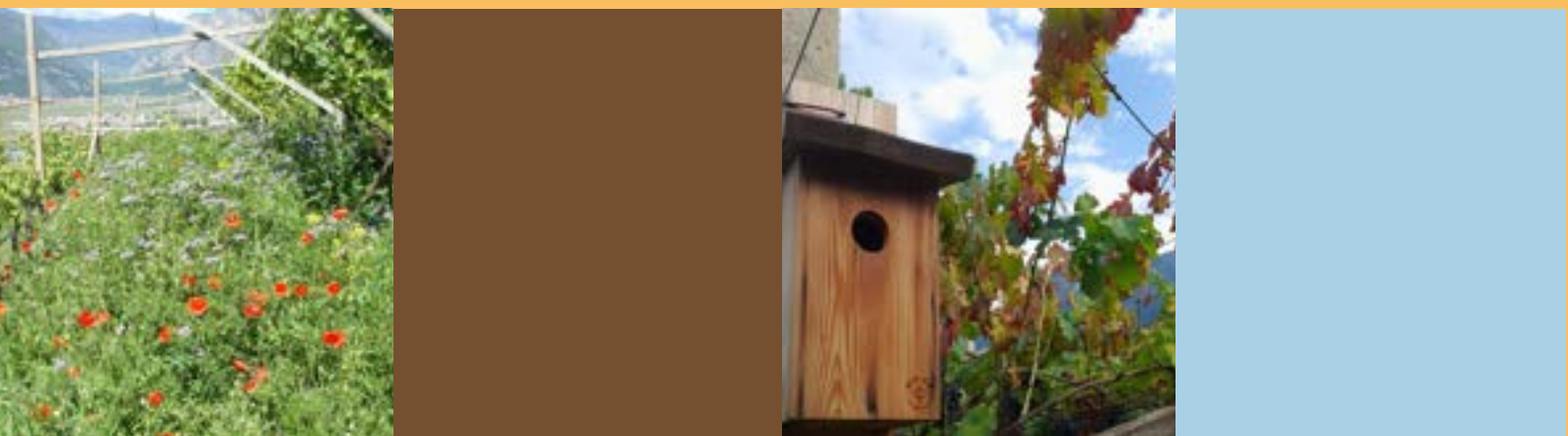


Progetto **TERRA ARIA ACQUA**

PROTOCOLLO PER AGRICOLTORI-CUSTODI
BUONE PRATICHE PER FAVORIRE LA BIODIVERSITÀ
E ADATTARSI AI CAMBIAMENTI CLIMATICI



A cura di: Chiara Fedrigotti, Giuliano Micheletti, Giacomo Sartori, Enzo Mescalchin e Paolo Pedrini.

Hanno contribuito: Corrado Aldrighetti, Giorgia Brugnara, Mattia Brugnara, Luca Cavallaro, Antonio Gottardi, Paolo Pontalti, Antonio Stelzer, Milo Tamanini.

Immagini di copertina: Vasca in Val di Cembra (SE/Arch. MUSE); Saltimpalo (KTdF/Arch. MUSE); Sovescio in vigneto (Enzo Mescalchin).

Con il supporto di:



Trento, febbraio 2024

Indice Contenuti ↓

INTRODUZIONE

TERRA

Inerbimento	5
Sovescio	5
Concimazione organica	7
Compattamento dei suoli	9
Muretti a secco	9
Incolti e scarpate aride	10

ARIA

Siepi e filari	13
Boschetti e alberi isolati	14
Strutture artificiali	15
Tipologie di coltivazione: la pergola	16

ACQUA

Microambienti umidi	18
Canali di irrigazione, fossati, rogge	19



*La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica.
Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione.
Tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni.
La legge dello Stato disciplina i modi e le forme di tutela degli animali.*

Art. 9 della Costituzione Italiana

Introduzione

Quello che collega biodiversità e agricoltura è un legame profondo. In passato, le attività agricole hanno contribuito in maniera significativa alla diversificazione delle specie e alla creazione di paesaggi culturali di pregio. Oggi, il mantenimento e la valorizzazione di tali contesti continuano a dipendere dall'opera e dalla cura degli agricoltori nei confronti di un sistema produttivo sempre più sostenibile, fondato su una relazione diretta tra stato ecologico degli ecosistemi e qualità dei prodotti. Dalla biodiversità dipendono, infatti, importanti servizi funzionali alla produzione agricola: il mantenimento di condizioni idrologiche favorevoli, i cicli dei nutrienti e la disponibilità di elementi per le piante coltivate, la formazione del suolo, il controllo dei parassiti, l'impollinazione, il sequestro di carbonio e la regolazione del clima. Un'azienda "biodiversa" è un'azienda più resiliente al cambiamento e capace di autoregolarsi.

