazione, all'abbassamento delle falde ed alla mancanza di gestione degli habitat.

In Friuli la specie era ben rappresentata, nell'ambiente adatto, fino a poche decine di anni fa, soprattutto nell'area delle Risorgive e nell'anfiteatro morenico del Tagliamento, ma il recente abbassamento delle falde e la mancanza generalizzata degli sfalci nelle torbiere alcaline rimaste l'hanno portata sulla soglia dell'estinzione sul territorio regionale.

Famiglia: *Orchidaceae*
Nome comune: viticcini estivi
Altezza: 10-30 cm
Periodo di fioritura:

La specie necessita di habitat umidi, sufficientemente aperti e poveri di sostanze nutritive, da leggermente acidi a neutri.

⇒ **ALLEGATO II DIR. 92/43/CEE HABITAT**
⇒ **LISTA ROSSA NAZIONALE**
⇒ **LISTA ROSSA REGIONALE**
ENDEMISMO
RELITTO GLACIALE
SPECIE CARNIVORA



S. Zanini

LE MINACCE AGLI AMBIENTI DI RISORGIVA

Abbassamento della falda freatica

La principale minaccia alla conservazione degli habitat è rappresentata dall'abbassamento della falda freatica. Questo abbassamento diventa di anno in anno più evidente ed è dovuto a diverse cause. Alcune di queste sono antropiche, come il drenaggio idraulico della pianura e l'aumentato prelievo per motivi agricoli, industriali e civili, altre sono naturali come il calo delle precipitazioni riscontrato nell'ultimo decennio sul Friuli.

La falda più bassa crea condizioni sempre meno adatte alle piante tipiche delle torbiere alcaline, perché causa la mineralizzazione della torba, aumentando il contenuto nutritivo dei suoli e favorendo di conseguenza l'ingresso di specie dei prati umidi più eutrofiche.



D. Ota



C. Blason

Mancanza di gestione

L'abbassamento della falda acquifera è aggravato dalla mancanza di gestione degli habitat. Le torbiere alcaline sono state regolarmente sfalciate, generalmente una volta all'anno, fino agli anni '60-'70, quando esistevano molte piccole aziende zootecniche.

Ora i terreni in proprietà privata non sono più sfalcati da decenni e le norme vietano anche l'incendio periodico che contribuiva a mantenere aperti gli habitat. Di conseguenza la vegetazione si modifica velocemente, poche specie più produttive prendono il sopravvento, eliminando quelle più rare che hanno bisogno assoluto di luce, spazio ed acqua.

Dopo alcuni anni senza sfalci o incendi cominciano ad insediarsi specie legnose, soprattutto arbusti, come *Frangula alnus* e *Salix cinerea*, che in tempi brevi rendono le trasformazioni quasi irreversibili.

Eutrofizzazione delle acque

La torbiera alcalina del Friuli deve le sue caratteristiche e la presenza delle tipiche piante alla peculiarità dell'acqua della falda che impregna per tutto l'anno gli strati torbosi poggianti direttamente sui livelli ghiaiosi e ciottolosi.

È l'acqua alcalina, ricca di calcio, priva però di nutrienti come azoto e fosforo, che determina un habitat molto oligotrofico.

La presenza di campi intensivamente coltivati e piantagioni di pioppo confinanti con le torbiere ed addirittura la presenza di boschetti ai margini delle stesse possono causare aumenti nella concentrazione di azoto e fosforo, in grado di determinare la sparizione di intere stazioni delle specie endemiche oligotrofiche.



Foto archivio

Eccessiva frammentazione degli habitat

I frammenti di habitat naturale sono di limitatissima estensione (da 2 a 20 ettari ciascuno) e quindi poco resilienti verso fenomeni negativi di carattere fisico o chimico, nonché separati da barriere ecologiche insormontabili per le popolazioni delle specie a rischio. Le dimensioni ridotte delle popolazioni di molte specie endemiche e/o di interesse comunitario stanno riducendo la variabilità genetica e quindi le capacità di risposta alle sollecitazioni ambientali.

