

# I BENEFICI ALL'AGRICOLTURA PROVENIENTI DALLA CONSERVAZIONE DELLA NATURA

*Una guida*

## **Progetto Erasmus+**

Terreni agricoli resilienti: sostenere l'educazione per aumentare i servizi ecosistemici dei terreni agricoli non produttivi

**Citazione** Questa guida è da citarsi come segue: Achotegui-Castells, A; Chirila, L. (a cura) I benefici per l'agricoltura provenienti dalla conservazione della natura - una guida. Documenti Resifarms.

**Autori** Achotegui-Castells, Ander<sup>1</sup>; Chirila, Laura<sup>2</sup>; Page, Nat<sup>2</sup>; Bagaria, Guillem<sup>3</sup>; Rodríguez, Thibaut<sup>4</sup>; Francisci, Francesco<sup>5</sup>; Bartošová, Stanislava<sup>6</sup>; Štrossová, Kateřina<sup>6</sup>; Bencheik, Sirine<sup>4</sup>; Casadó, Armand<sup>1</sup>; Petrolo, Massimiliano<sup>5</sup>; Juvinyà, Carla<sup>3</sup>; Mehedin, Ben<sup>2</sup>; Blasco, Clara<sup>2</sup>.

**Correzione delle bozze in inglese** Granskogen, Oskar<sup>1</sup>; Page, Nat<sup>2</sup>.

**Traduzione** Paolinelli, Franco; Conzi, Francesca<sup>1</sup>

**Revisionata** Francisci, Francesco<sup>5</sup>

1.



Fundació Emys

2.



Fundatia Adept

3.



Xarxa per a la Conservació de la Natura

4.



Conservatoire d'Espaces Naturels Occitanie

5.



Comitato per le Oasi WWF dell'Area Fiorentina

6.



Český Svaz Ochránců Přírody

Ulteriori informazioni su: <http://resifarms.eu/>

Questa guida viene disseminata in versione beta così da raccogliere commenti che permetteranno di redarre una versione migliorata e più completa.

L'uso delle immagini che compaiono in questa guida è stato autorizzato dai proprietari delle stesse.

Questa guida viene diffusa sotto licenza Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Per prendere visione di una copia della licenza, consultare <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> oppure inviare una lettera a Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

Gli autori non si ritengono responsabili di qualsivoglia perdita o danno derivante dall'interpretazione o dall'uso delle informazioni, o dalla fiducia nelle opinioni che sono contenute in questa guida.

Il progetto "2019-1-ES01-KA204-065581 Resilient Farmlands: Promoting Education To Boost Ecosystem Services Of Non-productive Agricultural Lands" è stato finanziato dalla Commissione Europea, e da WWOOF Italia limitatamente alla parte video. La pubblicazione di questa guida riflette esclusivamente le opinioni degli autori e la Commissione e WWOOF Italia, non possono essere ritenuti responsabili degli usi che potrebbero essere fatti delle informazioni che vi sono contenute.

**Progetto e resa grafica di** Martín, Pere<sup>1</sup>; Planiol, Mariona; Casadevall, Ivette<sup>1</sup>; Güell, Mireia

**Crediti per la copertina anteriore e posteriore:** Rueda, David (@[davidruedavisuals](https://twitter.com/davidruedavisuals))

**Illustrazioni:** Ona Font<sup>1</sup>

[www.sepie.es](http://www.sepie.es)

Introduzione	1
Effetti positivi e negativi dell'agricoltura sull'ambiente	2
Biodiversità, il cuore dell'agricoltura	14
Capitolo 1: Chi puo' aiutarci su questo?	23
Capitolo 2: Come faccio a far sapere che sto aiutando la natura	30
Capitolo 3: Margini dei campi	42
Capitolo 4: Siepi	50
Capitolo 5: Pozze e fossi	61
Capitolo 6: Spazi e margini con alberi	77
Capitolo 7: Gli spazi aperti poco produttivi	93
Capitolo 8: Muri in pietra, terrazze, edifici agricoli	106
Capitolo 9: Paesaggio	116
Capitolo 10: Modulo per procedere con iniziative di conservazione	124
Glossario	127



# INTRODUZIONE

**Questa guida offre consigli su come potremmo prenderci cura degli spazi non produttivi delle nostre aziende agricole, ovvero di tutto quanto non sia pascolo, frutteto, seminativo. Lo scopo della guida è duplice: aiutare a gestire boschi, pozze, margini di campi e siepi in maniera da favorire le rese agricole, al tempo stesso preservando la biodiversità nei terreni aziendali.**

Sebbene esistano numerose ed eccellenti guide alla conservazione della natura nelle aziende agricole, le riteniamo più adatte a persone esperte di conservazione, che a coltivatori e tecnici agricoli. Chi coltiva o alleva, lavora molte ore al giorno sei o sette giorni alla settimana, e, pur convinto della giustezza della conservazione della natura, non ritiene possa dedicarsi "per carità". Quale vantaggio ricaviamo quando dedichiamo il nostro tempo e il nostro danaro alla conservazione della biodiversità? La nostra società ci abitua a considerare la conservazione della natura un atto di buona volontà, non richiesto.

La natura diventa qualcosa di secondario, considerabile se abbiamo tempo o denaro. L'assenza di obblighi nei suoi confronti rafforza l'idea che non sia importante. Ma è vero l'opposto e la natura ci domina in ogni modo possibile: economia, salute, umore – sia che ce ne rendiamo conto, sia che lo ignoriamo. E questo è tanto più vero nel caso dell'agricoltura, poiché questa non può essere separata dalla conservazione della natura. Nessuno può produrre cibo in assenza di impollinatori, se gli agenti nocivi non trovano antagonisti, se il suolo del seminativo diventa sterile, se siccità e allagamenti diventano la norma e si aggravano con il procedere del cambiamento climatico. La conservazione della natura beneficia in molti modi l'agricoltura - e proprio di questo aspetto vogliamo parlare in modo del tutto pratico.

Un recente studio sulle coltivazioni di fragole ha mostrato che quelle vicine a punti d'acqua, risultavano più produttive del 50% mentre le malformazioni dei frutti erano drasticamente ridotte. Questo perché l'acqua richiama impollinatori come api selvatiche e sirfidi. La presenza di pozze presso coltivazioni di fragole è dunque vantaggiosa sia per chi coltiva, sia per gli impollinatori selvatici. Riteniamo che questi esempi, anche quando appaiano locali piuttosto che universali, possano cambiare i convincimenti di molti agricoltori e tecnici circa la conservazione della natura nei terreni che coltivano, e possano indurli a considerare quelli non produttivi (punti d'acqua, margini di campi, muri a secco) come occasioni per migliorare le condizioni dell'azienda.

La guida è stata scritta da organizzazioni che senza fini di lucro conservano la natura e assistono gli agricoltori in Spagna, Romania, Italia, Francia, Repubblica Ceca. Abbiamo scritto la guida basandoci sulla nostra esperienza, sulla letteratura scientifica, sui consigli di esperti nel caso di aspetti particolarmente tecnici. In effetti, assistiamo quotidianamente gli agricoltori a conservare la biodiversità, a migliorare le loro capacità di mantenere fertile il suolo, a conservare i pascoli, ad accedere agli aiuti finanziari e al mercato di prodotti agricoli.

Abbiamo coinvolto svariate dozzine di agricoltori, tecnici agricoli ed esperti di conservazione con i quali collaboriamo, per rassegnare e migliorare la guida che in questo momento avete in mano. Se volete condividere vostri commenti, suggerimenti e critiche, vi preghiamo di scriverci a questo indirizzo email: [info@fundacioemys.org](mailto:info@fundacioemys.org).

**Confidiamo che questa guida vi piacerà!**





**Figura 1** . Centro abitato in una campagna della Transilvania, Romania. Fonte: [Fundatia ADEPT](#).

## EFFETTI POSITIVI E NEGATIVI DELL'AGRICOLTURA SULL'AMBIENTE

**Scritto da** Ander Achotegui (Fundació Emys)  
**Rivisto da** Laura Chirila, Nathaniel Page (ADEPT), Thibaut Rodríguez, Sirine Bencheikh (CEN Occitanie) e Armand Casadó (Fundació Emys)

L'agricoltura è l'attività umana più indispensabile, essendo la principale fonte di cibo per la maggior parte della popolazione umana. Occupa il 50% delle terre abitabili, ed è dunque l'**ecosistema** più esteso del pianeta<sup>1</sup>. Per la sua estensione, l'interazione e la dipendenza dai processi naturali, la conduzione dell'agricoltura ha un effetto molto importante e a vari livelli, sulla conservazione della natura.

Da un punto di vista ecologico, l'agricoltura adatta o trasforma un ecosistema esistente (ad es. foresta, macchia, prati, zone umide) in un nuovo ecosistema in grado di produrre grandi quantità di cibo con regolarità. L'ecosistema agricolo è solitamente meno complesso degli ecosistemi "naturali" originari (vedi nella guida il capitolo Biodiversità: il cuore dell'agricoltura), e dunque comporta effetti sull'ambiente tanto positivi che negativi.

L'agricoltura è molto antica e le tracce risalgono oggi a circa diecimila anni fa. Si è evoluta piuttosto lentamente fino al ventesimo secolo, secolo durante il quale le risorse necessarie all'agricoltura hanno cominciato sempre più a provenire da lontano invece che dalle immediate vicinanze dei seminativi stessi. Fino ad allora l'agricoltura ha avuto modo di adattarsi agli ecosistemi e di contare su pratiche persistenti nel tempo. La prassi dell'agricoltura storica e contadina è stata sempre quella della diversificazione: molte diverse colture condotte contemporaneamente in modo da avere anche nei casi peggiori, raccolti sia pure parziali dovuti ad alcuni delle colture in atto, tutte comunque funzionali all'ambiente e alle risorse locali.

\*Le **parole evidenziate** si trovano nel glossario e i numeri evidenziati si trovano alla fine del capitolo

I diversi ecosistemi agricoli storici che si sono sviluppati nel corso del tempo, pur con i cambiamenti che hanno comportato, sono rimasti a lungo piuttosto simili agli ecosistemi originari. I consumi principalmente locali dei prodotti agricoli hanno facilitato la diversificazione di pratiche agricole e specie e varietà rilevanti. La necessaria integrazione di grandi erbivori nel sistema (a lungo la sola ragionevole fonte di nutrienti per i suoli agricoli e di forza per ararli), è avvenuta in modo simile, per es. bovini contemporaneamente da lavoro, carne, latte. Tuttavia, un'agricoltura di questo tipo non potrebbe sfamare gli oltre 7 miliardi di persone che vivono oggi nel mondo.

La **rivoluzione verde**, la più grande svolta dell'agricoltura nella storia, si è completata nei decenni '50-60-'70 del secolo scorso, rendendo accessibili a vasta scala svariate soluzioni tecnologiche. Da allora, elementi necessari alla nuova conduzione dei terreni agricoli, come fertilizzanti, **biocidi**; acqua, macchine, si sono moltiplicati enormemente, e hanno incrementato molto i raccolti soprattutto nel periodo iniziale.

Sono stati grandi cambiamenti per l'agricoltura, ma anche per l'ambiente e per la società in generale, e hanno determinato quell'industrializzazione e quell'aumento del PIL cui ancora oggi si richiamano le nostre società.

Tuttavia, il bisogno degli agricoltori di accedere ai necessari inputs, ha espanso il loro ricorso al credito, incrementandone l'indebitamento, l'abbandono del settore soprattutto per i piccoli proprietari, e ha causato una marcata **concentrazione proprietaria delle terre**. La meccanizzazione agricola ha ulteriormente sospinto verso i centri urbani un gran numero di persone fino ad allora occupate in agricoltura. Infine, in molti stati membri, gli aiuti finanziari e gli incentivi ad-hoc per le nuove generazioni che vogliono entrare in agricoltura, continuano a essere poco strutturati.

Le pratiche industriali dell'agricoltura hanno causato numerosi e importanti impatti ambientali sia a piccola che a grande scala, come ad es. perdita di biodiversità, compattazione e erosione dei suoli, inquinamento delle acque.



**Figura 2** . Un modo semplice ed efficace di comunicare azioni che migliorano l'agricoltura e la conservazione della natura, è mostrare buone immagini dei nuovi risultati. Fonte: Armand Casadó ([Fundació Emys](#))



Oggi, questo degrado ambientale, unito agli altri fenomeni legati al **cambiamento globale del clima**, minaccia i raccolti in tutto il mondo.<sup>2,3</sup>

E' piuttosto diffusa oggi la nozione che l'agricoltura causi molti danni all'ambiente, e tuttavia è vero anche il contrario, perchè la natura riceve molti benefici dall'agricoltura. Sono le specifiche pratiche agricole applicate che determinano i benefici e i danni. Esaminiamo ora i più importanti effetti positivi e negativi dell'agricoltura sull'ambiente, a scala locale e a scala globale.

## BENEFICI DELL'AGRICOLTURA PER L'AMBIENTE

Elenchiamo brevemente i notevoli benefici che l'agricoltura ha offerto e continuerà a offrire alla natura.

### L'agricoltura diversifica il paesaggio

L'agricoltura ha creato ecosistemi nuovi e diversi, introducendo varietà e **diversità** nei paesaggi del mondo. Le colture, quando svariate e non pervasive (il contrario delle monocolture), portano diversità al territorio, e questo fatto, in presenza di misure che aiutano la natura, può portare a incrementare la biodiversità.<sup>4</sup> Un esempio ben noto è il mosaico del paesaggio agricolo europeo, ancora relativamente ricco di esempi soprattutto nella regione mediterranea, dove numerose e piuttosto piccole superfici agricole dedicate a svariate colture, sono combinate a **habitat seminaturali** come boschi, macchie, spazi aperti, il tutto arricchito da elementi di **connettività** quali margini di campi, siepi, fossi, etc. Questa varietà di componenti fra loro connesse, assicura alle colture servizi essenziali come impollinazione, sufficiente umidità e ombreggiatura nella stagione secca e altro ancora (vedi Figura 1).

#### **Aumentiamo questo effetto**

**positivo:** *suddividiamo i campi troppo grandi che abbiamo (sicuramente è il caso di un campo di 5 ettari o più). Inseriamoci siepi e margini da lasciare incolti. Moltiplichiamoci le colture invece di procedere con monocoltura. Ripristiniamoci fossi, muri a secco, punti d'acqua. Consideriamo la rotazione.*



**Figura 3.** Esempio di paesaggio a mosaico in Catalogna, Spagna (2018). Gli elementi sono diversi fra loro, relativamente minuti e facilmente comunicanti fra loro: ne risulta un'elevata varietà e connettività. Fonte: [Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya](#) (CC BY 4.0).

## L'agricoltura crea punti d'acqua

Gli insediamenti umani hanno nel corso del tempo prosciugate zone umide per espandere città, far passare strade, assicurarsi superfici agricole. Numerosissime paludi, stagni, laghi, prati umidi, tutti luoghi estremamente preziosi dal punto di vista della biodiversità, sono andati perduti in questo modo. Proprio l'agricoltura tuttavia, con il suo grande fabbisogno di acqua, crea svariati tipi di raccolte d'acqua e reti di captazione e irrigazione che comprendono fossi e canalizzazioni di vario ordine e grado. Queste opere non direttamente produttive dal punto di vista dell'agricoltore, sono spazi semi-naturali se conformi a poche condizioni (v. il capitolo 5 Pozze e fossi, nella guida). Ne beneficiano tra l'altro diversi animali che aiutano l'agricoltura: pipistrelli, anfibi, rettili, molti uccelli e molti insetti.

**Aumentiamo questo effetto positivo:** *curiamo stagni, fossi, pozze che già abbiamo, e in caso creiamone di nuovi. A ridosso di punti d'acqua evitiamo di spandere fertilizzanti e impediamo di far prevalere specie invasive, soprattutto rimuovendole velocemente se sono in una fase di iniziale presenza. Miglioriamo la nostra gestione delle precipitazioni, per esempio lavorando i terreni lungo le linee di livello piuttosto che attraverso queste, in modo da facilitare infiltrazioni il più immediate possibili limitando al tempo stesso il dilavamento della materia organica dai suoli lavorati.*

## L'agrobiodiversità accresce la biodiversità

L'agricoltura ha generato circa due milioni di diverse varietà di piante coltivate. Ad es. abbiamo più di 4000 varietà di patate grazie a migliaia di anni di selezione da parte dell'agricoltura <sup>5</sup>. Patate diverse per colore, forma, gusto, produttività, ma anche per resistenza ad agenti nocivi, siccità, periodo di fioritura. Questa **agrobiodiversità** contribuisce alla biodiversità della biosfera, perché tra l'altro offre specifiche opportunità a diversi impollinatori, microrganismi del suolo, o a antagonisti degli agenti nocivi all'agricoltura.

L'agrobiodiversità, sia conferisce sicurezza all'agricoltura, sia aiuta a proteggere la natura stessa. Dobbiamo considerare che nel corso

dell'ultimo secolo l'agrobiodiversità è costantemente diminuita: oggi, anche per le semplificazioni che la globalizzazione sta avendo sulla nostra dieta, il 75% del cibo mondiale è tratto da 12 piante e da 5 animali.<sup>6</sup>

**Aumentiamo questo effetto positivo:** *nutriamoci con cibo locale. Rivolgamoci alla più vicina banca dei semi che troviamo, per chiedere consigli e semi.*

## Molte piante e molti animali contano sull'agricoltura

Nel corso di diecimila anni, molte piante, animali, microrganismi, sono diventati più o meno direttamente dipendenti dall'agricoltura. Ci sono ben note le **piante sinergiche** e quelle infestanti, animali nocivi all'agricoltura e loro antagonisti, insetti impollinatori, lieviti ed altro ancora. Tutte forme di vita che si sono co-evolute insieme con l'agricoltura. L'ecosistema agricolo ha dunque fatto emergere nuove interazioni tra organismi, ha creato varietà di viventi, e continua a contribuire alla biodiversità nella biosfera.

**Aumentiamo questo effetto positivo:** *creiamo habitat semi-naturali se ne vediamo troppo pochi o troppo lontani. Aiutiamo la sopravvivenza di piccoli animali, realizzando ad es. rifugi per pipistrelli, uccelli, insetti. Asteniamoci dall'usare biocidi e fertilizzanti.*

## L'agricoltura rafforza la relazione sempre più evanescente tra noi e la natura

Circa 3/4 della popolazione dell'Unione europea vive in aree urbane, mentre solo il 2% della forza lavoro dell'Unione lavora in agricoltura. Riguardo a natura, agricoltura, vita sui campi, sempre più persone sono poco o male informate, o hanno elaborate opinioni prevalentemente negative al riguardo. Nel frattempo, gli orti stanno diventando popolari, e sempre più scuole se ne dotano. L'agricoltura ci aiuta a capire la natura, a dare valore al cibo, mentre ci fa concretamente sperimentare come la nostra sicurezza alimentare dipenda dalla conservazione della natura che siamo capaci di assicurare.



**Aumentiamo questo effetto positivo:** portiamo più in pubblico le nostre attività (vedi nella guida il capitolo 2 Come facciamo sapere che stiamo aiutando la natura). Organizziamo giornate di volontariato a seminare, piantare, raccogliere sui campi, oppure a conservare o creare habitat semi-

L'agricoltura è una ottima alternativa a molti altri usi possibili di un terreno

A differenza di urbanizzazioni, infrastrutture, cave e via discorrendo, l'agricoltura anche nel peggiore dei casi, lascia più possibilità al potenziale di un habitat semi-naturale. Poiché sappiamo che l'agricoltura rispettosa può promuovere la biodiversità, vale la pena proteggere le attività agricole se vogliamo limitare urbanizzazioni o inevitabili coperture a bosco. L'abbandono delle campagne sta favorendo da molti decenni l'espansione dei boschi in tutta l'Unione europea. Soprattutto nelle zone montane è impressionante l'inghiottimento del mosaico del precedente paesaggio da parte dei boschi, un concreto processo di perdita di ambiente biodiversificato.<sup>7</sup>

**Aumentiamo questo effetto positivo:** soprattutto se abbiamo orti, frutteti, seminativi e spazi aperti che non siamo in grado di utilizzare, cerchiamo di prendere contatto con organizzazioni che si occupano della custodia dei terreni. Potrebbero loro prendersi gratuitamente cura di questi spazi. Coordinarsi con queste organizzazioni, rimane raccomandabile anche quando dovessimo rimettere in ordine campi da lungo tempo abbandonati.

L'agricoltura ci protegge dagli incendi

L'agricoltura è sia una importante causa di incendi, soprattutto per incurie<sup>8</sup>, sia un formidabile ostacolo alla loro propagazione. Le superfici effettivamente lavorate dall'agricoltura rallentano l'eventuale incendio. Gli spazi agricoli che circondano o penetrano le aree urbanizzate sono una preziosa protezione passiva contro gli incendi mentre facilitano il dispiegamento dei mezzi antincendio. La combinazione di orti-frutteti-prati che percorre un'area altrimenti coperta da bosco o macchia, ne interrompe utilmente il continuum legnoso.<sup>9</sup>



**Figura 4.** Diverse varietà di patate. Servizio di ricerca agricola del Dipartimento dell'agricoltura degli Stati Uniti d'America. Fonte: Francisco Anzola (CC BY 2.0).

### **Aumentiamo questo effetto positivo:**

*sugli spazi aperti abbandonati reintroduciamo animali al pascolo; evitiamo la combustione dei residui delle nostre attività agricole; limitiamo l'uso di macchine nei periodi più secchi; favoriamo una distribuzione degli alberi a parco piuttosto che a bosco, in modo da sviluppare un sistema **agroforestale**.*

## EFFETTI NEGATIVI DELL'AGRICOLTURA SULL'AMBIENTE

L'agricoltura, soprattutto grazie alle sue convenzionali pratiche odierne, ha importanti effetti negativi sull'ambiente e sulla biodiversità. Qui di seguito li esaminiamo brevemente.

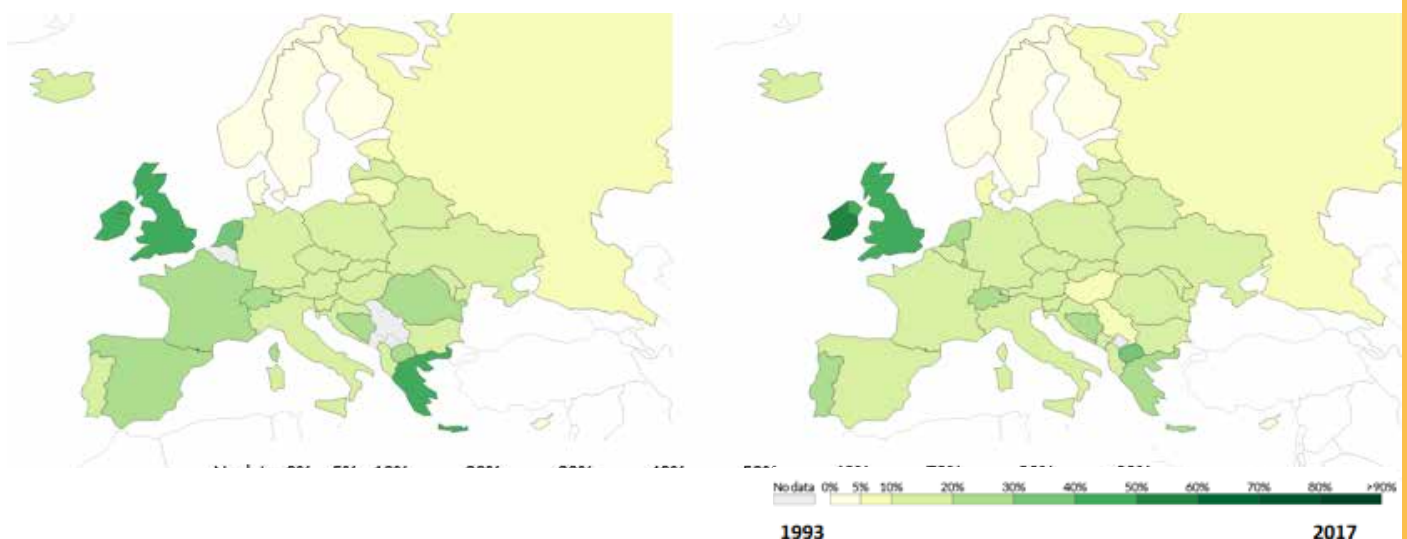
### Alterazione dei cicli dei nutrienti

La disponibilità di azoto e fosforo in forme adatte, è stata uno storico **fattore limitante** dell'agricoltura. Con la fissazione artificiale dell'azoto atmosferico (previa produzione di ammoniaca e sua trasformazione in acido nitrico), e con la estrazione mineraria dei fosfati<sup>10</sup>, la resa agricola è notevolmente aumentata nel corso del XX secolo.

Tuttavia l'inefficienza dello spandimento dei fertilizzanti di sintesi sui campi agricoli, notoriamente causa una eccessiva presenza di queste sostanze nell'ambiente e determina l'attuale alterazione dei cicli dell'azoto e del fosforo nella biosfera, una delle maggiori preoccupazioni ambientali del mondo.<sup>11</sup>

L'inquinamento delle acque (mari, tutte le acque superficiali e di falda) è un buon esempio: contengono alte concentrazioni di **nitriti** e **fosfati** che portano ciclicamente a eventi di **eutrofizzazione** compreso l'inquinamento degli approvvigionamenti potabili. L'alterazione del ciclo dell'azoto contribuisce in modo massiccio al cambiamento climatico.<sup>12</sup>

**Soluzioni suggerite:** *evitiamo o minimizziamo l'uso di fertilizzanti sintetici e sostituiamoli con fertilizzanti organici; aumentiamo le rotazioni delle colture e la coltivazione di leguminose; usiamo buone pratiche di applicazione dei fertilizzanti, tali da eliminare le perdite di nutrienti.*



**Figura 5.** Percentuale di terreni usati in UE come prato o pascolo permanente nel 1993 e nel 2017. La percentuale si riduce in alcuni Stati membri ed aumenta in altri. Fonte: Adattato da [Our World in Data](#) (CC BY 4.0).



## Usi del suolo e loro cambiamenti

È un aspetto complesso, spesso variabile a seconda della geografia. Globalmente l'agricoltura è di gran lunga il più diffuso **uso del suolo**. Il cinquanta per cento delle terre abitabili - esclusi deserti e ghiacciai - è utilizzato dall'agricoltura (3/4 per allevare, 1/4 per coltivare)<sup>1</sup>. I cambiamenti d'uso da ecosistema naturale a agricoltura comportano forte perdita di biodiversità poiché l'agricoltura convenzionale, come detto, si basa fra l'altro su un uso sistematico e intensivo di fertilizzanti e pesticidi. L'aumento demografico spinge verso la conversione degli ecosistemi naturali in terreni agricoli ovunque. Tuttavia, nella UE le superfici agricole sono in regressione (17% dal 1960) a causa dello spostamento della popolazione verso le aree più urbanizzate (un fenomeno simile avviene negli USA). Come già detto, l'abbandono agricolo comporta il sopravvento di una copertura a bosco di tutte le superfici aperte in disuso, quindi una omogenizzazione dei paesaggi che riduce la biodiversità<sup>7, 13</sup>, vedi figura 3. È importante dunque che la UE appronti misure per sviluppare maggiormente l'agricoltura e soprattutto moltiplicare le aziende agricole di medie e piccole dimensioni.

**Soluzioni suggerite:** *evitiamo di sprecare cibo; diversifichiamo le coltivazioni; mangiamo meno carne; serviamoci di cibo prodotto vicino; spendiamoci per conservare o ricostituire habitat semi-naturali.*

## Usi di acqua dolce

Il 70% del consumo umano di acqua dolce avviene in agricoltura. Il migliorato accesso a sistemi di irrigazione più efficienti, ha fatto sì che sempre più raccolti che si basavano sulla diretta precipitazione, si servano invece di irrigazione per ottenere rese superiori. Il fatto che l'agricoltura influisca grandemente su tutte le acque superficiali e sotterranee, influisce molto sui volumi d'acqua che nel tempo permettono la vita di pesci, anfibi, piante acquatiche, alghe. Corsi d'acqua e zone umide ben conservate, mitigano con efficienza gli effetti che eventi estremi come precipitazioni rovinose, possono avere su aree urbanizzate o abitazioni in genere. Le irregolari precipitazioni dovute al cambiamento climatico in atto, rischiano di far conflagrare molto seriamente l'agricoltura con altri settori produttivi e anche con i consumi residenziali.

**Soluzioni suggerite:** *usiamo l'acqua in modo avveduto; preferiamo sistemi agricoli pluricolturali piuttosto che monocolturali; mangiamo meno carne; favoriamo l'accumulo di materia organica sul suolo e minimizziamone il disturbo e l'insolazione.*



**Figura 6.** Paesaggio agricolo. La Selva, Catalogna, Spagna. Fonte: [@davidruedavisuals](https://www.instagram.com/davidruedavisuals).



## ESEMPIO

In alcuni prati della Svezia meridionale, uno studio ha rilevato che le specie di farfalle erano diminuite da 30 a 25 nel periodo 1981-2002<sup>13</sup>, e ha addotte due cause principali:

- *Il generale aumento della presenza di azoto ha indotta la scomparsa di erbe che prosperano in ambienti poveri di azoto, dunque ha impedito la presenza delle farfalle che su queste piante contano;*
- *La crescente cessazione delle attività agricole sui prati, ha comportato una crescente copertura spontanea con alberi e arbusti.*

La comma, una delle farfalle scomparse oggetto dello studio, è strettamente legata alla festuca ovina, erba che prospera sui pascoli specie se suoli poveri. Dunque, la rarefazione o la scomparsa di una pianta può avere molte conseguenze su molti altri organismi. Lo studio peraltro mostra che il concetto "piu' bosco c'e', meglio è" non è necessariamente un indice di alta biodiversità.



**Figura 7 e 8.** La *Festuca ovina* (a sinistra) e la comma (*Hesperia comma* – a destra) sono organismi benefici per chi alleva (foraggio, impollinazione, cibo per antagonisti di agenti nocivi all'agricoltura). L'eccesso di azoto nei pascoli e il loro abbandono, sono un problema per entrambi. Fonte: Charles J Sharp (CC BY 4.0) e Rasbak (CC BY 3.0).

## Perdita di biodiversità

L'agricoltura più intensiva fa normale uso di grandi quantità di pesticidi contro diversi agenti nocivi, di fungicidi contro diversi agenti nocivi e malattie, di erbicidi contro varie piante infestanti. Sono prodotti molto spesso aggressivi e non specifici eppure spesso utilizzati in modo preventivo. Non si limitano ad agire sull'agente nocivo, ma distruggono un vasto insieme di organismi. Poiché sono sostanze che si accumulano e che penetrano diverse matrici ambientali (acque, aria, suolo), contribuiscono a effetti che si dispiegano anche a scala molto vasta.

**Soluzioni suggerite:** *preferiamo sistemi naturali per controllare agenti nocivi o favorire l'impollinazione (v. Capitolo 3 margini dei campi e Capitolo 4 siepi); ottimizziamo le fertilizzazioni sui seminativi e comunque minimizziamole; usiamo biocidi solo se inevitabili e badiamo che siano comunque specifici; sforziamoci di conservare o creare habitat semi-naturali tra i terreni lavorati.*

## Cambiamento climatico

Il cambiamento del clima è causato da varie nostre attività che comprendono sia la combustione di combustibili fossili sia le nostre utilizzazioni dei suoli. La conversione in terreno agricolo di ecosistemi naturali, il prelievo di alberi da un bosco, la ricorrente lavorazione di un seminativo, comportano sempre perdita di materia organica a livello del suolo. Sono processi che in forma di gas (**gas serra** tra cui per esempio anidride carbonica e protossido di azoto) trasferiscono grandi masse di materia organica dalla crosta terrestre all'atmosfera. Anche le fertilizzazioni sintetiche dell'agricoltura industrializzata sono parte integrante del cambiamento climatico in atto. Il contributo dell'agricoltura al cambiamento climatico è stimato al 25% del totale.<sup>11</sup>

**Soluzioni suggerite:** *facilitiamo l'aumento di materia organica nel suolo dei seminativi; ottimizziamo e riduciamo lo spandimento di fertilizzanti e comunque preferiamo quelli organici a quelli di sintesi; non sprechiamo cibo; creiamo filiere alimentari corte; manteniamo e creiamo siepi e filari con alberi e altre piante legnose appartenenti a molte specie.*



**Figura 9.** Diversità di colture e vicinanza a habitat semi-naturali. La Selva, Catalogna, Spagna. Fonte: [@davidruedavisuals](https://www.instagram.com/davidruedavisuals).



# CONCLUSIONI

L'umanità sta affrontando sfide ambientali e sociali assai serie. Nessuna di queste può essere risolta ignorando l'agricoltura, poiché questa è massimamente rilevante tanto per la nostra alimentazione che per l'ambiente in generale. Dobbiamo trovare un equilibrio tra produttività dell'agricoltura e conservazione della biosfera: dobbiamo produrre cibo sufficiente per ognuno sforzandoci di tenere al minimo gli effetti negativi sui cicli della biosfera.

Siamo obbligati a cambiare i nostri modi di procedere e siamo obbligati a renderci **resilienti** nei confronti dei problemi ambientali che stiamo vivendo. Se è logico che le persone attive in agricoltura e dunque le espressioni più importanti del sistema alimentare, debbano assumersi questa responsabilità, è anche inevitabile che a queste persone sia pienamente riconosciuto il ruolo che rappresentano. Al momento il loro ruolo da un punto di vista sociale, ambientale, economico e professionale, rimane tra quelli più misconosciuti. Certamente, sapendo che la biodiversità è il cuore dell'agricoltura, è relativamente facile trarre subito vantaggio dalle molte sinergie che esistono tra produttività dell'agricoltura e conservazione della natura.

Certamente, sapendo che la biodiversità è il cuore dell'agricoltura, è relativamente facile trarre subito vantaggio dalle molte sinergie che esistono tra produttività dell'agricoltura e conservazione della natura.

Questa guida, che ora tenete in mano, intende facilitare proprio quelle azioni che possono contemporaneamente conferire ai terreni agricoli che abbiamo, più produttività e più biodiversità.



**Figura 10.** Un produttore di nocciole spiega le sue pratiche durante una visita aperta al pubblico. La Selva, Catalogna, Spagna. Fonte: [Fundació Emys](#).