È con queste premesse che, nel 2020, l'Associazione Biodistretto di Trento, in collaborazione con il MUSE e, fino al 2022, il Comune di Trento ha avviato il progetto Terra Aria Acqua. Obiettivo del progetto era quello di mappare e monitorare la biodiversità, all'interno delle aziende agricole e dei parchi urbani, per correlarla alla qualità del paesaggio e allo stato di manutenzione dei suoi elementi identitari. I dati raccolti nel corso del primo triennio (2020-2022) hanno quindi fornito una prima base di conoscenze funzionale all'implementazione di una fase operativa dedicata all'individuazione e applicazione sul campo di alcune buone pratiche che possano, dove necessario, migliorare la situazione, promuovendo anche piccoli progetti di economia circolare e la sensibilizzazione di agricoltori e cittadini sulla necessità di interventi immediati per garantire un adeguamento della nostra comunità ai cambiamenti climatici.

Il presente documento raccoglie una panoramica delle azioni sviluppate con la collaborazione delle aziende, suddivise per la matrice interessata (Terra, Aria, Acqua), quali linee guida da adottare per rafforzare i processi ecologici a supporto degli agroecosistemi, contribuire alla cura del paesaggio e dei suoi elementi più caratteristici e migliorare la propria capacità di adattamento ai cambiamenti climatici.

TERRA

Inerbimento

Benefici per l'agroecosistema

- Un buon inerbimento degli interfilari porta a un graduale aumento della sostanza organica nel suolo, grazie anche agli apporti degli apparati radicali delle specie erbacee, e favorisce il mantenimento di una buona struttura del suolo. Esso protegge quindi il suolo dal compattamento, e nei vigneti in pendenza dall'erosione idrica, permettendo una buona infiltrazione delle acque di pioggia e una limitazione degli scorrimenti superficiali.
- Grazie agli effetti diretti benefici sul contenuto di sostanza organica e sullo stato fisico e alla limitazione del compattamento, l'inerbimento favorisce il buon funzionamento del suolo e la sua biodiversità.
- Le fioriture delle specie erbacee sono necessarie per la sopravvivenza dei pronubi. La maggiore disponibilità di entomofauna attira infine uccelli insettivori che possono contribuire al controllo dei parassiti.

Suggerimenti gestionali

- I tagli a raso della copertura erbosa con trinciaerba martellante portano a uno sradicamento del cotico erboso e una polverizzazione dell'orizzonte di superficie (in particolare nei suoli su materiali dolomitici), causandone una degradazione duratura dello stato fisico, una minore capacità di infiltrazione e una mineralizzazione della sostanza organica, vale a dire una sua diminuzione. Tale pratica, che aumenta anche l'usura dei macchinari, va dunque assolutamente evitata.
- Il mantenimento di un ricco e vario manto erboso è altamente positivo, compatibilmente con l'esigenza di non creare una concorrenza con il rifornimento idrico delle vigne e con la loro nutrizione minerale e di non creare un effettivo intralcio alle operazioni colturali. Esso va quindi commisurato alla capacità di ritenzione idrica dei suoli e al loro potenziale di vigore, che sono più elevati nei suoli profondi e non scheletrici, e minimi nei suoli superficiali e molto scheletrici.
- Per favorire le fioriture prolungate delle specie erbacee, sono auspicabili gli sfalci alternati degli interfilari.

Sovescio

Benefici per l'agroecosistema

- Il sovescio è una delle tecniche di rigenerazione del suolo più diffusamente adottate, per rimediare al compattamento del suolo e favorire la reintegrazione di elementi essenziali (carbonio e azoto in primis, ma anche la movimentazione di microelementi), l'areazione, l'aumento della capacità di ritenzione e il drenaggio del suolo.