Ricorrenti siccità

Alla diminuzione della piovosità media verificatasi nell'ultimo decennio, si aggiungono, su base quasi annuale, episodi di siccità prolungata, anche superiori a due mesi. Questi episodi disseccano completamente, anche a causa delle elevatissime temperature che ricorrono da alcuni anni, le torbiere alcaline, producendo mineralizzazione della sostanza organica ed addirittura la scomparsa delle specie igrofile, in particolare impedendo la rigenerazione delle popolazioni.

IL PROGETTO LIFE "CONSERVAZIONE E RIPRISTINO DI PALUDI CALCAREE IN FRIULI" (LIFE06NAT/IT/000060)

In ambito regionale sono stati realizzati e sono tuttora in corso di realizzazione progetti di varia natura mirati a valorizzare, tutelare e conservare le aree umide delle Risorgive friulane con gli habitat e le specie che in essi vivono.

Il progetto LIFE attualmente in corso ha l'obiettivo di conservare gli ultimi frammenti del sistema di torbiere alcaline della pianura friulana, aumentare a medio termine la superficie di tali habitat attraverso la ricostruzione di nuove porzioni di habitat, conservare le esistenti popolazioni delle specie botaniche tipiche delle torbiere alcaline ed incrementarne il loro numero. Esso completa ed amplia un precedente progetto LIFE che aveva coinvolto i biotopi delle Risorgive di Virco e di Flambro.

L'attuale progetto è realizzato dall'Amministrazione regionale con i Comuni di Bertiole, Castions di Strada, Gonars e Talmassons ed è localizzato nei tre Siti di Importanza Comunitaria (SIC): Risorgive dello Stella, Palude Selvote e Paludi di Gonars che includono i biotopi naturali regionali Risorgive di Virco, Risorgive di



Che cos'è un biotopo

Un biotopo è un'area di limitata estensione territoriale caratterizzata da emergenze naturalistiche di grande interesse e che corrono il rischio di distruzione e scomparsa.

Le attività che possono essere svolte al suo interno sono descritte in un apposito regolamento e la norma di riferimento è la Legge regionale 42/1996.

Che cos'è un SIC

È un Sito di Interesse Comunitario che per le sue caratteristiche di habitat, di flora e di fauna è considerato di interesse a livello europeo.

Al suo interno deve essere garantita la conservazione degli habitat e delle specie.

La norma di riferimento è la Direttiva comunitaria "Habitat" (Dir. 92/43/CEE).

Flambro, Torbiera Selvote e Paludi del Corno.

All'interno di questi siti, gli ultimi lembi del sistema delle Risorgive friulane con il reticolo idrico, le torbiere, i prati umidi ed i boschi palustri della pianura friulana costituiscono ora un patrimonio di eccezionale valore ambientale, che presenta specie uniche al mondo, espressamente tutelato dall'Unione europea.

Questi ambienti soffrono però di problemi comuni a molte zone umide: l'estrema frammentazione degli habitat, l'abbassamento della falda freatica, l'eutrofizzazione, l'abbandono delle vecchie pratiche gestionali che ne compromettono la funzionalità ed il mantenimento della biodiversità.

Il progetto LIFE si pone pertanto l'obiettivo di salvaguardare gli ultimi lembi di questi habitat anche attraverso la mitigazione di alcune fonti di pressione; l'ampliamento ed il miglioramento degli habitat naturali di interesse comunitario, la creazione di corridoi ecologici tramite l'acquisizione ed il ripristino di terreni agricoli, la ripresa delle attività gestionali (sfalci, decespugliamenti) nei terreni abbandonati, la creazione di un vivaio delle specie vegetali autoctone, ed in particolare di quelle di interesse conservazionistico. Tutte queste azioni nel loro complesso permetteranno una salvaguardia ed un miglioramento dell'intero sistema di risorgiva.

Con il progetto, una delle più importanti realizzazioni in campo conservazionistico mai realizzate in Italia, sono in corso di acquisizione 52 ettari di terreni di interesse naturalistico o da ripristinare, saranno eliminati oltre 8000 metri di fossi di drenaggio, si provvederà a gestire attività volte al mantenimento o al miglioramento della biodiversità per circa 140 ettari; la biodiversità sarà migliorata anche attraverso la piantumazione di migliaia di esemplari di specie floristiche di interesse conservazionistico e la produzione di seme per molte specie autoctone per i ripristini ambientali.