## LINKS A FONTI COMPLEMENTARI

- Our world in data: (in inglese, v. sezione food and agriculture): <https://ourworldindata.org/>
- Positive Effects of Agriculture on the Environment (in inglese): <https://greentumble.com/positive-effects-of-agriculture-on-the-environment/>
- Nitrogen: too much of a good thing (in inglese): <https://www.nature.com/articles/472159a.pdf>
- Planetary boundaries: un conjunt de nou límits planetaris dins dels quals la humanitat pot continuar desenvolupant-se i prosperant durant les generacions futures: <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>
- 4 pour 1000: In inglese, una iniziativa internazionale che dimostra la fondamentale importanza dei suoli dei seminativi per la sicurezza alimentare e il cambiamento climatico: <https://www.4p1000.org/>

## LETTERATURA CITATA

1. Ritchie, H. & Roser M. (2013). Land Use. *Published online at Our World In Data*. Retrieved from: <https://ourworldindata.org/land-use>
2. Lal, R. A. T. T. A. N. (2001). Soil degradation by erosion. *Land degradation & development*, 12(6), 519-539.
3. Lobell, D. B., & Field, C. B. (2007). Global scale climate–crop yield relationships and the impacts of recent warming. *Environmental research letters*, 2(1), 014002.
4. Marull, J., Tello, E., Fullana, N., Murray, I., Jover, G., Font, C., ... & Decolli, T. (2015). Long-term bio-cultural heritage: exploring the intermediate disturbance hypothesis in agro-ecological landscapes (Mallorca, c. 1850–2012). *Biodiversity and conservation*, 24(13), 3217-3251.
5. International Potato Center (CIP) (n.d.). Potato Facts and Figures. *Published online at International Potato Center (CIP)*. Retrieved from: <https://cipotato.org/potato/potato-facts-and-figures/>
6. Bioersivity International (2017). Mainstreaming Agrobiodiversity in Sustainable Food Systems: Scientific Foundations for an Agrobiodiversity Context. *Bioersivity International*. Rome, Italy. Available at: <https://www.bioersivityinternational.org/mainstreaming-agrobiodiversity/>
7. MacDonald, D., Crabtree, J. R., Wiesinger, G., Dax, T., Stamou, N., Fleury, P., ... & Gibon, A. (2000). Agricultural abandonment in mountain areas of Europe: environmental consequences and policy response. *Journal of environmental management*, 59(1), 47-69.
8. Damianidis, C., Santiago-Freijanes, J.J., den Herder, M., Burgess, P.J., Mosquera Losada, M.R., Graves, A., Papadopoulos, A., Pisanelli, A., Camilli, F., Rois-Díaz, M., Kay, S., Palma, J.H.N., Pantera, A. (2020). Agroforestry as a sustainable land use option to reduce wildfires risk in European Mediterranean areas. *Agroforestry Systems*.

9. Rigueiro-Rodríguez, A., McAdam, J., Mosquera-Losada, M. (2009). Advances in Agroforestry. *Agroforestry in Europe*. Volume 6.
10. Smil, V. (2000). Phosphorus in the environment: natural flows and human interferences. *Annual review of energy and the environment*, 25(1), 53-88.
11. Campbell, B. M.;, Beare, D. J., Bennett, E. M.;, Hall-Spencer, J. M.;, Ingram, J. S., Jaramillo, F., ... & Shindell, D. (2017). Agriculture production as a major driver of the Earth system exceeding planetary boundaries. *Ecology and Society*, 22(4).
12. Erisman, J.W., Galloway, J.N., Dice, N.B., Sutton, M.A., Bleeker, A., Grizzetti, B., Leach, A.M. & de Vries, W. (2015). Nitrogen: too much of a vital resource. *WWF Netherlands*. Zeist, the Netherlands.
13. Öckinger, E., Hammarstedt, O., Nilsson, S. G., & Smith, H. G. (2006). The relationship between local extinctions of grassland butterflies and increased soil nitrogen levels. *Biological Conservation*, 128(4), 564-573.



**Figura 1.** Le colture circondate da linee di alberi beneficiano del controllo dei parassiti, della ritenzione del suolo e della protezione vari pericoli naturali (venti, inondazioni, ecc.), tra gli altri. Macane, Girona. Fonte: @davidruedavisuals.

## BIODIVERSITA': IL CUORE DELL'AGRICOLTURA

**Scritto da** Ander Achotegui (Fundació Emys)  
**Rivisto da** Thibaut Rodríguez and Sirine Bencheikh (CEN Occitanie)

### I TERRENI AGRICOLI SONO ECOSISTEMI

I terreni agricoli sono ecosistemi basati su processi naturali dove però intervengono gli agricoltori. La biodiversità è quindi il centro dell'**ecosistema** agricoltura. Qualsiasi seminativo, pascolo, frutteto che si affida alla pioggia, dipende da risorse naturali e processi naturali, come fioritura, impollinazione, crescita o **ricircolo dei nutrienti**, per raggiungere le rese attese. Gli spazi agricoli, anche se gestiti dagli agricoltori, sono ecosistemi e dipendono dall'interconnessione complessa che esiste tra gli organismi che ci vivono. La natura e i suoi processi sono molto complessi e per gestire appropriatamente un terreno agricolo è essenziale comprendere quanto più possibile come questi processi naturali funzionino.

L'agroecosistema solitamente ha le seguenti caratteristiche:

### L'agricoltore interferisce con i cicli naturali presenti localmente

A differenza degli ecosistemi naturali, le coltivazioni e gli allevamenti sono gestiti e modificati dagli umani. Piantare, irrigare, alimentare, seminare o fertilizzare sono esempi di azioni che negli ecosistemi naturali hanno luogo in modo molto diverso. Sono azioni che vengono svolte per migliorare la produttività e la qualità di poche specie coltivate, ma che incidono notevolmente sulla sopravvivenza e il successo delle varie specie che naturalmente esistono nella fattoria. Gli studi mostrano che maggiori le alterazioni del contesto naturale, e maggiori gli inputs sintetici applicati per fini produttivi, tanto minore sarà la biodiversità rilevabile in quei seminativi ed intorno ad essi. Tali metodi intensivi possono offrire alte produzioni nel breve termine, ma favoriscono l'intensità e la varietà delle infestazioni e delle patologie, l'erosione del suolo e molti altri problemi. Questa conduzione, nel medio periodo induce minore produttività, fino a un degrado grave che rende il terreno inutilizzabile per l'agricoltura (attualmente il 12% dei seminativi EU sono soggetti a grave erosione, soprattutto nel Mediterraneo)<sup>1</sup>. Al contrario, i sistemi agricoli ad **Alto Valore Naturale (AVN)**, pur offrendo rese inferiori rispetto ai convenzionali, comportano minori spese di esercizio, migliore sostenibilità economica a lungo termine, mentre conservano una maggiore biodiversità.

\*Le **parole evidenziate** si trovano nel glossario e i numeri evidenziati si trovano alla fine del capitolo



## L'agroecosistema diventa più semplice

Gli ecosistemi naturali, come le foreste, ospitano centinaia di specie diverse, come alberi, arbusti, mammiferi, insetti, uccelli o funghi, che interagiscono fra loro in innumerevoli modi. Di contro, l'agroecosistema è tipicamente molto più semplice. Lo scopo preminente di una alta produttività agricola implica che la maggior superficie possibile è dedicata pochissime specie, mentre grandi sforzi sono profusi per eliminare le piante competitori (infestanti) o quelle che causano danni (nocive). Queste prassi tipiche dell'agricoltura convenzionale, sono del tutto non-specifiche e hanno effetti deleteri su un gran numero di ulteriori piante, animali, microorganismi, in nessun modo dannosi e spesso anzi macroscopicamente utili all'agricoltura. Per questo, la biodiversità dell'agroecosistema rimane bassa.

## L'agroecosistema è meno maturo

Gli ecosistemi maturi, ad esempio le foreste vetuste, solitamente hanno un'elevata biodiversità, perché includono anche specie vuoi longeve, vuoi a ridotta prolificità (ad esempio, uccelli notturni, licheni, tartarughe). Il raggiungimento della maturità è tipicamente impedito dalle pratiche colturali: per esempio, tanto in orticoltura che nelle colture non irrigate, quasi tutte le coltivazioni durano meno di 6 mesi, e, nel corso dell'anno, aratura e altre lavorazioni si ripetono. In questi spazi dunque, molte specie (per esempio aironi, licheni, ragni, micorriza), non riescono a vivere bene. Ci sono viceversa specie, che utilizzano le superfici lavorate per parti dei loro cicli naturali (riproduzione, alimentazione, etc.).

## Come compensare la semplificazione

Chiaramente, coltivazioni semplificate e ottimizzate aiutano enormemente l'applicazione razionale di macchine, impianti di irrigazione e quant'altro. Possiamo compensare questi effetti negativi, applicando a seminativi e pascoli tecniche agro-ecologiche, che però non discuteremo qui. Con questa guida, preferiamo piuttosto argomentare come le aree non produttive o quasi non produttive della fattoria o del podere (boschi, stagni, margini dei campi, ecc. - da qui in poi denominate **habitat semi-naturali**), siano ben conservate e migliorate in modo che offrano alti valori di biodiversità impossibili da trovare internamente a seminativi e pascoli. Per esempio, insetti benefici possono essere efficacemente preservati se lasciamo intorno ai seminativi, margini che non lavoriamo né trattiamo. Un buon esempio è la presenza di siepi o fossi che ospitano antagonisti di insetti nocivi, quali coccinelle (mangiano afidi) e vespe parassite (uccidono bruchi), oppure impollinatori come farfalle o api (aumentano le rese delle colture).

## Come aumentare la maturità

Per compensare la mancanza di maturità nelle superfici agricole, dobbiamo fare in modo che questa sia raggiunta proprio dagli spazi non lavorati che vi stanno a ridosso o vi sono inclusi. Dunque la maturità della fattoria e la varietà delle specie che la abitano, dipendono da come conserviamo gli alberi più vecchi (compresi quelli morti), e da come, nel lungo periodo, facciamo persistere siepi, boschi, prati naturali.

# PRESERVARE LA NATURA AIUTA L'AGRICOLTURA

L'agricoltura può avere effetti positivi e negativi sull'ambiente (vedi il capitolo Effetti positivi e negativi dell'agricoltura sull'ambiente), e quella oggi prevalente, intensiva, minaccia in molti modi tanto la biodiversità che l'ambiente, tuttavia possiamo scegliere pratiche agricole dove la resa della coltura sia largamente rappresentata da processi naturali. Si tratta di una prospettiva "win-win", capace di conciliare tra loro le aspettative produttive dell'agricoltore, una biodiversità efficacemente conservata.

migliorata **resilienza** della fattoria, una biodiversità efficacemente conservata.

A tal fine dobbiamo favorire alcuni **servizi ecosistemici**. I servizi ecosistemici sono le contribuzioni dirette e indirette che gli ecosistemi impartiscono al benessere umano, per esempio, la depurazione dell'acqua, l'impollinazione, il contenimento degli agenti nocivi. Di seguito, un riassunto di alcuni dei principali servizi ecosistemici che favoriscono l'agricoltura:

## SERVIZI ECOSISTEMICI



### IMPOLLINAZIONE

A Circa l'80% delle piante che fioriscono, si riproducono grazie a impollinatori, circa duecentomila specie nel mondo, quasi tutti animali invertebrati, i più noti le api mellifere e le farfalle – ma ne esistono moltissimi altri, di uguale o superiore rilevanza per l'impollinazione delle colture. Notoriamente, nessuna tecnologia può al momento sostituire l'impollinazione naturale, e dunque è di fondamentale importanza mantenere popolazioni vitali di impollinatori.



### IL CONTENIMENTO DEGLI AGENTI NOCIVI

Bruchi o afidi, o agenti nocivi per gli animali domestici, come zecche e mosche (vedi Capitolo 8, Muri in pietra, terrazzamenti, edifici agricoli), possono essere contenuti in molti modi, senza ricorrere a pesticidi, e la biodiversità è una garanzia contro i loro attacchi. Negli habitat naturali e semi-naturali della fattoria e del podere, vivono molti antagonisti degli agenti nocivi. Possiamo riassumere come segue gli antagonisti più rilevanti.

- **Competitori**, che con gli agenti nocivi competono su ripari (ad esempio certi coleotteri predano coleotteri nocivi), o su cibo (ad esempio *Trichoderma asperellum sottrae il ferro necessario a altri funghi patogeni delle colture*)<sup>4</sup>. Dunque maggiore la biodiversità presente, più ridotte le possibilità di sopravvivenza dell'agente nocivo, e meno acuto il suo eventuale attacco sulle colture.
- **Predatori**, ovvero animali che mangiano gli agenti nocivi per le coltivazioni. Per esempio insetti come *Macrolophus*, con una ampia dieta, si nutrono di aleurodidi, bruchi, tripidi e molti altri agenti nocivi. Meno noti, esistono anche predatori di funghi nocivi, e le coccinelle, ad esempio mangiano muffe come l'oidio<sup>5</sup>. E' normale la presenza di questi predatori nella fattoria e nel podere, ma le lavorazioni e i trattamenti (questi ultimi tipicamente non specie-specifici) dei seminativi, eliminano gran parte dei ripari necessari. Dunque è importante una efficace conservazione degli habitat semi-naturali presenti nella fattoria e nel podere.



## ESEMPIO

*Osmia cornuta*, un'ape selvatica solitaria dell'Europa centrale e meridionale che vive nei buchi di alberi morti e ambienti fangosi, è un buon esempio di impollinatore. Questo imenottero è tra i più validi impollinatori di alberi da frutto. Molto efficiente, non si sposta oltre 100 metri dal proprio nido e non punge. Studi in Catalogna indicano che questo insetto accresce la produzione dei frutteti di mandorle più di quanto non facciano le api mellifere<sup>3</sup>. Semplicissimi nidi per api solitarie aiutano l'insediamento delle osmie, mentre i pesticidi hanno un evidente impatto negativo sulla loro presenza. I pesticidi stanno globalmente riducendo le popolazioni delle api, un fenomeno che mette a rischio i raccolti di molte colture.



**Figura 2.** Un'*Osmia cornuta* che impollina i mandorli in Catalogna. Foto: José Luis Ordoñez .

I sirfidi sono un'interessante famiglia di insetti impollinatori, che, inoltre, preda afidi. Studi condotti nella regione francese Midi-Pyrénées, hanno mostrato che 51 specie di sirfidi vivono in colture non irrigate, ad esempio cereali o mais, con una prevalenza delle specie predatrici di afidi. Nel corso della notte, il singolo sirfide predatore può mangiare fino a 300 afidi.



**Figura 3.** Larva di sirfide che attacca un afide in un campo di cereali (Alicante, Spagna). Autore: [Katja Schultz \(CC BY 2.0\)](#).



- **Parassiti e parassitoidi:** *I parassiti sono animali molto diffusi in natura, che contengono gli agenti nocivi all'agricoltura perché vivono a spese di questi ultimi. Sono molto noti nematodi, funghi, batteri. Viceversa, sono parassitoidi quei parassiti che giungono ad uccidere l'ospite. Ne sono un esempio molto noto le vespe parassitoidi, globalmente, oltre sessantamila specie, specializzate a uccidere bruchi, comunissimi agenti nocivi delle colture in genere. Altro grande gruppo di parassitoidi sono i tachinidi, oltre ottomila specie di mosche, tutte generaliste, e quindi rilevanti perché attaccano un vastissimo numero di insetti nocivi.*

- **Patogeni:** *Ci sono molti patogeni (soprattutto micro-organismi) rilevanti per molti degli agenti nocivi all'agricoltura. Un esempio sono quei funghi che aggrediscono insetti o altri funghi.*

La maggioranza degli antagonisti degli agenti nocivi, è presente negli habitat semi-naturali della fattoria e del podere, ma la loro sopravvivenza e la loro densità dipendono a) dalle caratteristiche e dallo stato di conservazione dei terreni inclusi gli habitat semi-naturali, in quanto questi offrono cibo, riparo, siti adatti alla riproduzione, e b) dalla frequenza e intensità delle pratiche di coltivazione, incluso uso di pesticidi specifici e inquinamento causato da uso di fertilizzanti.



### DEPURAZIONE DELL'ACQUA

Le norme in proposito sono numerosissime in tutto il mondo: il problema è infatti immenso e coinvolge non solo l'intera Unione europea, ma l'intero mondo. Per quanto riguarda le superfici agricole, si tratta di inquinamenti spesso dovuti a tecniche colturali tipicamente basate su fertilizzanti e biocidi. Gli inquinanti raggiungono le acque anche sotterranee usate per irrigare, pozze e fossi in genere, e finiscono per danneggiare la qualità dei raccolti, gli animali allevati e non, la stessa acqua potabile.

Il suolo e le piante e i microorganismi (ad esempio funghi e batteri) possono filtrare gli inquinanti in questione. Suoli ricchi di sostanza organica, come quelli dei boschi poco disturbati e dei prati maturi, relativamente ricchi in microorganismi, sono particolarmente capaci a depurare l'acqua inquinata<sup>6</sup>. Gli stagni e le pozze con un buon corredo di vegetazione, presentano minor inquinamento (e alghe) rispetto alle raccolte artificiali poco o nulla naturalizzate, dove l'acqua è spesso eutrofizzata dall'eccesso di nutrienti che vi si accumulano.



### LA CONSERVAZIONE DEI SUOLI (PREVENIRE L'EROSIONE)

Il suolo è la componente più preziosa degli ecosistemi in quanto è da lì che le piante attecchiscono e crescono. Occorrono secoli, spesso millenni, per formarlo. La sua degradazione, inclusa l'erosione e le alterazioni chimiche e biologiche, è tra i gravi problemi dell'agricoltura e può portare a desertificazioni.

La copertura vegetale è il miglior rimedio contro l'erosione: le radici fissano le particelle di suolo contrastando gli effetti delle irrigazioni, delle piogge, dei venti.

L'Andalusia è tra le regioni europee (tutte quelle meridionali lo sono specialmente) a maggior rischio di desertificazione: uno studio sugli uliveti ha mostrato erosioni fino a 13 tonnellate per ettaro ogni anno laddove il suolo è mantenuto nudo con arature, 5 tonnellate per ettaro laddove il suolo nudo è mantenuto senza ricorrere a arature, 1 tonnellata per ettaro laddove cereali sono fatti crescere negli spazi inter-linea<sup>7</sup>. Tutto questo dimostra bene l'importanza di evitare le pratiche agricole che denudino i terreni.



## PROTEZIONI CONTRO EVENTI NATURALI ESTREMI

Boschi, terreni umidi, siepi etc. sono essenziali difese che possiamo offrire alle superfici agricole, tanto più quando queste sono investite da eventi naturali quali venti e siccità rovinosi, alluvioni. Si tratta di habitats naturali che accumulano acqua, intercettano l'eccesso delle precipitazioni, filtrano inquinanti presenti nelle acque, trattengono il suolo soggetto alle forze rovinose di precipitazioni e venti, difendono il terreno sottoposto a siccità prolungata. L'aumentata frequenza di eventi estremi causata dal cambiamento climatico in atto, raccomanda di capillarizzare la presenza di questi spazi all'interno dei seminativi e a ridosso di questi.

**Figura 4.** Oliveti andalusi a suolo nudo. Su questi suoli sono state misurate erosioni fino a 13 tonnellate per ettaro per anno. Autore: [Grez \(CC BY-SA 3.0\)](#).



## POTENZIARE I SERVIZI ECOSISTEMICI ATTRAVERSO LA CONNETTIVITÀ

Tutti i servizi ecosistemici che abbiamo menzionati hanno una relazione diretta con la superficie complessiva dei vari habitat semi-naturali presenti, e con la diversità presentata dal complesso delle colture coltivate, mentre sono limitati dallo stato di conservazione che presentano le superfici lavorate. Ad esempio, un margine di campo vario e ben conservato (vedi Capitolo 3, Margini dei campi), aiuta l'impollinazione e il contenimento degli agenti nocivi<sup>8</sup>. Analogamente, nel caso di acque superficiali e aree umide, accorte progettazioni e rinunce all'uso di pesticidi, mitigano gli effetti di eventi naturali estremi e migliorano la depurazione dell'acqua. Tuttavia anche studi recenti dimostrano che la portata del servizio rappresentato dal margine di campo e dall'area umida, è significativamente amplificata dagli altri habitat semi-naturali circostanti e dal grado di connessione che li lega fra loro<sup>9</sup>. Dunque, se l'area umida è ben connessa a una lunga siepe a sua volta collegata a bosco connesso con altre siepi, impollinazione e contenimento di agenti nocivi, aumentano grandemente<sup>10</sup>. Diverse ragioni spiegano gli effetti della connettività, ma, per rimanere all'esempio in questione, gli animali hanno bisogno di luoghi adatti a certo cibo, adatti a accoppiarsi e allevare i piccoli, utilizzabili come agevoli itinerari.

Al contrario, se incombono strade e urbanizzazione, la biodiversità diminuirà per lo spazio che viene a mancare alle funzioni vitali dei vari organismi, e inoltre calerà la dispersione di questi verso l'esterno. Subentrerebbe dunque un insieme di conseguenze negative, tra cui malnutrizione e disfunzioni genetiche a causa di **inincrocio**. Le situazioni che impediscono la connettività sono parte di processi di **frammentazione**, un aspetto importante da affrontare sulle superfici agricole. È importante comprendere che le specie selvatiche in genere forniscono servizi all'agricoltura, e dunque è logico in linea di principio rimuovere molte delle barriere che stanno impedendo la conservazione di molte di queste specie.

In conclusione, terreni integri offrono una vasta gamma di benefici alle attività agricole che vi vengono condotte, tra cui, tipicamente, una migliore protezione delle colture e un effettivo contenimento degli agenti nocivi e del degrado dei suoli. Questo sezione iniziale della guida, cita alcuni dei più importanti servizi ecosistemici che la natura ben preservata offre agli agricoltori, ma ve ne sono pur sempre molti altri, ugualmente di interesse. Nelle pagine di questa guida troverete indicazioni su come potremmo migliorare lo stato di conservazione dei vari habitat semi-naturali (acque, spazi alberati, siepi, spazi aperti, muri a secco) che esistono nelle fattorie e nei poderi; oppure su dove potremmo trovare aiuti per queste iniziative; oppure su come potremmo comunicare queste ultime. Nel nostro website ([www.resifarms.eu/database](http://www.resifarms.eu/database)), potete trovare vari esempi di benefici per l'agricoltura che discendono dalla conservazione della natura in generale.



## FONTI COMPLEMENTARI

- Qualificazione dei servizi ecologici per un progetto di agricoltura sostenibile (in inglese): <https://www.queessa.eu/the-project>
- Lo stato mondiale della biodiversità per l'alimentazione e l'agricoltura (in inglese): <http://www.fao.org/3/CA3129EN/ca3129en.pdf>
- Guida agli incentivi per i servizi ecosistemici: un sostegno alla transizione verso sistemi alimentari sostenibili (in inglese): <http://www.fao.org/in-action/incentives-for-ecosystem-services/toolkit/en/>
- I servizi ecosistemici nell'agricoltura Europea – teoria e pratica (in inglese): <https://www.ksla.se/wp-content/uploads/2010/12/KSLAT-2004-1-Ecosystem-services-in-European-agriculture.pdf>
- Biodiversità per l'agricoltura sostenibile (in inglese): <http://www.fao.org/3/CA2227EN/ca2227en.pdf>

## LETTERATURA CITATA

1. Rossi, Rachele (2020). Desertification and agriculture. *European Parliament Research Service (EPRS)*.
2. Segarra, G., Casanova, E., Avilés, M., & Trillas, I. (2010). Trichoderma asperellum strain T34 controls Fusarium wilt disease in tomato plants in soilless culture through competition for iron. *Microbial ecology*, 59(1), 141-149.
3. Sutherland, A. M., & Parrella, M. P. (2009). Mycophagy in Coccinellidae: review and synthesis. *Biological Control*, 51(2), 284-293.
4. Bosch, J.; Anselm R.; Roquer L. & Alins G. (2019). *Osmia cornuta*: un pol.linitzador alternatiu per als fruiters. *Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF)*. Available at: [Osmia cornuta: un pol.linitzador alternatiu per als fruiters](#)
5. La Notte, A., Maes, J., Dalmazzone, S., Crossman, N. D., Grizzetti, B., & Bidoglio, G. (2017). Physical and monetary ecosystem service accounts for Europe: A case study for in-stream nitrogen retention. *Ecosystem services*, 23, 18-29.
6. Pastor, M., Castro, J., Humanes, M. D., & Muñoz, J. (2001). Sistemas de manejo del suelo en olivar de Andalucía. *Edafología*, 8, 75-98.
7. Albrecht, M., Kleijn, D., Williams, N.M., Tschumi, M., Blaauw, B.R., Bommarco, R., Campbell, A.J., Dainese, M., Drummond, F.A., Entling, M.H., Ganser, D., Arjen de Groot, G., Goulson, D., Grab, H., Hamilton, H., Herzog, F., Isaacs, R., Jacot, K., Jeanneret, P., Jonsson, M., Knop, E., Kremen, C., Landis, D.A., Loeb, G.M., Marini, L., Mc Kerchar, M., Morandin, L., Pfister, S.C., Potts, S.G., Rundlöf, M., Sardiñas, H., Sciligo, A., Thies, C., Tscharntke, T., Venturini, E., Veromann, E., Vollhardt, I.M., Wäckers, F., Ward, K., Wilby, A., Woltz, M., Wratten, S. and Sutter, L. (2020), The effectiveness of flower strips and hedgerows on pest control, pollination services and crop yield: a quantitative synthesis. *Ecology Letters*, 23, 1488-1498.

9. Mitchell, M. G., Bennett, E. M., & Gonzalez, A. (2013). Linking landscape connectivity and ecosystem service provision: current knowledge and research gaps. *Ecosystems*, 16(5), 894-908.
10. Dainese, M., Montecchiari, S., Sitzia, T., Sigura, M., & Marini, L. (2017). High cover of hedgerows in the landscape supports multiple ecosystem services in Mediterranean cereal fields. *Journal of Applied Ecology*, 54(2), 380-388.



Figura 1. La sede di una cantina sociale nella regione francese Provence-Alpes-Côte d'Azur, Fonte: [Véronique Pagnier](#).

## Capitolo 1

# CHI PUO' AIU- TARCI SU QUESTO?

### Scritto da

Laura Chirila and Nathaniel Page (ADEPT)

### Rivisto da

Ander Achotegui (Fundació Emys) e Guillem Bagaria (XCN)

**La principale e prevalente occupazione degli agricoltori è la produzione di cibo. In quanto principali attori della gestione del territorio, è anche importantissimo che essi preservino la biodiversità dei propri terreni, considerato che **resilienza** in genere e produttività in particolare, proprio dalla biodiversità dipendono, mentre rimangono sempre fonti di reddito aggiuntive alla produzione di cibo.**

Questa guida suggerisce prassi di gestione vantaggiose tanto per le produzioni agricole che per la conservazione della natura. Questo doppio vantaggio è un esito ben possibile, più volte dimostrato concretamente nella Unione europea. Tuttavia concretizzare queste prassi richiede tempo e investimenti, con alcune di queste complesse, ed altre che presuppongono metodi variabili a seconda del luogo e del suolo, del clima, della fauna, delle colture. Per queste ragioni è normale trovarsi a chiedere aiuto, specialmente all'inizio. Le prassi mirate a conciliare la conservazione della natura con la produttività agricola, presuppongono che l'agricoltore abbia accesso a associazioni del settore, enti pubblici, fonti di finanziamento, expertise offerta da ONG e centri di ricerca, formazioni, coordinamenti con altri agricoltori.

Questo capitolo spiega i vantaggi del mettersi in rete, partecipare a corsi di formazione, offrirsi a assistenze gratuite, esplorare i possibili finanziamenti pubblici o privati, tutti aspetti molto importanti.

\*Le **parole evidenziate** si trovano nel glossario e i numeri evidenziati si trovano alla fine del capitolo



## METTERSI IN RETE

**Il mettersi in rete è sempre più rilevante dal punto di vista della sostenibilità economica ed ecologica della fattoria e del podere. Non solo facilita la produttività, ma offre comunque vantaggi di tipo cooperativistico, ad esempio condividendo i costi di strutture, macchinari, cure veterinarie etc.**

La condivisione è tra le azioni più sostenibili anche perché concretamente riduce vari impatti ambientali, vuoi a livello locale, vuoi globalmente. Infine, coordinarsi fra fattorie e poderi vicini o confinanti rafforza concretamente la biodiversità per esempio riducendo duplicazioni di vari generi, ottimizzando le operazioni su seminativi e bestiame, amplificando la connessione tra habitat naturali e semi-naturali. La cooperazione è tanto più importante nei contesti con prevalenza di piccole fattorie e poderi, tipicamente in collina e montagna: le più vulnerabili realtà agricole da sempre.

### ASSOCIAZIONI, CONSORZI, COOPERATIVE, GRUPPI E RETI DI AGRICOLTORI

Sono uno degli esempi più noti degli effetti positivi del coordinarsi in rete, e possiamo distinguervi alcuni tipi:

- **Concentrato a vendere i prodotti.** *In tutta l'Unione europea ci sono efficienti reti in genere di piccoli e medi agricoltori, che portano collettivamente sul mercato l'insieme dei loro prodotti. In questo modo, anche il piccolo produttore è in grado di raggiungere le dimensioni necessarie alla commercializzazione.*

- **Promosso da Piani di sviluppo rurale o da programmi nazionali.** *I sostegni agli agricoltori che si organizzano in reti variano a seconda degli stati membri della Unione europea, ma in ogni caso sono sempre rilevanti le misure di cooperazione previste dai PSR che attuano le misure del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR).*

- **Promosso da organizzazioni non governative.** *Attività mirate al settore agricolo e agli agricoltori sono condotte da ONG rilevanti a livello locale, nazionale, sovranazionale,*

*e ricomprendono spesso l'aspetto della conservazione della natura. Ad esempio, in Romania, la Fondazione ADEPT lavora con piccoli agricoltori nel Sito Natura 2000 di Târnava Mare per aiutarli a ottenere finanziamenti pubblici, e collabora per migliorare l'accesso dei piccoli agricoltori ai finanziamenti pubblici. Facilitatori e coordinatori sono figure particolarmente importanti negli accordi collettivi.*

- **Self-help tra agricoltori.** *Su molti problemi, ad esempio l'accesso a un punto vendita in un mercato cittadino, la custodia e la condivisione di semi, la preparazione di un prodotto da mettere in vendita, la conservazione di un paesaggio, gli agricoltori formano collettivi che scelgono di procedere poco o affatto formalizzati, e spesso le istituzioni scelgono di interloquire concretamente con questi collettivi.*

### GRUPPI DI CONSUMATORI

Negli ultimi dieci anni è diventato popolare tra i consumatori, unirsi e fare ordini di acquisto collettivi direttamente presso gli agricoltori. Questi gruppi di acquisto sono direttamente in contatto con gli agricoltori e dunque non si servono di intermediari. In questo modo l'agricoltore prezza meglio i propri prodotti, mentre i suoi clienti si assumono responsabilità crescenti. In molti paesi, questi gruppi di consumatori, ad esempio le cooperative olandesi <sup>1</sup> e gli associati alla Unione tedesca per la cura del paesaggio (DVL), non solo hanno protocolli con cui verificano le prassi messe in atto da parte dell'agricoltore, ma lo coinvolgono in azioni che migliorano la conservazione della natura nella fattoria e nel podere. Il successo dei gruppi di acquisto è la collaborazione tra attori diversi, che tra l'altro, chiama in causa le autorità governative.

### LE ORGANIZZAZIONI DELL'AGRICOLTURA PROFESSIONALE

I sindacati e le "Camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura" sono alcuni degli esempi esistenti. Si tratta di enti che hanno funzioni molto importanti, quali ad esempio la registrazione dell'impresa agricola, diritti del lavoratore, svariate consulenze tecniche e amministrative, importanti attività di formazione.

# FORMAZIONE, ASSISTENZA E VOLONTARIATO

## FORMAZIONI

L'agricoltura sta subendo cambiamenti rapidi e la formazione sta diventando importantissima per assicurare attività agricole efficaci, sostenibili, bene informate.

Negli stati membri dell'Unione europea, svariate organizzazioni pubbliche e private offrono corsi di formazione gratuiti o poco costosi che coprono tanto la conservazione della natura che le pratiche agricole più o meno sostenibili (vedi ad esempio le definizioni agricoltura biologica, **High Nature Value**, **permacultura**, agricoltura di precisione, etc.). Il PATT (Piano annuale per il trasferimento tecnologico) della Catalogna, per esempio offre nel corso dell'anno, centinaia di corsi di formazione gratuiti attraverso tutta la regione, e in effetti questi corsi stanno diventando obbligatori per accedere a molti tipi di finanziamenti o certificazioni di prodotti.

La formazione sul campo ha il vantaggio della forza che riceviamo dall'aver completato un lavoro concreto. Tuttavia, il gran successo che stanno avendo ora i corsi live-online, è dovuto a una illustrazione molto dettagliata e immediata di alcuni aspetti che altrimenti rimarrebbero poco chiariti. Per l'appunto è in generale su internet che possiamo accedere gratuitamente a molto materiale di qualità (scritto-audio-video) riguardante le agricolture sostenibili, gli habitat semi-naturali, le gestioni del paesaggio. Questo capitolo si conclude con una lista di diversi links che collegano a documentazioni disponibili in inglese.

## ASSISTENZE E CONSULENZE

Alcuni degli interventi necessari al miglioramento combinato di agricoltura e conservazione della biodiversità sono di semplice realizzazione, ma altri richiedono consulenze e intervento di esperti. Esistono molte organizzazioni su cui si può fare affidamento in questi casi, e non poche offrono assistenze e collaborazioni a titolo gratuito o a costi inferiori a quelli di mercato.

- *Le possibilità di accesso a queste opportunità, almeno in parte varia a seconda degli stati membri dell'Unione europea, anche se in tutti sono ben diffuse le **cooperative agricole**, i **sindacati** e le **associazioni di categoria**.*
- *In alcuni stati membri le **Camere di commercio** hanno uffici capillarizzati sul territorio e capaci di offrire assistenze molto specifiche e localizzate.*
- *Diverse **ONG** si concentrano sulla conservazione della biodiversità nelle proprietà private quali fattorie e poderi. Ad esempio la Fondazione Emys segue regolarmente e gratuitamente, dieci agricoltori catalani visitandoli da 2 a 6 volte ogni anno, aiutandoli a migliorare le concimazioni dei seminativi e l'impollinazione, e assistendoli sulla gestione dei punti d'acqua e dei fossi.*

**Figura 2.** Agricoltori ed esperti durante una dimostrazione nel 2020 di una raccolta d'acqua artificiale in un podere presso Montespartoli, Italia. Fonte: Francesco Francisci, [Comitato per le Oasi WWF dell'Area Fiorentina](#).