- Il sovescio determina un aumento della biomassa microbica e delle attività enzimatiche del suolo.
- Le essenze seminate rappresentano una risorsa importante per gli impollinatori, integrando l'offerta di nettare e polline. La maggiore disponibilità di entomofauna attira infine uccelli insettivori che possono contribuire al controllo dei parassiti.

Suggerimenti gestionali

- Le pratiche di sovescio devono essere calibrate in funzione dei differenti tipi di suolo, considerando in particolare la loro profondità, la capacità di ritenzione idrica e il potenziale di vigore. Nei suoli profondi e con alta ritenzione idrica sono da escludere le competizioni con le viti, che potrebbero invece osservarsi nei suoli superficiali e/o con bassa ritenzione idrica.
- I vigneti a rittochino devono essere considerati a rischio erosione idrica, tanto più quanto la capacità di assorbimento dei suoli è limitata (suoli franco limosi o franchi con scarsa componente sabbiosa). In questi contesti è opportuno individuare le pratiche di gestione dell'inerbimento atte a precludere i fenomeni erosivi, che sul lungo periodo creano danni gravissimi.
- Le essenze autoctone sono sempre da preferirsi rispetto a quelle che provengono da regioni geografiche diverse dalla nostra, così come i miscugli rispetto alle colture monospecifiche. In genere, la composizione dei miscugli dovrebbe contenere almeno una leguminosa (per arricchire di N), una brassicacea (per le proprietà allelopatiche di contrasto alle specie infestanti) e una specie a radice fittonante (per recupero elementi da strati più profondi). Tra le specie utilizzabili rientrano pertanto:
 Leguminose: trifogli, veccia, favino, pisello, meliloto
 Crucifere: colza, senape, ravizzone, rucola
 Graminacee: loietto, tritcale, segale, orzo
 Possono inoltre contribuire ad aumentare la biodiversità ombrellifere come coriandolo, cumino, carota selvatica, finocchietto.
- Resta quindi indispensabile valutare il sovescio a seconda della tipologia di terreno e condizioni climatiche, con la doverosa premessa che il sovescio va inteso come una misura atta a rimediare a problemi del suolo preesistenti (es. compattamento, assenza sostanza organica, presenza di erbe aggressive) e non come una pratica da eseguirsi sistematicamente.



Alcuni esempi di sovescio applicati in diversi contesti Trentini, spesso in abbinamento allo sfalcio alternato dell'interfilare.

Concimazione organica

Benefici per l'agroecosistema

- L'adozione di concimazioni organiche anziché di sintesi, è da considerarsi auspicabile per la buona salute e la funzionalità dei suoli.
- Il letame, quando disponibile, apporta sostanza organica, e è un ottimo ammendante. Il 30-50% dell'azoto apportato viene liberato nell'anno dello spandimento, e in particolare nei primi mesi, e la frazione restante nel corso dei due anni successivi. Il potassio viene invece rilasciato molto velocemente, per solubilizzazione.
- L'utilizzo dei residui delle attività agricole per la produzione di compost, anche attraverso la creazione di impianti di compostaggio aziendali, ha il doppio vantaggio di ridurre la produzione di scarti e il loro trattamento come rifiuti e, allo stesso tempo, di consentire il loro riutilizzo quali apporto organico per i suoli agrari.
- L'impiego del compostaggio può contribuire all'aumento e alla stabilità della sostanza organica del suolo nel medio-lungo periodo, fungendo da "serbatoio" a lento rilascio di macro e micronutrienti e al tempo stesso esercitare un'attività di controllo sulle forme microbiche patogene per le colture

Suggerimenti gestionali

- L'acqua è un elemento fondamentale per la vita della maggior parte di microorganismi attivi nel processo di compostaggio. Per mantenere i valori di umidità ottimali (compresi tra il 40 e il 65%) in presenza di scarti ad elevato contenuto idrico (es. erba derivante da sfalcio) è opportuno provvedere all'aggiunta di prodotti secchi e fibrosi (es. fogliame secco, cortecce). Per la valutazione dell'umidità è possibile avvalersi del "test del pugno":



Per svolgere un "test del pugno" è sufficiente raccogliere una manciata di compost, spremerlo con forza e riaprire il pugno, valutandone il comportamento: a) Compost troppo secco; b) Composto con giusto contenuto di umidità; c) Compost troppo bagnato.