I Comuni partner del progetto, curano le attività di informazione e sensibilizzazione rivolta al pubblico tramite l'organizzazione di visite naturalistiche, serate tematiche, un concorso fotografico ed attività di educazione ambientale rivolta non solo alle scuole, ma anche agli adulti. Con tale progetto è stato inoltre realizzato un sito web per la massima divulgazione dell'iniziativa (www.lifefriulifens.it), ed è inoltre in corso di produzione un documentario per la diffusione delle tecniche di miglioramento e



Visita guidata - G. Vicario



Visita guidata - G. Vicario



Mappatura vegetazione - G. Vicario



Rimodellamenti morfologici - C. Blason



Chiusura scoline- D. Ota



Sfalci - C. Blason



Miglioramenti boschivi - C. Blason



Trapianti - C. Blason



Monitoraggi della vegetazione - C. Blason

L'attività del vivaio

Il progetto LIFE prevede la gestione ed il potenziamento di un esistente vivaio gestito dal Servizio tutela ambienti naturali e fauna allo scopo di produrre direttamente tutto il materiale riproduttivo da utilizzare nei ripristini previsti dal progetto. Il seme utilizzato nel vivaio è raccolto direttamente, con le dovute cautele per non depauperare la banca semi locale, negli habitat dei SIC della pianura friulana.

L'attività è distinta in due filoni: la produzione di piantine in contenitore per il successivo trapianto in situ e la produzione di seme per l'utilizzo diretto sui terreni opportunamente preparati.

Sono prodotte come piantine in contenitore tutte le specie rare e di interesse conservazionistico, (Direttiva 92/43/CEE, Lista rossa nazionale, Lista rossa regionale) e tutte le specie di particolare difficoltà nella germinazione o lentezza nell'accrescimento che necessitano di diverse stagioni (fino a 3-4) per giungere alla fioritura e fruttificazione (es. *Iris*, *Gladiolus*, *Gentiana*, *Leucojum*, ecc). In linea di massima sono inoltre prodotte in contenitore tutte le specie della torbiera alcalina in grado di insediarsi sui substrati primitivi oligotrofici creati dagli scavi per l'asporto del topsoil e alcune specie caratteristiche, vistose e colorate (es. *Iris sibirica*, *Hemerocallis lilio-asphodelus*, *Primula farinosa*), che contribuiscono a dare immediata riconoscibilità agli habitat ripristinati.

Sono coltivate per la produzione di seme soprattutto le specie dei prati umidi che hanno dimostrato, in precedenti progetti, buone capacità di attecchimento e capacità concorrenziali quando usate direttamente sul terreno. Tale seme integrerà quello raccolto direttamente, sui prati più asciutti, con l'utilizzo della mietitrebbiatrice. Sono inoltre coltivate, per la produzione di seme, 32 specie in parcelle sperimentali che saranno ampliate con la prosecuzione dell'attività.

Il vivaio ha sede presso la proprietà regionale Volpares, in Comune di Palazzolo dello Stella, a pochi chilometri dall'area del progetto. Attualmente è costituito da due serre, due tunnel per l'ambientamento delle piantine prima del trapianto e 15.000 mq di parcelle.



Semenzai - L. Taverna



Fioritura in serra - C. Blason



Parcelle - L. Taverna

Il Mulino Braida

Nell'ambito delle azioni di tutela e valorizzazione ambientale promosse nella zona delle Risorgive, ed attuate dalla Regione con l'importante sostegno finanziario dell'Unione Europea, si è provveduto al recupero e ristrutturazione di un antico mulino ad acqua presente in zona al fine di adibirlo a struttura fissa di fruizione del patrimonio naturalistico e ad attività interconnesse alla conservazione e valorizzazione dei beni storico-ambientali presenti sul territorio. Il complesso immobiliare, sito nel comune di Talmassons, è attualmente di proprietà regionale.

L'edificio principale, identificato come Mulino Braida (o Magrini, dal nome del precedente proprietario, oppure di Flambro, dal nome della località) è un antico opificio di notevole pregio ambientale e architettonico soprattutto per la parte prettamente molitoria.

Collocato nel territorio tra il Fiume Stella ed il Torrente Cormor, il cosiddetto Mulino Braida è un esemplare significativo dei tanti mulini ad acqua presenti in zona.