- *Non pochi enti pubblici offrono consulenza con tariffe contenute, oppure finanziano molte delle consulenze che l'agricoltore ottiene da soggetti riconosciuti.*

## VOLONTARIATO

Sono molte le organizzazioni e le piattaforme per cui volontari affiancano l'agricoltore in ogni sua possibile attività, e molto spesso hanno statuti dove è prioritaria la conservazione della natura. Se ne viene a far parte pagando quote di iscrizione e/o registrandosi su piattaforme. Un classico esempio è World-wide Opportunities in Organic Farms (vedi Federation of Wwoof Organizations) fondato nel 1971. WWOOF collega il podere o la fattoria con una platea di volontari da tutto il mondo.

L'agricoltore, indipendentemente da WWOOF e altre organizzazioni, si propone ai volontari essenzialmente in due modi: propone un progetto specifico che ha una durata predefinita e abbisogna di un numero preciso di volontari; oppure si avvale di una o più persone volontarie nelle attività comunque ricorrenti nella fattoria o nel podere.

**Figura 3.** Un accordo di custodia del territorio in Catalogna, tra l'agricoltore Lucas González e Fundació Emys. L'obiettivo dell'accordo è valutare il podere o la fattoria, e assistere con azioni allo stesso tempo migliorative della conservazione della natura, della fertilità e rigenerazione del suolo, a favore di soluzioni agroforestali, a favore della commercializzazione dei prodotti. Fonte: Ander Achotegui ([Fundació Emys](#)).

In entrambe i casi è opportuno che l'agricoltore e le persone che si propongono volontarie, si spieghino fra loro con chiarezza, prima di trovarsi insieme. Questa fase preparatoria è molto importante perché permette a ognuna delle due parti di intendersi su cosa sia l'agricoltura e cosa possa diventare. Spesso le attività proposte sembrano davvero piccole cose, ma il risultato può essere sorprendentemente importante. Per esempio, disporre punti d'acqua non lontano dall'orto è sufficiente per evitare che ungulati selvatici irrompano negli orti.

In generale, laddove l'agricoltore e la persona volontaria si sono applicate al lavoro insieme e tra pari, il risultato dell'incontro (mesi oppure un giorno) è eccellente e concretissimo.

Il volontariato in poderi e fattorie è un ottimo mezzo per conoscere le opportunità che la vita in campagna offre dal punto di vista di una impresa agricola, ma anche dal punto di vista dell'autoconsumo, per esempio quello di una famiglia o di una comunità.

In ogni caso va ricordato che il lavoro non retribuito è punito in molti paesi, compresi

**Figura 4.** Volontari dell'organizzazione Conservatoires d'espaces naturels che mantengono uno spazio aperto in Occitania, eliminando arbusti con un decespugliatore. Fonte: CEN Occitane.





# FINANZIAMENTI

**Esistono finanziamenti pubblici e privati, accessibili alle imprese agricole che si applicano alla conservazione della biodiversità.**

Parte dei fondi a perdere dell'Unione europea compensa gli agricoltori che affrontano costi extra o mancate entrate perché lasciano incolte superfici precedentemente produttive – dunque sono fondi che pagano (per lo più a grandi imprese agricole) i costi di un bene di interesse pubblico. Altri fondi a perdere sono accessibili per prendere parte a formazioni e sviluppo di capacità varie, in una prospettiva di agricoltura verde, oppure sono parte di investimenti di capitale iniziale.

In generale, il concetto prevalente è che la sostenibilità a lungo termine delle imprese agricole che si serviranno degli strumenti finanziari appena menzionati, saranno consumatori che preferiranno pagare maggiormente quei prodotti.

L'accesso ai finanziamenti è quasi sempre complesso, e spesso richiede che l'impresa agricola dimostri di disporre di personale amministrativo adeguato. Dunque, in caso di finanziamenti necessari, è davvero molto utile rivolgersi a ONG, soggetti che praticano la custodia dei terreni, e naturalmente, alle associazioni del settore. Alla fine, dobbiamo concretamente capire i pro e i contro degli accordi su cui è richiesta la nostra firma.

Quella che segue è una lista non esaustiva di azioni di cosiddetta agricoltura verde sulle quali sono previsti finanziamenti. Occorre approfondire a livello di singolo stato membro: i Piani di sviluppo rurale (PSR) trovano diverse applicazioni in ogni paese con coinvolgimenti più o meno estesi dei governi regionali.

**Figura 5.** Un tecnico istruisce Dacian Ciolos, allora commissario UE all'agricoltura, a usare una falciatrice Brielmaier: Fundatia ADEPT, grazie a un progetto UE LIFE+, ha assistito con innovazioni molti agricoltori rumeni che hanno potuto così aumentare i loro profitti. Fonte: [Fundatia ADEPT Transilvania](#).



● **Pagamenti diretti per pratiche agricole più verdi:** riguardano seminativi o pascoli (e beneficiano dunque spazi circostanti); sostengono tra l'altro l'agricoltura biologica, buone pratiche di fertilizzazione dei suoli e contenimento degli agenti nocivi, uso razionale di antibiotici e semine su sodo. Le fonti di finanziamento considerano destinazioni come quelle che seguono:

- [https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-farming/becoming-organic-farmer\\_it](https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-farming/becoming-organic-farmer_it)  
*Impegni "agri-environment-climate"*
- [https://enrd.ec.europa.eu/sites/default/files/rdp\\_analysis\\_m10-1.pdf](https://enrd.ec.europa.eu/sites/default/files/rdp_analysis_m10-1.pdf)
- [https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/income-support/additional-optional-schemes/anc\\_it](https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/income-support/additional-optional-schemes/anc_it)

● **Pagamenti diretti per conservare habitat semi-naturali inclusi nelle superfici agricole.** Vengono considerati:

- Copertura dei costi di gestione per prati ad alto valore naturale (HVN) ;
- Compensazioni Natura 2000;
- Copertura dei costi per la prevenzione di danni da incendio a boschi;
- Copertura dei costi di riabilitazione del potenziale produttivo dell'agricoltura;
- Fondi a perdere LIFE+ per protezioni e ripristini relativi a specie e habitat specifici.

● **Pagamenti diretti per migliorare la commercializzazione di prodotti sostenibili,** includono:

- *Regime di sostegno ai piccoli agricoltori;*
- *Regime di sostegno ai giovani agricoltori;*
- *Regimi di qualità per i prodotti agricoli;*
- *Etichettature e denominazioni di origine protetta;*
- *Misura di cooperazione per la promozione di filiere brevi e mercati locali;*
- *Investimenti su beni materiali per il miglioramento delle prestazioni dell'azienda agricola, quali lavorazioni, commercializzazione, sviluppo di prodotti; miglioramenti delle infrastrutture. Sono considerati anche investimenti non-produttivi nell'ambiente, tra cui ad esempio la costituzione di reti fra produttori*

● **Finanziamenti per la diversificazione:**

*Sono contemplati l'agriturismo, la commercializzazione, la formazione, le energie rinnovabili. Si tratta soprattutto di finanziamenti \*LEADER\*, un programma che oltre all'agricoltura, considera le altre componenti dell'economia rurale.*

# FONTI COMPLEMENTARI

## LINK PER INFORMAZIONI GENERALI:

Il link che segue è quello in italiano della “rete europea per lo sviluppo rurale”, un website della Commissione europea. Il sito fornisce per ogni paese, “informazioni sul funzionamento concreto della politica, dei programmi, dei progetti e delle altre iniziative di sviluppo rurale e su come questi possano essere migliorati per conseguire ulteriori risultati”:

- <https://enrd.ec.europa.eu/>

## LINK SU ASPETTI SPECIFICI E SULLA FORMAZIONE

- <https://elcn.eu>
- <http://www.efncp.org/>
- <https://conservationtools.org/>
- <http://lloof.eu/>
- <https://www.wildcru.org/wp-content/uploads/2018/02/Wildlife-and-Farming-2017.pdf>
- <https://freshwaterhabitats.org.uk/projects/million-ponds/pond-creation-toolkit/>
- [https://www.agricology.co.uk/resources?f%5B0%5D=field\\_format\\_type%3A189](https://www.agricology.co.uk/resources?f%5B0%5D=field_format_type%3A189)

## LINK SU ORGANIZZAZIONI DI VOLONTARIATO:

- <https://wwwoof.net/>
- <https://www.helpx.net/>





**Figura 1.** Un modo semplice ed efficace per comunicare azioni che migliorano la produzione agricola e la conservazione della natura circostante, è mostrare immagini eloquenti. Fonte: Armand Casadó ([Fundació Emys](#)).

## Capitolo 2

# COME FACCIAMO A FAR SAPERE CHE STO AIUTANDO LA NATURA

### Scritto da

Guillem Bagaria (XCN) e Carla Juvinyà (XCN)

### Rivisto da

Stanislava Bartošová (CSOP), Katerina Strossova (CSOP), Ander Achotegui (Fundació Emys) e Mathias Brummer (XCN).

**Cresce nella nostra società la preoccupazione per la grave crisi ecologica che stiamo affrontando a causa del degrado ambientale che abbiamo causato, e dei cambiamenti del clima.**

I consumatori stanno diventando più consapevoli dei benefici del cibo locale, tracciabile ed ecologicamente sostenibile, per la loro salute e per la più ridotta **impronta ambientale** dei loro consumi.<sup>1</sup> Come agricoltori, o come associazioni di agricoltori, è importante che ci prendiamo cura della natura, ma è anche molto importante che le persone vengano a sapere, vedano e sperimentino come noi facciamo agricoltura. Una comunicazione ben fatta che innalzi la consapevolezza su cosa debba effettivamente essere l'agricoltura sostenibile, è molto utile per tutti.

Il modo di comunicare e relazionarsi tra le persone, è stato fortemente cambiato da un grande sviluppo tecnologico. Sono già avviate diverse campagne globali a favore di cibo sano e consumo rispettoso dell'ambiente e del sociale.<sup>2</sup> E anche il rapporto tra agricoltori e consumatori è cambiato in quest'epoca digitale. Gli agricoltori e le associazioni di agricoltori sono sempre più presenti nei social network e sono in grado di interagire direttamente con i potenziali consumatori. Allo stesso tempo, i consumatori hanno la possibilità di scegliere i prodotti che soddisfano le loro preferenze, in base alle informazioni fornite dagli agricoltori, evitando del tutto gli intermediari.

\*Le **parole evidenziate** si trovano nel glossario e i numeri evidenziati si trovano alla fine del capitolo

Tutti e due, agricoltori e consumatori, sono alla ricerca di modi per interagire più strettamente. Le reti che partecipano gli sforzi di consumatori, agricoltori e organizzazioni che li sostengono, sono strumenti che facilitano potentemente questa interazione. Le vendite e la distribuzione diretta, le cooperative di consumatori e la condivisione dei rischi nell'agricoltura sostenuta da comunità, sono esempi di questa prospettiva.<sup>3</sup>

In quanto agricoltori o associazioni di agricoltori, come potremmo rendere visibile il nostro contributo alla natura, come potremmo riuscire a valorizzarlo e renderlo comprensibile in generale e in particolare da parte dei nostri potenziali consumatori?

## MESSAGGI: IN CHE MODI LA MIA AZIENDA AGRICOLA CONTRIBUISCE ALLA CONSERVAZIONE DELLA NATURA

La definizione dei messaggi e delle idee da comunicare è il primo passo nello scegliere le modalità con cui potremmo condividere con il pubblico ciò che stiamo facendo in azienda. Al pubblico devo spiegare in modo chiaro e conciso come promuovo la biodiversità, rallento il cambiamento climatico, offro cibo più sano, anche evidenziando il ruolo degli agricoltori e dei consumatori nel raggiungere un futuro più sostenibile. A volte, un evento semplice come l'osservazione di una nuova specie di uccello nella fattoria può impressionare la comunità di cui facciamo parte e attirarne l'attenzione, semplicemente perché è un mezzo che spiega bene cosa stiamo facendo.

Qui di seguito, come esempi per la comunicazione da farsi, alcuni spunti su come potrebbero essere redatti messaggi riguardanti vari aspetti. Possiamo personalizzarli facilmente alla nostra azienda, al territorio e al paesaggio in cui si trova.

Di norma è degno di nota tutto quanto facciamo per proteggere l'ambiente. E' molto importante spiegare le azioni che intraprendiamo per promuovere la **biodiversità**, e anche i risultati che otteniamo. La chiave del successo sta nel dettaglio che spieghiamo, nel modo in cui formuliamo il nostro messaggio in funzione dei suoi destinatari, nella originalità e nella creatività del nostro fare queste cose. Sicuramente il tipo di messaggio, lo specifico canale, la grafica o il video che scegliamo di preparare, sono tutti elementi importanti per raggiungere il pubblico che abbiamo in mente.

### IL CONTRIBUTO POSITIVO DELL'AGRICOLTURA ALLA BIODIVERSITÀ

"L'agricoltura ha strettamente a che fare con molte piante, animali, microrganismi: con malerbe o piante benefiche, con agenti nocivi o impollinatori e animali che predano o competono con gli agenti nocivi."

"L'abbandono dell'agricoltura soprattutto negli ultimi 75 anni, ha impoverito la biodiversità delle aree rurali e montane. L'agricoltura non industrializzata e dunque estensiva piuttosto che intensiva, svolge un ruolo importante nel mantenimento della biodiversità (vedi il capitolo "Effetti positivi e negativi dell'agricoltura sull'ambiente")."

"L'agricoltura, oltre a produrre cibo, può preservare molti "servizi ecosistemici", ad esempio: pulire le acque, permettere ai suoli di rigenerarsi e rallentarne l'erosione, fissare carbonio, tenere sotto controllo gli agenti nocivi all'agricoltura favorendo (tra l'altro) la presenza di insetti, permettere la sopravvivenza di animali in genere"<sup>4</sup>.

“L'agricoltura sostenibile è essenziale per interrompere la perdita di biodiversità, i danni agli ecosistemi, la deforestazione, il generalizzato deterioramento della natura”.<sup>4</sup>

“La biodiversità dei paesaggi agricoli può essere aumentata, convertendo parte delle superfici agricole direttamente produttive, in zone più naturali, lasciate senza lavorazioni o con lavorazioni diminuite”.<sup>5</sup>

“Approcci di agricoltura integrata come l'agroecologia, valorizzano le sinergie che è possibile ottenere combinando biodiversità e servizi ecosistemici che la natura offre comunque”.<sup>6</sup>

“Contare su varietà e specie locali aumenta la biodiversità e mantiene le specie più resistenti ai cambiamenti ambientali”.<sup>7</sup>

“Molti degli habitat e delle specie più danneggiati e più minacciati d'Europa dipendono da un mosaico composto da superfici con agricoltura non industrializzata, giustapposte a habitat seminaturali quali pascoli, prati e frutteti, siepi e boschi”.<sup>8</sup>

“La diversità degli habitat, (boschi, stagni e pozze, prati e altri spazi aperti, siepi e muri di pietra, ecc.), è correlata alla biodiversità che il dato paesaggio offre”.<sup>9</sup>

“L'agricoltura non industrializzata conserva gli habitat delle specie che fanno affidamento sull'agricoltura e che sono tutte in diminuzione – ad esempio gli uccelli delle zone aperte, gli impollinatori ed altri insetti”.<sup>10</sup>

“In un contesto di generale perdita delle zone umide, l'agricoltura può offrire svariati tipi di punti d'acqua. Ognuno di questi punti, se ben gestito, è in grado di permettere la sopravvivenza di moltissime specie, molte anche rare comunque”.<sup>11</sup>

“Le praterie sono uno degli habitat più ricchi di specie dell'Europa centrale e ospitano molte specie rare di piante e di insetti”.<sup>12</sup>

## IL CAMBIAMENTO DEL CLIMA: MITIGARLO E ADATTARVISI

“L'agricoltura industriale con 80000 varietà produce il 30% del cibo mondiale, mentre le piccole fattorie e i poderi, offrono 2 milioni di varietà e più del 70% del cibo mondiale. La varietà è il fattore fondamentale della **sovranità alimentare** e della resilienza.”<sup>13</sup>

“La diversità delle risorse genetiche permette all'agricoltura di adattare le produzioni alla varietà degli impatti dei cambiamenti climatici.”<sup>14</sup>

“La biodiversità dei suoli e la loro capacità di rigenerarsi, facilitate da pratiche come la coltivazione senza aratura, la rotazione dei pascoli o l'agricoltura biologica, sono fondamentali per aumentare la disponibilità di cibo e la capacità del suolo di contrastare gli effetti del cambiamento climatico.”<sup>15</sup>

“Evitare lo spreco di cibo, e inoltre preferire il consumo di prodotti locali, cibi e diete sostenibili e sani, sono scelte che mitigano il cambiamento climatico e ci permettono di meglio adattarvici.”<sup>16</sup>

## CONTRIBUIRE ALLA SALUTE E ALL'ASPETTO SOCIALE

“L'agricoltura sostenibile è ecologicamente salda, economicamente sana, socialmente giusta, culturalmente appropriata, ed è basata su un approccio scientifico olistico.”<sup>17</sup>

“L'agricoltura sostenibile tiene in debita considerazione gli interessi a lungo termine (ossia la preservazione del suolo, della biodiversità, delle comunità rurali), piuttosto che interessi a breve termine come sono i profitti.”<sup>18</sup>

“Evitare l'uso di pesticidi o ridurlo fortemente, riduce i rischi a lungo e breve termine per la salute umana.”<sup>18</sup>

“L'agricoltura biologica incrementa la formazione nel cibo di composti di origine vegetale, che, in chi mangia quel cibo, possono rinforzare le difese immunitarie, prevenire patologie cardiovascolari, interferire in molti modi con lo sviluppo di tumori.”<sup>19</sup>



# SCEGLIERE I CANALI: QUELLI CHE PERMETTONO AL NOSTRO MESSAGGIO DI RAGGIUNGERE LA SOCIETA'

A seconda dei compiti che ci prefiggiamo e dell'urgenza con la quale dobbiamo raggiungere il pubblico che abbiamo identificato, possiamo contare su diversi canali per diffondere il nostro messaggio. Possiamo delineare l'insieme degli elementi

che compongono la conduzione della fattoria o dell'associazione agricola, oppure possiamo concentrarci su un dettaglio del tutto circoscritto, ad esempio un singolo prodotto.

## ESEMPIO 1

Molti agricoltori si servono dei social networks per condividere le loro esperienze di imprenditori, di agenti di biodiversità, di produttori di cibo. Qui di seguito esempi su diversi social networks. Forse uno di questi potrebbe subito convincervi: forse il social network vi pare adatto ai vostri bisogni e forse il pubblico in questione sembra simile a quello che volete raggiungere.



**Figura 2.** Post da @pinkbarnfarm su Instagram, che menziona il tipo di approccio agricolo di Pink Barn Farm e sottolinea i risultati che hanno raggiunto grazie ai lombrichi. Fonte: @pinkbarnfarm (©Pink Barn Farm).



**Figura 3.** Post da @wilsonsfarmandkitchen su Instagram che evidenzia il loro impegno nel creare in fattoria habitat adatti alla fauna in generale. Fonte: @wilsonsfarmandkitchen (©Fluffy Moos).

## RACCONTARE UNA STORIA

Raccontare una storia è, in linea di massima, una strategia lenta, ma aiuta a offrire un quadro completo dei valori dell'agricoltura, delle pratiche agricole e dei risultati conseguenti, come biodiversità e cibo.

- **Social network:** Instagram, Twitter, Facebook, YouTube, TikTok o altre piattaforme social sono ottimi canali per interagire. Consentono reazioni rapide e raggiungono moltissime persone quando i post vengono condivisi. Immagini o video attraenti sono importanti per suscitare interesse e costituiscono una introduzione molto efficace alle storie che riteniamo rilevanti. Spiegare le routines quotidiane, far sapere che ho realizzato una raccolta d'acqua, come questa sta procedendo, i suoi benefici per la biodiversità o la produzione di cibo, tutti aspetti che chiariscono di che consista l'agricoltura biologica.

- **Siti web:** Utilissimi per spiegare cosa stiamo facendo e come. Ci permettono di illustrare in modo completo l'approccio della fattoria o della associazione, dei prodotti, delle lavorazioni, degli interventi di conservazione della natura, ecc. Possono includere contenuti dinamici come blogs che possono concentrarsi su azioni specifiche. Includere l'opzione di potersi iscrivere a una newsletter digitale permette di condividere facilmente opinioni e esperienze utili a aiutare la natura in contesti agricoli. Richiedono sicuramente molto tempo e potremmo essere costretti ad abbandonare il sito web che abbiamo iniziato. In ogni caso il sito web è un mezzo sempre più utilizzato per le vendite.

- **Video e audio:** Gli audiovisivi possono illustrare molto bene come lavoriamo e cosa facciamo per la natura. Possiamo combinarci immagini eloquenti e commenti personali precisi su una varietà di aspetti. Senza essere esperti, è facile utilizzare il nostro telefonino e ottenere gli effetti desiderati. Dobbiamo essere chiari e concisi, e filmare in un contesto attraente - ad esempio un bel paesaggio, oppure un'opera in via di realizzazione.

- **Stampati:** Sono sempre molto utili, semplici fogli singoli (anche più piccoli di un A4) che informano sugli approcci del podere, e sulle misure con cui, oltre alla produzione, viene affrontato l'aspetto biodiversità. Possiamo inserirli nelle confezioni dei prodotti che vendiamo ai consumatori; possiamo usarli in fiere, mercati o altri eventi; possono essere esposti in ristoranti, negozi, ecc.. E' importante considerare che anche i soli costi di stampa possono facilmente diventare elevati.

- **Esperienze:** Senza dubbio uno scambio diretto tra l'agricoltore e il potenziale consumatore costituisce una durevole conoscenza per la varietà dei piani di relazione coinvolti. Esperienze nel lavoro dell'azienda agricola, per esempio volontariato (vedi il capitolo 1 Chi può aiutarci in questo), o l'auto-raccolta di alcuni prodotti, lasciano spesso segni importanti. Gli open days del podere, possono essere progettati per chiarire in modo del tutto immediato come agricoltura e allevamento contribuiscano alla natura, o meglio ancora, alla biosfera. Sono sempre più comuni gite che avvicinano i bambini delle classi scolastiche o pre-scolastiche alla vita nel podere, alla produzione alimentare, alla natura. Il tempo libero, per esempio agri-turismo e escursioni quali tour negli ecosistemi più o meno coincidenti con colture agricole, è uno dei modi di approfondire la relazione che lega la fattoria agli aspetti sociali in genere<sup>21 22</sup>. Certamente la degustazione dei prodotti e la vendita diretta possono attrarre nuovi consumatori. Si tratta in ogni caso pur sempre, di iniziative ricorrenti, che richiedono tempo e anche una discreta capacità a comunicare.

## CONCENTRARSI SOLO SU UN'AZIONE, UNA QUESTIONE, UN PRODOTTO

E' una strategia per ottenere effetto rapido, e dà importanza a un singolo elemento che viene ritenuto capace di avviare un'azione più articolata.

- **Social networks:** Di questi tempi Instagram, Twitter, Facebook, TikTok, WhatsApp, o altri social network sono il canale principale per fare campagne d'informazione. In ogni caso, per rendere visibile una campagna, dobbiamo considerare che: la buona grafica (potenti fotografie, un layout acuto, una buona articolazione tipografica) attrae le persone; un hashtag opportunamente scelto, visibilizza la campagna e induce più persone a condividere opinioni; citare/taggare altri account aiuta l'espansione della campagna.



## ESEMPIO 2

L'iniziativa Vivencies Xisqueta (esperienze Xisqueta) è promossa da un'associazione impegnata a fare ottenere un prezzo giusto alla lana di questa pecora dei Pirenei catalani.<sup>23</sup> Il programma comprende tra l'altro gite didattiche in montagna, durante le quali i pastori introducono le classi scolastiche alla cura di un gregge e al consumo di prodotti alimentari locali. Vengono anche proposte esperienze di lavorazione della lana.



**Figura 4.** Visitatori estivi insieme a pecore Xisqueta e pastore; Catalogna, Spagna. Fonte Obrador Xisqueta ([©Obrador Xisqueta Association](#)).

- **Merchandising:** Realizziamo un marchio e lo associamo a prodotti che vendiamo in modo che le persone si ricordino della nostra fattoria o dell'associazione agricola cui apparteniamo. Tanto più il prodotto che vendiamo unito al marchio, è tipico della fattoria, tanto meglio funzionerà il merchandising. Prodotti davvero utili, per esempio una borsa di tela, sono comunque ben adatti al merchandising.

- **Comunicazioni non dirette ad abitazioni o luoghi di lavoro:** Prendono di mira gli spazi aperti frequentati dai consumatori, dunque reclames stradali, sugli arredi urbani, sui veicoli, ecc. Sono iniziative tipicamente costose, convenienti in particolare quando concertate insieme a reti di agricoltori o altre entità simili. Dal punto di vista della singola azienda potrebbero avere convenienza singoli manifesti/avvisi esposti in pochi e ben scelti contesti.

- **Comunicazioni sorprendenti:** Iorganizziamo un evento o un messaggio, effettivamente sorprendenti per le persone che lo incroceranno/riceveranno. Possono essere iniziative estemporanee, anche incomplete dal punto di vista di eventuali autorizzazioni necessarie, ma vogliamo "emozionare" i consumatori e/o le istituzioni rilevanti. Sono iniziative che richiedono immaginazione e precisione<sup>24</sup>, e sono spesso poco costose.



## GRAFICA E AUDIOVISUALITÀ: COME POSSIAMO RENDERE INTERESSANTI I NOSTRI MESSAGGI?

Stabilito lo scopo del messaggio e scelto il canale con cui farlo circolare, dobbiamo assicurarci che chiunque vi entri in contatto, lo trovi in qualche modo interessante a prima vista

Poiché le scelte di grafica o di audiovisualità sono largamente questione di gusto, facciamo bene a cercare ed analizzare esempi di comunicazioni che troviamo potenti.



### ESEMPIO 3

Ramats de Foc (le greggi del fuoco), è un progetto della fondazione Pau Costa, per promuovere il pascolo in bosco come buona pratica contro i rischi di incendi<sup>25</sup>. Promuove anche il consumo dei prodotti locali con un catalogo dei prodotti degli agricoltori che prendono parte al progetto. Il catalogo, oltre alle informazioni sui prodotti, offre grandi immagini.



Nom M. Àngel i J. Antonio	Certificació ecològica <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	Pàgina web *
Productor Ramats de Foc Carrer de Sant Llorenç de Cabra	Localització L'Alt Blanes Empordà	Contacte Tel. 893 36 42 53

### Miguel Àngel i Juan Antonio

En Miguel Àngel continua amb l'activitat ramadera de la família amb l'explotació de 600 cabres de raça florida i mala-guanyà. El seu pare, en Juan Antonio, porta les 1100 ovelles segurenyes i rolla del rosselló. Els dos ramats pasturen des de fa generacions de pastors pels boscos de pinada i garriga de la zona de Sobrestany i per la muntanya pública als voltants del Montgrí, les dues amb un especial risc d'incendi.

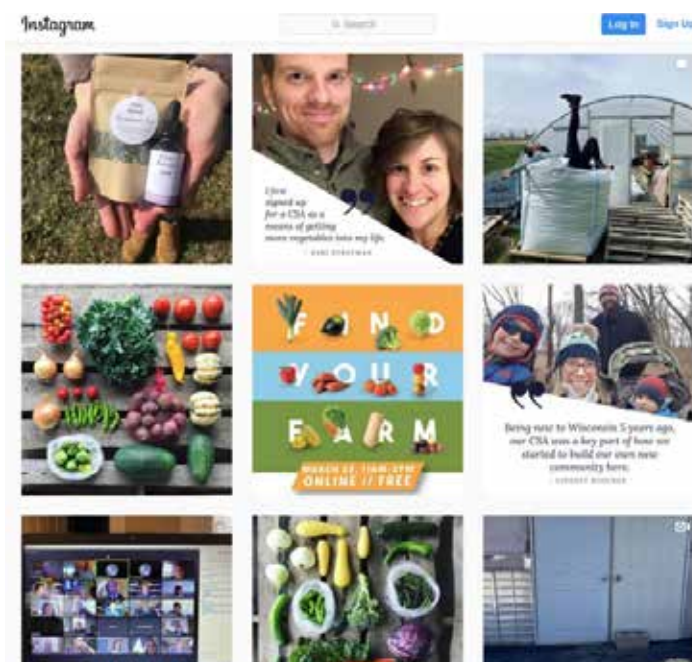


**Figura 5.** Un estratto dal catalogo 2020 di prodotti Ramats de Foc in vendita. Il progetto è della fondazione Pau Costa. Fonti: Berta Tresserras (photo) and Oriol Piferrer (illustration) ([©Pau Costa Foundation](#)).



### ESEMPIO 4

Raleigh's Hillside Farm coltiva un orto biologico grazie ad accordi con comunità di acquirenti<sup>26</sup>. Per interagire con gli acquirenti, la fattoria è tra l'altro molto attiva su Instagram.



**Figura 6.** Pochi elementi su un'unica facciata Instagram, riassumono bene le attività di Raleigh's Hillside Farm, @ raleighshillsidefarm. Fonte: @raleighshillsidefarm (@Raleigh's Hillside Farm).



## ESEMPIO 5

Nell'ottimo video "Come mantenere sane le siepi" dell'irlandese National Biodiversity Data Centre (INBDC), un agricoltore spiega in dettaglio perché è utile mantenere una siepe a ridosso di seminativi <sup>27</sup>.



**Figura 7.** Un estratto dal video "Managing Healthy Hedgerows", prodotto dalla iniziativa "All-Ireland Pollinator". Fonte: Peter Cutler, [CrowCrag Productions](#) (©All-Ireland Pollinator Plan).



## ESEMPIO 6

Nel Parco nazionale delle Cevennes in Francia, gli agricoltori sottolineano il loro contributo alla conservazione del paesaggio e della natura, e specificano che il succo di mela con il marchio che si richiama all'area geografica del Parco, è fatto con antiche varietà ben adattate alle condizioni delle Cevennes. Il marchio, gestito da un'associazione di agricoltori, fa riferimento a un "prodotto non trasformato" e denota produzioni artigianali.<sup>28</sup>



**Figura 8.** Dal sito web "jusdepommedescevennes.fr", che sostiene i vantaggi degli alberi da frutto di varietà locali e antiche. Fonte: 100% Cévennes (©Renouveau de la Pomme – 100% Cévennes Association).

## I VANTAGGI DELLE RETI

Una buona strategia di comunicazione richiede tempo e necessita di consigli e/o consulenze. Se procediamo all'interno di una o più reti di contatti, possiamo

condividere con altri la comunicazione in questione, nonché l'accesso ai media, e potremo raggiungere quantomeno una più vasta platea di potenziali consumatori.

- **Reti di agricoltori:** *Riguardano imprese singole, cooperative, associazioni, gruppi di produttori. E' un tipo di rete che beneficia degli effetti di economie di scala quantomeno per la commercializzazione e la distribuzione<sup>29, 30</sup>. Queste reti possono anche beneficiare di contributi al settore agricolo, volti alla conservazione della natura e alla diffusione di buone pratiche.<sup>31</sup>*

- **Reti con comunità locali** *Tra queste ultime, ad esempio, organizzazioni di consumatori, gruppi di acquisto solidale compresi quelli che prefinanziano le produzioni agricole, ecc. Sono sodalizi che permettono di formare nuove iniziative agricole locali, o di consolidarne di già esistenti. In ogni caso moltiplicano il nostro sforzo di comunicazione, e rendono il nostro prossimo più consapevole dei benefici della produzione alimentare locale e del ruolo della biodiversità in agricoltura.<sup>32 33</sup>*



- **Reti che includono pubbliche amministrazioni e organizzazioni di categoria:** Reti con questi attori, soprattutto se espressione di territori circoscritti, come per esempio i Comuni e le aree protette, possono fare molto per consolidare gli agricoltori e le associazioni agricole nell'economia del territorio<sup>34</sup>.

- **Reti con ristoranti, strutture ricettive, mercati, negozi:** Insistere a costruire relazioni con questi attori, è sempre utile perché ognuno di loro in ogni caso finisce per amplificare comunque il nostro sforzo comunicativo verso potenziali consumatori<sup>35</sup>. E' chiaro che in questo caso il nostro obiettivo include anche un potenziale consumatore che è relativamente consistente.

- **Reti con organizzazioni che si occupano di custodia dell'ecologia dei terreni e di sviluppo rurale:** Si tratta di organizzazioni che in vario modo possono fornire agli agricoltori consulenze e assistenza su come la produzione agricola della fattoria o del podere, potrebbe fare affidamento su crescenti integrazioni con la circostante natura<sup>36</sup>. In alcuni casi queste organizzazioni divulgano le buone pratiche del produttore e offrono accessi a potenziali consumatori.<sup>37</sup>

- **Etichette, certificazioni, percorsi di qualità:** Sono servizi che in vario modo garantiscono che la fattoria o il podere stanno procedendo in modi rispettosi dell'ambiente e delle persone. Anche questi, al pari di certi marchi, permettono tra l'altro di ampliare il valore e la visibilità dei prodotti e del territorio rilevante<sup>38, 39</sup>. E' oggi disponibile una gran varietà di questi sistemi, sia dal punto di vista del costo dovuto da parte dell'azienda agricola, sia dal punto di vista del coinvolgimento più o meno diretto dell'azienda agricola che dei relativi consumatori.