- Considerato che la distruzione dei microorganismi patogeni non avviene a temperature inferiori ai 55°C e l'inattivazione dei semi delle infestanti e dei parassiti richiede almeno 60°C, un compostaggio efficace richiede il rispetto di questo range termico. Nei mesi estivi, per evitare di superare i 70°C nella fase termofila di maturazione (limite oltre il quale la vitalità microbica risulta compromessa) è opportuno localizzare l'area di compostaggio in un'area che risulti ombreggiata nelle ore centrali della giornata.
- Garantire l'aerazione mediante l'aggiunta di materiale grossolano, come rametti, foglie secche, paglia o smuovendo periodicamente la massa.
- Un ulteriore parametro da tenere in considerazione per la funzionalità microbica l'attività di decomposizione è l'equilibrio tra carbonio e azoto (C/N), il cui valore ideale si attesta intorno ad un rapporto di 30:1. Nell'accumulo degli scarti andrà pertanto previsto il conferimento di biomasse di diversa origine e natura. Nel caso sia necessario evitare l'incremento del vigore delle piante, già notevole, si possono produrre e utilizzare compost con valori più elevati del rapporto C/N.
- Là dove disponibile, valutare l'impiego di letame maturo o di sostanza organica proveniente da bio-digestori, al fine di agevolare l'integrazione tra attività agricola e zootecnica e una redistribuzione complessivo del carico organico.

Compattamento dei suoli

Benefici per l'agroecosistema

- Suoli non compattati mostrano migliore struttura, funzionalità, diversità microbica e di specie presenti (es. uccelli granivori e insettivori). La capacità di infiltrazione e di conseguenza la ritenzione idrica sono maggiori, assicurando una resilienza più marcata nei periodi siccitosi.

Suggerimenti gestionali

- Al fine di ridurre il rischio di compattamento sono da incoraggiare tutte le misure preventive, a cominciare da un buon inerbimento. Va inoltre privilegiato l'impiego di mezzi più leggeri, con pneumatici larghi e una minore frequenza dei passaggi, in particolare con i suoli molto umidi. I suoli dolomitici e i suoli evoluti su calcari marnosi sono meno esposti a tale tipologia di degrado, mentre i suoli a tessitura limosa sono molto vulnerabili.

Muretti a secco

Benefici per l'agroecosistema

- A seconda dei contesti, i terrazzamenti tradizionali garantiscono servizi funzionali al mantenimento di un agroecosistema, quali: la stabilizzazione dei versanti, la prevenzione dell'erosione, la regolazione del microclima sotterraneo e superficiale (ad es., con la formazione di rugiada e il mantenimento dell'umidità), da cui dipende la formazione di particolari habitat in grado di ospitare comunità animali e vegetali estremamente diversificate.
- La preservazione di queste strutture contribuisce al mantenimento di un paesaggio bio-culturale di grande pregio, permettendo di restituire al territorio particolari valenze naturalistiche, storico ed etnografiche che altrimenti rischiano di essere perdute.



Suggerimenti gestionali

- Il carattere plastico dei muretti in pietra fa sì che le strutture si adattino ai movimenti dei versanti, dando spesso l'impressione di instabilità. In caso di intervento, è possibile optare per la tecnica del "finto secco" (leganti non visibili), che altera in misura minore il valore ecologico di questi elementi evitando di eseguire i lavori nei mesi centrali dell'inverno quando le fessure tra le pietre ospitano gli animali in ibernazione. In fase di progettazione di nuovi impianti in contesti terrazzati è raccomandabile prevedere il mantenimento delle strutture esistenti, quale memoria storica ed elemento tipico del paesaggio tradizionale.