Di fatto, l'acqua ha rappresentato una ricchezza inestimabile nella bassa friulana, sia per l'irrigazione che per l'utilizzo della sua forza motoria in applicazioni meccaniche. I mulini sono un esito importante nella storia della tecnica, perché dall'anno mille in poi hanno comportato una rivoluzione nelle modalità del lavoro umano, permettendo un rapporto estremamente vantaggioso fra fatica fisica e quantità di prodotto. Infatti, se nel mondo antico la forza lavoro era inesauribile, perché basata sul principio di assoggettamento e schiavitù delle popolazioni vinte, il miglioramento tecnico dei mulini (insieme ad altre note innovazioni...) permise la "rinascita dell'anno Mille" dopo i secoli di transizione fra decadenza romana ed inizio del Medio Evo, segnando l'avvio di una fase di espansione nella storia europea. Ma anche nei secoli più difficili (VIII - IX - X), i mulini segnavano il territorio con la loro presenza capillare, fondamentale per le attività di lavorazione dei cereali.

L'intervento previsto è in avanzata fase di realizzazione ed ha lo scopo di riportare il mulino alla sua funzionalità, ovviamente a scopo ambientale, storiografico e turistico-didattico.



Lato ovest del Mulino - foto archivio 1977



Macine - S. Cavan



Tramoggia al primo piano - S. Cavan

Le strutture ancora conservate del mulino saranno recuperate con precisi e curati interventi di ristrutturazione e di ricalibratura edilizia mentre le antiche macine e attrezzature del mulino saranno recuperate e rese funzionanti, per scopi dimostrativi, attraverso interventi di recupero e conservativi.

Il Mulino sarà poi attrezzato con allestimenti espositivi-scenografici e attrezzature finalizzate all'apprendimento e conoscenza dell'attività molitoria e delle peculiarità naturalistiche dell'area del SIC e dei biotopi in esso compresa.

Il tutto viene ad assumere una connotazione di assoluta integrazione con il territorio circostante, diventandone di fatto il centro operativo, sia per quanto riguarda la gestione diretta delle attività di recupero e mantenimento delle aree ad alto valore naturalistico, sia come centro catalizzatore di proposte di cultura del rispetto ambientale e dello sviluppo turistico sostenibile.

A conclusione dell'intervento, ma in particolare con la realizzazione di azioni finalizzate alla didattica, l'avvio di attività per la sperimentazione naturalistica e la creazione di locali per l'accoglienza del visitatore si auspica che l'iniziativa possa dare un significativo impulso alla realtà locale integrando le iniziative di gestione e fruizione del patrimonio ambientale, storico e culturale promosse dalle Amministrazioni coinvolte.



Mulino prima della ristrutturazione - S. Cavan



Mulino (lato est) dopo la ristrutturazione - S. Cavan

GLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL PROGETTO LIFE

Proteggere, mantenere e migliorare la biodiversità negli habitat abbandonati, attraverso l'acquisizione di aree e la reintroduzione di idonea gestione per frenare l'incespugliamento.



C. Blason

Connettere alcune esistenti torbiere alcaline attraverso l'acquisizione di terreni agricoli e la ricostruzione di habitat naturali, anche al fine di creare unità funzionali di dimensioni sufficienti a giustificare interventi sul sistema idrografico.



Foto archivio

Creare, attraverso il ripristino di terreni agricoli, delle fasce tampone tra habitat naturali di maggiore importanza e l'agricoltura intensiva.



Foto archivio

Riconnettere alcune esistenti popolazioni delle specie endemiche di interesse comunitario (*Erucastrum palustre*, *Armeria helodes*) e realizzare, tramite opportuni interventi, nuove stazioni adatte alla reintroduzione di individui di tali specie allevati ex-situ.



D. Ota



A. Rocco

Produrre individui, allevati ex-situ, delle principali specie di interesse comunitario a rischio di estinzione e delle più importanti specie floristiche che caratterizzano le torbiere alcaline e i prati umidi, da utilizzare nelle operazioni di ripristino di habitat.



L. Taverna

Produrre seme, da coltivazioni ex-situ, delle specie locali delle torbiere alcaline dei prati umidi da utilizzare nelle operazioni di ripristino di habitat.