## LETTERATURA E LINKS CITATI NEL TESTO:

1. Feldmann, C., & Hamm, U. (2015). Consumers' perceptions and preferences for local food: A review. *Food Quality and Preference*, 40, 152–164.  
<https://dx.doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.09.014>
2. <https://www.honestfood.bio/>
3. Volz, P., Harries, R., Rioufol, V., Bîrharla, B., Parot, J., & Iserte, M. (2017). Access o Land Community and Supported Agriculture - Stories from Europe. Access to Land Network & Urgenci. [https://www.accesstoland.eu/IMG/pdf/a2l\\_csa\\_report\\_june2017.pdf](https://www.accesstoland.eu/IMG/pdf/a2l_csa_report_june2017.pdf)
4. FAO (2018). Sustainable agriculture for biodiversity: Biodiversity for sustainable agriculture. FAO, Rome.  
<http://www.fao.org/documents/card/en/c/85baf9c5-ea7f-4e25-812f-737755a8b320>
5. Fahrig, L., Baudry, J., Brotons, L., Burel, F. G., Crist, T. O., Fuller, R. J., Sirami, C., Siriwardena, G. M., & Martin, J.-L. (2010). Functional landscape heterogeneity and animal biodiversity in agricultural landscapes. *Ecology Letters*, 14, 101–112.  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1461-0248.2010.01559.x>
6. FAO (2017). Landscapes for life: Approaches to landscape management for sustainable food and agriculture. FAO, Rome. <http://www.fao.org/3/i8324en/i8324en.pdf>
7. EAA (2019). Climate Change adaptation in the agricultural sector in Europe. European Environment Agency, Luxembourg.  
<https://www.eea.europa.eu/publications/cc-adaptation-agriculture>
8. <http://www.high-nature-value-farming.eu>
9. Benton, T. G., Vickery, J. A., & Wilson, J. D. (2003). Farmland biodiversity: is habitat heterogeneity the key? *Trends in Ecology & Evolution*, 18, 182–188.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169534703000119>
10. Bota, G., Morales, M. B., Mañosa, S., & Camprodon, J. (eds.) (2005). Ecology and Conservation of Steppe-Land Birds. Lynx Edicions & Centre Tecnològic Forestal de Catalunya, Barcelona.
11. Ruggiero, A., Céréghino, R., Figuerola, J., Marty, P., & Angélibert, S. (2008). Farm ponds make a contribution to the biodiversity of aquatic insects in a French agricultural landscape. *Comptes Rendus Biologies*, 331, 298–308.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069108000310>
12. Steffan-Dewenter, I., & Tschardtke, T. (2002). Insect communities and biotic interactions on fragmented calcareous grasslands—a mini review. *Biological Conservation*, 104, 275–284. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320701001926>
13. <http://www.agrowingculture.org/>
14. <http://www.fao.org/climate-smart-agriculture-sourcebook/production-resources/module-b8-genetic-resources/b8-overview/en/>
15. FAO (2019). Status of the world's soil resources: Main report. FAO, Rome.  
<http://www.fao.org/documents/card/en/c/c6814873-efc3-41db-b7d3-2081a10ede50>
16. IPBES (2019). Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on

Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES secretariat, Bonn. [https://ipbes.net/sites/default/files/2020-02/ipbes\\_global\\_assessment\\_report\\_summary\\_for\\_policymakers\\_en.pdf](https://ipbes.net/sites/default/files/2020-02/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers_en.pdf)

17. Madden, J. P., & Chaplowe, S. G. (eds.) (1997). For all generations: Making world agriculture more sustainable. World Sustainable Agriculture Association, Glendale.

18. Horrigan, L., Lawrence, R. S., & Walker, P. (2002). How sustainable agriculture can address the environmental and human health harms of industrial agriculture. *Environmental Health Perspectives*, 110,445–456.  
<https://ehp.niehs.nih.gov/doi/10.1289/ehp.02110445>

19. Reeve, J. R., Hoagland, L. A., Villalba, J. J., Carr, P. M., Atucha, A., Cambardella, C., Davis, D. R., & Delate, K. (2016). Chapter Six - Organic Farming, Soil Health, and Food Quality: Considering Possible Links. *Advances in Agronomy*, 137, 319-367.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0065211315300031>

20. <https://farmsunday.org/>

21. <https://www.wilder-kaeser.at/>

22. <https://www.massaudubon.org/get-outdoors/wildlife-sanctuaries/drumlin-farm/about>

23. <http://www.xisqueta.cat/en/vivencies/>

24. <https://www.homeespana.com/news/hortattack-in-valencia/>

25. <https://www.ramatsdefoc.org/en/>

26. <https://www.raleighhillsidefarm.com/>

27. <https://www.youtube.com/watch?v=ZXETU0gZ9Y0>

28. <http://www.jusdepommedescevennes.fr/>

29. <https://panorama.solutions/en/solution/protecting-birds-and-people-story-livno-cheese-production>

30. <https://menjatlalturgell.cat/>

31. <https://www.facebook.com/pestrakrajina/>

32. [https://www.accesstoland.eu/IMG/pdf/a2l\\_csa\\_report\\_june2017.pdf](https://www.accesstoland.eu/IMG/pdf/a2l_csa_report_june2017.pdf)

33. <http://www.streuobstverein.de/>

34. <https://www.nationalparks.uk/visiting/local-food-guide>

35. <http://www.canmoragues.org/rebost/shop/?lang=en>

36. <https://fundatia-adept.org/community-development/>

37. <https://custodiaagrariamenorca.wordpress.com/productes-que-fan-natura/>

38. <https://www.parcnaturalcollserola.cat/en/farming-and-livestock-plan/>

39. <http://wildlifefriendly.org/>





**Figura 1.** E' evidente il margine di campo che costeggia la coltura. Tarragona, Spagna. Fonte: @davidruedavisuals.

## Capitolo 3

# MARGINI DEI CAMPI

### Scritto da

Guillem Bagaria (XCN), Laura Chirila e Nathaniel Page (ADEPT)

### Rivisto da

Ander Achotegui and Armand Casadó (Fundació Emys)

**Sono margini dei campi, o meglio dei seminativi, quei tratti di terreno privo di coltura immediatamente adiacenti un seminativo, e percorsi più o meno spesso dalle macchine che lavorano il seminativo. Questi margini fanno parte dello spazio che separa un seminativo da un altro seminativo, o fanno parte dello spazio che separa un seminativo da superfici troppo impervie per aratri e erpici, ad esempio siepi, boschi, rocce, fossi e scarpate, prati umidi.**

In effetti, i margini dei campi vanno anche considerati come una difesa degli **habitat semi-naturali** che abbiamo appena menzionati, comuni in tutte le fattorie. I margini dei campi sono un habitat piuttosto esteso ed hanno rilevanza per la sopravvivenza di molta fauna: avrebbero più difficoltà nei

seminativi; zona di svernamento per invertebrati capaci di contenere agenti nocivi all'agricoltura; rifugio e nutrimento per piccoli mammiferi e uccelli; nettare e polline per pollinatori. Collettivamente considerati, i margini dei campi sono un sistema di corridoi con cui le varie specie –non solo gli animali– si muovono nel paesaggio, lo popolano e vi sopravvivono.

Le pratiche agricole oggi prevalenti riducono i margini dei campi: più seminativi vengono unificati fra loro – anche se gli svantaggi di questa pratica sono dimostrati<sup>1</sup>; qualsiasi spazio "macchinabile" viene messo a coltura; il sistemico uso di pesticidi, erbicidi, fertilizzanti si ripercuote sui margini e minimizza o annulla i **servizi ecosistemici** che questi spazi offrirebbero altrimenti ai seminativi e alle colture in atto.

Dal punto di vista della produttività agricola, il margine del campo presenta tra l'altro queste caratteristiche: vi prevalgono malerbe e suolo soggetto a **compattazione**; è troppo impervio alle macchine; è il solo spazio dove la macchina si disimpegna dal seminativo. Tuttavia, come già detto, i margini dei campi offrono numerosi benefici non solo alla produttività agricola ma anche all'intero contesto paesaggistico. Per i margini dei campi, l'Unione europea mette a disposizione finanziamenti con il "regime agri-ambiente-clima" (vedi Capitolo 1, Chi può aiutarci in questo?).

\*Le **parole evidenziate** si trovano nel glossario e i numeri evidenziati si trovano alla fine del capitolo

# BENEFICI ALL'AGRICOLTURA

**I principali vantaggi che i margini di campo possono conferire alla fattoria o al podere, sono i seguenti <sup>2, 3, 7</sup>:**



## CONTENIMENTO DEGLI AGENTI NOCIVI

I margini di un campo sono il rifugio di innumerevoli specie (a partire da organismi unicellulari) che impediscono la prevalenza degli agenti nocivi all'agricoltura. I vari tipi di piante spontanee che popolano il margine di un campo, sono un'importante componente di queste difese naturali. Una rassegna pubblicata nel 2020 di 529 studi provenienti da tutto il mondo, ha mostrato che le fioriture della flora spontanea ai margini di un seminativo, aumentano in media del 16%<sup>4</sup> la riduzione degli agenti nocivi nelle colture. Coleotteri, sirfidi, anfibi, rettili, uccelli sono tra gli animali che notoriamente predano gli agenti nocivi dell'agricoltura, e la loro presenza è facilitata dall'esistenza dei margini trattati da questo capitolo.



## IMPOLLINAZIONE

La presenza di impollinatori nei seminativi è funzione del polline e del nettare disponibili tra un seminativo e l'altro. Dunque, un sistema capillare di margini intorno ai seminativi, sia mantiene importanti popolazioni di impollinatori sul territorio, sia li distribuisce capillarmente attraverso di esso - vuoi sulle colture, vuoi sulle altre coperture vegetali presenti. L'abbondanza e la diversità degli impollinatori aumentano con l'abbondanza e la diversità dei fiori disponibili nello spazio e nel tempo. Farfalle, falene, api, sirfidi, sono tra gli impollinatori più noti e la loro presenza è facilitata dall'esistenza dei margini trattati da questo capitolo.



## EFFETTI SU ALTRI HABITAT SEMI-NATURALI

I margini dei campi riducono gli effetti negativi che arature, trattamenti chimici e altri interventi, hanno comunque su siepi, alberi, scarpate e fossi, acque in genere. E' molto chiaro l'esempio del corso d'acqua adeguatamente fiancheggiato da fasce di rispetto: in assenza di queste fasce, il fosso sparirebbe travolto da arature sempre più incombenti; sparirebbe un lungo e strutturato cordone di flora spontanea; cambierebbe il microclima; acqua dapprima sempre disponibile e chiara, diventerebbe nel migliore dei casi stagionale e torbida, e avrebbe un carico di inquinanti molto aumentato; la ricarica delle falde peggiorerebbe insieme al rischio di inondazioni<sup>5</sup>; in conclusione, la fattoria perderebbe moltissima **resilienza** e diventerebbe molto più prona al **cambiamento climatico**.



## CONTENIMENTO DELL'EROSIONE

I margini dei campi, privi di frequenti interventi come sono, rallentano l'erosione del soprassuolo sulle superfici dei circostanti seminativi ad opera degli agenti atmosferici, e dunque conservano la fertilità dei suoli e moderano i costi dovuti al fabbisogno di fertilizzanti.



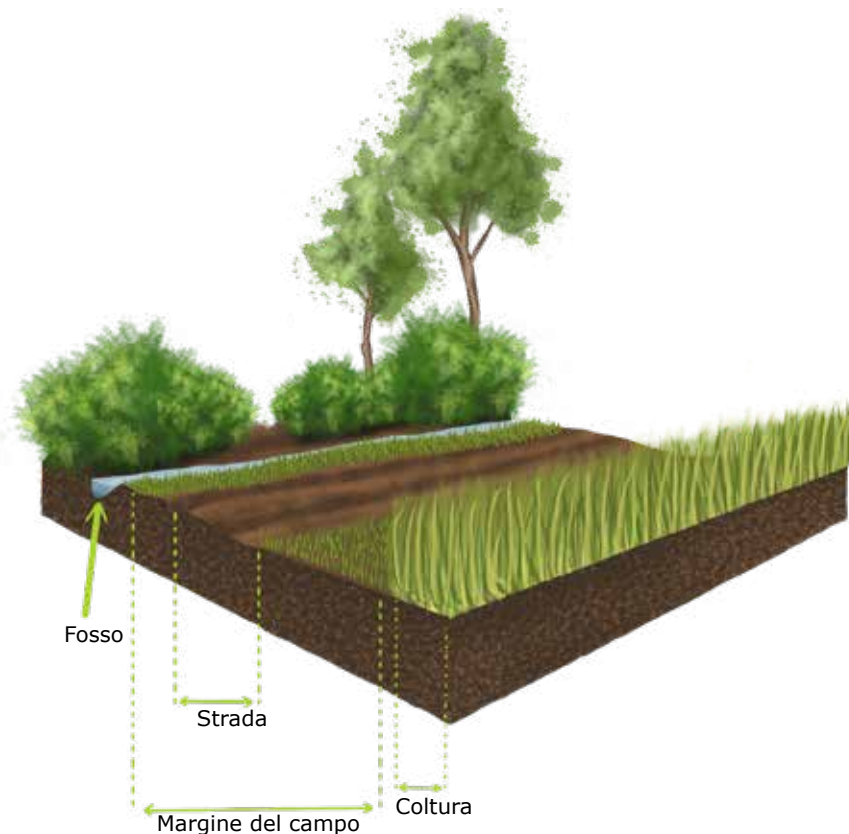
## CONNETTIVITÀ

Per le specie in genere (animali e piante), i margini dei campi sono spazi più sicuri delle colture, e infatti, insieme ad altri habitat semi-naturali frammentati, permettono loro di distribuirsi comunque sull'intera fattoria e sull'intero territorio. E' questa la ragione per cui l'agricoltura effettivamente beneficia di questi servizi ecosistemici.



## ESTETICA

Conosciamo bene tutti la bellezza degli spazi fioriti che possiamo vedere dalle strade. Allo stesso modo, fattorie e poderi possono, con i margini dei campi, abbellirsi e trarre indirettamente altri vantaggi immateriali.



**Figura 2.** Uno schema delle diverse componenti del campo, compresi i margini. Fonte: Ona Font ([Fundació Emys](#)). Basato su Marshall & Moonen, 2002.

## GESTIRE I MARGINI DEI CAMPI

La gestione dei margini dei campi è un lavoro di conservazione che richiede poco sforzo. Piuttosto, è della massima importanza astenersi dal trattare questi spazi con erbicidi, pesticidi, fertilizzanti.

E' lo stesso accorgimento che raccomandiamo di applicare a ognuno degli habitat semi-naturali che trattiamo in questa guida. Procedere a trattamenti con questi prodotti di sintesi, danneggerebbe tutte quelle specie (animali e piante) che tengono in vita, tra l'altro, i benefici agronomici che sono l'oggetto di questa guida.

### LA VALUTAZIONE INIZIALE

Il primo passo necessario alla conservazione di un margine di campo, è valutarne lo stato corrente. Gli indicatori elencati qui sotto ci aiutano a fare una valutazione iniziale del margine di campo che vogliamo conservare<sup>8</sup>.

## COME FALCIARE I MARGINI

### Favorire la varietà

Occorre falciare in modo che la diversità delle specie vegetali presenti sia mantenuta o diventi maggiore, e dunque in modo da contenere le **piante invasive**. Falciare parzialmente, ossia lasciare tratti non falciati, aiuta molto la diversità strutturale attraverso il margine e in questo modo la biodiversità viene promossa. In genere è del tutto eccessivo tagliare più frequentemente di ogni due anni. Anche se il taglio che facciamo agisce specialmente sull'aspetto strutturale, nondimeno ci aiuta a raggiungere alti livelli di diversità:

- *Tagli infrequenti fanno sviluppare meglio le piante*
- *In ogni momento l'insieme dei margini dovrebbe essere la somma di un gran numero di tratti ognuno con il suo particolare ritmo di taglio*
- *Facciamo bene a lasciare qui e là giovani piante legnose tardando il loro taglio per tenere attiva la successione vegetale che favorisce la presenza di fauna – ma dobbiamo senz'altro evitare che il margine si trasformi in siepe (vedi Capitolo 6: Siepi).*



CRITERIO	INDICATORE	INTERPRETAZIONE		
		BUONO	INTERMEDIO	NON BUONO
STRUTTURA	Ampiezza in metri	>2	1 - 2	<1
	Percentuale di suolo a nudo (rocce e pietre da non calcolarsi)	<10	10 - 20	>20
	Copertura percentuale da giovani arbusti (piedi sotto 30 cm di diametro)	<25	25 - 50	>50
COMPOSIZIONE	Numero di specie legnose	<2	2 - 4	>4
	Composizione Numero di specie legnose	>10	5 - 10	<5
	Composizione Numero di specie legnose	<1	1 - 10	>10
	Copertura (in percentuale) dovuta a piante esotiche	<1	1 - 10	>10
DEGRADAZIONE	Copertura in percentuale, dalla somma dei seguenti problemi: passaggio di veicoli a motore, rifiuti e movimenti terra, interventi con prodotti di sintesi, bruciature, arature ecc.	<1	1 - 10	>10

**Tabella 1.** La tabella offre un piccolo insieme di semplici parametri che aiutano a precisare lo stato di un margine di campo. La tabella semplifica un metodo più complesso, ECODIAG, che è riportato nella sezione Risorse complementari alla fine di questo capitolo.

## Scegliere la stagione è importante

Per favorire la diversità delle piante e contenere la vegetazione legnosa, è meglio tagliare in autunno oppure in inverno, anche se si rischia di compattare il terreno in quei mesi molto umido. Tagliare i margini e altri spazi simili durante la tarda primavera e l'estate impedisce la formazione di frutti e semi e diminuisce le fonti di polline e nettare in un momento cruciale per gli impollinatori, e inoltre complica molto la riproduzione di uccelli, piccoli mammiferi, invertebrati. Poiché è parimenti importante favorire lo svernamento degli animali appena menzionati, dobbiamo cercare di fare in modo che i nostri tagli autunnali e invernali siano sempre incompleti.

## Piante invasive e nitrofile

Possono entrambe diventare decisamente dominanti specialmente se il margine del campo è degradato o ha un alto carico di fertilizzanti – sono piante che prosperano in contesti disturbati. Se predominanti, queste piante non solo deprimono la diversità di quelle nel margine, ma tendono a espandersi attraverso i seminativi in genere. La misura basilare per contenerle è astenersi dal trattare con fertilizzanti o biocidi sia il margine del campo sia la porzione periferica del seminativo o della coltura, che stanno a ridosso del margine, considerato che queste azioni sfavoriscono soprattutto la flora spontanea dei contesti non disturbati. Piuttosto, è molto efficace insistere a falciare molto frequentemente questi siti in modo da "stremare" le piante

in questione – e sempre tagliando prima che i semi siano formati. E' facile liberarsi dei rovi in questo modo. Nei casi in cui quanto sopra non sia sufficiente, occorre procedere con estirpazioni, impiegando un bel po' di tempo in più. Per farsi una idea più precisa sulle piante invasive, si vedano i capitoli 6 e 7, rispettivamente Siepi, e Pozze & fossi.

## Rimuovere il materiale tagliato

Se il materiale che abbiamo tagliato è ricco di piante infestanti, e lo lasciamo sul sito della falciatura, la probabilità che quelle infestanti continuino a rinnovarsi nel sito, aumenta. Soprattutto in questi casi è utile portare via dal margine il materiale tagliato. D'altra parte, qualsiasi falciatura lasciata nel margine, prende a funzionare come un "anomalo e significativo" nutrimento - (perchè è insieme improvviso e abbondante).



I margini dei campi sostengono importanti comunità di impollinatori selvatici che incrementano l'impollinazione delle colture. Sebbene questo specifico servizio ecosistemico sia difficile da quantificare, calcoli sono stati proposti. In un esperimento di quattro anni su mirtilli coltivati negli Stati Uniti, sono stati creati margini poi seminati con 15 specie di fiori selvatici autoctoni, che hanno causato un significativo aumento di api selvatiche e sirfidi nella seconda metà dell'esperimento. I campi sperimentali hanno prodotto un raccolto doppio rispetto ai campi non sperimentali.

Nel terzo e quarto anno, la percentuale di fiori giunti a fruttificazione è stata di oltre il 10% superiore nei campi sperimentali, mentre nel quarto anno, il peso medio delle bacche sperimentali è stato significativamente superiore. I profitti delle maggiori rese, sono stati maggiori dei costi di impianto dei margini e di loro manutenzione fino a 5 anni. Calcolato su 10 anni, il profitto complessivo da 4 ettari di mirtillo combinati a margini di fiori selvatici pari a 0,8 ettari, sarebbe stato di \$ 6500-9500<sup>5</sup>. Lo studio ha anche indicato che misure agro-ambientali applicate fin dall'inizio, riducono ulteriormente il tempo necessario a raggiungere un profitto netto.



**Figura 3.** I sirfidi sono sia impollinatori, sia si nutrono di agenti nocivi alle colture, e per questo sono un importante aiuto all'agricoltura. Qui, il sirfide *Episyrphus balteatus* comune in tutta Europa, sta impollinando un fiore in Baden-Württemberg, Germania. Fonte: [Pjt56](#) (CC BY-SA 3.0 and GNU Free Documentation License).

# COME POSSIAMO CREARE MARGINI IN- TORNO A UN CAMPO

Possiamo crearli affidandoci alle piante già esistenti, che comprendono anche la "banca dei semi" che offre il suolo. Possiamo viceversa seminare inizialmente una combinazione di semi di fiori ed erbe selvatici.

## LA NATURALE RIGENERAZIONE

Il margine del campo può svilupparsi spontaneamente se lasciamo che il suolo proceda con la sua rigenerazione naturale, che favorisce la comunità vegetale che vi è già presente.

Questo metodo è il più semplice e il migliore dal punto di vista della conservazione se sussistono due condizioni almeno: la fertilità del suolo non sia esagerata, e la flora esistente inclusa la "banca dei semi" nel suolo, sia relativamente ricca. Nel caso in cui il suolo in questione sia molto fertile o pochissime specie ne rappresentino la flora, è opportuno considerare la semina di miscele di erbe e fiori selvatici (vedi avanti). Sempre, la naturale rigenerazione del margine del campo, comprenderà anche malerbe e residue piante colturali (per esempio graminacee) – in ogni caso risorse importanti per gli animali (invertebrati e vertebrati) utili all'agricoltore.

La flora che storicamente accompagna le colture, versa in grave pericolo a causa dell'agricoltura intensiva. Per aiutare queste specie (ad esempio papavero, silene del lino, forasacco del farro, e moltissime altre) tipicamente più presenti nella parte periferica della coltura, possiamo lavorare superficialmente la striscia di margine (o intercalare tra seminativi), ogni anno o ogni due anni, lasciandola poi alla colonizzazione spontanea.

**Figura 4.** Margine del campo tra le colture e la linea degli alberi. Fonte: [@davidruedavisuals](#).

Potrebbe capitarci di notare che il nostro podere e la nostra fattoria siano il solo posto del circondario a ospitare una pianta particolare. In questo caso, faremmo il meglio, consultandoci con specialisti, prima di intraprendere qualsiasi intervento nel sito in questione (vedi Capitolo 1 – Chi potrebbe aiutarci in questo ?).

## DOVE COLLOCARLI

Per prima cosa, tutte le situazioni dove un seminativo è costeggiato da una siepe, un fosso o una ripa o comunque un habitat semi-naturale di qualche tipo, devono senz'altro includere un margine ben formato. Il terzetto che creiamo in questo modo, è estremamente produttivo dal punto di vista della biodiversità ed efficace per i servizi ecosistemici che conferisce al seminativo in particolare. E' bene calcolare una larghezza minima del margine pari a 2 metri, mentre larghezze maggiori sono ovviamente ancora migliori.

Se colleghiamo materialmente il margine che abbiamo creato, a altri margini di campi, o comunque a habitat semi-naturali presenti nella fattoria e nel podere, aumentiamo molto l'impollinazione e il contenimento naturale degli agenti nocivi all'agricoltura. Quando creiamo un margine lungo un elemento potenzialmente pericoloso, ad esempio un fosso che potrebbe sraripare, abbiamo anche realizzato una significativa riduzione di un rischio – in questo caso una "cassa di espansione" assorbirà senza danni la piena eventuale. E' molto utile, infine, frazionare campi molto grandi (per esempio estensioni di 4 ettari e oltre), creandovi margini all'interno. I due campi (o più) che otteniamo, ci faranno perdere più tempo durante le lavorazioni<sup>6</sup>, ma riceveranno più impollinatori, minor pressione da parte di agenti nocivi, minore erosione<sup>1</sup>.





## SEMINARE I MARGINI

Quando ci troviamo davanti un margine di campo degradato dall'agricoltura intensiva, o con un suolo povero di semi e dunque capace di incerta colonizzazione, o ricco di piante invasive o nitrofile, allora è ragionevole considerare la possibilità di seminarlo con una opportuna miscela di semi diversi. Miscele di poche erbe, frequentemente erbe che formano densi ciuffi, sono molto spesso usate a questo scopo: in questo caso è facile che i fiori selvatici comunque presenti, non riescano a colonizzare lo spazio così inerbato.

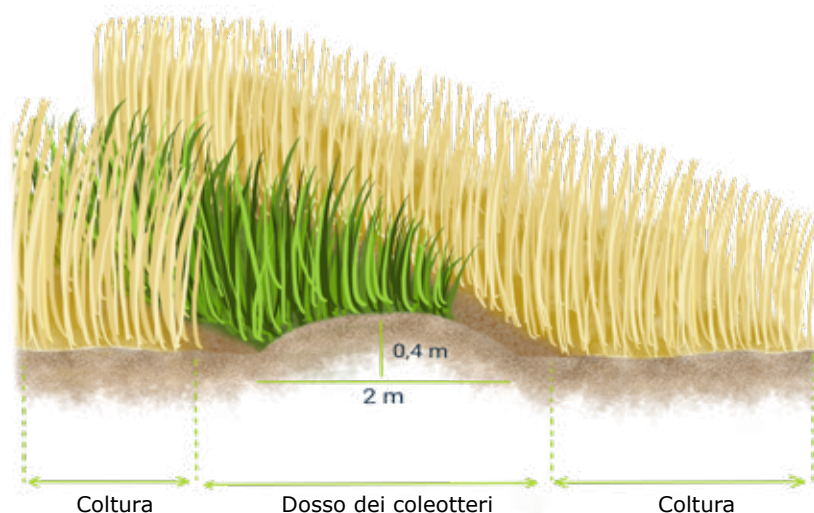
Dunque, per mantenere buoni livelli di diversità è opportuno che scegliamo miscele di semi di erbe e di fiori selvatici. Con questa vegetazione faciliteremo una fauna più varia, con abbondanti presenze di invertebrati e dunque di pollinatori. È importante che seminiamo fiori selvatici locali non-invasivi e capaci di offrire fioriture e semi durante tutto l'anno.

Possiamo anche servirci di miscele che favoriscano particolari gruppi biologici. Le miscele mirate agli uccelli sono seminate su chiazze o strisce, vi prevalgono cereali e altre specie che sostengono gli insettivori e gli uccelli che si nutrono di semi in genere. Le miscele mirate agli invertebrati (impollinatori e predatori di agenti nocivi) sono costituite principalmente da specie i cui fiori attirano gli insetti.

Il "dosso-dei-coleotteri" dall'inglese beetle bank, è una particolare striscia intercalare seminata. Mantenendo una larghezza di circa due metri, il terreno viene lavorato in modo che formi un dosso rialzato di circa 40 centimetri rispetto ai seminativi circostanti. I due estremi del dosso non sono connessi ai margini del campo: le macchine utilizzano questi vuoti, e senza attraversare i dossi, procedono con la lavorazione dell'intero campo. La soluzione del dosso-dei-coleotteri è adatta a intensificare i margini dei campi in certi seminativi – soprattutto grandi e ben pianeggianti.

Nel primo anno o nel primo biennio seguente la semina, può essere necessario falciare il margine più di una volta, tuttavia, passato questo periodo iniziale, è senz'altro raccomandabile non falciare mai più di una volta ogni due anni, e in ogni caso, seguendo le indicazioni dell'apposita sezione di questo capitolo.

È importante aver presente che la flora che storicamente ha accompagnate le colture (vedi sopra), tipicamente insistente nella porzione periferica di queste, può essere facilmente soffocata dalla flora che costituisce il margine del campo.



**Figura 5.** Sezione trasversale di un dosso-dei-coleotteri. Fonte: Ona Font (Fundació Emys). Basato su [Game & Wildlife Conservation Trust](#).

## FONTI COMPLEMENTARI

- ECODIAG Diagnostic of biodiversity in agricultural estates (English): [https://www.cenlr.org/divers/agrienv/Ecodiag%202013\\_English.pdf](https://www.cenlr.org/divers/agrienv/Ecodiag%202013_English.pdf)
- Field margins chapter of Wildlife and farming 2017 (English): <https://www.wildcru.org/wp-content/uploads/2018/02/Wildlife-and-Farming-2017.pdf>
- Beetle banks (English): <https://www.gwct.org.uk/farming/advice/sustainable-farming/beetle-banks/>
- Creation and management of beetle banks (English): <https://www.rspb.org.uk/our-work/conservation/conservation-and-sustainability/farming/advice/managing-habitats/beetle-banks/>
- Wild bees association (English): <http://www.abejassilvestres.es/habeetat.html>

## LETTERATURA CITATA

1. Martin, A. E., Collins, S. J., Crowe, S., Girard, J., Naujokaitis-Lewis, I., Smith, A. C., ... & Fahrig, L. (2020). Effects of farmland heterogeneity on biodiversity are similar to—or even larger than—the effects of farming practices. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 288, 106698.
2. Marshall, E. J. P. & Moonen, A. C. (2002). Field margins in northern Europe: their functions and interactions with agriculture. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 89 (1-2), 5-21.
3. Mkenda, P. A., Ndakidemi, P. A., Mbega, E., Stevenson, P. C., Arnold, S. E. J., Gurr, G. M. & Belmain, S. R.. (2019). Multiple ecosystem services from field margin vegetation for ecological sustainability in agriculture: scientific evidence and knowledge gaps. *PeerJ*, 7, e8091.
4. Albrecht, M., Kleijn, D., Williams, N., Tschumi, M., Blaauw, B., Bommarco, R., ... & Ganser, D. Global synthesis of the effectiveness of flower strips and hedgerows on pest control, pollination services and crop yield.
5. Blaauw, B. R. & Isaacs, R. (2014). Flower plantings increase wild bee abundance and the pollination services provided to a pollination-dependent crop. *Journal of Applied Ecology*, 51, 890-898.
6. Feber, R. E. & Macdonald, D. W. (2013) Wildlife & Farming: conservation on lowland farms. Wildlife Conservation Research Unit, University of Oxford. <https://www.wildcru.org/wp-content/uploads/2018/02/Wildlife-and-Farming-2017.pdf>
7. Martin, E. A., Dainese, M., Clough, Y., Báldi, A., Bommarco, R., Gagic, V., ... & Steffan-Dewenter, I. (2019). The interplay of landscape composition and configuration: new pathways to manage functional biodiversity and agroecosystem services across Europe. *Ecology letters*, 22(7), 1083-1094.





**Figura 1.** Siepe con alberi. Regione Auvergne-Rhône-Alpes, Francia. Fonte: [JPLC \(CC BY-SA 3.0\)](#).

## Capitolo 4

# SIEPI

### Scritto da

Ander Achotegui (Fundació Emys)

### Rivisto da

Francesco Francisci (COMITATO) e Armand Casadó (Fundació Emys)

**Le siepi sono arbusti e alberi piantati molto serrati fra loro lungo una linea, tipicamente contorni di seminativi e campi. Sono spesso relitti di habitat precedenti la sistemazione agricola corrente, ma possono essere anche state impiantate di proposito. L'importanza delle siepi in agricoltura è ottimamente documentata in oltre 100 paesi ed è una pratica applicata da molte migliaia di anni.**

**Esistono quindi molti modi tradizionali di gestire le siepi, ad esempio barriere con rami asportati, oppure lo **hedge laying** delle Isole britanniche<sup>1</sup>, oppure le siepi di faggio in Europa continentale.**

Le siepi sono sempre state il tipico elemento di separazione fra campi, oppure il tipico passaggio da un campo a un **habitat semi-naturale**. La loro distruzione è purtroppo diventata negli ultimi decenni generalizzata in Europa, vuoi per incuria, vuoi soprattutto per ottenere superfici agricole il più possibile ininterrotte<sup>2</sup>.



**Figura 2.** Siepe. East Midlands, Regno Unito. Fonte: [John Darch \(CC BY-SA 2.0\)](#).

\*Le **parole evidenziate** si trovano nel glossario e i numeri evidenziati si trovano alla fine del capitolo





**Figura 3.** Paesaggio in Galizia, Spagna. Fonte: [Iamato \(CC BY 2.0\)](#).

Le siepi hanno una funzione altamente benefica in termini di \*biodiversità\* poiché in particolare, sono il rifugio di molte specie. Per esempio, nel Regno Unito 47 animali le prediligono come habitat principale, mentre per più di 600 piante, 1500 insetti, 65 uccelli, 20 mammiferi, le siepi rappresentano una risorsa comune critica per il loro ciclo vitale<sup>3</sup>.

Questa grande biodiversità associata alle siepi, è per l'agricoltura positiva in linea di principio, ma soprattutto sostiene animali e piante specificamente benefici per le nostre

colture: per esempio **carabidi** (controllano gli afidi sui cereali), api domestiche o meno (migliorano l'impollinazione), uccelli (si nutrono ampiamente di insetti e larve).



**Figura 4.** Esempi di siepi formate da legna raccolta. Bassa Sassonia (sinistra), Regno Unito (destra). [Kamel15 \(CC BY-SA 3.0 and GNU General Public License\)](#) and [Lumnos3 \(CC BY-SA 4.0\)](#).

## BENEFICI ALL'AGRICOLTURA

**Le siepi, soprattutto quando ben tenute, sono forse, tra gli habitat semi-naturali, quello più variamente benefico per l'agricoltura:**



### CONTROLLO DEGLI AGENTI NOCIVI

Le siepi sostengono centinaia di specie di predatori, parassiti e **parassitoidi** come ragni, **sirfidi**, vespe, dando loro protezione e siti per la riproduzione, cibo, accesso verso ulteriori areali e spazi.



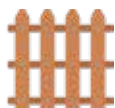
### IMPOLLINAZIONE

Le siepi sostengono numeri molto alti di farfalle, **api solitarie** e falene, tutti insetti che facilitano l'impollinazione delle colture durante tutto l'anno.



### DISPERSIONE ATTRAVERSO LO SPAZIO

Quando la siepe è connessa a ulteriori siepi o comunque è parte di una rete di habitat semi-naturali (per esempio v. fig.2 - boschi, fossi, margini dei campi), impollinazione e controllo degli agenti nocivi nella coltura che abbiamo in atto, diventano più efficaci. Un numero crescente di studi dimostra come una capillare rete di siepi nella fattoria e nel circostante paesaggio, sia in relazione con aumentata impollinazione (fino a +70%) e con minor presenza di afidi (fino a +50%)<sup>4,5</sup>.