- È possibile favorire lo sviluppo di vegetazione lungo il muretto, a patto che gli apparati radicali non rischino di comprometterne la stabilità. Allo stesso modo, è opportuno evitare di sfalciare gli strati erbacei a ridosso della parete. Le bordure dei muretti possono inoltre rappresentare dei siti idonei alla realizzazione di ammassi di pietre incoerenti che ampliano ulteriormente la disponibilità di microambienti per la fauna.
- Richiamando i principi e la struttura dei muretti a secco, i gabbioni metallici riempiti con pietre rappresentano una possibile soluzione da adottare laddove il recupero o la realizzazione dei manufatti tradizionali non sia possibile o dove la definizione di un confine abbia carattere temporaneo. La funzione ecologica dei gabbioni può essere ulteriormente potenziata se associata alla crescita di piante rampicanti (es. edera), che può anche favorire il mascheramento dell'intelaiatura artificiale. Qualora si opti per questa alternativa, si raccomanda l'utilizzo di pietre locali. Su piccole superfici, è possibile sfruttare le gabbie anche per la realizzazione di veri e propri hotel per insetti.



Incolti e scarpate aride

Benefici per l'agroecosistema

- Affidando le aree marginali ad un'evoluzione più naturale un'azienda può creare importanti habitat per gli insetti impollinatori in corrispondenza di aree che comunque risulterebbero improduttive.

Suggerimenti gestionali

- Il valore delle scarpate aride, se non già lavorate/riportate/seminate, sta nella flora e fauna autoctona di pregio, quindi vanno sfalciate a fine stagione o debolmente pascolate ma non riseminate.
- In presenza di scarpate aride secondarie, invece, la ricchezza floristica delle bordure potrebbe essere incentivata mediante la semina di miscele fiorifere rigorosamente selezionate sulla base di specie autoctone e adattate alle condizioni pedo-climatiche locali, con un'associazione di varietà perenni e annuali che possano produrre fioriture scalari. La scelta può ricadere su una gamma di specie molto ampia, tra cui si ricordano: achillea (*Achillea millefolium*), carota selvatica (*Daucus carota*), fiordaliso (*Centaurea cyanus*), ginestrino (*Lotus corniculatus*), lupolina (*Medicago lupulina*), margherita (*Leucanthemum* sp.), papavero

(*Papaver dubium*), salvia (*Salvia pratensis*), viola selvatica (*Viola arvensis*). A queste, si aggiungono essenze perenni per la copertura del terreno, come *Festuca rubra*, che non necessita di particolari cure colturali.

- Per lo sfalcio, è opportuno intervenire al termine della stagione estiva, quando la maggior parte della flora e della fauna ha completato il proprio ciclo vegetativo e riproduttivo.



Esempi di gestione di fasce marginali.

ARIA

Siepi e filari

Benefici per l'agroecosistema

- "Serbatoio" di insetti utili (predatori di parassiti, ecc.) e habitat di nidificazione di uccelli insettivori (tutte le specie di uccelli sono insettivore nel periodo riproduttivo) in grado di contenere, o almeno limitare, eventuali infestazioni di insetti dannosi per le piante, nonché una fonte d'attrazione per gli insetti pronubi (api, osmie, bombi, ecc.).
- Nei grandi appezzamenti esposti in contesti di pianura e collinari le formazioni lineari svolgono un importante ruolo di barriera frangivento, riducendo l'evaporazione e favorendo la formazione di rugiada. Il fogliame rallenta, inoltre, la velocità di caduta della pioggia, contenendo i fenomeni di ruscellamento e favorendo l'infiltrazione dell'acqua sin negli strati più profondi.
- In prossimità di strade e ambiti altamente urbanizzati, proteggono le coltivazioni dall'inquinamento legato al traffico veicolare, dando anche un'immagine di qualità al territorio coltivato e al suo prodotto; mentre lungo i canali o i corsi d'acqua contribuiscono al controllo della vegetazione erbacea e all'abbattimento del carico di nutrienti dilavati.
- Durante i trattamenti fitosanitari attenuano l'effetto di deriva, contribuendo ad una più facile convivenza tra abitazioni civili e aziende agricole o tra appezzamenti caratterizzati da diverse conduzioni (biologico, integrato, biodinamico), anche in sinergia con le amministrazioni locali.