C. Blason

Migliorare, attraverso interventi specifici ed adatta gestione, le condizioni ecologiche generali degli habitat al fine di favorire la conservazione e l'aumento delle popolazioni floristiche.



G. Vicario

Aumentare la conoscenza delle Risorgive friulane sensibilizzando la popolazione, e in particolar modo i giovani al valore e alla conservazione delle Risorgive, affinché ci si impegni per garantire un futuro sostenibile.

LA NORMATIVA REGIONALE

In Friuli Venezia Giulia la conservazione della biodiversità e la tutela delle specie rare viene garantita dalla legge regionale 23 aprile 2007, n. 9 "Norme in materia di risorse forestali".

Attraverso il Regolamento D.P.reg. 20 marzo 2009, n. 74, si dà attuazione alle disposizioni in materia di tutela della flora erbacea ed arbustiva e della fauna.

Di seguito vengono riportati gli allegati che includono specie vegetali tutelate a diversi livelli o per le quali vi sono delle deroghe rispetto alla norma generale.

Per le specie vegetali non elencate nel regolamento è possibile raccogliere 10 steli fioriferi, per persona e al giorno.

ALLEGATO A - Flora spontanea di interesse comunitario compresa nell'allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE Habitat

SPECIE NON RACCOGLIBILI

ANGIOSPERME	nome comune	
<i>Adenophora liliifolia</i> L. Ledeb. Ex A.D.C.	Campanelle celesti o Campanella odorosa	All. II
<i>Armeria helodes</i> Martini e Poldini	Armeria delle paludi o spillone	Prioritaria
<i>Brassica glabrescens</i> Poldini	Cavolo friulano	All. II
<i>Campanula zoysii</i> Wulfen	Campanula di Zois	All. II
<i>Campanula morettiana</i> Rchb.	Campanula di Moretti	All. IV
<i>Centaurea kartschiana</i> Scop.	Fiordaliso del Carso	All. II
<i>Crambe tataria</i> Sebeók	Crambio di Tataria	All. II
<i>Cypripedium calceolus</i> L.	Pianella della Madonna - Scarpetta di Venere	All. II
<i>Eleocharis carniolica</i> Koch	Giunchina della Carniola	All. II
<i>Erucastrum palustre</i> (Pirona) Vis.	Erucastrum delle risorgive o cavolo di palude	All. II
<i>Eryngium alpinum</i> L.	Calcatreppola alpina o Regina delle Alpi	All. II
<i>Euphrasia marchesettii</i> Wettst.	Eufrasia di Marchesetti	All. II
<i>Genista holopetala</i> (Fleischm ex Koch) Bald.	Ginestra dei ghiaioni	All. II
<i>Gladiolus palustris</i> Gaudin	Gladiolo palustre	All. II
<i>Himantoglossum adriaticum</i> H. Baumann	Barbone	All. II
<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich.	Liparide	All. II
<i>Moehringia tommasinii</i> Marches.	Moehringia di Tommasini	All. II
<i>Paeonia officinalis</i> subsp. <i>banatica</i> (Roche) Soó	Peonia selvatica sottospecie Banatica	All. II
<i>Physoplexis comosa</i> (L.) Schur.	Raponzolo di roccia	All. IV
<i>Salicornia veneta</i> Pignatti & Lausi	Salicornia veneta	Prioritaria
<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich.	Viticcini estivi	All. IV
<i>Stipa veneta</i> Moraldo	Lino delle fate	Prioritaria
BRIOFITE		
<i>Buxbaumia viridis</i>		All. II
<i>Dicranum viride</i>		All. II
<i>Mannia triandra</i>		All. II