### EFFETTO BARRIERA

La siepe scoraggia fughe e incursioni, ma ripara anche il nostro seminativo da pratiche agricole dannose dei poderi vicini – per esempio uso di pesticidi. Arature aggressive, o fertilizzazioni, possono cessare davanti a una siepe coincidente con terreno scosceso, fossi e corsi d'acqua, o adiacente a un bosco. In non pochi casi la siepe rallenta (talvolta anche isola) il diffondersi di agenti patogeni vuoi degli animali, vuoi delle piante.



### MIGLIORE ORGANIZZAZIONE

Siepi abbondanti, sia offrono un alto numero di seminativi e campi (cosa che facilita enormemente le rotazioni produttive di cui possiamo aver bisogno), sia capillarizzano **servizi ecosistemici** attraverso il podere o la fattoria.



### PROTEZIONE DA EVENTI ESTREMI

In assenza di siepi, venti molto forti o estremamente forti provocano svariati danni al bestiame, alle colture, agli edifici. La siepe rallenta lo scorrimento dell'acqua di una pioggia torrenziale e soprattutto la filtra. Per la stessa ragione, nel corso della siccità, la siepe conserva a lungo umidità nel terreno, e preserva le risorse di acqua sotterranea.



### LEGNA, FRUTTI, FIORI, FORAGGIO

Sono ulteriori risorse che la siepe offre nel corso dell'anno a noi agricoltori e agli animali che alleviamo.



### ASPETTO ESTETICO

Le siepi abbelliscono i terreni dei nostri poderi e delle nostre fattorie, e abbelliscono il paesaggio in generale. E' un fatto che ci è ben noto e che aumenta le nostre opportunità.



Incremento della produttività agricola mediante impianto o		
Coltura	Paese	Resa
Gran	Francia	+ 15% Non irrigato
		+ 26% Irrigato
Patate	Danimarca	+ 8,8 a 16,9 %
Barbabietola da zucchero	Germania	+ 11 a 12 %
Barbabietola da foraggio	Russia	+ 21 a 27%
Erba medica	Danimarca	+ 21,5%
Mais	Francia	+ 10 a 15%
Mele	Paesi Bassi	+ 75%
Pere	Paesi Bassi	+ 121%

**Tabella 1.** Alcuni degli esempi europei più indicativi per i benefici delle siepi rispetto alle rese delle colture. Fonte: Soltner et al 1985<sup>6</sup>.

## GESTIONE

### LA VALUTAZIONE INIZIALE

Valutare lo stato di una siepe è il primo passo che dobbiamo compiere per poter scegliere le azioni più opportune alla sua conservazione. Migliori le sue condizioni e più concrete le sue connessioni con altre siepi o habitat semi-naturali, maggiori i servizi ecosistemici che la siepe offrirà alle nostre colture. Qui di seguito elenchiamo alcuni importanti indicatori della salute di una siepe, intesi tanto nel contesto della siepe stessa, che del paesaggio che la contiene. Si tratta peraltro anche di un buon modo con cui possiamo valutare in generale il nostro podere o la nostra fattoria<sup>7</sup>.

In generale, una siepe in buone condizioni dovrebbe avere queste caratteristiche:

- Una altezza minima di 1 metro e una larghezza minima di 1,5 metri;
- Un margine incolto, almeno lungo uno dei due lati della siepe, largo 1-2 metri;
- Combini fra loro alberi, arbusti e cespugli, e piante non legnose;

la sua densità sia tale da impedire di vederci

- La sua densità sia tale da impedire di vederci attraverso, ma permetta pur sempre di penetrarvi con mani e braccia (una eccessiva densità facilita la vulnerabilità della siepe al vento forte e può creare turbolenze sui seminativi a ridosso);

- La eventuale presenza di piante non **autoctone** dia una copertura inferiore al 10% rispetto alla copertura della siepe

- Ogni eventuale vuoto ad eccezione dei previsti punti di passaggio, non sia più ampio di 5 metri;

- L'insieme degli eventuali spazi vuoti non superi il 10% della lunghezza della siepe.

In generale un insieme di siepi, per essere considerato in buono stato, dovrebbe avere queste caratteristiche:

- Più del 40% delle siepi, siano in buone condizioni (vedi sopra);

- Per ogni ettaro di seminativo dovrebbero esserci almeno 100 metri lineari di siepi: meno di 50 metri lineari di siepi per ettaro di seminativo, non riescono a assicurare sufficiente habitat a impollinatori e antagonisti degli agenti nocivi alle colture, né tutelano sufficientemente contro eventi estremi nel corso delle stagioni.



CRITERIO	INDICATORE	INTERPRETAZIONE		
		BUONO	INTERMEDIO	NON BUONO
STRUTTURA	Larghezza in metri	>2	1 - 2	<1
	Altezze dei principali strati costituenti la siepe: alberi > 3 metri arbusti alti 1,5 - 3 metri arbusti bassi sotto 1,5 metri	Tutti presenti	Solo due presenti	Solo uno presente
	Varietà di ulteriori elementi strutturali: cumuli di rami e foglie, piante legnose morte e ancora in piedi, sassi, etc	<3	1 - 2	0
COMPOSIZIONE	Numero di specie di piante legnose	>4	2 - 4	<2
	Numero di specie di piante con frutti a polpa (bacche, mele, etc) o secchi (nocciole etc.)	>3	1 - 3	0
	Numero di specie di piante con spine	>2	1 - 2	0
	Copertura data da specie di piante *esotiche* - % rispetto alla copertura della siepe	<1	1 - 10	>10
DEGRADAZIONE	Tracce di veicoli a motore, rifiuti (qualsiasi materiale estraneo alla siepe e al suo suolo), etc. - % rispetto alla	<1	1 - 2	>10

**Tabella 2.** La tabella è semplificata e permette di procedere con una valutazione basata su tre gruppi di criteri. La valutazione originale, ECODIAG, è consultabile servendosi del link riportato nella sezione Risorse complementari che chiude questo capitolo.

**Figura 5.** Siepe con alberi inclusi. Fonte: Armand Casadó (Fundació Emys).



**Alcune delle chiavi principali per la gestione delle siepi sono:**



### PROTEZIONE DA BIOCIDI E FERTILIZZANTI

Dobbiamo essere molto prudenti quando trattiamo un seminativo contornato da siepi, con prodotti di sintesi quali fertilizzanti, pesticidi, erbicidi, fungicidi, ecc. Facciamo bene a lasciare non trattato l'anello periferico del seminativo – per una larghezza di 2 metri. I fertilizzanti in particolare riducono le erbe aromatiche (altrimenti molto comuni e direttamente utili alle colture e alle siepi) e la diversità delle piante in genere, mentre favoriscono piante **nitrofile**.



### MANTENERE LA SIEPE DENSA E SUFFICIENTEMENTE LARGA

Queste due condizioni sono il principale aiuto alla durata della siepe stessa, mentre, peraltro, assicurano alla fattoria e al podere tutti quei servizi di cui abbiamo già parlato. Come già detto, è importante che la densità non sia eccessiva: questo diminuisce il rischio che i venti formino turbolenze sui seminativi sottovento, e permette a una gran varietà di uccelli e insetti, di trovar modi di utilizzarla. Ottenere densità massime magari utilizzando una o due specie di piante non native, non è una buona soluzione <sup>8</sup>.



### RIEMPIRE I VUOTI

In questo caso è preferibile incoraggiare la crescita dei piccoli arbusti spontanei presenti a ridosso del vuoto: possiamo innaffiarli e difenderli da erbe inizialmente incumbenti. Se il vuoto ne è privo, possiamo procurarci arbusti e alberi preferibilmente autoctoni, e trapiantarli nel varco – vedi anche il disegno nella prossima sezione. Nella siepe, è conveniente da tutti i punti di vista favorire le piante autoctone: impieghiamo bene il nostro tempo se costituiamo un micro vivaio dove facciamo germinare semi utili e salviamo giovani piante che siamo costretti a estirpare per le più diverse ragioni.



### E' PREZIOSA LA PARTE DELLA SIEPE PIÙ PROSSIMA AL SUOLO

Sono importanti le erbe incluse nella siepe e adiacenti ad essa: attirano numerosissimi animali utili alle colture. Per questa ragione facciamo bene a non disturbare le radici della siepe (vive o morte che siano) e a non estrarre il legno morto che giace all'interno della siepe. Se le erbe interne e adiacenti alla siepe sono scarse (per esempio se il terreno era un seminativo due anni prima), possiamo senz'altro considerare la semina di una miscela di semi di erbe autoctone.

**Figura 6.** Fiori in una siepe. Gales, Regno Unito. Fonte: [wiremoons \(CC BY 2.0\)](#).





## LE OPERAZIONI

### Tagliare

Intervenendo con tagli, sia "formiamo" la siepe, sia vi stimoliamo le fioriture e la produzione di frutti. Dobbiamo dunque modularli così che le piante legnose conservino senza danni lo stimolo a crescere. Tagli dovrebbero essere effettuati ogni tre anni circa, durante la **dormienza** invernale e interessando non più di un 1/3 della siepe.

In febbraio la pianta, specie se decidua, ha pienamente messe al riparo le sue riserve, si è liberata di ogni frutto, non ospita ancora uccelli nidificanti (i primi nidi compaiono alla fine del mese). A marzo le riserve della pianta tornano in circolazione e aiutano le difese necessarie intorno ai tagli subito da poco.

## PRINCIPALI PROBLEMI CONSEGUENTI LA CATTIVA GESTIONE DI UNA SIEPE

La scomparsa delle siepi, oltre che a estirpazioni e livellamenti, è dovuta anche a mancati interventi e incuria, oppure alla scelta di interventi dannosi. Qui di seguito una rassegna essenziale.

**Figura 7.** Questa siepe ringiovanita mostra che l'ultimo taglio è stato un taglio ceduo. Regno Unito. Fonte: [Eirian Evans \(CC BY-SA 2.0\)](#).

### Gli alberi presenti nella siepe

Gli alberi inclusi nelle siepi stanno diventando più rari: quelli morti non vengono sostituiti mentre gli interventi sulla siepi, di proposito impediscono che gli alberelli giovani si sviluppino in alberi. E' ottimo far in modo da avere un albero ogni 30-50 metri di siepe (ovvero 17-33 alberi per chilometro di siepe). Gli alberi distribuiti in questo modo, arricchiscono l'aspetto biodiversità della siepe (per i filari di alberi vedi il Capitolo 6).

### Ceduare

Il verbo si riferisce al taglio, raso terra, di tutti i fusti -o di parte dei fusti- di ogni pianta (o di gran parte delle piante) che costituisce la siepe. Ogni colletto (il passaggio tra tronco e radici) reciso ricaccerà polloni multipli - vedi la figura 7. La ceduazione è spesso usata quando si è deciso che la larghezza raggiunta dalla siepe va fortemente ridotta<sup>3</sup>. La ceduazione è una antichissima tecnica di gestione delle coperture arboree che ha caratterizzato il paesaggio di svariate regioni europee - vedi anche il Capitolo 6.

### Tagli troppo frequenti

Rifilare incessantemente la siepe (per esempio una volta l'anno), magari con l'intento di impartirgli elevata uniformità (vedi figura 8), produce inevitabilmente danni, specie se nessuna fascia di rispetto separa la siepe dai seminativi. Il taglio frequente riduce inoltre le fioriture e le fruttificazioni.

**Figura 8.** Una siepe troppo frequentemente soggetta a tagli. Fonte: [Ian Balcombe \(CC BY-SA 2.0\)](#).





## Vuoti non riempiti

Se un vuoto nella siepe persiste e non viene spontaneamente occupato dalla crescita di una o più giovani piante già presenti nella siepe, le cause principali sono le ombre troppo forti delle piante più alte e la ricorrente intrusione di animali e/o persone in quel punto. In un caso e nell'altro, il punto va reso impervio mentre nuova vegetazione legnosa (in caso trapiantata e inizialmente assistita) deve cominciare a riempire quello spazio vuoto.

## CREARE SIEPI

Creare una siepe è tra le migliori decisioni che possiamo prendere per migliorare la nostra produzione agricola, affidandoci agli effetti di cui sono capaci i servizi ecosistemici. Per arrivare a crearla, dobbiamo prima

### SCEGLIERE I POSTI

I migliori motivi per impiantare una nuova siepe sono un migliore controllo degli agenti nocivi, una migliore impollinazione, migliori difese contro l'erosione dei suoli e i danni dei venti sulle colture. Dunque dovremmo concentrarci sui posti dove questi cambiamenti sarebbero maggiormente desiderabili. In ogni caso il risultato diventerà ottimale se collegheremo la nuova siepe ad altre siepi oppure a altri habitat semi-naturali come ad esempio un bosco. La maggior parte degli studi indica che questi collegamenti incrementano molto la funzione benefica della singola siepe. In generale, è molto logico impiantare una siepe per ridurre un campo in due o più campi, oppure per separare meglio un campo da superfici problematiche, per esempio da una strada trafficata o da un calanco.

E' interessante il frazionamento di un campo grande in unità più piccole. Da molti decenni infatti si incoraggia l'organizzazione di seminativi sempre più grandi, nonostante gli studi mostrino che la crescente sproporzione tra superficie a seminativo e superficie semi-naturale renda problematica l'impollinazione, il controllo degli agenti nocivi e dell'erosione

8,9.

## Piante troppo poco varie fra loro

Dobbiamo favorire un alto numero di specie presenti, in tutti e tre gli spazi principali della siepe: quello degli alberi, quello degli arbusti e dei cespugli, quello delle erbe. Per questo, dobbiamo essere in grado di intervenire di quando in quando nelle siepi, piantandovi o assistendovi piante native, e, analogamente, dobbiamo utilizzare gli eventuali tagli di ringiovanimento.

considerare diversi aspetti come l'orientamento prevalente, l'itinerario da fargli seguire, gli habitat semi-naturali (incluse siepi già esistenti) cui collegarla, le specie da impiantare inizialmente. Qui di seguito riassumiamo gli aspetti principali da considerare.

Soprattutto nel caso di seminativi intorno ai 4 ettari o oltre, sarebbe utilissimo procedere a frazionamenti mediante siepi (ma anche filari di soli alberi o margini incolti sarebbero un valido mezzo).

Se consideriamo la siepe rispetto a una coltura adiacente, l'orientamento prevalente da darle se volessimo ombreggiare il meno possibile la coltura, dovrebbe essere nord-sud. Naturalmente potremmo preferire ombreggiare, e comunque, molti altri aspetti, tra cui spazi per le macchine e la connettività migliore possibile con habitat semi-naturali già esistenti, dobbiamo sempre conciliarli fra loro. Se vogliamo che la nuova siepe ripari dai venti, dovremo cercare di orientarla di traverso rispetto al vento che vogliamo ostacolare. E' sempre molto opportuno, se possibile, far includere alla nuova siepe alberi, cespugli e arbusti già esistenti: offriranno un ambiente confacente e favorevole alla crescita delle piante legnose che dovremo impiantarvi comunque.

## ULTERIORI ACCORGIMENTI INIZIALI

O Una volta chiarito l'aspetto ubicazione/itinerario, è essenziale scegliere le piante, soprattutto legnose, che trapianteremo per costituire la siepe iniziale. Dobbiamo trapiantare comunque un pur minimo gruppo di specie diverse, perché sappiamo che la siepe svilupperà tre spazi principali (vedi sopra la sezione Piante troppo poco varie fra loro), facendovi convivere piante a crescita veloce e lenta, decidue e sempreverdi, perenni o meno. Se tutte le piante che impiantassimo inizialmente fossero della stessa specie, la siepe ospiterebbe a lungo un relativamente basso assortimento di agenti benefici all'agricoltura. Dobbiamo preferire specie autoctone: funzionano bene rispetto al clima e alle patologie del posto, inducono maggiore biodiversità. Dobbiamo considerare piante capaci di ospitare i migliori **nemici naturali** degli agenti nocivi presenti sulle colture adiacenti o presenti in generale nel podere o nella fattoria.

Per ottenere una impollinazione efficace e estesa su buona parte dell'anno, dobbiamo assortire specie che abbiano differenti stagioni di fioritura. Per quanto possibile, dovremmo evitare le specie che sopportano male tagli e potature e che hanno difficoltà a rigermogliare - in effetti potremmo volerci riservare possibili ceduzioni nel corso degli anni (vedi sopra la sezione Ceduire).

In moltissimi paesi europei sono facilmente reperibili informazioni sulle piante che sostengono gli antagonisti degli agenti nocivi all'agricoltura locale (vedi capitolo 1 - Chi può aiutarci in questo?). E' un buon esempio l'inula viscosa (*Dittrichia viscosa*), una piccola pianta perenne, alta fino a oltre un metro, molto comune nelle campagne delle regioni mediterranee. Dalla primavera a tutto l'autunno, ospita una grande varietà di insetti (comprendenti parassitoidi, ragni, miridi) efficaci contro diversi agenti nocivi per l'agricoltura, tra cui in particolare la mosca dell'ulivo (*Bractrocera oleae*).

## L'IMPIANTO E LA MANUTENZIONE INIZIALI

Il periodo tra novembre e febbraio è il migliore per trapiantare alberi, cespugli, arbusti. Se lo spazio scelto non è mai stato coltivato, possiamo trapiantare immediatamente oppure dopo un intervento sommario con un mezzo a due ruote o con un decespugliatore portatile. Se si tratta di terreno coltivato in precedenza, potrebbe essere utile alleviarne la compattazione passandolo con un ripuntatore. Possiamo concludere la messa a dimora di ogni pianta con una modesta aggiunta di compost o letame secco. Almeno nel primo anno sarà necessario annaffiare durante la stagione secca, e potrebbe essere addirittura conveniente allestire un temporaneo (un paio d'anni) impianto di irrigazione. E' anche facile -e questo è tipicamente oneroso- essere costretti a recintare la siepe in crescita: certamente inevitabile se bestiame vi pascola a ridosso, o se caprioli e altri ruminanti selvatici frequentano la zona. Di solito una recinzione generale è meno complicata di protettori singoli. In ogni caso, perché la nuova siepe arrivi a fornire tutti i servizi di cui abbiamo scritto, sono necessari molti anni e abbondante pazienza. E' opportuno ritardare il più possibile un primo vero intervento di taglio sulla siepe mentre nel frattempo, la preoccupazione principale dovrebbe essere assicurarsi che tutti e tre gli spazi principali della siepe (vedi sopra la sezione Piante troppo poco varie fra loro) siano effettivamente occupati. La sezione Essenziali misure per la gestione (sopra), fornisce le istruzioni necessarie alla manutenzione di siepi già formate.

## LINKS A FONTI COMPLEMENTARI

- The partnership Hedgeline UK has a lot of information regarding hedge conservation, especially valuable for temperate climates (English).  
<http://www.hedgeline.org.uk/index.php>
- Il partenariato Hedgeline UK offre molte informazioni (in inglese) sulla conservazione delle siepi, soprattutto in contesti a clima temperato: <http://www.hedgeline.org.uk/index.php>
- Un capitolo, in inglese, di una pubblicazione WILDCRU del 2017: <https://www.agricology.co.uk/sites/default/files/Wildlife%20and%20Farming%202017.pdf>
- Link a diverse risorse spagnole sulla gestione delle siepi: <http://isabelfernandezdelcastillo.com/la-importante-funcion-ecologica-de-los-setos-vivos-en-agricultura-y-jardinaria/>
- “Guida alle piante che favoriscono i nemici naturali degli agenti nocivi per l’agricoltura”, in catalano: [http://www.irta.cat/wp-content/uploads/2019/10/LLIBRE\\_guia\\_enemics\\_naturals.pdf](http://www.irta.cat/wp-content/uploads/2019/10/LLIBRE_guia_enemics_naturals.pdf)
- “Sugli effetti positivi delle siepi rispetto agli eventi alluvionali”, in inglese: <https://businesswales.gov.wales/farmingconnect/news-and-events/technical-articles/potential-tree-and-hedgerow-planting-reduce-frequency-and-impact-flood-events-uk>
- La sezione “siepi” del sito inglese People’s Trust For Endangered Species: <https://ptes.org/hedgerow/>
- “Siepi vive (I)” 2003 A. Dominguez Gento & J. Aguado Sàez, in spagnolo: [https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf\\_Ferti/Ferti\\_2003\\_13\\_6\\_10.pdf](https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_Ferti/Ferti_2003_13_6_10.pdf)
- “Siepi vive (II)” 2003 A. Dominguez Gento & J. Aguado Sàez, in spagnolo: [https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf\\_Ferti/Ferti\\_2003\\_14\\_22\\_26.pdf](https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_Ferti/Ferti_2003_14_22_26.pdf)

## LETTERATURA CITATA

1. R. Dover, J. W. (Ed.). (2019). *The Ecology of Hedgerows and Field Margins*. Routledge.
2. Crossland, M., Westaway, S., Gerrardand, C., & Smith, J. (Eds.) (2015). *Hedgerow Biodiversity Protocol*. The Organic Research Centre. <https://es.scribd.com/document/285336585/Biodiversity-Protocol-User-Guide>
3. Macdonald, D. W., & Feber, R. (Eds.). (2015). *Wildlife Conservation on Farmland: Managing for nature on lowland farms* (Vol. 1). Oxford University Press, USA.
4. Dainese, M., Montecchiari, S., Sitzia, T., Sigura, M., & Marini, L. (2017). High cover of hedgerows in the landscape supports multiple ecosystem services in Mediterranean cereal fields. *Journal of Applied Ecology*, 54(2), 380-388.
5. Sutter, L., Albrecht, M., & Jeanneret, P. (2018). Landscape greening and local creation of wildflower strips and hedgerows promote multiple ecosystem services. *Journal of applied ecology*, 55(2), 612-620.



6. Soltner, D. (1985). *L'arbre et la haie pour la production agricole, pour l'équilibre écologique, et le cadre de vie rurale.*
7. Crossland, M., Westaway, S., Smith, J., & Gerrardand, C. (Eds.) (2015). A report on the development of the Hedgerow Biodiversity Protocol. The Organic Research Centre. <https://es.scribd.com/document/285336443/Biodiversity-Protocol-Report>
8. Martin, A. E., Collins, S. J., Crowe, S., Girard, J., Naujokaitis-Lewis, I., Smith, A. C., ... & Fahrig, L. (2020). Effects of farmland heterogeneity on biodiversity are similar to—or even larger than—the effects of farming practices. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 288, 106698.
9. Fahrig, L., Girard, J., Duro, D., Pasher, J., Smith, A., Javorek, S., ... & Tischendorf, L. (2015). Farmlands with smaller crop fields have higher within-field biodiversity. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 200, 219-234.



**Figura 1.** Pozza artificiale naturalizzata presso un orto. La Selva, Spagna. Fonte: [Fundació Emys](#).

## Tool 5

# POZZE E FOSSI

### Scritto da

Nathaniel Page, Laura Chirila (ADEPT) e Ander Achotegui (Fundació Emys)

### Revisionato da

Francesco Francisci (COMITATO)

**Paludi; prati umidi; terreni a ridosso del mare, di corsi d'acqua, laghi, canali, fossi; pozze e stagni; sono tutti esempi di terreni che possono rimanere coperti d'acqua più o meno permanentemente o stagionalmente. Terreni sempre meno numerosi nel corso del tempo, perchè drenati o interrati a favore di urbanizzazioni, agricoltura e silvicoltura.**

Sono anche terreni con **biodiversità** molto elevata e comunque critici per il gran numero di **servizi ecosistemici** importantissimi che ci offrono. La diversità delle specie che vi si trovano è particolare, e, ad esempio, grandissime varietà di insetti, uccelli, rettili, anfibi, pesci, mammiferi, vi si concentrano nel corso delle stagioni. La depurazione delle acque, il controllo delle inondazioni, ma anche la stabilizzazione della temperatura e l'impollinazione, sono tra i servizi che questi terreni offrono alla nostra agricoltura<sup>1</sup>, e alle nostre capacità di mantenerla **resiliente**.

Pur così importanti, tutte le cosiddette zone umide, siano naturali o artificiali, vengono da molto tempo troppo poco valorizzate in agricoltura. Con questo Capitolo ci concentriamo su pozze e fossi, le zone umide più comuni nei terreni agricoli, e cerchiamo di spiegare come potremmo favorire le nostre attività agricole:

- 1) gestendo e creando pozze e raccolte d'acqua
- 2) gestendo e conservando fossi. conservation.

\*Le **parole evidenziate** si trovano nel glossario e i numeri evidenziati si trovano alla fine del capitolo

## QUALSIASI ZONA UMIDA AIUTA L'AGRICOLTURA

**Ogni zona umida gestita correttamente, fornisce numerosissimi aiuti a ogni nostra attività agricola.**



### RICARICA DEGLI ACQUIFERI

Fossi e pozze contribuiscono anche a ricaricare gli acquiferi sotterranei e dunque possono essere importanti anche per le sorgenti e per i pozzi che interessano la fattoria o il podere.



### IMPOLLINAZIONE

Tutti i punti d'acqua sono essenziali per gli impollinatori. Ad esempio, in un esperimento condotto in Svezia su aziende agricole con fragole, quelle con punti d'acqua avevano più del doppio di api e sirfidi rispetto a quelle prive, cosa che nelle prime alzava la produzione di fragole di oltre il 50%<sup>3</sup>.



### CONTROLLO DEGLI AGENTI NOCIVI

I punti d'acqua sono l'habitat di molti animali -ad esempio anfi e libellule- che si nutrono di agenti nocivi all'agricoltura. Sono anche importanti perchè sostengono comunque altri predatori di insetti - ad esempio molti uccelli e tutti i pipistrelli. Infine, senza la possibilità di bere, questi animali benefici trarrebbero insufficienti benefici da habitat semi-naturali come siepi, margini di campi, boschi. E' stato osservato che il numero di pipistrelli e sirfidi che controllano gli agenti nocivi è puntualmente aumentato in seguito alla realizzazione di stagni<sup>2</sup>.



### DIFESA CONTRO EVENTI ESTREMI

Ogni zona umida riduce l'impatto del cambiamento climatico e in particolare delle sue manifestazioni più estreme come inondazioni e siccità<sup>1</sup>.



### MITIGAZIONI

Sono comunque notevoli gli effetti benefici che la singola pozza o il singolo fosso conferiscono al circostante ambiente agricolo, anche quando la presenza d'acqua vi sia solo stagionale.



### ACQUA PER IL BESTIAME

Pozze e fossi forniscono al bestiame un'acqua più pulita e una dieta più varia, e proprio per questo può essere utile escludere gli animali periodicamente.



# GESTIRE UNA POZZA O CREARLA

**Raccolte d'acqua come le pozze sono spazi molto importanti per la biodiversità nel podere o nella fattoria. Alcune specie (animali o piante) conducono interamente in acqua la loro vita: il caso di molti insetti, alghe, molta vegetazione ripariale.**

Altri specie tra cui anfibi e zigotteri (uno dei due gruppi costituenti gli insetti che comunemente chiamiamo libellule), conducono in acqua solo una parte della loro vita. La raccolta d'acqua e le piante che vi insistono determinano la presenza della maggiorparte degli animali utili all'agricoltura. Questa sezione informa su come possiamo evitare di danneggiare le pozze nel nostro podere o nella nostra fattoria; come potremmo migliorarle; come potremmo crearne di nuove. Le caratteristiche più importanti sono una buona qualità dell'acqua, sponde poco ripide, possibilmente in continuità con un vaso idealmente pure poco ripido. Indipendentemente dalle dimensioni e da altre caratteristiche, una comunità diversificata di piante e invertebrati acquatici caratterizza sempre la pozza o lo stagno in buone condizioni. Indipendentemente dagli usi dell'acqua, la conservazione della biodiversità si basa pur sempre su pochi e piuttosto ripetuti principi. Del resto, osservare costantemente le condizioni della pozza ci può permettere di notare indizi (per esempio **eutrofizzazione**) di inquinamento in atto.

## PRINCIPALI TIPI DI POZZE

Si tratta di terreni che naturalmente o artificialmente si trovano al disotto del circostante piano di campagna. Poiché le depressioni create artificialmente possono presentarsi come raccolte d'acqua più o meno naturalizzate, può essere utile considerare tre tipi di pozze in assoluto: quelle artificiali poco o nulla naturalizzate, quelle artificiali variamente naturalizzate, quelle naturali.

Le pozze naturali nei terreni agricoli hanno massimo valore ecologico: non sono state create artificialmente (oppure la loro origine artificiale risale a più secoli fa), e solo una parte dell'acqua che trattengono è destinata a uso esclusivamente umano. Le pozze artificiali naturalizzate hanno avuto origine recente o relativamente recente, e solo una parte dell'acqua che trattengono è destinata a fabbisogni umani. Le pozze artificiali non

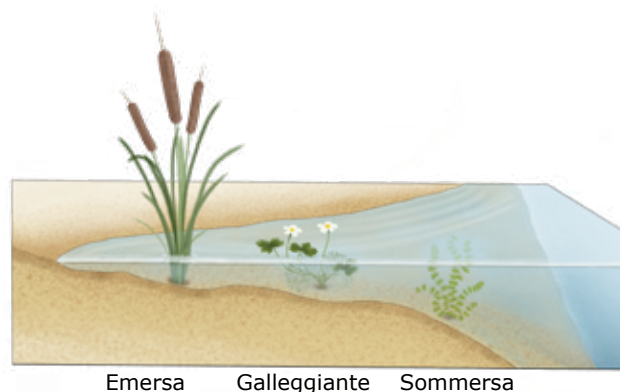
esclusivamente umano. Le pozze artificiali naturalizzate hanno avuto origine recente o relativamente recente, e solo una parte dell'acqua che trattengono è destinata a fabbisogni umani. Le pozze artificiali non naturalizzate, di solito, sono state create e vengono mantenute per fornire quanta più acqua possibile a fabbisogni umani durante tutto l'anno.

## COME GESTIRE UNA POZZA

### La valutazione iniziale

Prima di intraprendere qualsiasi azione, facciamo bene a valutare preliminarmente la pozza che abbiamo davanti. La tavola che segue ci permette di capire quanto lo stato della pozza sia più o meno soddisfacente.

Le pozze in buono stato hanno bisogno di interventi modestissimi. Viceversa, quando interventi concreti si rendessero necessari, è importante procedere sempre con prudenza e dunque per gradi, evitando operazioni drastiche come per esempio approfondimenti generalizzati, rimozioni di tutti gli alberi circostanti. In certi casi, soprattutto dove le pozze sono multiple o hanno grande dimensione, e sono utilizzate da bestiame, potrebbe essere controproducente recintarle completamente. In caso di operazioni di grande portata è sempre bene chiedere



**Figura 2.** Principali tipi di vegetazione acquatica. Fonte: Ona Font ([Fundació Emys](#))

	POZZE ARTIFICIALI NON NATURALIZZATE	POZZE NATURALI E ARTIFICIALI NATURALIZZATE
DESTINAZIONI DELL'ACQUA	Irrigazioni, allevamento	Biodiversità, irrigazioni, allevamento
PERMANENZA DELL'ACQUA	Tipicamente acqua permanente, in ogni caso con conseguenze su fauna e flora nel corso dell'intero anno.	Permanente: per vari motivi tra cui intercettazioni sotterranee e superficiali aggiuntive alle precipitazioni, e natura del fondo sommerso. Stagionale: per vari motivi tra cui prevalente raccolta di precipitazioni, e natura del fondo sommerso.
TERRENO SOMMERSO	Tipicamente rivestito con cemento e/o fogli sintetici, il che scoraggia la vegetazione. Minore biodiversità risultante.	Nessun rivestimento, oppure cemento e/o fogli sintetici. La biodiversità risulta maggiore nel primo caso, mentre è notevole e dovuta a altri elementi, nel secondo.
RIVE, BORDI SULL'ACQUA	Tipicamente molto ripide e quasi verticali; uniformi; molto spesso rivestite in cemento e/o fogli sintetici. Pericolose per diversi animali e difficili per le piante. Minore biodiversità risultante.	Tipicamente varie in pendenza e andamento. Per tratti possono presentare rivestimenti in cemento e/o fogli sintetici, oppure del tutto prive. Le biodiversità risultanti possono andare da notevoli a massime.
REGIMI DELL'ACQUA	Riempimenti e svuotamenti dovuti a fabbisogni umani. Minore biodiversità risultante.	Riempimenti e svuotamenti progressivi per lo più dovuti a cicli stagionali. Periodi di secca e piena favoriscono biodiversità da notevoli e massime.
FORMA E PROPORZIONI DELL'INVASO	Massima uniformità dello scavo per ottenere massima capienza. Minore biodiversità risultante.	Lo sforzo per ottenere uno scavo di massima capienza è stato minore (per esempio irregolarità nel fondo e lungo i margini). Maggiore biodiversità risultante.
LA BIODIVERSITÀ	Tipicamente bassa, può essere innalzata con interventi opportuni.	Tipicamente maggiore. In ogni caso la sua durata dipende dallo stato di conservazione del sito nonché da pressioni più esterne.

**Tabella 1.** Confronto tra pozze artificiali non naturalizzate, artificiali naturalizzate, naturali, rispetto agli effetti che alcune loro caratteristiche hanno sulla biodiversità.

CRITERIO	INDICATORE	INTERPRETAZIONE		
		BUONO	MEDIUO	NON BUONO
STRUCTURA	Pendenza (%) media del perimetro a ridosso del margine dell'acqua	<30	30 - 45	>45
	Proporzione (%) del perimetro a ridosso dell'acqua con bassa pendenza	>75	<30	<10
	Forme in generale e rivestimenti in cemento e/o fogli sintetici	Irregolarità senza	Irregolarità insieme a rivestimenti; uniformità senza rivestimenti	uniformità insieme a rivestimenti
	Ombra/luce sull'acqua	Equilibrio tra ombra e luce	Prevalenza di ombra oppure di luce	Del tutto esposta al sole
COMPOSIZIONE	Copertura (%) dovuta a <b>piante invasive</b> - vedi tab.4	<10	10 - 20	>20
	Diversità della vegetazione acquatica - vedi fig.3	Diversità entro emergente, galleggiante, sommersa	È presente solo uno dei tre tipi in fig.3	1 o 2 specie chiaramente dominanti
DEGRADAZIONE	<b>Eutrofizzazione</b>	Nessun segno	Evidente	Massiva
	Acqua	Nessun odore, poca o nulla torbidità	Nessun odore, torbidità evidente	Odore evidente e/o torbidità sostanziale

**Tabella 2.** La tabella esemplifica una possibile valutazione di una pozza, secondo i tre aspetti struttura dell'invaso, composizione della vegetazione, qualità dell'acqua. La tabella semplifica ECODIAG, una più complessa procedura di valutazione che è accessibile dalla sezione "Links a risorse complementari" che chiude questo capitolo.