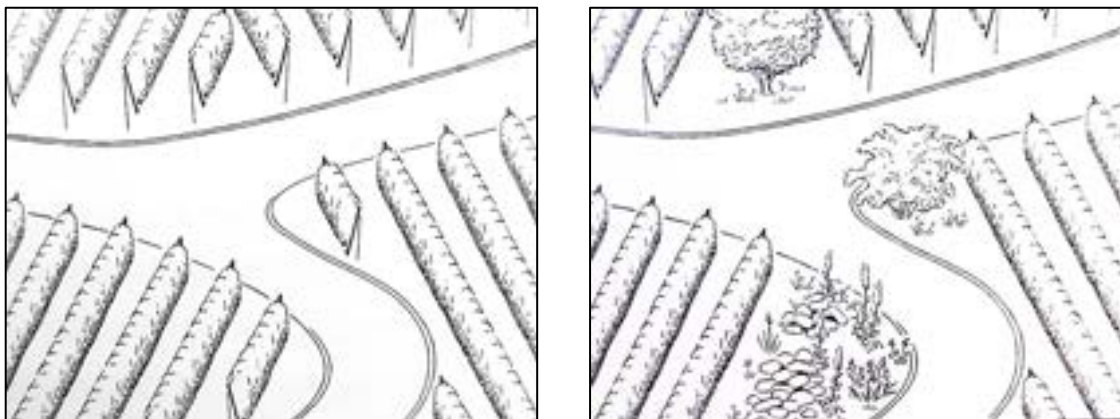
Suggerimenti gestionali

- In fase di progettazione, sono da preferire essenze autoctone e locali. A seconda delle condizioni climatiche e pedologiche gli arbusti tradizionalmente impiegati nella creazione di siepi sono: biancospino (suscettibile al colpo di fuoco), frangola, prugnolo, viburno, sambuco, salici, acero campestre, nocciolo, olivello spinoso, ligustro, fusaggine, rosa canina. Per il recupero del materiale vivaistico, si segnala il servizio offerto dall'Ufficio per le produzioni biologiche della PAT: [Fornitura piante per la costituzione di siepi a carattere agricolo, richiesta / Servizi / Homepage - Provincia autonoma di Trento](#)
- Al fine di arrecare il minimo disturbo allo svolgimento delle attività agricole, la scelta dei siti di piantumazione dovrebbe interessare le aree marginali, quali bordure di fossi, canali, strade, ma anche scarpate, dislivelli tra i campi o nell'intorno dei depositi degli attrezzi.
- La potatura dovrebbe avvenire nel periodo di riposo vegetativo, tra l'autunno e la fine dell'inverno, quando anche è minore il rischio di arrecare disturbo alla fauna eventualmente presente. Laddove possibile e a seconda delle specie utilizzate, gli interventi possono essere condotti anche ad annate alterne.

Alcune indicazioni relativamente alle modalità di gestione delle siepi sono state sviluppate nell'ambito dell'azione dimostrativa C15 del Progetto Life TEN:

<https://www.reteriservefiemmeavasio.tn.it/sites/default/files/pdf/Progetto.averla.piccola.pdf>

- Le recinzioni possono offrire un supporto alla crescita di piante rampicanti, con l'opportunità di migliorare l'estetica e la "naturalità" di tali strutture. Edera, caprifoglio, pisello odoroso, rose rampicanti ne sono un esempio.



Esempio di utilizzo delle aree marginali per la diversificazione del paesaggio aziendale (prima e dopo).

Boschetti e alberi isolati

Benefici per l'agroecosistema

- Al pari delle siepi, la presenza di alberi diversifica il paesaggio agricolo anche dal punto di vista ecologico, non solo facilitando la riproduzione di impollinatori e nidificazione di uccelli predatori dei parassiti, ma apportando anche vantaggi in termini microclimatici (es. mitigazione danni da gelo e ondate di calore, produzione di rugiada, ecc.) e di regolazione del ciclo idrologico.
- Il mantenimento di qualche pianta vetusta permetterebbe il mantenimento di cavità e la conseguente disponibilità di siti di nidificazione per molte specie insettivore (uccelli, pipistrelli, ecc.), in grado di svolgere il ruolo di controllori biologici negli ambienti agricoli circostanti.
- Le particolari note aromatiche associate agli ambienti naturali si trasferiscono nel tempo ai frutti, mentre la biodiversità ad essi legata arricchisce la varietà di lieviti depositati sulle bucce, conferendo ai prodotti proprietà organolettiche uniche e territorialmente caratterizzate.
- La presenza bacche e frutti selvatici attira gli uccelli, riducendo il loro interesse per i prodotti delle coltivazioni.