ALLEGATO B - Flora di interesse regionale**SPECIE NON RACCOGLIBILI**

- a) *Artemisia genipi* Weber (Genepy maschio)
- b) *Artemisia nitida* Bertol. (Assenzio lucido)
- c) *Asphodelus albus* Mill. (Asfodelo)
- d) *Baldellia ranunculoides* (L.) Parl. (Mestolaccia minore)
- e) *Centaurea forojulensis* Poldini (Centaurea friulana, Fiordaliso friulano)
- f) *Cortusa matthioli* L. (Cortusa di Matthioli)
- g) *Daphne alpina* L. (Dafne alpina)
- h) *Daphne blagayana* Freyer (Dafne blagaiana)
- i) *Digitalis* spp. (Digitale, tutte le specie)
- j) *Fritillaria orientalis* Adams in F.Weber & D. Mohr (Fritillaria minore, Meleagrine minore)
- k) *Gentiana froelichii* Jan ex Rchb. (Genziana cerulea)
- l) *Gentiana lutea* L. (Genziana maggiore)
- m) *Gentiana pneumonanthe* L. subsp. *pneumonanthe* (Genziana mettimborsa)
- n) *Geranium argenteum* L. (Geranio argenteo)
- o) *Hemerocallis lilioasphodelus* L. (Giglio dorato)
- p) *Iris cengialti* Ambrosi ex A. Kern. subsp. *illyrica* (Asch. & Graebn.) Poldini (Iride celeste, Giaggiolo)
- q) *Iris sibirica* L. (Giaggiolo di palude)
- r) *Hottonia palustris* L. (Hottonia palustre; Erba scopina)
- s) *Leontopodium alpinum* Cass. (Stella alpina)
- t) *Leucorum aestivum* L. (Campanelle maggiori; cipolline)
- u) *Lilium bulbiferum* L. (Giglio rosso)
- v) *Lilium carnolicum* Bern. Ex Koch (Giglio arancione)
- w) *Lilium martagon* L. (Giglio martagone)
- x) *Limonium* spp (tutte le specie di Limonio)
- y) *Narcissus radiiflorus* Salisb. (Narciso)
- z) *Nuphar lutea* (L.) Sm. (Nannufero)
- aa) *Nymphaea alba* L. (Ninfea bianca)
- bb) *Orchidaceae* Lindl. (incl. *Cypripediaceae* Juss.), tutte le specie (orchidee)
- cc) *Paeonia* spp. (tutte le Peonie)
- dd) *Paradisea liliastrum* (L.) Bertol. (Liliastro)
- ee) *Pedicularis* spp. (tutte le specie di pedicolare)
- ff) *Pinguicula poldinii* J.Steiger & Casper (Pinguicola di Poldini; Erba-unta di Poldini)
- gg) *Potentilla palustris* (L.) Scop. (Cinquefoglia delle paludi)
- hh) *Primula auricula* L. (Moretti) Lüdi (Orecchia d' orso)
- ii) *Primula tyrolensis* Schott (Primula tirolese)
- jj) *Primula wulfeniana* Schott subsp. *wulfeniana* (Primula di Wulfen)
- kk) *Pulsatilla montana* (Hoppe) Rchb. subsp. *montana* (Anemone montana)
- ll) *Ranunculus lingua* L. (Ranuncolo delle canne; R. d'acqua)
- mm) *Stemmacantha rhapontica* subsp. *rhapontica* (L.) Dittrich (Fiordaliso rapontico)
- nn) *Trachomitum venetum* (L.) Woodson subsp. *venetum* (Apocino veneziano)
- oo) *Trapa natans* L. (Castagna d'acqua)
- pp) *Wulfenia carinthiaca* Jacq. (Wulfenia)

ALLEGATO C - Flora raccogliabile fino alla quantità di 1 Kg per persona e per giorno

- a. *Allium ursinum* L. subsp. *ursinum* (Aglio orsino)
- b. *Arnica montana* L. subsp. *montana* (Arnica)
- c. *Aruncus vulgaris* Rafin (Barba di capra)
- d. *Asparagus officinalis* L. subsp. *officinalis*, *A. acutifolius* L., *A. tenuifolius* Lam. (Asparago sel vatico)
- e. *Cicerbita alpina* (L.) Wallr. (Lattuga alpina)
- f. *Equisetum* spp. (Equiseto o Coda cavallina)
- g. *Fragaria* spp. (Fragola)
- h. *Galium odoratum* (L.) Scop. (Stellina odorosa, Caglio odoroso)
- i. *Galium mollugo* (aggr.) (Caglio bianco)
- j. *Humulus lupulus* L. (Luppolo)
- k. *Melissa officinalis* L. (Melissa)
- l. *Mentha* spp. L. (Menta)
- m. *Nasturtium officinale* R.Br. subsp. *officinale* (Crescione)
- n. *Origanum vulgare* L. (Origano)
- o. *Papaver rhoeas* L. (Papavero)
- p. *Ruscus aculeatus* L. (Pungitopo)
- q. *Ruta divaricata* Ten. (Ruta)
- r. *Symphytum officinale* L. (Consolida maggiore)
- s. *Tamus communis* L. (Tamaro)
- t. *Tragopogon pratensis* L. (Barba di becco)
- u. *Vaccinium vitis - idaea* L. (Mirtillo rosso)
- v. *Vaccinium myrtillus* L. (Mirtillo nero)
- w. *Valerianella olitoria* L. Poll. (Gallinelle, lattughini)