## PROBLEMI E MIGLIORAMENTI POSSIBILI

### Materiali sintetici

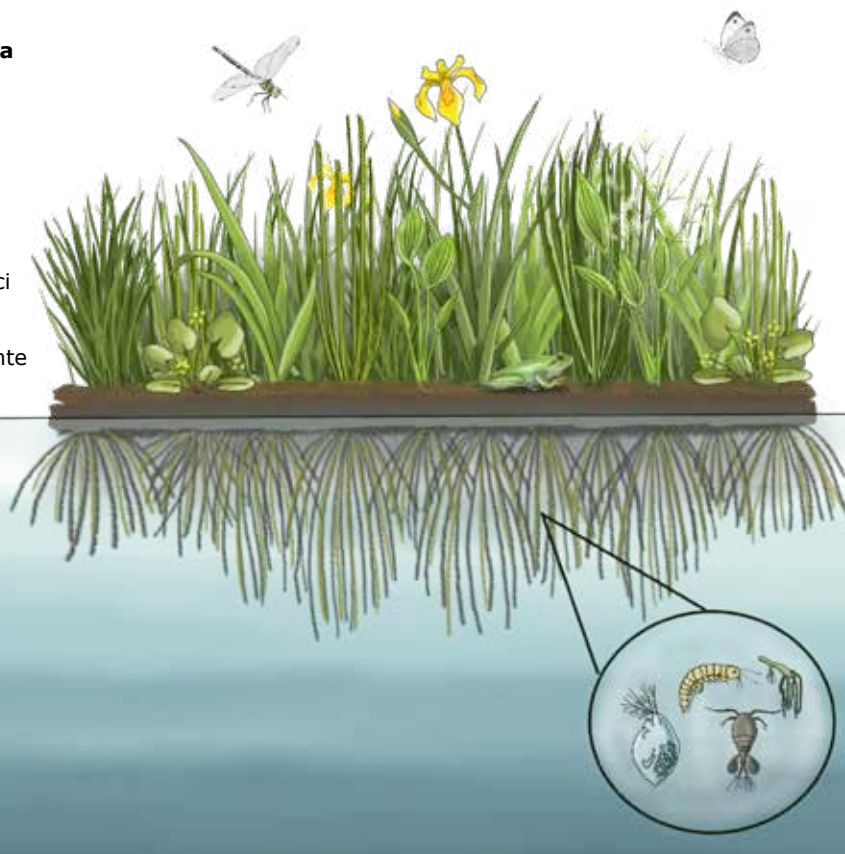
Molte raccolte d'acqua agricole poggiano su rivestimenti impermeabili sintetici quali fogli di plastica e gomma, cemento. Per quanto ottimi impermeabilizzanti questi materiali rendono più difficile lo sviluppo della vegetazione, soprattutto quella acquatica; mettono in pericolo l'uscita dall'acqua di molti animali; i loro strappi (inevitabili nel corso del tempo) intrappolano mortalmente gli animali che li attraversano.

- Per quanto riguarda la pronta fuoriuscita dall'acqua degli animali, possiamo posizionare a cavallo del margine dell'acqua, pezzi in legno, corde e altri materiali che allo stesso tempo permettono buona presa, e addolciscono l'eventuale ripidità. Fare attenzione a non danneggiare il rivestimento.

- Per quanto riguarda la scarsa vegetazione di una raccolta d'acqua artificiale difficile da rinaturalizzare, possiamo introdurre una zattera corredata di vegetazione. Possiamo scegliere le più varie misure e possiamo tenerla ormeggiata verso il centro o presso riva. La vegetazione che facciamo galleggiare, rimuoverà gli inquinanti (alghe comprese) e creerà un habitat per diversi animali e piante. E' bene servirsi inizialmente di piante native del sito, evitando anche quelle native che potrebbero risultare *invasive*. Alla fine di questo Capitolo elenchiamo alcuni esempi di zattere vegetate.

#### La vegetazione galleggiante depura l'acqua

- Rimuove gli inquinanti in genere
- Rimuove i nutrienti (composti di azoto e fosforo) sparsi in eccesso sulle superfici coltivate
- Riduce indirettamente le alghe



#### La vegetazione galleggiante fornisce habitat e altre risorse

- Insetti
- Uccelli
- Animali acquatici in genere

**Figura 3.** Schema adattato tratto dall'iniziativa "Isole galleggianti del Lago Laverne", vedilo anche nella sezione "Links a risorse complementari" che chiude questo capitolo. (NdR: i pesci sono quasi sempre estranei alla fauna delle pozze; la loro presenza limita fortemente quella degli anfibi; è opportuno evitarne sempre l'introduzione). Fonte: Ona Font ([Fundació Emys](#)). Adaptat de [Shannon Hoy](#).

## Eccessiva pendenza dei margini intorno all'acqua

È un problema frequentissimo nelle raccolte d'acqua artificiali, naturalizzate o meno.

- Sarebbe sufficiente portare anche poche porzioni del perimetro della pozza, a pendenze del 5-20%. È un lavoro che possiamo realizzare a mano o con una terna nel caso di invasi più grandi. Non è prudente modificare tutto il perimetro, e non è necessario.

- *Se non è possibile addolcire le pendenze dei margini, procedere come suggeriamo sopra nella sezione Materiali sintetici.*

## Cambiamenti improvvisi del livello dell'acqua

Sono tipici per le raccolte d'acqua destinate all'irrigazione, che sono anche quelle dove gli svuotamenti seguiti da rimozione dei detriti sul fondo, sono più frequenti. Si tratta di perdite d'acqua e prosciugamenti improvvisi che tra l'altro, molto facilmente degradano la vegetazione e interrompono i cicli biologici di molti animali.

- *Evitare o ridurre il più possibile massivi e improvvisi prelievi d'acqua.*

- *Se prelievi massivi e improvvisi sono inevitabili, meglio tener conto tanto della stagione secca che di quella piovosa:*

- *Se siete in un contesto temperato è meglio farlo in autunno e inverno, quando le occasioni di riempimento sono più frequenti. È anche un periodo non cruciale nel ciclo vitale di molta fauna e flora.*

- *Se siete in un contesto mediterraneo può essere conveniente farlo durante la stagione secca, che spesso procede dalla fine della primavera al primo autunno.*



**Figura 4.** Raccolte d'acqua ottenute con scavi ripidi e impermeabilizzati con materiali sintetici, costituiscono un rischio per molti animali che vi entrano e non trovano modo di venirne fuori. Qui una via d'uscita di rimedio. Catalogna, Spagna. Fonte: Ander Achotegui. ([Fundació Emys](#)).

## Acque inquinate

Una condizione comune nelle fattorie e nei poderi. Fertilizzanti e pesticidi causano facilmente **eutrofizzazione** (si manifesta come eccesso di alghe), e inquinamento, e interferiscono con la biodiversità. La loro presenza nella raccolta d'acqua pregiudica la capacità di filtraggio di quest'ultima.

- *Sospendiamo l'applicazione di pesticidi, diserbanti, fungicidi, fertilizzanti sintetici, ad almeno 10 metri dal perimetro della raccolta d'acqua. Moltiplichiamo questa minima fascia di rispetto se la coltura in questione è irrigua.*
- *Cerchiamo di sostituire i fertilizzanti sintetici con materiali organici ben compostati e ricchi di **carbonio**, ma anche con vari tipi di sovesci.*
- *Se riteniamo che l'inquinamento delle nostre acque non è opera nostra, possiamo cercare di identificare la causa e parlare con il suo autore. Nel frattempo possiamo cercare di filtrare gli apporti idrici inquinati intercettandoli con piante adatte che possiamo mettere a dimora (meglio consultare esperti – vedi anche Capitolo 1 Chi può aiutarci in questo). Se ce lo possiamo permettere, potremmo anche sospendere del tutto l'utilizzazione di quell'acqua.*

## Presenza di specie non appropriate

I pesci in generale, non appartengono quasi mai alla fauna delle pozze e degli stagni. E' bene non introdurli. Gli anfibi ma anche rettili, insetti e **zooplankton** fanno parte della dieta dei pesci. Possono rendere l'acqua torbida o problematica per il bestiame. In linea di principio esiste il concreto rischio che ogni specie aliena finisca per sostituirsi a una o più specie native.

- *Evitiamo di introdurre nelle raccolte d'acqua animali o piante non nativi. Ogni punto d'acqua ha grande forza di attrazione su flora e fauna. Viceversa, una introduzione non appropriata, ha alte probabilità di iniziare un processo comunque problematico e troppo spesso rovinoso.*
- *Se la pozza è vicina a un sentiero o a un'area di pubblico accesso, può essere utile affiggere un avviso che inviti a non introdurre pesci o specie non native. Le introduzioni di animali sono purtroppo molto comuni.*
- *Se la pozza ospita animali non nativi, è possibile procedere alla loro rimozione in alcuni modi. E' bene comunque rivolgersi a esperti, come le associazioni ambientaliste: in Italia, interventi del genere richiedono autorizzazioni. La stagione secca è un ottimo momento per studiare meglio la presenza di animali non nativi nella pozza.*



**Figura 5.** Coperture di alghe come questa sono molto spesso eutrofizzazioni. Fonte: [Smaack \(CC BY-SA 4.0\)](#).



## CREAZIONE DI UN PUNTO D'ACQUA

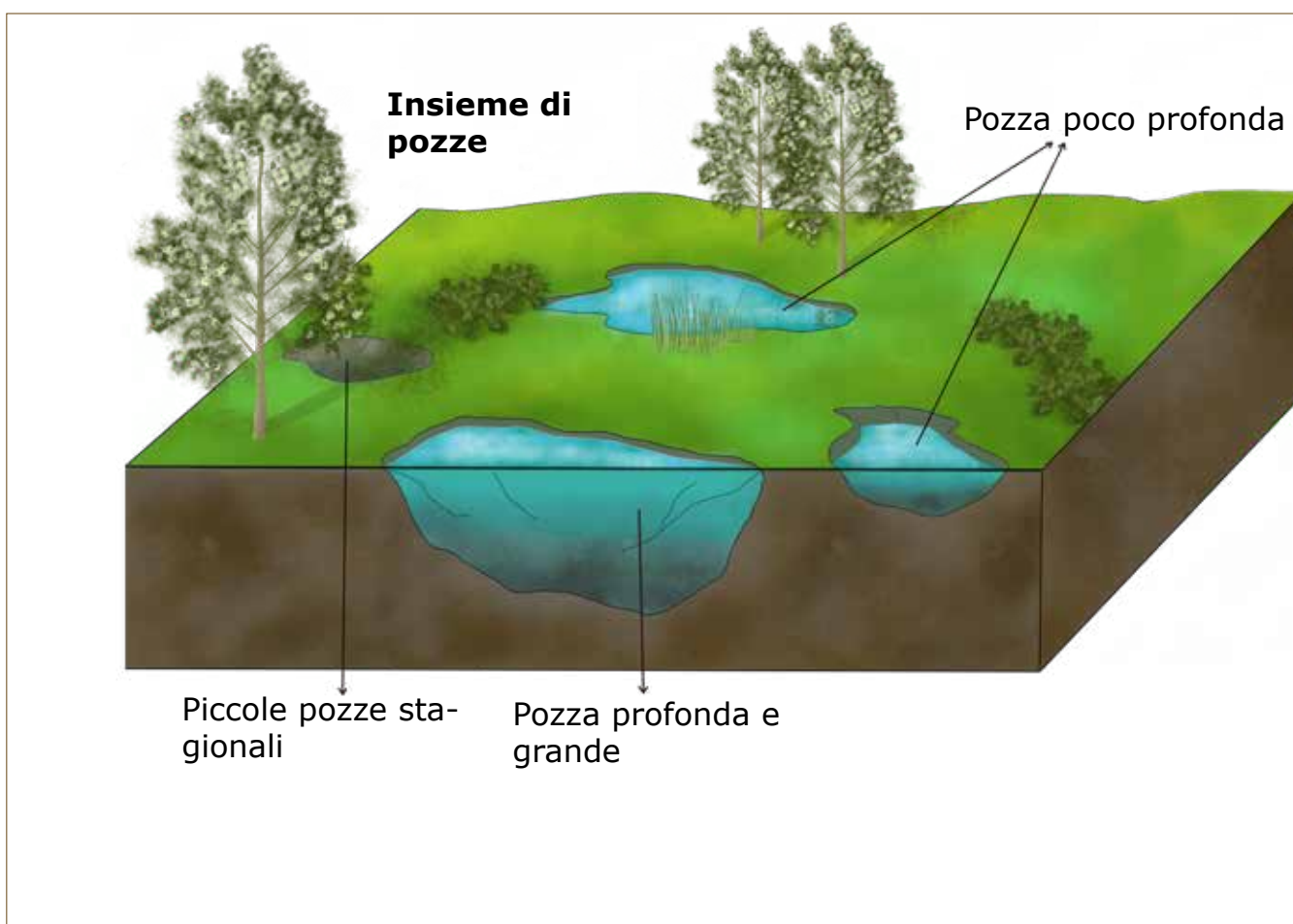
La creazione di una pozza aumenta la biodiversità e introduce diversi altri benefici nel podere o nella fattoria. E' bene comunque rinunciare a farla in contesti di questo tipo:

- *Se il sito ha una elevata biodiversità o costituisce un habitat caratteristico (sempre meglio chiedere consiglio piuttosto di non chiederlo);*
- *Se l'invaso avrà da essere riempito con acqua inquinata o se confinerà con terreni soggetti a pratiche agricole non affidabili;*
- *Se il sito è del tutto privo di indizi che acqua tende ad accumularvisi/permanere in modo naturale;*
- *Se l'invaso si troverà troppo vicino a una strada trafficata: i punti d'acqua determinano gli spostamenti stagionali di molti anfibi, notissimo il caso dei rospi. Dobbiamo evitare di esporre anfibi al traffico motorizzato. Per evitare di creare situazioni del genere, dobbiamo studiare a lungo il sito, e, preferibilmente, parlare con esperti.*

### Pozza unica



**Figura 6.** Un gruppo di pozze offre una maggior varietà di condizioni e habitat rispetto a una pozza singola.  
Fonte: Ona Font (Fundació Emys). Adattato da [The pond creation toolkit](#) (Freshwater habitats trust).





### IL SITO SIA PRESSO TERRENI NON SOGGETTI A USI INTENSIVI, LONTANO DA STRADE TRAFFICATE, E L'ACQUA CHE LO INTERESSA SIA PULITA

Potrebbe essere adiacente a ampi margini di campi, protetto da siepi adeguate, o più elevato rispetto alle circostanti colture. Non deve trovarsi esposto a fertilizzanti, pesticidi o residui di sedimenti, che, tra l'altro, possono arrivarci con acque meteoriche da superfici circostanti o attraverso fossi, drenaggi, corsi d'acqua. Può essere utile condurvi le acque piovane provenienti da tetti non lontani.



### SE POSSIBILE, È MEGLIO CREARE PIÙ POZZE PIUTTOSTO CHE UNA GRANDE POZZA

La varietà è alla base della biodiversità e della efficienza dei servizi ecosistemici: sarebbe ottimo avere pozze con calendari non identici di permanenza delle acque. Anche importante considerare il caso della pozza che riceve acque meteoriche veloci da superfici circostanti: vedi avanti la sezione Gestione dei fossi.



### PREFERIAMO FORME IRREGOLARI

È quello che la biodiversità comporta: tanti spazi quanti sono gli animali e le piante diversi fra loro. La biodiversità promuove la co-presenza di predatori, parassiti, parassitoidi, formando un equilibrio molto dinamico fra tutte queste presenze. Per questo, è difficile che una specie, per esempio un agente nocivo per l'agricoltura, permanga in uno stato di forte moltiplicazione senza trovare antagonisti capaci di riportarlo sotto controllo. Una raccolta d'acqua dal perimetro irregolare, con un fondale vario, con rive dolci ma anche ripide, è sicuramente meglio del contrario dal punto di vista della varietà di specie animali e vegetali che possono concentrarsi.



### COSTRUIAMO MARGINI POCO PROFONDI E POCO RIPIDI

La maggior parte del perimetro dello specchio d'acqua dovrebbe coprire con poca acqua il fondo, mentre il perimetro immediatamente fuori dall'acqua dovrebbe ugualmente avere pendenze modeste. Pendenze del margine, tra 5 e 20%, permettono passaggi di animali senza problemi, mentre lasciano che moltissime piante diverse, colonizzino spontaneamente il nuovo punto d'acqua.



### AFFIDIAMOCI ALLA COLONIZZAZIONE VEGETALE NATURALE E, SE MAI, PIANTIAMO SPECIE NATIVE DELLA ZONA

I punti d'acqua sollecitano potentemente la colonizzazione da parte delle piante (oltre che degli animali) ed è utile non interferire con questo processo. È un processo che inizia non appena acqua prende a ristagnare e non appena offriamo spazi di fango e terra nudi (dunque certe specie saranno all'inizio ben più presenti che in anni successivi). Il nuovo punto d'acqua appena fatto facilmente ci spinge all'"interventismo", ed è facile in questi casi produrre effetti indesiderati, come introdurre specie non-native, o invasive, o altrimenti problematiche. Per esempio, un albero adiacente l'acqua di una piccola pozza in un contesto mediterraneo, concorre senz'altro a allungare il calendario dell'eventuale stagione secca di quel punto d'acqua. In questo caso potremmo preferirgli arbusti.



## LUCE E OMBRA

Un sito con esposizioni a luce e ombra ugualmente importanti, sarebbe l'ideale. Vi crescerebbe un'importante vegetazione amante il sole pieno, e anche un'importante vegetazione amante una luce meno diretta. In ogni caso è bene considerare che le zone d'acqua preferite dai girini, sono acque molto basse su cui batte a lungo il sole, specialmente quelle con il primo sole della giornata. Dunque bene se almeno un tratto di margine della pozza che guarda verso sud, rimane ben esposto al sole.

## COME GESTIRE UN FOSSO

**Un fosso è una depressione lineare del terreno, creata per farvi scorrere acqua che si desidera allontanare o avvicinare più o meno velocemente impartendogli pendenze più o meno accentuate. I fossi hanno le più svariate dimensioni e sono largamente usati per drenare seminativi oppure per irrigarli.**

L'acqua che vi scorre permanentemente o stagionalmente, rende i fossi preziosi componenti della biodiversità. Anche i fossi permettono la presenza e la riproduzione del complesso di specie selvatiche (animali e piante) che comprende impollinatori e altri agenti benefici all'agricoltura (vedi le prime sezioni di questo capitolo). Insieme tra l'altro a margini di campi, siepi, spazi alberati, i fossi sono parte molto importante della rete di corridoi ecologici che connette il nostro podere e la nostra fattoria al resto del paesaggio e in particolare a aree ricche di biodiversità.

### CONSIGLI ESSENZIALI PER LA GESTIONE DEI FOSSI

E' molto importante considerare che proprio i fossi ci permettono di intercettare le precipitazioni permettendoci successivamente di spostare queste acque.

Un buon sistema di fossi, intercetta le precipitazioni vicino al loro punto di atterraggio e previene ruscellamenti. L'ottimo sistema di fossi riesce anche a infiltrare le acque nelle profondità dei terreni di interesse. La pendenza che impartiamo al corso del fosso è quasi sempre decisiva per una buona infiltrazione delle acque che lo percorrono. Nei climi con stagioni secche importanti, la bassa pendenza, per esempio non superiore al 2%, favorisce molto l'infiltrazione. Il sistema di fossi funzionale facilita la crescita delle colture conciliando drenaggio, infiltrazione, minimizzata erosione. L'erosione come noto, comporta sempre perdita dei nutrienti dal suolo, e perdita di volume del corpo d'acqua dovuta ai sedimenti che vi penetrano. Un sistema di fossi funzionale abbisogna di interventi molto spesso elementari, e comunque quasi sempre rilevanti anche per la promozione della biodiversità e dei servizi ecosistemici che ne discendono.

### COME POSSIAMO VALUTARE LA SITUAZIONE ESISTENTE

E' logico far precedere qualsiasi intervento da una valutazione iniziale. Un sopralluogo ci permette di farci un'idea della qualità del fosso. Se l'acqua è chiara e una varietà di insetti è presente insieme a una varietà di piante, fosso e acqua versano in buone condizioni. L'opposto è vero se l'acqua è torbida o



CRITERIO	INDICATORE	INTERPRETAZIONE		
		BUONO	MEDIO	NON BUONO
STRUTTURA	Pendenza (%) dei lati del fosso (ambo lati)	metà della lunghezza del fosso pende meno del 60%	circa 1/3-1/4 della lunghezza del fosso pende meno del 60%	meno di 1/4 della lunghezza del fosso pende meno del 60%
	Costituenti dell'alveo	alveo naturale e vario, con rocce, sassi, ghiaia, sabbia ecc.	alveo naturale con uno o due costituenti evidenti	alveo rivestito
	Ombra	in ogni tratto ombra bilanciata da insolazione	tratti sempre in ombra e tratti sempre assoluti	fosso quasi tutto in ombra, oppure fosso quasi tutto assolato
COMPOSIZIONE DELLA VEGETAZIONE	Copertura (%) dovuta a piante non native – vedi anche tabella 4	<10	10 - 20	>20
CATTIVA QUALITÀ DELL'ACQUA	Eutrofizzazione	indizi non sono visibili	indizi sono visibili	fenomeno ben visibile e pervasivo
	Torbidità e odore dell'acqua	nessun cattivo odore e nessuna torbidità	almeno uno dei due difetti presente	almeno un dei due difetti appare massivo

**Tabella 3.** La tabella esemplifica una possibile valutazione di un fosso secondo tre aspetti/criteri. La tabella semplifica ECODIAG, una più complessa procedura di valutazione accessibile dal link riportato nella sezione "Links a risorse complementari" che chiude questo capitolo.



**Figura 7.** Esempio di due fossi molto diversi in Germania (sinistra) e in Spagna (destra). Quello a sinistra è realizzato con materiali naturali e ha margini gradualati. Quello a destra, invece, è in mattoni e ha margini a 90°. Fonte: sinistra, [Dirk Ingo Franke \(CC BY-SA 3.0\)](#); destra, Javier Martin.

- *Nel paesaggio agrario fossi, margini dei campi e siepi, si accompagnano spessissimo in combinazioni varie. L'effetto che la siepe e comunque la eventuale adiacente vegetazione ad arbusti può avere sul fosso, può essere più o meno benefico: più o meno esteso ombreggiamento dell'acqua; acqua più o meno fredda; permanenza più o meno lunga di acqua superficiale (con stagioni secche importanti, la presenza di vegetazione circostante ritarda la sparizione dell'acqua superficiale).*

- *E' utile frazionare tanto nello spazio che nel tempo gli interventi tipicamente necessari. In caso diversi fossi fossero presenti, meglio intervenire "uno per anno". Ugualmente, nel medesimo fosso, è meglio -per esempio- tagliare la vegetazione "una ripa per anno", ecc. Dunque, anche in questo contesto lineare, dobbiamo mirare a un "corteo" di segmenti differenti dal punto di vista della fase che li caratterizza. In questo modo assicuriamo sia l'efficienza idraulica dei seminativi, sia una varietà di habitat piuttosto costante nel tempo.*

- *La stagione adatta alla pulizia del fosso è quella che permette di minimizzare i "danni collaterali" dei nostril interventi:*

- *Nei climi più temperati è meglio intervenire in autunno e inverno - la primavera è infatti più cruciale per flora e fauna;*

- *Nei climi mediterranei è meglio approfittare della stagione secca - tra la fine della primavera e l'autunno inoltrato.*

*E' utile lasciar crescere quanta più vegetazione possibile sulle rive del fosso. Viceversa, dobbiamo evitare di lasciare alla portata dell'acqua la vegetazione che abbiamo tagliata. Dobbiamo rimuovere dall'alveo la vegetazione tagliata, tanto più se abbiamo ragione di ritenere che, grazie a questa, piante presenti diventino invasive.*

## PROBLEMI DEI FOSSI E SOLUZIONI

### Inadeguata pendenza dei bordi del fosso

La loro ripidità è frequente ed è causa di problemi (vedi le sezioni precedenti di questo Capitolo, dedicate alle pozze). In numerosi casi le pendenze delle ripe dei fossi sono obbligate dalla natura del terreno attraversato, e solo a seconda dei casi potrebbero essere introdotti miglioramenti. E' comune la circostanza, specie a partire da certe dimensioni, di bordi ripidi perchè rivestiti o costituiti da pietre, mattoni, gettate di cemento, elementi prefabbricati di vari materiali. Qui è conveniente attendere il momento di una manutenzione sufficientemente drastica per poter valutare sostituzioni e adattamenti migliorativi.

## Acque inquinate

Le lavorazioni del terreno agricolo sono tra le cause principali dell'acqua inquinata di un fosso. Dobbiamo reagire tempestivamente ai segni di eutrofizzazione delle acque, che possiamo notare. Qui di seguito, alcuni suggerimenti per prevenire questo tipo di problemi:

- *Omettiamo di applicare qualsiasi biocida o fertilizzante sintetico o organico, perlomeno a meno di 10 metri di distanza (fasce di rispetto) dalle pertinenze di un fosso;*
- *Manteniamo e creiamo fasce di rispetto lungo le pertinenze dei fossi, con una larghezza minima di almeno 10 metri (vedi anche Capitolo 3 Margini dei campi);*

## Presenza di specie invasive

*Sono specie (animali e piante) che trovano condizioni che le portano a prevalere rapidamente su altre specie che utilizzano lo stesso sito. Un buon esempio è la canna comune *Arundo donax* autoctona in Italia, invasiva sia perchè le acque la disperdono facilmente, sia perchè da sempre utile agli agricoltori. Molte delle specie non native (vedi anche esotico in glossario) ora massicciamente presenti in Italia e in Europa, devono il loro successo alla capacità che hanno di sostituirsi a specie già presenti. Piante non native presenti in un fosso possono dar luogo a importanti "invasioni" perchè l'acqua, facilitandone la dispersione, offrirà loro molteplici occasioni di attecchimento nel reticolo idrografico generale. Piante acquatiche invasive possono complicare il normale e desiderato decorso delle acque di un fosso.*

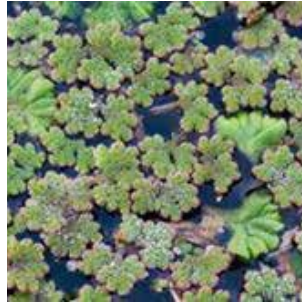
*Gli animali e le piante che seguono sono esempi di specie che invadono habitat europei caratterizzati da presenza di acque superficiali.*

- *Sostituiamo fertilizzanti sintetici con fertilizzanti organici ricchi di nutrienti, ben preparati, applicati tempestivamente;*
- *Lavoriamo seminativi e prati lo stretto necessario, anche evitando di lasciarvi tratti di terreno nudo. Limiteremo in questo modo l'erosione della parte più fertile del suolo, e diminuiranno l'inquinamento dei fossi e del reticolo idrico in generale.*
- *In generale le specie invasive si sviluppano più velocemente e più facilmente se le acque sono ricche di nutrienti 4: ognuna delle due condizioni induce eutrofizzazione e diminuisce la biodiversità della vegetazione del sito.*
- *Sforziamoci di non piantare lungo o dentro i fossi, piante non native. Al contrario delle native, non promuovono la biodiversità, e facilmente finiscono per spandersi anche a vasta scala.*
- *Se nella fattoria o nel podere esistono pozze o tratti di fossi con ben radicata presenza di piante invasive, possiamo considerare varie procedure che ne permettono la rimozione, sempre peraltro comportando svariati rischi e diversi tipi di spese. In ognuno di questi casi, facciamo bene a valutare tutti i possibili pro e contro, interpellando comunque esperti e rilevanti pubbliche amministrazioni (vedi anche Capitolo 1, Chi può aiutarci in questo).*
- *Va ricordato che i regolamenti dell'Unione europea richiedono che ogni uso di erbicidi interno o a ridosso di corpi d'acqua, sia autorizzato dalle competenti amministrazioni pubbliche dello stato membro.*





Canna comune  
*Arundo donax*



Felce acquatica  
*Azolla filiculoides*



Giacinto d'acqua  
*Eichhornia crassipes*



Sagittaria latifolia  
*Sagittaria latifolia*



Zigolo dolce  
*Cyperus eragrostis*



Granchio cinese  
*Eriocheir sinensis*



Cambero della California  
*Pacifastacus leniusculus*



Gambero americano  
*Orconectes limosus*



Persico sole  
*Lepomis gibbosus*



Pseudorasbora o Cebacek  
*Pseudorasbora parva*



Topo muschiato  
*Ondatra zibethicus*



Nutria  
*Myocastor coypus*

**Tabella 4.** Le specie rappresentate sono invasive in varie regioni europee e tutte tranne una, non sono native dell'Europa. Per ogni specie è riportato il nome comune e, in corsivo, il nome scientifico. Fonti, da sinistra a destra e dall'alto in basso: A. J. T. Johnsingh (CC BY-SA 3.0), Christian Fischer (CC BY-SA 3.0), Vengolis (CC BY-SA 4.0, unchanged), Krzysztof Ziarnik, Kenraiz (CC BY-SA 4.0, unchanged), Eric in SF (CC BY-SA 3.0), GerardM (CC BY-SA 3.0), David Pérez (DPC) (CC BY-SA 3.0), Andreas R. Thomsen, Sirtalis (CC BY-SA 3.0), Seotaro (CC BY-SA 3.0 and GNU Free Documentation License), Dave Menke, Gzen92 (CC BY-SA 4.0, unchanged).

## LINKS A FONTI COMPLEMENTARI

- Pond creation toolkit (UK):  
<https://freshwaterhabitats.org.uk/projects/million-ponds/pond-creation-toolkit/>
- ECODIAG Diagnostic of biodiversity in agricultural estates (France):  
[https://www.cenlr.org/divers/agrienv/Ecodiag%202013\\_English.pdf](https://www.cenlr.org/divers/agrienv/Ecodiag%202013_English.pdf)
- Chapters on pond and ditch conservation (UK):  
<https://www.agricology.co.uk/sites/default/files/Wildlife%20and%20Farming%202017.pdf>
- Manage ditches to benefit wildlife (general):  
<https://www.conservationevidence.com/actions/135>
- Videos on how to create vegetation floating islands (US):  
[https://www.youtube.com/watch?v=mqitvLXDRCs&ab\\_channel=HillsboroughCounty](https://www.youtube.com/watch?v=mqitvLXDRCs&ab_channel=HillsboroughCounty)
- Invasive species (English):  
<http://www.lifepotamofauna.org/en>

## LETTERATURA CITATA

1. Reynaud, A., Lanzasova, D., Liqueste, C., & Grizzetti, B. (2015, June). Going green? Economic valuation of a multipurpose water infrastructure in northern Italy. In Workshop On Non-Market Valuation.
2. Stewart, R. I., Andersson, G. K., Brönmark, C., Klatt, B. K., Hansson, L. A., Zülsdorff, V., & Smith, H. G. (2017). Ecosystem services across the aquatic-terrestrial boundary: Linking ponds to pollination. *Basic and applied ecology*, 18, 13-20.
3. Sirami, C., Jacobs, D. S., & Cumming, G. S. (2013). Artificial wetlands and surrounding habitats provide important foraging habitat for bats in agricultural landscapes in the Western Cape, South Africa. *Biological Conservation*, 164, 30-38.
4. Lemmens P, Mergeay J, De Bie T, Van Wichelen J, De Meester L, Declerck SAJ (2013). How to Maximally Support Local and Regional Biodiversity in Applied Conservation? *Insights from Pond Management*. PLoS ONE 8(8): e72538.
5. Lewis-Phillips, J; Brooks, S; Sayer, C; McCrea, R; Siriwardena, G; Axmacher, J (2019). Pond management enhances the local abundance and species richness of farmland bird communities. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 27(3), 130-140.
6. Zedler, Joy B.; Kercher, Suzanne (2004). Causes and Consequences of Invasive Plants in Wetlands: Opportunities, Opportunists, and Outcomes. *Critical Reviews in Plant Sciences*, 23(5), 431-452.





**Figura 1.** Diverse colture in combinazione con boschi e linee alberate. Velké Pavlovice, Repubblica Ceca. Fonte: [Tadeáš Bednarz \(CC BY-SA 4.0\)](#).

## Capitolo 6

# SPAZI E MARGINI CON ALBERI

**Scritto da** Francesco Francisci (COMITATO) e Armand Casadó (Fundació Emys)  
**Rivisto da** Stanislava Bartošová (CSOP) e Ander Achotegui (Fundació Emys).

**Gli spazi alberati, tra cui boschi più o meno estesi, boschetti, linee alberate, filari e frutteti, alberi isolati o, infine, pascoli alberati e altri boschi modificati come i castagneti, o piantagioni, sono sempre parti importanti del podere o della fattoria. Come con le siepi, si tratta spesso di spazi relitti da un paesaggio precedente l'insediamento dei seminativi, ma coprirsi di alberi è il naturale destino della maggioranza**

**dei terreni lasciati incolti, e dunque, gli spazi alberati, specie se estesi, accumulano alta biodiversità e elevata biomassa.**

Rispetto al piano di campagna, enormi altezze e enormi profondità vengono occupate da una gran varietà di piante (grossolanamente, alberi, piccoli alberi e arbusti, erbe) che formano svariati **microhabitat**. Gli spazi alberati sono facilmente tra i meno disturbati della fattoria e molte altre specie, spesso lente a crescere e a disperdersi –per esempio licheni, cicale, gufi- ci contano per sopravvivere.



**Figura 2.** Paesaggio agricolo con elevata presenza di boschi e margini alberati. Transilvania, Romania. Fonte: [Jan Hanspach](#).





**Figura 3.** Alberi circondano un campo coltivato. La Selva, Spagna. Fonte:Armand Casadó ([Fundació Emys](#)).

Negli ultimi 150 anni e soprattutto a partire dalla fine della seconda guerra mondiale, dove l'agricoltura è stata fatta rimanere più importante intensificandola, boschi, siepi e muri a secco, acque superficiali, sono stati largamente distrutti per ingrandire i seminativi.

Al contrario, dove si è preferita un'agricoltura vieppiù marginale, l'abbandono dei seminativi e del loro corredo di siepi e muri a secco, alternanza di boschetti e pascoli, magari estesi castagneti, è stato ampiamente coperto da bosco. Insomma, l'omogenizzazione del paesaggio ha enormemente ridotto il fitto **mosaico** tra

natura e agricoltura ancora peraltro ben visibile o rintracciabile nel paesaggio rurale dei nostri giorni.