Suggerimenti gestionali

- Tra le specie caratterizzate da un miglior bilancio tra funzione ecologica e necessità gestionali ritroviamo gelsi e salici, tradizionalmente mantenuti mediante la tecnica della "capitozzatura". Altre essenze arboree adatte ad una piantumazione in formazioni isolate sono: acero campestre, ciliegio selvatico, noce, olmo campestre, carpini.
- Qualora le entità alloctone fossero presenti con alberi di grandi dimensioni, è preferibile evitarne il taglio, dal momento che l'effetto di ombreggiamento della chioma ostacola lo sviluppo di nuove piante, sebbene il rischio di un'ulteriore disseminazione della specie sia

elevato. È sempre da evitare la trinciatura di queste essenze, mentre è opportuno provvedere all'eradicazione delle specie aliene erbacee (es. *Solidago sp.*, *Oenothera sp.*, *Erigeron sp.*).

Strutture artificiali

Benefici per agroecosistema

- I vecchi fabbricati, spesso adibiti a magazzini o deposito degli attrezzi, rappresentano preziose testimonianze di architettura rurale tradizionale, con una valenza tanto ecologica quanto culturale.
- La loro valorizzazione può contribuire alla diversificazione del paesaggio aziendale e al recupero del patrimonio immobile a favore del territorio.
- L'installazione di cassette nido attira specie insettivore che durante la stagione riproduttiva contribuiscono significativamente al controllo delle popolazioni di parassiti (es. rodilegno, larve lepidotteri).

Suggerimenti gestionali

- In caso di costruzione di nuovi edifici rurali, i criteri da tenere presenti comprendono:
 - Laddove possibile, mantenimento e creazione di fori nelle pareti dell'edificio, anche ricorrendo all'utilizzo di "[mattoni-nido](#)" ideali per le specie che nidificano in cavità (es. upupa, pigliamosche, civetta).
 - Compatibilmente con la manutenzione delle strutture, la copertura in "coppi" offre un maggior numero di nicchie rispetto alla tegola.
 - Utilizzo di un intonaco ruvido, più idoneo alla nidificazione di rondini e balestrucci o, in alternativa, posa di nidi artificiali (valutata l'idoneità degli edifici o strutture) di dimensioni adatte anche a specie di maggiori dimensioni (es. civetta comune, gheppio).
- Il posizionamento di nuove cassette nido va progettato a priori, e realizzato entro i primi di febbraio, così come è necessario provvedere alla pulizia di quelle installate nel periodo invernale. Al fine di limitare i danni derivanti dai potenziali predatori, è importante prestare attenzione alla vicinanza di strutture o supporti che possano facilitare l'accesso alla cassetta nido.



Con la loro disponibilità di anfratti e fessure, i vecchi edifici rurali in pietra rappresentano un habitat importante per molte specie. Piccoli accorgimenti permettono di preservare questa caratteristica anche in fase di ristrutturazione.

TIPOLOGIE DI COLTIVAZIONE: Pergola

Benefici per l'agroecosistema

- Rispetto ai metodi a spalliera, il tradizionale metodo di allevamento a pergola si sta rivelando una misura strategica nell'adattamento ai cambiamenti climatici: il maggior ombreggiamento fornito dalla vegetazione protegge i grappoli dall'eccessiva insolazione, favorendo una maturazione ottimale dell'uva e riducendo il rischio di scottature.
- Gli studi condotti dimostrano come un vigneto a pergola risulta più ricco in termini di biodiversità, e di ricchezza di specie ornamentali, utili controllori di insetti potenziali parassiti.
- In questa forma di allevamento i contenuti di sostanza organica e di alcuni enzimi si sono rilevati essere maggiori e il compattamento minore. A questi vantaggi si aggiunge la minore evapotraspirazione del cotico erboso migliorando le condizioni dell'ecosistema suolo.

Suggerimenti gestionali

- L'apparato fogliare più sviluppato offre maggiori siti di nidificazione per gli uccelli; in caso di rinvenimento di nidi, sarebbe bene segnalare le piante, in modo da preservarle durante le operazioni manuali o di sfogliatura.