ALLEGATO D - Flora raccogliabile fino alla quantità di 3 Kg per persona e per giorno

- a. *Chenopodium* spp. (Farinaccio selvatico)
- b. *Hippophae rhamnoides* L. (Olivello spinoso)
- c. *Rosa canina* (aggr.) (Rosa selvatica)
- d. *Rubus idaeus* L. (Lampone)
- e. *Rubus fruticosus* (aggr.) (Mora di rovo)
- f. *Silene vulgaris* (Moench) Garcke s.l. (Bobbolini, Strigoli)
- g. *Taraxacum officinale* (aggr.) (Dente di Leone)
- h. *Urtica dioica* L. (Ortica)
- i. *Sambucus nigra* L. (Sambuco nero)

ALLEGATO E - Flora di interesse regionale raccogliabile selettivamente dagli aventi titolo

- a. *Digitalis grandiflora* Miller (Digitale grande gialla)
- b. *Gentiana lutea* L. (Genziana maggiore)
- c. *Iris sibirica* L. (Giaggiolo di palude)
- d. *Leontopodium alpinum* Cass. (Stella alpina)
- e. *Lilium bulbiferum* L. (Giglio rosso)
- f. *Lilium martagon* L. (Giglio martagone)
- g. *Paradisea liliastrum* (L.) Bertol. (Liliastro)

BIBLIOGRAFIA

Bracco F. & Sburlino G., 2001. Aspetti floristici e vegetazionali. In: AA.VV. Risorgive e fontanili. Quaderni Habitat, Ministero dell'Ambiente, Museo Friulano di Storia Naturale.

Calzavara M. & Turco E., 1989. Stella. Le risorgive e il suo parco. Roberto Vattori Editore.

Conti F., Manzi A. & Pedrotti F., 1992. Il libro rosso delle piante d'Italia. WWF Italia.

Feoli E. & T. Cusma, 1974. Sulla posizione sistematica di *Euphrasia marchesettii* Wettst. Giorn. Bot. Ital., 108: 145-154.

Feruglio E., 1925. La zona delle risorgive del Basso Friuli fra il Tagliamento e il Torre. Ann. Staz. Chim. Agr. Sperim. Udine, ser. III, 1:1-346.

Gortani L. & M., 1905-06. Flora friulana con speciale riguardo alla Carnia. Udine.

Marchiori S. & Sburlino G., 1982. I prati umidi dell'anfiteatro morenico del Tagliamento (Friuli - Italia nord-orientale). Documents phytosociologiques, 7: 199-222.

Martini F., 1987. L'endemismo vegetale nel Friuli - Venezia Giulia. Biogeographia, 13: 339-399.

Martini F. & Poldini L., 1987a. *Armeria helodes*, a new species from North - Eastern Italy. Candollea, 42: 533-544.

Martini F. & Poldini L., 1987b. Distribuzione ed ecologia di *Erucastrum palustre* (Pir.) Vis. Gortania, 8: 221-242.

Pedrotti F. & Gafta D., 1996. Ecologia delle foreste ripariali e paludose dell'Italia. L'uomo e l'ambiente 23, Università degli Studi di Camerino.

Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. Edagricole.

Poldini L., 1973. Die Pflanzendecke der Kalkflachmoore in Friaul (Nordostitalien). Veroff. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel, Zurich, 51: 166-178.

Poldini L., 1977. *Centaurea forojuliensis*, della sect. *Jacea* DC. s. str., nuova entità dal Friuli. Giorn. Bot. Ital., 111: 303-309.