E' comune la convinzione che un'area interamente naturale ospiti maggiore biodiversità di un'area con presenza di agricoltura. Questo non è sempre vero. Per esempio, molti studi ormai indicano che i boschi che hanno inghiottiti seminativi abbandonati ospitano meno biodiversità di quella che si rilevava nel mosaico pre-abbandono.



**Figura 4.** Una nuova linea d'alberi cresce al margine di un campo lavorato. La Selva, Spagna. Fonte:Armand Casadó ([Fundació Emys](#)).

# BENEFICI PER L'AGRICOLTURA

Tutti gli alberi forniscono molti servizi all'agricoltura, tanto più si trovino compenetrati a pascoli e colture. Più di ogni altro habitat semi-naturale, gli alberi ben sviluppati e vetusti, conferiscono **maturità e resilienza** all'ecosistema agricolo (vedi la sezione: Biodiversità il cuore dell'agricoltura), specie se costituiscono una rete di piccoli boschi e fasce marginali, ben diffusa tra i seminativi e i pascoli.

## MINORE IMPATTO DEGLI AGENTI NOCIVI



Specialmente se in continuità con altri habitat semi-naturali come siepi o margini dei campi (vedi rispettivamente capitoli 4 e 3), gli spazi alberati offrono molteplici opportunità alle specie (ad es. uccelli, pipistrelli, anfibi, invertebrati) che si nutrono di agenti nocivi. Le colture riparate da alberi o a ridosso di questi, hanno minori carichi di agenti nocivi.<sup>2</sup> Ad esempio, gli aceri tradizionalmente utilizzati per la sospensione della vite, ospitano acari fitoseidi che si nutrono di *Panonychus ulmi*, un altro acaro notoriamente problematico per viti e altre piante da frutto.<sup>5</sup> Le coccinelle sono importanti predatori di fitofagi, soprattutto afidi, e apprezzano molto il riparo offerto da piante legnose con fronde dense – ottimo avere sempreverdi come ginepri e lecci a ridosso degli orti. Gli alberi decidui, compresi quelli morti ancora in piedi, aiutano molto la presenza di diversi pipistrelli.<sup>6 7</sup>

## MAGGIOR PRESENZA DI IMPOLLINATORI



Gli alberi selvatici specialmente, soprattutto per il legno morto (a terra o ancora in piedi) che offrono, sono fondamentali per la presenza di insetti impollinatori. Bombi e api del genere *Hylaeus*, stanno diventando sempre più importanti di fronte agli effetti del crescente uso di pesticidi e alla maggior presenza di agenti nocivi. Ad esempio, è stato visto che le api selvatiche impollinano più efficientemente delle domestiche, anche quando è alta la co-presenza di queste ultime.<sup>13</sup>

## MIGLIORE PROTEZIONE DEL SUOLO E DELLE SUE QUALITÀ



Come tutte le piante, ma a una scala massima, l'albero porta avanti estese reazioni chimiche e fisiche con quanto sta sotto e sopra il piano di campagna, e di queste reazioni, il suolo è forse il risultato più importante dal punto di vista dell'agricoltura. Il luogo alberato ha un suolo con un contenuto relativamente alto di sostanza organica (in gran parte quello che l'albero lascia cadere): l'agricoltura intensiva ben dimostra come i nutrienti necessari alle piante e somministrati, vengono poco utilizzati se il suolo scarseggia di sostanza organica. Oltre a essere una potente fonte di sostanza organica per il suolo, l'albero ne favorisce l'accumulo poiché l'ombra rallenta la decomposizione del materiale a terra; a sua volta, più il suolo è ricco di sostanza organica, più trattiene acqua. Gli alberi ritardano l'**erosione del suolo** dovuta agli agenti atmosferici, anche al di fuori della portata di corone e radici, e interferiscono con la cadente pioggia ridistribuendola sul terreno e permettendo a questo di assorbirne grandi quantità limitando così i ruscellamenti. Oltre a infiltrare acqua nel terreno, l'albero ne accumula ed è capace di attingerla in profondità, in questo modo rendendola disponibile alle colture circostanti.

## MIGLIORE PROTEZIONE CONTRO EVENTI ESTREMI



Gli alberi cambiano la traiettoria del vento, ostacolano le inondazioni, mitigano le siccità,<sup>3</sup> evitando molti danni alle colture e a elementi come fossi, terrazze, recinzioni e siepi, depositi di vario tipo.



### ELIMINAZIONE DI INDESIDERATI RISTAGNI D'ACQUA

Piantandovi alberi a ridosso, è molto spesso facile eliminare dal campo o dal pascolo un indesiderato ristagno d'acqua.



### RESE COLTURALI MIGLIORATE

Ci sono studi che indicano che la vicinanza agli alberi consente maggiori rese con le colture. Per esempio sono stati osservati incrementi fino al 19 % nel grano e nell'orzo.<sup>4</sup>



### TEMPERATURE E UMIDITÀ PIÙ COSTANTI

Gli alberi regolano il microclima. Interferiscono con la velocità e le turbolenze del vento, alterano la luce solare<sup>1</sup> cambiando le temperature al suolo e sulla superficie delle piante, e rallentando la perdita di umidità da parte del terreno. Per le stesse ragioni, tutti gli animali allevati beneficiano della presenza di alberi.



## ESEMPIO

Muschi e licheni sono agenti importanti della formazione del suolo e della distribuzione dei nutrienti. Crescono tipicamente sugli alberi, vivi o morti, oltrechè su pietre e rocce. Tutti i licheni estraggono azoto direttamente dall'aria e lo rilasciano nel terreno in una forma prontamente assimilabile da parte delle radici. I licheni Lobarion si trovano nei boschi temperati e rilasciano nel terreno ogni anno, fino a 16 kg di azoto per ettaro.<sup>8</sup>

I licheni costituiscono l'habitat di invertebrati utili all'agricoltura, per esempio tardigradi capaci di consumare (sperimentalmente) ogni giorno fino a 61 nematodi dannosi<sup>9</sup>. Gli alberi non sono in alcun modo danneggiati dai licheni. Viceversa, i licheni sono molto suscettibili all'inquinamento atmosferico, e sono quindi ben sperimentati indicatori: più ce ne sono, migliore è la qualità dell'aria.





**Figura 5.** *Lobaria pulmonaria* in un bosco di una tenuta. Tra i licheni è considerato tra i migliori indicatori della qualità dell'aria. È in pericolo in molti paesi europei. Paesi Baschi, Spagna. Fonte: Ander Achotegui ([Fundació Emys](#)).

## COME GESTIRE UNO SPAZIO ALBERATO

### UNA VALUTAZIONE INIZIALE

Prima di intervenire è bene valutare la condizione e lo stato di conservazione del terreno e degli alberi in questione (vedi tabella 1). In generale, gli insiemi d'alberi in buone condizioni sono vari per specie ed età, contengono pochi o nulli esemplari esotici o invasivi, non mostrano indizi di danni come incendi, escavazioni, abbandono di rifiuti di vario genere. Se i vostri alberi versano nelle condizioni dette, è bene continuare senza cambiare criteri e in caso, potrebbero essere valutati piccoli interventi che potrebbero ulteriormente espandere i benefici già conferiti dagli alberi in questione alle colture che avete in atto.

### CONSIDERAZIONI ESSEZIALE

Nella maggior parte dei casi, i seguenti modi di procedere migliorano in ogni caso lo stato dell'albero o dell'insieme di alberi in esame:

- *Preferire abbattimenti contenuti e eventualmente progressivi anziché immediatamente estesi – per una pianificazione adeguata vedi ad esempio il capitolo 1 Chi può aiutarci in questo;*
- *Tardare o omettere l'abbattimento di un albero morto – casi che devono contare su crolli senza danni;*
- *Lasciare sul posto buona parte o meglio ancora tutto il legno tagliato, se occorre, accatastandolo oppure disponendolo in forma di "siepe morta";*
- *Non alterare il terreno del bosco (per esempio aprendo una pista) e in caso, rimediare il danno con un ripristino adeguato e veloce;*

CRITERIO	INDICATORE	STATO		
		BUONO	MEDIUO	NON BUONO
STRUTTURA	Frequenza degli alberi con diametro superiore a cm30 oppure con cavità	Alta frequenza lungo l'intero spazio alberato	Bassa frequenza	Quasi assenza o assenza
	Fino a quattro classi di età possono essere presenti (diametri in cm): <10; 10-20; 20-30; >30.	≥ 3	2	< 2
	% di terreno non coperta dalle chiome	< 10	10 - 20	> 20
COMPOSIZIONE	Copertura degli alberi esotici, in % della	< 20	10 - 20	< 10
	Copertura presentata dalle piante ruderali, in % della superficie	< 10	10 - 20	> 20
	Quante specie arboree sono presenti	< 20	10 - 20	< 10
DEGRADAZIONE	Passaggi di veicoli, rifiuti, escavazioni, etc., in % della superficie	< 10	10 - 20	> 20
	Tre gradi di danno per fuoco o incendio (corteccia e epifite bruciate, alberi cavi bruciati internamente, etc.)	Nessun segno	Pochi alberi danneggiati	Diversi alberi danneggiati

**Tabella 1.** La tabella è semplificata e permette di procedere con una valutazione basata su tre gruppi di criteri. La valutazione originale, ECODIAG, è consultabile servendosi del link riportato nella sezione Links a fonti complementari che chiude questo capitolo.

- Evitare la compattazione e/o lo spostamento del suolo: minimizzando l'uso di veicoli; tenendo un carico di bestiame basso e non permanente; se macchine pesanti sono necessarie, meglio usarle quando il terreno è più secco;
- Soprattutto nel caso di isolati alberi o boschetti, perlomeno non lavorare il terreno che è coperto dalle corone – meglio ancora aggiungerci un margine di 5 metri;
- Se abbiamo deciso di non far progredire il bosco a spese di spazi aperti, allora dovremmo aver stabilito un accettabile sistema di interventi ricorrenti con cui controlliamo gli alberi periferici che tendono a imporsi sugli arbusti e sui cespugli che connotano la zona tra bosco e spazio aperto; tagli in tardo autunno e inverno causano minori problemi ambientali;

*evitiamo di trattare con biocidi o fertilizzanti il terreno coperto da alberi o a ridosso di questi.*

- Evitiamo di trattare con biocidi o fertilizzanti il terreno coperto da alberi o a ridosso di questi.

L'obiettivo più importante degli interventi è facilitare il progresso e la durata della comunità arborea. Punta a mantenere o creare una copertura arborea ad alto valore naturale, e permette di fare a meno di diversi costi e danni tipici dell'agricoltura intensiva.

## UNA VALUTAZIONE INIZIALE

Prima che ci decidiamo ad abbattere è bene che esaminiamo tutte le possibili contrarietà, considerando ognuno degli alberi da abbattere eventualmente.

L'abbattimento beneficerà davvero lo spazio alberato in questione? Sono già presenti sul posto giovani alberi che possono riempire il vuoto? Quali di questi sono più avanti con la crescita? Se giovani di più di una specie sono presenti, quale/i specie sarebbe più ragionevole favorire? In ogni caso è bene cercare di non abbattere gli alberi che connotano un microhabitat, per esempio alberi intorno a una pozza isolata in un pascolo (ad es. vedi il link [biodiv&eau](#) alla fine di questo capitolo).

Certamente possiamo affidarci ai giovani alberi già sul posto -moltissimi meno alti dell'erba circostante- e possiamo prendercene cura anche differenziando, soprattutto se vogliamo favorire specie che giudichiamo troppo poco presenti. In ogni caso se vogliamo procedere abbattendo, dobbiamo anche calcolare il tempo necessario al nuovo albero per raggiungere dimensioni comparabili a quelle del predecessore, e preferire sostituti non invasivi e comunque appartenenti alla flora locale (vedi anche la sezione Creazione più avanti).

- L'abbattimento è comunque una **perdita di habitat** perchè non abbiamo modo di piazzare una sostituzione istantanea.

- Da sola, la malattia non giustifica necessariamente l'abbattimento. Potature o mutilazioni sostanziali sono spesso buone alternative perchè ritardano l'abbattimento, permettendo ai sostituti di crescere nel frattempo.

Possiamo abbattere con accorgimenti che minimizzino i danni al suolo del terreno sul quale ci troviamo ad abbattere, nonchè agli alberi circostanti.

- 1.** Se abbiamo una piantagione di alberi esotici o non locali, e vi vediamo frequentemente attecchiti spontanei alberi locali, potremmo considerare di abbattere alcuni degli alberi della piantagione: diversi degli alberi locali accellereranno la crescita grazie alla luce molto più abbondante che gli avremo fatta arrivare.

Naturalmente continua a valere la considerazione sulla perdita di habitat (vedi appena sopra), mentre in quasi tutti i paesi UE gli abbattimenti di ri-forestazioni hanno bisogno di specifiche autorizzazioni.

- La considerazione sulla inevitabile perdita di habitat (vedi sopra) è particolarmente cogente nel caso di linee di alberi sani e/o vigorosi. Per esempio sarebbe assurdo eliminare uno o più alberi da un filare per il solo fatto che sono esotici o non locali. Se la preoccupazione fosse questa, sarebbe meglio controllare l'esistenza di giovani e spontanei alberi inclusi nel filare, e in caso, assecondarne la crescita fino a una dimensione utile a limitare significativamente i tempi necessari al ripristino dell'habitat: a quel punto l'abbattimento sarebbe più accettabile.

- Certamente, la sostituzione di cui abbiamo appena parlato potrebbe essere condotta mettendo a dimora uno o più alberi nuovi (varie età possibili), ma non otterremo tempi particolarmente più brevi mentre potrebbero verificarsi accidenti che il sistema già detto invece evita.

- L'inverno è il momento migliore per abbattere: la parte aerea dell'albero è pressochè priva di fluidi, i frutti hanno abbandonato quasi tutti gli alberi e i cespugli, gli uccelli non hanno ancora iniziato a nidificare. Tuttavia procureremo in ogni caso danni a diversi animali e piante: bene non dimenticarlo. Vedi anche i capitoli 4 e 7, rispettivamente sulle siepi e gli spazi aperti.

- 2.** Probabilmente preferiremo disfarci di parti dell'albero abbattuto, per esempio fronde e fogliame. Faremmo bene a lasciare sul posto queste parti perchè contribuiranno al processo con cui le piante creano continuamente biosfera: materia organica nel suolo e nella pianta, ossigeno e altri fluidi in atmosfera, nel suolo, nella pianta. Molti stati membri EU hanno disposizioni specifiche su come disporre questi resti nel bosco, e in Italia possono variare da zona a zona.





## ESEMPIO

Le linee alberate di questo esempio, sono costituite da tuie (*Thuja* spp.), un gruppo di alberi originari dell'America settentrionale e dell'Asia orientale. Il cancro del cipresso (*Seiridium* spp.) è ora un importante fattore di mortalità di questi alberi: le foglie cominciano a ingiallire e quindi diventano marroni, mentre la corteccia si solleva in piccole pustole ed emette resina. In questo caso le tuie più malate vengono eliminate e sostituite da alberi locali già in crescita nel filare, o messi a dimora. Ci si aspetta un processo di sostituzione piuttosto lungo ed è comunque previsto di non rimuovere tutte le tuie. Lo scopo è ripristinare un habitat semi-naturale lavorando sulla biodiversità, nell'attesa che servizi ecosistemici saranno di poca spesa e durevoli.



**Figura 6.** Le tuie cancerose mostrano foglie marroni. La terza foto della serie mostra un frassino che cresce spontaneamente: la tuia contigua verrà abbattuta. La quarta foto mostra un frassino spontaneo già ben avviato al posto di una tuia abbattuta. La Selva, Catalogna, Spagna. Fonte: Armand Casadó ([Fundació Emys](#)).

## UNA VALUTAZIONE INIZIALE

Ceduamo quando, abbattuto a raso un albero, facciamo ricrescere dal piede tagliato fusti multipli. Capitozziamo quando rimuoviamo la corona di un albero, lasciando i soli moncherini delle principali branche.

Entrambi i tagli permettono di prelevare frequentemente legno (tipicamente da ardere) o fronde (tipicamente foraggio), da un singolo albero per lungo tempo. Funzionano con gli alberi decidui



**Figura 7.** Il piede di un castagno ceduoato. Fonte: [Gareth Williams](#) (CC BY 2.0)

Alla ceduatura si prestano alberi decidui di tutte le età, anche vetusti. Viceversa, capitozzare alberi troppo grandi può portarli alla morte e deve essere quindi inteso in questo caso come un rimedio estremo a una malattia avanzata o a un crollo parziale. La capitozzatura funziona bene con filari alberati e anche in caso di bestiame presente (vedi la apposita sezione più avanti) visto che fronde e getti freschi sono un ottimo foraggio. Come già detto, la ceduatura permette di ottenere legna da ardere o per paleria da un bosco relativamente ristretto, ma permette anche di ottenere un bosco estremamente fitto e con abbondantissimo fogliame fino al suolo. E' un tipo di bosco che può favorire certa fauna e dove il carico di bestiame può essere relativamente alto.

## INTERVENTI: ALBERI COETANEI O NO

Le piantagioni di alberi pianificate e realizzate senza rimedi alla monotonia, hanno breve durata rispetto a coperture arboree naturali. Piantagioni mono-specie e con alberi coetanei sono ampiamente vulnerabili a incendi, tempeste, siccità, malattie. Se abbiamo per le mani piantagioni di questo tipo è conveniente una sorveglianza attenta (importante avere idea delle parti meno resistenti della piantagione), mentre continuiamo a facilitare il progresso dei pochi alberi pre-piantagione che saranno sopravvissuti, nonché dei giovani alberi spontanei che vi attecchiranno comunque nel corso del tempo.

## INTERVENTI: ALBERI LOCALI, INVASIVI, ESOTICI

E' vero che i servizi resi dalla natura all'agricoltura sono sia irrinunciabili sia i più convenienti dal punto di vista economico, ed è anche vero che un bosco espressione della flora locale (vedi anche indigeno e autoctono in glossario) offre all'agricoltura servizi molto più efficienti di quelli offerti da una copertura dove abbondano alberi esotici. Succede sempre infatti, che l'aiuto e le sinergie che le specie autoctone riescono a sviluppare tra loro, siano superiori a quanto succederebbe se specie non-autoctone soprattutto esotiche fossero pure presenti.

Molti nostri alberi hanno questa capacità – per esempio vedi la figura 10 più avanti. L'invasività diventa più complessa quando ad avvantaggiarsene sono alberi esotici (la loro presenza risale comunque a un atto umano nella stragrande maggioranza dei casi). E' pressochè impossibile distruggere queste presenze ed è difficile contenerle senza ripetere continuamente azioni specifiche. L'intervento migliore è l'eliminazione costante delle chiome della specie esotica: gli alberi locali prendendo più luce crescono e tolgono luce a quelli esotici. In tutta Europa sono ben noti questi alberi esotici e invasivi: *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Ailanthus altissima*, *Gleditsia triacanthos*, *Rhus typhina*, *Amorpha fruticosa*.

## INTERVENTI: IL MARGINE DELLE COPERTURE ARBOREE

Le coperture caratterizzate da alberi molto giovani, arbusti, cespugli, sono il margine o il preavviso dei boschi che si spandono a spese di spazi aperti. In entrambe i casi, queste coperture legnose ancora poco alte sotto la luce del sole e in crescita veloce, sono particolarmente ricche di biodiversità, e hanno molta rilevanza (funzioni di rifugio, barriera, trappola) per molti degli agenti che nel bene e nel male influiscono in agricoltura. E' dunque importante offrire spazio a queste formazioni, per moltissimi aspetti molto simili alle siepi (vedi Capitolo 4).

Un modo pratico è abbattere o potare energicamente quelle piante che impongono la loro corona sopra gli altri strati della vegetazione legnosa. E' un intervento che va ripetuto piuttosto spesso ma è veloce e spicciativo. Il materiale di risulta, tipicamente frasche, può essere accumulato sul posto, o utilizzato per riempire vuoti da rendere preferibilmente impassabili in situ o altrove nella fattoria (vedi anche Fig.4 in Capitolo 4 Siepi). nel bene e nel male influiscono in agricoltura. E' dunque importante offrire spazio a queste formazioni, per moltissimi aspetti molto simili alle siepi (vedi Capitolo 4).





**Figura 8.** Sulla destra si vede la formazione di arbusti e cespugli che prelude a un futuro bosco: sono passati 30 anni da che sono state sospese le lavorazioni del terreno in questione. Sulla sinistra continuano attività di mantenimento di un frutteto antico (inattivo da un punto di vista specificamente commerciale). Il versante sul fondo è ricoperto da un bosco che include fra l'altro quercie, acacie, pini, carpini, tigli, larici. Periferia di Praga, Repubblica Ceca. Fonte: Kateřina Štrossová.

Se bosco è effettivamente in continuità con la fascia arbustiva di cui stiamo parlando, per “congelare” quest’ultima, sarebbe utile abbattere ogni tanto, anche alcuni dei più vicini alberi del bosco.

Uno dei risultati sicuri dell’abbattimento di una chioma dominante, è accelerare la crescita di tutte le piante legnose –più o meno giovani o semi in terra- tenute fino ad allora ferme dall’ombra di quella chioma.

### INTERVENTI: ALBERI DA FRUTTO ANCHE A PERDERE

Inserendo più alberi da frutto in una copertura arborea spontanea, vi aumentiamo anche la presenza di animali. Possiamo procedere mettendo a dimora i nuovi alberi oppure disseminandone i semi. Il bosco spontaneo offre anche alberi, soprattutto biancospino e prugnolo, che funzionano bene come portainnesti per frutti domestici come pere, prugne, mele. In questo modo possiamo installare in un bosco un frutteto diffuso dove gli innesti ci permettono di ottenere frutti a altezze relativamente difficili da raggiungere da parte degli ungulati.

### INTERVENTI: SPAZI CON ALBERI E BESTIAME

Con sufficiente superficie a disposizione, il bestiame (gli ungulati domestici in genere) in un bosco sopravvive bene: i rami con foglia o gemme, i giovani alberi di pochi palmi sopra la lettiera, i frutti a terra, diversi tipi di cortecce e radici, sono nutrimento buono e funzionale. E’ anche facile notare i danni degli animali sulle piante ed è dunque facile spostarli prima che il danno si consolidi.

Possiamo utilizzare l’appetito di equidi e bovidi per il frascame, e fargli pulire potature che pensiamo ancora utili come legna da ardere. Togliereanno loro tutto il fogliame, rametti, corteccia, e lasceranno molto ripulite le parti più consistenti. Le potature degli olivi sono del tutto gradite a equidi e bovidi in generale.





## ESEMPIO

Molti boschi sono stati modificati a grande scala per ottenere un pascolo costellato dei soli alberi produttori frutti rilevanti per il bestiame (ghiande, faggeole, varie samare, foglieame). Tutti gli altri alberi sono stati eliminati. Gli alberi che restano, oltre a offrire foraggio al bestiame, lo riparano e consolidano il pascolo sottostante. In tutta Europa sono ancora ben visibili questi interventi.

Un famoso esempio sono le dehesas (il nome è spagnolo) dove gli alberi presenti producono soprattutto ghiande. Un esempio ben noto ma più montano sono i Bergahornweiden delle Alpi settentrionali. Come dice il nome tedesco, qui l'albero conservato è l'acero di monte che inoltre, fornisce anche la lettiera per i ripari dei bovini. In Svizzera questi aceri risultano essere un habitat critico per la sopravvivenza di molti licheni (vedi pascoli con aceri nella sezione Links a fonti complementari, alla fine del capitolo).



**Figura 9.** Un esempio di dehesa. Siviglia, Spagna. Fonte: [Pablo F. J. \(CC BY 2.0\)](#).

Nella UE, in generale l'accesso del bestiame nei boschi viene regolato combinando calendario e numero di animali per unità di superficie. In questo senso, la Repubblica Ceca è una delle eccezioni: il divieto di accesso è assoluto ma progetti vengono autorizzati – anche nelle aree protette.

## CREARE SPAZI E MARGINI ALBERATI

Se siete affittuari e intendete alberare spazi del podere o della fattoria in cui vi trovate

trovate, è pressochè certo che dovrete dapprima ottenere il beneplacito della proprietà. Inoltre, considerato il cambio d'uso del terreno, è anche molto probabile che abbiate bisogno di un autorizzazione rilasciata dalle competenti autorità. Dunque, una buona occasione per informarvi preliminarmente tanto sugli aspetti amministrativi, che su quelli tecnici (vedi anche Capitolo 1 Chi ci può aiutare in questo).

## PUNTI DELLA FATTORIA ADATTI AD AVVIARE UN BOSCHETTO O UN MARGINE ALBERATO

Questa che segue è una utile lista preliminare:

1. Lungo elementi allungati o lineari, come viottoli, sentieri, piste, strade; ripe e scarpate; fossi e corsi d'acqua, drenaggi; confini – anche con l'intento di ottenere maggior protezione su già esistenti pascoli, siepi, depositi di vario tipo
2. presso accumoli d'acqua indesiderati – i nuovi alberi dovrebbero meglio assorbire/infiltrare l'acqua
3. Zone troppo esposte come crinali, cime, siti con microclima riarso, seminativi troppo estesi

E' pressochè certo che i siti che esplorerete conterranno semi o esemplari più o meno giovanissimi di alberi locali, tutti capacissimi di continuare a crescere anche senza il vostro intervento. E' molto conveniente considerare queste opportunità.

.....  
**ESEMPIO**  
 • Esistono finanziamenti pubblici riservati a aziende agricole che vogliono realizzare rimboschimenti di vario assortimento, formato, estensione. E' bene che identifichiate in ogni caso gli uffici competenti più vicini a voi e li interpelliate periodicamente. Dovreste capire come e quanto i finanziamenti possibili risponderrebbero al piano di rimboschimento che avete in mente.  
 • Il primo pilastro della Politica agricola comune (PAC) remunera le aziende che hanno più di 15 ettari di seminativi. Queste aziende sono al momento obbligate a trasformare il 5% dei seminativi in terreni utili alla conservazione di habitat/specie o a altri servizi ecologici. Si tratta di una remunerazione comune interessante per il futuro: già ora comprova che i prezzi di mercato non riflettono il lavoro necessario alla trasformazione in questione (vedi anche Capitolo 1 Chi può aiutarci in questo).  
 .....

## REALIZZARE UN BOSCHETTO O UN MARGINE ALBERATO

E' opportuno che la nuova realizzazione si compenetri estesamente con i terreni coltivati, e al tempo stesso si connetta a già esistenti spazi alberati, siepi, muri a secco, e così via. Formazioni come filari e strisce alberate, serie di alberi isolati, piccole isole alberate, sono le soluzioni più flessibili.

Per progettare al meglio l'alberatura del terreno aperto che avete scelto, dovrete in ogni caso considerare questi aspetti generali:

- La diversità che vorreste aggiungere in situ e più in generale nella fattoria o nel podere (senza escludere come i nuovi alberi una volta avviati, andranno a sostenere altri interventi ambientali che potreste ulteriormente realizzare in fattoria);
- Le specie degli alberi che potete avere a disposizione (da seminare, da mettere a dimora, oppure spontanei già in situ);
- I fabbisogni degli alberi iniziali, quali protezioni, acqua, ispezioni – per esempio non dovrete permettervi di non ispezionare mai l'intervento che avrete completato;

- Caratteristiche future (altezza e ampiezza, persistenza e densità del fogliame, modo di radicare, rilevanza per l'agricoltura) degli alberi iniziali. Per esempio è ben noto che piante legnose locali sempreverdi sono molto utili presso gli orti perchè vi si rifugiano molti insetti utili.

La messa a fuoco del primo aspetto è piuttosto laboriosa ed è bene discuterla a lungo con varie persone che abbiano accumulata esperienza.

Soprattutto se dovrete mettere a dimora molti degli alberi in questione, è bene compiere l'opera tra il tardo autunno e la prima primavera.

## SEMINARE DIRETTAMENTE

Mettere semi direttamente nel terreno di destinazione, è sicuramente la procedura meno dispendiosa dopo quella di limitarsi ad assecondare i giovani alberi spontaneamente già in situ. Gli insuccessi sono principalmente legati alla germinazione più o meno buona, e alla iniziale disponibilità di acqua e umidità (vedi Links a fonti complementari, alla fine del capitolo).

Possiamo comprare i semi che poi semineremo. Oppure possiamo estrarli dalla frutta che mangiamo - il caso degli alberi da frutta. Oppure possiamo raccoglierci da alberi del nostro posto o della regione circostante.

If the species you have chosen to plant might have difficulties to naturally germinate on the new place (maybe it's too sunny or too shadowy), collecting native seeds and growing a small deposit of saplings in a more controlled conditions is not a big effort for the farm. You can then transplant these individual seedlings carrying integral roots to the new semi-natural habitat.

## METTERE A DIMORA ALBERI PIU' O MENO GIOVANI

E' sempre bene non negarsi il piacere di portar via e lasciar riprendere in vasetti di fortuna per un anno o due (difficile sradicare senza fare grandi danni alle radici..), giovanissime piantine di alberi spontanei che incontriamo in posti del nostro podere e che sappiamo verrebbero lì rapidamente distrutte in ogni caso. Possiamo riutilizzarle per sviluppare appunto nuovi spazi alberati. Altri giovani alberi possiamo comprarli (sono sempre più numerosi i vivai con flora locale), e come al solito, possiamo poi sempre contare sui giovani alberi che spontaneamente già staranno crescendo nella zona dove vogliamo intervenire.

Minore è l'età dell'albero che metteremo a dimora, minore sarà la buca che dovremo preparare. Le buche destano la curiosità di moltissimi animali selvatici: più sono elementari e più sono sparse

piuttosto che organizzate, e meno verranno ispezionate dai selvatici (quando questo succede per esempio con cinghiali, troveremo nel migliore dei casi la buca svuotata e l'albero giacente accanto..). Per la stessa ragione è molto opportuno compiere la messa a dimora contando su una pioggia immediatamente seguente che confonda gli odori della escavazione. Se alleviamo animali, dovremo sforzarci di tenerli lontani dai nuovi alberi per alcuni anni.

E' importante essere sicuri di poter facilmente fornire acqua ai nuovi alberi: soprattutto durante la messa a dimora e durante la loro prima stagione secca (e di nuovo: gli animali selvatici nella stagione secca, vedono subito che i punti degli alberi con le buche sono facilmente umidi).

C'e' infine la possibilità di procedere infiggendo talee nel terreno. Tantissimi alberi si prestano e salici, pioppi, ontani, olmi, gelsi, sono esempi molto noti e facili. In questi casi si tratta di sezioni di rami verdi, infitte in terra (preferibilmente in febbraio) piuttosto rapidamente dopo il taglio dall'albero. Avere salici è molto comodo anche perchè forniscono, tra l'altro, ottimi legacci necessari in agricoltura, sempre più sostituiti da plastica.

## COLONIZZAZIONI SPONTANEE

Come già ricordato, in assenza di lavorazioni del terreno, la natura spinge qualche specie arborea (una o pochissime specie nella maggiorparte dei casi) a prevalere sulle erbe dello spazio aperto in questione. Un primo strato di giovani chiome arboree si solleva in modo coordinato partendo dai semi provenienti da un albero o da un gruppetto di alberi (altre volte sono facilmente gli animali che disseminano). Per questa ragione, potremmo anche mettere a dimora un solo albero in un vasto spazio aperto, e aspettarci che questo si moltiplichi nel corso del tempo.





**Figura 10.** Al centro poco sotto l'orizzonte si vedono tre grandi ornielli che sopravvivono lungo una siepe che taglia la fotografia da sinistra a destra, separando due poderi. Il podere sopra la detta linea procede con le consuete lavorazioni, mentre il podere al di sotto della linea ha abbandonato ogni lavorazione (sfalcio compreso) da 11 anni. Giovani ornielli sono visibili ovunque nella fotografia al di sotto dei tre adulti. Si vede bene che i giovani ornielli più cresciuti sono i più vicini ai tre adulti. L'erba molto alta e fitta non ha impedito ai semi di orniello di attecchire e prevalere. Scansano, Italia. Fonte: Francesco Francisci ([Commitato per le Oasi WWF dell'Area Fiorentina](#)).

## MEZZI DI PROTEZIONE E AIUTO

Il legno che residua da potature e abbattimenti è un buon materiale per riparare e proteggere con relativamente poca spesa i giovani alberi, e è di solito sempre disponibile. Il modo migliore di usarlo è ispirarsi a una siepe dentro la quale un giovane albero stia crescendo.

Lunghi tratti di siepe privi di alberi sono una buona occasione per nuovi alberi. E' noto infatti che le siepi lunghe hanno durata molto maggiore se contengono qui e là alberi al loro interno.

Intorno al giovane albero che sta crescendo ancora al disotto dell'erba circostante, può essere conveniente rimuovere l'erba periodicamente. Nella stagione secca, rimozioni modeste dell'erba piuttosto che drastiche, permettono di conservare più umidità.

Potrebbe essere necessario recintare ogni albero. La soluzione più spicciativa sono tondini di ferro avvolti in semplice filo spinato fino a una altezza di 150 centimetri, creando una circonferenza sufficiente a proteggere anche le cime dei rami che crescono (e anche per impedire di raggiungere eventuali frutti sui rami o a terra).