ACQUA

Microambienti umidi

Benefici per l'azienda

- La presenza di piccole raccolte d'acqua garantisce la disponibilità di siti riproduttivi per specie indicatrici di qualità ecologica quali anfibi, libellule e piante acquatiche, contribuendo ad arricchire la biodiversità dell'azienda.
- Gli ambienti umidi possono anche rappresentare una fonte d'acqua supplementare durante i periodi siccitosi.
- Il recupero di vecchi manufatti (cfr. vasche in cemento) a scopo naturalistico favorisce la valorizzazione di questi elementi e, più in generale, del contesto rurale in cui sono inseriti.



Suggerimenti gestionali

- Sorgenti e piccoli rii superficiali possono essere raccolti in depressioni del terreno, conche naturali o artificiali, anche sfruttando gli impianti di irrigazione esistenti quale potenziale fonte idrica.
- Vasche dismesse o danneggiate possono essere recuperate per favorire l'accumulo di acqua piovana o di quella proveniente da gronde o sorgenti. Sono molto frequentati dagli uccelli in estate e dagli anfibi in epoca riproduttiva. Va pertanto evitato il posizionamento vicino a zone trafficate che potrebbero rappresentare un pericolo durante la migrazione degli animali. Se si dovessero restaurare per un loro riuso, si raccomanda di prestare attenzione all'utilizzo di leganti o impermeabilizzanti, prediligendo i prodotti privi di solventi.
- Soprattutto per quei siti utilizzati dagli anfibi (vedi ululone) va garantito un adeguato livello dell'acqua durante l'intera stagione riproduttiva, verificando anche che gli animali possano muoversi liberamente, sia in entrata che in uscita. Una semplice asse o un cumulo di sassi può fungere da rampa di risalita per gli anfibi e piccoli mammiferi. Ideali sono le vasche inserite nel terreno e con almeno un bordo ad altezza suolo (vedi foto).
- Nel caso delle vasche, la pulizia non è necessaria, in quanto i muschi e la vegetazione che colonizzeranno la superficie contribuiranno alla diversificazione della comunità, facilitando anche lo sviluppo di larve di odonati, fondamentali per il controllo delle larve di zanzare. Qualora la pulizia fosse proprio necessaria, andrebbe effettuata tra novembre e febbraio, senza utilizzare prodotti chimici aggressivi.



Esempio di mantenimento di vasche e fontanili per anfibi e invertebrati acquatici.

Canali di irrigazione, fossati, rogge

Benefici per l'agroecosistema

La presenza di una rete di fossi garantisce un importante servizio di regolazione del regime idrologico, offrendo delle casse di espansione capaci di assorbire i picchi legati ai fenomeni meteorologici estremi oggi sempre più frequenti.

- Gli ambienti acquatici costituiscono elementi di differenziazione del paesaggio che aumentano il valore estetico di un agroecosistema e contribuiscono alla formazione di una rete ecologica in grado di supportare, grazie alla permeabilità degli ambienti, una maggiore biodiversità.



Suggerimenti gestionali

Premesso che la manutenzione della rete idrica è affidata al Consorzio Trentino di Bonifica, si ritiene opportuno segnalare alcuni accorgimenti da attuare per una gestione più compatibile con i cicli vitali delle specie:

- In presenza di fossati è sufficiente eseguire un approfondimento del fondo del canale, creando delle buche di forma circolare (1x1m). Per maggiori informazioni dedicate al miglioramento delle caratteristiche ambientali della rete dei fossati è possibile consultare le linee guida sviluppate nell'ambito [dell'Azione C12 del Progetto Life TEN](#).
- In presenza di fossi o rogge di proprietà conservare la naturalità delle sponde e dei corsi d'acqua, rimuovendo eventuali barriere che ne interrompono la continuità. Qualora si renda necessario intervenire per controllare lo sviluppo della vegetazione è opportuno concentrare le operazioni di sfalcio nel periodo tra ottobre e febbraio, quando la maggior parte delle specie legate a questi ambienti non corre il rischio di essere danneggiato, evitando in ogni caso il ricorso a prodotti di sintesi.
- Filari di salici lungo i fossati potrebbero esser una soluzione di facile gestione con periodici tagli anche a bassa altezza ogni qualche anno, consentendo la gestione dei canali e nel contempo creando con la ricrescita dei nuovi polloni, fioriture primaverili utili agli insetti impollinatori e agli uccelli migratori insettivori (luì, capinere, silvidi in genere).