Poldini L., 1991. Itinerari botanici nel Friuli - Venezia Giulia. Ed. Museo Friulano di Storia Naturale, Udine.

Poldini L., 2002. Nuovo atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia. Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, Università degli Studi di Trieste.

Poldini L. & Oriolo G., 2001. Alcune entità nuove e neglette per la flora italiana. Inf. Bot. Ital., 34: 105-114.

Poldini L., Oriolo G. & Vidali M., 2001. Vascular flora of Friuli-Venezia Giulia: an annotated catalogue and synonymic index. Studia Geobot. 21: 3-227.

Poldini L. & Vidali M., 1995. Cenosi arbustive nelle Alpi sudorientali. Colloq. Phytosoc. XXIV: 141-167.

Rossi W., 2002. Orchidee d'Italia. Quaderni di conservazione della natura n. 15.

Sburlino G. & Ghirelli L., 1994. Le cenosi a *Schoenus nigricans* del Caricion *davallianae* Klika 1934 nella Pianura Padana orientale (Veneto-Friuli). Studia Geobotanica, 14: 63-68.

Sburlino G., Bracco F., Buffa G. & Andreis C., 1995a. I prati a *Molinia coerulea* (L.) Moench della Pianura Padana: sintassonomia, sincorologia, sinecologia. Fitosociologia, 29:67-87.

Sburlino G., Bracco F., Buffa G. & Girelli L., 1995b. Rapporti dinamici e spaziali nella vegetazione legata alle torbiere basse neutro-alcaline delle risorgive della Pianura Padana orientale (Italia settentrionale). Coll. Phytosoc., XXIV:286-294.

Sburlino G., Tomasella M., Oriolo G. & Poldini L., 2004. La vegetazione acquatica e palustre dell'Italia nord-orientale. 1 - La classe *Lemnetea* Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1995. Fitosociologia 41/1: 27-42.

Sburlino G., Tomasella M., Oriolo G., Poldini L. & Bracco F., 2008. La vegetazione acquatica e palustre dell'Italia nord-orientale. 2 - La classe *Potametea* Klika in Klika et V. Novak 1941. Fitosociologia 45/2: 3-40.

Sguazzin F., 1989. Le risorgive della Bassa Friulana. Guida per escursioni botaniche. Ed. Ribis

La presente pubblicazione e quelle riportate in questa pagina sono alcune delle iniziative di valorizzazione del territorio previste dal progetto LIFE 06NAT/IT/000060 "Conservazione e ripristino di paludi calcaree in Friuli".

Per essere aggiornati sul progetto consultate il sito www.lifefriulifens.it



Depliant illustrativi dei quattro biotopi interessati dal Progetto Life e prima newsletter di presentazione del progetto, seguirà una seconda newsletter sull'avanzamento del progetto ed una conclusiva sui risultati.



Raccolta di 40 schede didattiche rivolte agli insegnanti che vogliono approfondire le tematiche naturalistiche delle Risorgive friulane. La raccolta si completa di un opuscolo dedicato ai ragazzi. Sono disponibili anche dei poster dedicati ad habitat e flora, fauna e avifauna delle Risorgive friulane.

Realizzazione:

Direzione centrale risorse agricole, naturali e forestali
Servizio tutela ambienti naturali e fauna
Via Sabbadini, 31 - 33100 UDINE - 2010
tel. 0432 555290 fax 0432 555757
e-mail: s.tutelambienti.fauna.agrifor@regione.fvg.it

Testi:

Daniele De Luca, Giuseppe Oriolo

Foto di copertina:

Stefano Zanini

Realizzazione grafica:

Elena Missio

Collaborazioni:

Carlo Blason, Sergio Cavan, Elena Missio, Damijana Ota, Alessandro Rondi, Lucio Taverna



Questa pubblicazione è una
delle iniziative di valorizzazione del territorio
previste dal progetto LIFE 06NAT/IT/000060
Conservazione e ripristino di paludi calcaree in Friuli



REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA

Direzione centrale risorse agricole,
naturali e forestali
Servizio tutela ambienti naturali e fauna



Comune di
Bertolò



Comune di
Castions di Strada



Comune di
Gonars



Comune di
Talmassons