## LINKS A FONTI COMPLEMENTARI

- Diagnostica ECODIAG sulla biodiversità in fattorie e poderi – in francese e inglese: [https://www.cenlr.org/divers/agrienv/Ecodiag%202013\\_English.pdf](https://www.cenlr.org/divers/agrienv/Ecodiag%202013_English.pdf)
- Biodiversità e qualità delle acque in viticoltura – in francese: <https://www.cenlr.org/valoriser/projets/biodiveau>
- Sulla correlazione tra microhabitat e biodiversità – in inglese: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1470160X13001970>;
- Sulla relazione tra legno morto e rigenerazione del bosco – in italiano: <https://www.waldwissen.net/it/economia-forestale/selvicoltura/bosco-di-montagna/legname-marcescente-nella-foresta-primaria-di-abete-rosso>
- Stokland, Siitonen, Jonsson 2012 La biodiversità nel legno morto (solo in inglese). Cambridge University Press.
- Sui Bergahornweiden nelle Alpi – in tedesco: <https://www.haupt.ch/buecher/natur-garten/bergahornweiden-im-alpenraum.html>
- Significato di albero invasivo secondo FAO 2003 (Biosecurity in Forestry: A Case Study on the Status of Invasive Forest Tree Species in Southern Africa) – in inglese: <https://www.fao.org/3/ac846e/ac846e05.htm#TopOfPage>
- Rotherham, Handley, Agnoletti, Samojlik eds. 2012 Alberi oltre il bosco, una esplorazione dei concetti di boschi, foreste, alberi (solo in inglese). Conference proceedings. Wildtrack Publishing, Sheffield, UK.
- Come da un seme ottenere un albero – in inglese: <https://www.woodlandtrust.org.uk/plant-trees/advice/grow-from-seed/>
- Guida per ottenere alberi da un seme – in inglese: <https://treecouncil.org.uk/take-action/seasonal-campaigns/seed-gathering-season/growing-trees-from-seed/#1600417530782-ddf88fab-0d93>
- Come far germinare semi di alberi e cespugli – in inglese: <http://www.treeseeds.com/growguides>
- Linee guida per riuscire a piantare alberi – in inglese: <https://garden.org/learn/articles/view/3743/>
- Searchinger, Beringer, Holtsmark et al. 2018 La nuova direttiva EU sull'energia da fonti rinnovabili danneggia le foreste in generale (solo in inglese). Nat Commun 9, 3741 (2018). <https://doi.org/10.1038/s41467-018-06175-4>

## LETTERATURA CITATA

1. Bianchi, F. J., Booij, C. J. H., & Tschardtke, T. (2006). Sustainable pest regulation in agricultural landscapes: a review on landscape composition, biodiversity and natural pest control. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 273(1595), 1715-1727.
2. Babetto 1990 L'associazione vite-acero e l'interazione di alcuni microinvertebrati. Thesis. University of Padua.

3. Boughey, K. L., Lake, I. R., Haysom, K. A., & Dolman, P. M. (2011). Effects of landscape-scale broadleaved woodland configuration and extent on roost location for six bat species across the UK. *Biological Conservation*, 144(9), 2300-2310.
4. Tillon, L., Bouget, C., Paillet, Y., & Aulagnier, S. (2016). How does deadwood structure temperate forest bat assemblages?. *European journal of forest research*, 135(3), 433-449.
5. Prado, M. M., García, D. G., & Sastre, R. M. (2018). Los insectos polinizadores en la agricultura: importancia y gestión de su biodiversidad. *Revista Ecosistemas*, 27(2), 81-90.
6. Donnison 2011 A review of the benefits of native tree species for shelter on the water regime of pasture and arable crops. A report to The Woodland Trust Harpers Adams University College.
7. Arenas-Corraliza, M. G., Rolo, V., López-Díaz, M. L., & Moreno, G. (2019). Wheat and barley can increase grain yield in shade through acclimation of physiological and morphological traits in Mediterranean conditions. *Scientific reports*, 9(1), 1-10.
8. McNaughton, K. G. (1988). 1. Effects of windbreaks on turbulent transport and microclimate. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 22, 17-39.
9. Will-Wolf, Essen, Neitlich. 2002. Monitoring biodiversity and ecosystem function: forests. In: Monitoring with lichens – Monitoring lichens (Nimis et al\*. eds) Kluwer Academic Publishers. 203-222.
10. Essen, Coxson. 2015. Lichens in forest ecosystems. In: Routledge handbook of forest ecology (Peh et al\*. eds). Routledge. 250-263.
11. Sánchez-Moreno, S., Ferris, H., & Guil, N. (2008). Role of tardigrades in the suppressive service of a soil food web. *Agriculture, ecosystems & environment*, 124(3-4), 187-192.
12. Badalamenti, E., & La Mantia, T. (2013). Stem-injection of herbicide for control of *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle: a practical source of power for drilling holes in stems. *iForest-Biogeosciences and Forestry*, 6(3), 123.
13. Regnery, B., Couvet, D., Kubarek, L., Julien, J., & Kerbiriou, C. (2013). Tree microhabitats as indicators of bird and bat communities in Mediterranean forests. *Ecological Indicators*, 34(), 221-230.





**Figura 1.** Prati naturali in Inghilterra. Fonte: [MarilynJane \(CC BY 2.0\)](#).

## Capitolo 7

# GLI SPAZI APERTI POCO PRODUTTIVI

**Scritto da** Thibaut Rodríguez i Sirine Bencheikh (CEN Occitanie)

**Revisionato da** Laura Chirila, Nat Page (ADEPT), Ander Achotegui i Armand Casadó (Fundació Emys)

**Parliamo di vari spazi semi-naturali dove l'attività agricola si limita a prevenire lo sviluppo spontaneo della flora legnosa in modo che le piante erbacee spontanee, continuino a prevalere nel tempo. Anche oggi, gli spazi aperti che vediamo a prato, radura, pascolo, sono pressoché sempre dovuti a bestiame tenuto al pascolo o a falciature per procurarsi foraggio.**

\*Le **parole evidenziate** si trovano nel glossario e i numeri evidenziati si trovano alla fine del capitolo

In mancanza di bestiame tenuto al pascolo e/o allevato con fieno, le operazioni necessarie a prevenire la spontanea copertura con arbusti e alberi raggiungono costi sproporzionati. Negli ultimi 70 anni, l'esodo demografico dal settore agricolo e dalle zone rurali e montane, ha abbandonati un enorme numero di prati, radure, pascoli, che quindi sono stati definitivamente coperti da macchia o bosco. L'allegato 1 della **Direttiva europea sugli habitat** provvede alla protezione di questi habitat con lo strumento Rete Natura 2000 (obbliga a gestioni specifiche e eventualmente offre incentivi in denaro).



**Figura 2.** E' evidente la macchia che contorna questo spazio aperto presso. Álava, SpagnaFonte: [Bassotxerri \(CC BY-SA 4.0\)](#).





**Figura 3.** Pascolo. Alentejo, ProtugalFonte: [Alvesgaspar \(CC BY-SA 4.0\)](#).

Se abbiamo o conosciamo uno spazio aperto che riteniamo notevole, vale la pena verificare se è adiacente a un sito Natura 2000 e se potrebbe esservi incluso (v. chi può aiutarci, capitolo 1 della guida; utile anche conferire con organizzazioni naturalistiche attive localmente).

Gli spazi aperti poco produttivi dunque semi-naturali di cui parliamo, spessissimo presentano una flora interamente spontanea e di grande **diversità** per quanto riguarda le specie presenti. Inoltre, lo spazio aperto sufficientemente grande contiene spesso ulteriori habitat semi-naturali come ad esempio pozze e corsi d'acqua, alberi isolati o in filari, siepi, muri in pietra, ecc. Queste contiguità

tra habitat in qualche modo diversi producono un'abbondanza di zone di transizione (**ecotoni**) che ulteriormente contribuiscono alla biodiversità del posto e della stessa azienda agricola.



**Figura 4.** Terreno incolto. Catalogna, Spagna. Fonte: [Armand Casadó \(Fundació Emys\)](#).

**Gli spazi in questione offrono svariati servizi di cui beneficiano tanto la nostra società in genere che l'agricoltura in particolare<sup>1</sup>. Quello che segue è un possibile elenco.**



### FORAGGIO

Questa risorsa alimentare viene direttamente assunta da animali che alleviamo e che utilizziamo in numerosissimi modi



### IMPOLLINAZIONE

La flora degli spazi aperti semi-naturali attira in gran numero molte specie di impollinatori; è un effetto che possiamo aumentare applicando semplici buone pratiche<sup>2</sup>.



### INONDAZIONI

I prati non degradati sono potenti assorbitori di pioggia. Gli spazi aperti semi-naturali dentro e a ridosso degli alvei di corsi d'acqua, fossi, canali, fanno cassa di espansione sulla piena, rallentano le acque in scorrimento, le filtrano estraendone tra l'altro azoto. Per la stessa ragione, prima di prosciugare un prato umido, è conveniente valutare bene i rischi idraulici e ambientali in mancanza dello stesso.



### PROTEZIONE DA INCENDIO BOSCHIVO

Interrompono la continuità della copertura legnosa (v. figura 2); facilitano l'avvicinamento dei mezzi antiincendio.



### BIODIVERSITA'

Contribuiscono in molti modi al **paesaggio a mosaico** e alla diversità in generale. La loro scomparsa tipicamente connessa all'abbandono dell'agricoltura da parte delle persone che si spostano sulle aree più urbanizzate, facilmente causa perdita di biodiversità e favorisce lo sviluppo piuttosto monotono di macchia e bosco.



### CICLO DEI NUTRIENTI DEL SUOLO

Gli spazi aperti poco produttivi sono efficienti estrattori dei nutrienti del suolo che finiscono nelle acque e che spesso sono in gran parte prodotti di sintesi applicati ai seminativi e dilavati. In termini monetari, questa loro funzione di intercettazione è stata stimata nel 2009 fino a €130 per ettaro per anno.



### CAMBIAMENTO DEL CLIMA

Gli spazi aperti poco produttivi e non degradati, al confronto con i seminativi, sono migliori accumulatori di carbonio atmosferico<sup>3</sup>.



### PAESAGGI

Gli spazi aperti poco produttivi sono una importantissima caratteristica del paesaggio storico europeo e della cultura europea. In Italia e in molti altri paesi europei, la loro scomparsa è inarrestabile e procede da circa 80 anni.



E' opportuno conservare gli spazi aperti semi-naturali senza preferire solo parte dei servizi che ognuno di questi spazi può offrire. Rischieremmo in questo caso di impoverire il potenziale e la biodiversità dell'azienda agricola.

Questo capitolo intende fornire una introduzione generale agli spazi aperti di cui stiamo parlando, unita a un minimo di indicazioni tecniche necessarie a far durare nel tempo detti spazi. Per procedere tenendo conto dei vari usi che gli spazi aperti semi-naturali possono offrire a una azienda agricola, nonché dei vari possibili interventi manutentivi, è molto utile iniziare con una diagnosi dell'azienda che tenga conto dei bisogni più immediati e delle aspettative più a lungo termine.

Quanto segue è una prima base che permette di compiere scelte preliminari sui possibili interventi.

## VALUTARE GLI USI E LO STATO DI CONSERVAZIONE DI UNO SPAZIO APERTO SEMI-NATURALE

Prima che muoviamo passi particolari, facciamo bene a valutare le condizioni dello spazio aperto esistente, e gli interventi che ci sono accessibili (tempo; mezzi necessari, animali inclusi; varietà dei lavori; estensione delle aree da lavorare). In questo modo capiamo quale lavoro sia necessario e quale ci sia possibile. Possiamo farci aiutare da un organizzazione con esperienza, o possiamo procedere da soli facendo affidamento sulle nostre capacità di osservazione delle piante, specie quelle **autoctone** (v. fonti complementari alla fine di questo capitolo, e anche Chi può aiutarci, capitolo 1).

Se risultassero necessari interventi a fronte di problemi relativamente complessi come avanzata copertura da parte di arbusti e alberi, vaste erosioni del suolo, allora, sarebbe preferibile pianificare un numero sufficiente di azioni specifiche ben coordinate fra loro.

**Nota bene:** la superficie a fieno e pascolo, incluse le comunanze, rilevata nel 2015 nella regione mediterranea della Francia, raggiungeva circa il 60% dell'intera superficie agricola della stessa regione.

**Nota bene:** E' bene iniziare ogni diagnosi esaminando in dettaglio le manutenzioni che abbiamo già in atto, come pure le ragioni che eventualmente ci hanno impedito di metterle in atto. Questo esame ci aiuterà a impostare efficaci sopralluoghi e quindi a scegliere pratiche adatte a interventi straordinari o a manutenzioni ordinarie.

**Nota bene:** La valutazione delle condizioni di uno spazio aperto (in realtà di qualsiasi sito abbiamo interesse a conservare) dovrebbe essere ripetuta nel tempo (annualmente se vogliamo osservare gli effetti di interventi straordinari). Sono le diagnosi seriali a darci indicazioni sui processi in atto e sulla necessità o meno di nostri interventi particolari.

## MINACCE AGLI SPAZI APERTI

Faremmo bene a redigere nel corso del tempo, un elenco delle minacce rilevanti per gli spazi aperti semi-naturali compresi nella nostra azienda. Quelle che seguono sono le minacce più comuni.



### PASCOLO ECCESSIVO

Un carico eccessivo di animali induce tra l'altro riduzione della diversità della flora, erosione e compattazione del suolo.



### MANCATA UTILIZZAZIONE

Cessare il pascolo e/o la fienagione, in assenza di altri interventi con risultati analoghi, comporta il sopravvento di macchia e quindi bosco. La copertura con piante legnose facilita la perdita di biodiversità<sup>4</sup>, la monotonia del paesaggio, la propagazione di incendi.



### ECCESSO DI FERTILIZZANTI

E' dovuto al sovraccarico di animali e/o a un eccesso di fertilizzanti di sintesi, il più problematico in quanto può facilmente provenire da seminativi a ridosso dello spazio aperto semi-naturale. Suoli naturalmente poveri di azoto e/o fosforo possono veder conseguentemente cambiare la loro flora anche da un punto di vista di qualità del foraggio, nonché la fauna, per es. gli impollinatori.



### USO DI BIOCIDI

I biocidi somministrati agli animali al pascolo possono finire per accumularsi sul posto con una serie di effetti indesiderati e non desiderabili. Erbicidi e fungicidi utilizzati su seminativi a ridosso dello spazio aperto semi-naturale possono penetrarlo, e a seconda della loro specificità (i più utilizzati sono aspecifici) possono peggiorare in vari modi la biodiversità del sito.



### DRENAGGIO E IRRIGAZIONE

In generale rimane sempre conveniente gestire tutti i terreni dell'azienda in modo che la pioggia, appena raggiunto il suolo abbia facilità a accumularvisi il più rapidamente possibile, ovvero il terreno offra numerosi ostacoli allo scorrimento delle acque piovane. Suoli non compattati hanno grande capacità di accumulare acqua.



**Figura 5.** a sinistra – grave erosione dovuta a passaggio di veicoli, Pirenei orientali, Francia; a destra – uno spazio aperto abbandonato viene coperto da alberi nella gariga della Francia meridionale. Fonti: [CEN Occitanie](#) and Mario Kleszczewski



### ALTRE DEGRADAZIONI

Due piuttosto preminenti tra varie possibili sono il passaggio di veicoli motorizzati e il deposito di rifiuti.

## VALUTARE LO STATO DI CONSERVAZIONE DI UNO SPAZIO APERTO SEMI-NATURALE

Possiamo servirci di tre criteri ognuno articolato su alcuni indicatori:

- *Aspetti della copertura del suolo: in particolare copertura dovuta a piante legnose, tratti di suolo direttamente esposto, tratti di suolo sotto spessa coltre di materia organica;*
- *Dettagli sulle piante presenti: in particolare piante **invasive**, oppure piante che non corrispondono alle qualità tipiche del terreno in questione;*
- *Danni evidenti: in particolare tipo (passaggi di veicoli, tracce di incendi, rifiuti, erosioni ecc.), e frequenza (aggettivi come "frequente", "raro", "assente"; oppure "50% della superficie risulta incendiata").*

**Nota bene:** se ci stiamo occupando di un pascolo importante, con bestiame che vi pascola effettivamente, o che intendiamo introdurre al più presto, faremmo bene ad approfondire in modo integrato gli aspetti produttivi e ecologici dell'impresa. Può valere dunque la pena studiarsi il metodo messo a punto dal progetto Life+ "Mil'Ouv" (v. link nell'apposita sezione che chiude questo capitolo).

E' importante tener presenti le liste delle specie e degli habitats protetti dalla Direttiva habitats dell'Unione europea: sono tutti casi che possono aiutarci a trovare risorse e cooperazioni utili a conservare in modo soddisfacente uno o più spazi aperti semi-naturali.

Come mostra la tabella 1 che segue, la valutazione che faremo di ogni indicatore di ogni criterio, fornirà uno dei tre risultati buono - accettabile - non buono.

La compilazione della Tabella 1 ci permette di compiere una soddisfacente valutazione dello stato di conservazione del dato spazio aperto, mentre facilita l'identificazione degli interventi da compiersi.

Alcuni degli indicatori della tabella possono essere apprezzati meglio in certe stagioni piuttosto che altre.



CRITERIO	INDICATORE	VALUTAZIONE			NOTE
		BUONO	ACCETTABILE	NON BUONO	
ASPETTI DELLA COPERTURA DEL SUOLO	Percentuale del terreno con suolo contenente spesso deposito (>cm8) di materiale organico	<10	10 - 20	>20	[favorisce l'attecchimento di piante legnose; possibilità per un maggiore carico di bestiame]
	Percentuale del terreno coperta dalle corone di arbusti o alberi	<20	20 - 40	>40	[l'ombra imposta dalle piante legnose rende via via più rade le erbe sottostanti.]
	Percentuale del terreno con suolo denudato, escludendo rocce e pietre affioranti	<10	10 - 20	>20	[Può variare con stagione. In alcuni contesti, ad es. dune, il terreno denudato può indicare buono stato.]
DETTAGLI SULLE PIANTE PRESENTI	Percentuale del terreno sotto le corone di piante legnose invasive	<1	1 - 10	>10	[potrebbero espandersi molto velocemente a spese di altre specie. Potrebbero essere non autoctone].
	Frequenza di erbe invasive	assenti o rare	piuttosto comuni	pervasive	[v. sopra]
	Frequenza di erbe ignorate dal bestiame (cardi, inule, asfodeli ecc.)	assenti o rare	piuttosto comuni	pervasive	[se pervasive è probabile un eccessivo carico di bestiame]
	Frequenza di erbe poco corrispondenti al tipo di suolo (ad es. nitrofile su terreno povero)	assenti o rare	piuttosto comuni	pervasive	[se pervasive è probabile che la causa del fenomeno si sia consolidata]
DANNI E DISTURBI	Percentuale del terreno con passaggi di veicoli, passaggi di incendio, depositi di rifiuti ecc. [elenco dei tipi di danno è ampliabile]	<1	1 - 10	>10	

**Tabella 1.** Tabella semplificata per definire lo stato di conservazione di uno spazio aperto, secondo tre criteri. I testi che la tabella mostra chiusi fra parentesi quadre, sono commenti rivolti a chi legge la guida. Il metodo ECODIAG, appunto più complesso, da cui questa tabella è stata tratta è leggibile utilizzando il link nella sezione Risorse complementari alla fine di questo capitolo.

## LA GESTIONE DEGLI SPAZI APERTI SEMI-NATURALI

La gestione di questi spazi organizza essenzialmente animali che vi pascolano più o meno a lungo durante l'anno, eventualmente combinandovi sfalci per assicurarsi fieno da destinarsi agli stessi animali specie durante l'inverno. Chi non alleva bestiame dovrà comunque falciare o trinciare regolarmente se desidera far durare lo spazio aperto nel tempo.

### PRATICHE POSSIBILI

Come già detto, miriamo a mantenere gli spazi aperti esistenti nonché le diversità che li costituiscono e che ne permettono la durata nel tempo. L'azienda agricola può considerare diversi interventi, molti dei quali, in caso, possono essere coordinati fra loro.

- **Pascolo:** per assestarci su una organizzazione sostenibile del pascolo, considereremo tra l'altro l'intensità di pascolo che non dovremo eccedere, la rotazione necessaria, l'adeguatezza del tipo di bestiame rispetto alle caratteristiche dell'area, ogni altro possibile aspetto pratico come ad es. il corso delle stagioni, mobilità o immobilità dei ripari e delle abbeverate, aspetti topografici ecc.

**Nota bene:** allevare animali al pascolo richiede precise capacità. Se vogliamo diventare allevatori perché abbiamo a disposizione pascoli adatti, possiamo avvalerci di corsi formativi, esperienze dirette di vario tipo, assistenza tecnica da parte di professionisti e associazioni di categoria. Possiamo chiedere aiuto a allevatori vicini anche eventualmente proponendo a loro di condurre il progetto.

**Figura 6.** Pascoli sul Mont Aigoual, Francia. Fonte: [CEN Occitanie](#).

Le pagine seguenti consigliano in generale su gestioni sostenibili che migliorerebbero lo stato di conservazione di uno spazio aperto semi-naturale. Si tratta di confermare o adattare leggermente pratiche correnti, oppure di ricorrere a pratiche alternative a quelle correnti che risultassero insostenibili in prospettiva.

- **Falciare:** la falciatura permette di raccogliere il foraggio e questo forzato rinnovo della copertura erbosa garantisce la durata nel tempo dello spazio aperto. E' conveniente calendarizzare opportunamente la falciatura: ad es. può essere utile attendere che certe erbe, o la maggiorparte di quelle presenti, abbiano fatto cadere i semi. Omettendo di falciare in alcuni punti, aiutiamo molti piccoli animali a salvarsi dal macchinario falciante. Per la stessa ragione è opportuno condurre la falciatura dal centro del pascolo verso i suoi margini, e far precedere alla barra falciante catene pendenti verso terra. Se non siamo allevatori e vogliamo pur sempre continuare ad avere i nostri spazi aperti, possiamo cedere in vario modo ad altri la falciatura, oppure possiamo falciare o trinciare noi stessi lasciando sul posto il tagliato.

- **Rimozione delle piante legnose:** è importante considerare bene, prima delle eliminazioni, le funzioni benefiche che alberi isolati o boschetti circoscritti possono avere dentro lo spazio aperto, nonché la protezione che arbusti ed alberi conferiscono a fossi, scarpate, ecc., nonché agli stessi animali che pascolano. I resti legnosi possono avere varie destinazioni: accatastati in vari modi offrono rifugio a molta fauna; possiamo acconciarli in forma di barriera o di siepe morta; possiamo

**Figura 7.** Campi falciati dove alcuni punti sono stati lasciati non falciati per favorire la sopravvivenza di animali allo sfalcio. Camargue, Francia. Fonte: [CEN Occitanie](#).



*forma di barriera o di siepe morta; possiamo ricavarne calore. Poiché le fronde (e i frutti) di molte piante legnose spontanee sono cibo molto apprezzato dagli animali domestici, possiamo spicciarci a preparare legna da ardere, se i resti di queste nostre rimozioni li offriamo prima in pasto ai nostri animali.*

• **Bruciare in campo residui da attività agricole:** *in Italia è poco applicato il decreto legislativo 152 del 2006 che impedisce in modo pressochè completo queste pratiche.*

## SALVAGUARDIAMO LE CARATTERISTICHE DEL TERRENO

Negli spazi aperti, i fattori che più determinano la composizione della flora sono le caratteristiche del suolo, il bilancio idrico del terreno con presenza di radici, le locali condizioni **microclimatiche** del suolo. Per preservare la flora locale -e per estensione la fauna- dobbiamo considerare alcuni aspetti:

• **Spandimento di prodotti dell'industria chimica:** *è facile astenersi dallo spandere queste sostanze su un pascolo. Potremmo usare fertilizzanti e minerali in punti dello spazio aperto che ci risultano danneggiati, ma è quasi sempre più conveniente limitarsi a recintare provvisoriamente l'area dove siamo intervenuti con azioni di ripristino. Lo spandimento di fertilizzanti rende più brevi i periodi di fioritura.*

• **Idrologia del terreno:** *la cosa migliore che possiamo fare per preservarla è astenerci dall'inserimento di elementi di drenaggio e irrigazione. Se ci capitasse di voler rimettere in ordine uno spazio aperto precedentemente dotato di drenaggi, faremmo cosa ottima ad azzerarli se possibile. Di solito è molto facile otturare le tubature o creare un piccolo sbarramento iniziale in un canale aperto (quest'ultimo genera definitivi interramenti grazie al drenaggio stesso).*

• **Interventi con macchinari:** *sono pochissimi i casi in cui una leggera aratura potrebbe essere di beneficio al suolo di un danneggiato punto del pascolo. In generale: il passaggio di qualsivoglia macchinario danneggia comunque il suolo se non altro compattandolo.*

• **Gestire il bestiame sul pascolo:** *la composizione della flora e lo stato del suolo del pascolo cambiano anche a seconda del numero e del tipo degli animali, della durata della loro presenza e del calendario delle loro assenze. In linea di massima è preferibile avere ripari, punti di abbeverata, mangiatoie, mobili piuttosto che fissi. Dobbiamo sforzarci di sottoporre agli animali l'intera superficie dell'intero pascolo a disposizione, dunque sub-recinzioni (costringono a un posto escludendo da altri), sono irrinunciabili. Dobbiamo pensare ai diversi modi di pascolare dei vari animali (polli, anatre, oche, ovini, caprini, bovini, bufali, equini, suini) e anche ai pesi medi che le varietà offerte dalle specie di ungulati soprattutto, ci permettono di adattare sui diversi pascoli.*

**Figura 8.** Volontari della ong Paisatges Vius rimuovono arbusti in un abbandonato spazio aperto. Catalogna, Spagna. Fonte: [Paisatges Vius](http://Paisatges Vius).





## SALVAGUARDIAMO LA VEGETAZIONE

La vegetazione naturale è una componente importante del valore degli spazi aperti. I nostri interventi manutentivi dobbiamo volgerli a salvaguardare la **ricchezza delle specie** vegetali. Per questo motivo è consigliabile minimizzare le semine che possiamo fare in un pascolo, se mai riservandocene per punti del pascolo dove il suolo sia stato seriamente danneggiato. In questi casi occorre procurarsi una miscela di semi adatta, e di origine effettivamente locale. Una ottima alternativa è tappezzare il sito danneggiato con fieno locale falciato in calendario opportuno: questo assicura una semina adatta, efficace e protetta, anche senza lavorare il terreno. E' molto utile consultarsi con professionisti o associazioni che abbiano esperienze di questo tipo.

Procedendo con interventi riparativi, è quasi sempre necessario circondare il sito del nostro intervento con una recinzione che impedisca agli ungulati in genere di accedervi per tutto il tempo che giudicheremo necessario. Se i tempi sono lunghi, potremmo dover falciare anche dentro questi recinti d'esclusione.

## SCELTE POSSIBILI

Le scelte sui modi di procedere dipendono tanto dalle condizioni del sito nel quale occorre intervenire, che dalle possibilità dell'azienda, e in ogni caso le decisioni dovranno assecondare il consolidamento della biodiversità.

Certamente, nel caso di un pascolo che sostiene una certa quantità di bestiame, va trovato un punto di equilibrio tra la produzione e la durata dell'habitat rilevante (tutto quanto compreso tra gli estremi rappresentati da bestiame e combinati potenziali suolo + flora). E' sempre conveniente elaborare uno schema di massima che evidenzi come, al prodotto specifico contribuiscano diverse componenti dell'azienda.



Il rapporto francese Chevassus-au-Louis (dal nome del presidente del gruppo di lavoro) del 2009, basandosi su dati tratti da precedenti studi, fornisce una valutazione economica dei servizi ecosistemici in Francia, spazi aperti compresi. Ad esempio valorizza la depurazione delle acque compiuta da un prato, tra €70 a €130 per ettaro per anno. La depurazione dell'acqua da parte di un prato contribuisce tanto a evitare eutrofizzazioni in pozze e fossi, che a evitare problemi a raccolti, siepi ecc.

**Figura 9.** Torbiera sul Mont Lozère, Francia. Fonte: [CEN Occitanie](#).



# RIPRISTINO DI UNO SPAZIO APERTO

Per ripristinare uno spazio aperto semi-naturale abbandonato, sovra-sfruttato, o altrimenti danneggiato, dobbiamo sempre considerare i seguenti principi generali:

- **Inventario iniziale:** è ottimale redigerlo prima di dar inizio agli interventi. Ci serve per definire la biodiversità del posto. Se necessario, possiamo trovare qualcuno cui affidarlo.

- **Valutiamo le prassi possibili:** controlliamo per prima cosa se prassi in atto potrebbero aver determinato i problemi che stiamo cercando di eliminare. Nel caso, potremmo capire come prassi alternative o come cambiamenti ancora più importanti, potrebbero rimediare. Occorre anche considerare che un ripristino graduale, riesce quasi sempre più accurato e più economico.

- **Programmiamo gli interventi:** la scala degli interventi non necessariamente corrisponde alla estensione degli ammaloramenti da rimediare, dobbiamo infatti considerare la sola superficie che in ultima analisi vogliamo rendere funzionale. Dovremmo preferire un calendario durante il quale la flora rilevante sarebbe meno sensibile all'intervento che abbiamo deciso.

- **Destinazione degli scarti:** è soprattutto importante non lasciarli in acqua né in posti che si allagano. Come già detto, mentre non dobbiamo bruciarli, possiamo, a seconda della loro natura, riutilizzarli in vari modi, compreso il compostaggio. Vedi sopra anche la sezione "Rimozione delle piante legnose" di questo capitolo.

**Nota bene:** è sempre utile documentare a sufficienza gli interventi di ripristino. Soprattutto ben rappresentare la situazione di partenza (pre-interventi), nonché la conclusione dell'introduzione dei rimedi. Le successive documentazioni diventano molto utili se sono seriali e sovrapponibili. Esistono professionisti e onlus con importante esperienza in questo campo, e può valere la pena consultarne qualcuno anche a questo riguardo.

**Figura 10.** Pascoli presso l'Alpe di Siusi, Italia. Fonte [Wolfgang Moroder \(CC BY-SA 3.0 i GNU Free Documentation License\)](#).



**Nota bene:** possiamo sospendere la coltivazione di un seminativo e lasciare che la flora spontanea vi prenda piede (ci limiteremo a tenere sotto controllo la proliferazione delle piante legnose). Sarebbe comunque un processo piuttosto lungo – vedi la figura 4. Possiamo procedere con **rinaturalizzazioni** che portano a spazi aperti semi-naturali, partendo da un gran numero di contesti diversi, e, da un punto di vista autorizzativo e/o di cambio di uso del suolo, ben più complicati di un seminativo.

In generale dunque vale sempre la pena quantomeno consultarsi con esperti. Tra le giustificazioni da utilizzare per proporre uno spazio aperto semi-naturale, si possono considerare molto importanti quelle che seguono:

- *Limitare l'espansione di una copertura a bosco, soprattutto quando il paesaggio è dominato da questo tipo di copertura (mancanza di varietà).*
- *Connettere habitat fra loro (migliorare la dispersione genica, moltiplicare ecotoni, più opportunità per allevamento).*
- *Diminuire il carico di animali al pascolo su altri spazi aperti importanti ma sofferenti.*
- *Moltiplicare barriere antiincendio.*



## LINKS A FONTI COMPLEMENTARI:

- ECODIAG Diagnostic of biodiversity in agricultural estates (in inglese): [https://www.cenlr.org/divers/agrienv/Ecodiag%202013\\_English.pdf](https://www.cenlr.org/divers/agrienv/Ecodiag%202013_English.pdf)
- European Forum on Nature Conservation and Pastoralism (in inglese): <http://www.efncp.org/>
- Progetto LIFE+ Mil'Ouv (in francese): <http://www.lifemilouv.org/>
- Progetto Horizon 2020 HNV-Link (in inglese): <http://www.hnvlink.eu/national-language/spanish/>
- Vedi sezione Prati (p39-p46 in inglese) in: Feber RE and Macdonald DW (2013) Wildlife & Farming: Conservation on Lowland Farms. Wildlife Conservation Research Unit, University of Oxford: <https://www.wildcru.org/wp-content/uploads/2018/02/Wildlife-and-Farming-2017.pdf>
- MTA-DE Lendulet - Functional and Restoration Ecology Research Group (in inglese e ungherese): <http://grassland-restoration.eu/>
- Approccio economico alla biodiversità e ai servizi legati agli ecosistemi (rapporto in francese, 377pp) 2009 Bernard Chevassus-au-Louis presidente del gruppo di lavoro: <http://archives.strategie.gouv.fr/cas/content/rapport-biodiversite-%c2%ab-l%e2%80%99approche-economique-de-la-biodiversite-et-des-services-lies-aux-eco.html>

## LETTERATURA CITATA

1. Török, P., Janišová, M., Kuzemko, A., Rūsiņa, S., Dajić-Stevanović, Z. (2018). Grasslands, their threats and management in Eastern Europe. In: Squires, V. R., Dengler, J., Feng, H., Hua, L. (eds.) *Grasslands of the world: diversity, management and conservation*, 64-88. CRC Press, New York (NY)
2. Carvell, C. (2002). Habitat use and conservation of bumblebees (*Bombus spp.*) under different grassland management regimes. *Biological Conservation*, 103(1), 33-49.
3. Conant, T., Cerri, C., Osborne, B., Paustian, K. (2016). Grassland management impacts on soil carbon stocks: A new synthesis. *Ecological Applications*, 27(2), 662-668.
4. Valkó, O., Török, P., Matus, G., Tóthmérész, B., (2012). Is regular mowing the most appropriate and cost-effective management maintaining diversity and biomass of target forbs in mountain hay meadows? *Flora*, 207, 303-309.



**Figura 1.** I muri a secco sono l' habitat di preziosa flora come i licheni, nonché di animali invertebrati e vertebrati, in quest'ultimo caso soprattutto rettili. Fonte: [Vassil \(CC0 1.0\)](#).

## Capitolo 8

# MURI IN PIETRA, TERRAZZE, EDIFICI AGRICOLI

### Scritto da

Laura Chirila, Nathaniel Page (ADEPT) e Armand Casadó (Fundació Emys)

### Rivisto da

Thibaut Rodríguez, Sirine Bencheikh (CEN Occitanie) e Ander Achotegui (Fundació Emys).

**Ci sono diverse strutture create dall'uomo che possono beneficiare l'agricoltura perchè possono funzionare come habitat seminaturali.**

Nello spazio agricolo, queste strutture sono principalmente l'edificio della fattoria così come gli annessi (stalle, fienili, ripari, ...), ma anche muri di pietra ai margini dei campi, terrazze sostenute utilizzando pietre, cumuli di pietre, pozzi, ripari sui pascoli, e altro ancora. Si tratta di un patrimonio costruito, particolarmente interessante per la biodiversità, che dovrebbe pertanto essere conservato, ma che purtroppo viene spesso sottovalutato tanto dagli agricoltori che dalle persone che hanno la fortuna di disporne. Le strutture costruite dalle persone sono una parte importante dei paesaggi agricoli, rilevanti per le colture e l'allevamento, e al tempo stesso per la biodiversità e il patrimonio culturale. E' ben possibile integrare la conservazione della biodiversità nelle nuove costruzioni, così come nelle ristrutturazioni da condursi su vecchi manufatti. In questo capitolo distinguiamo due tipi di costruzioni:

- 1) Terrazze e muri in pietra
- 2) Edifici agricoli.

\*Le **parole evidenziate** si trovano nel glossario e i numeri evidenziati si trovano alla fine del capitolo



# BENEFICI ALL'AGRICOLTURA

**I principali servizi che muri in pietra, terrazze e edifici agricoli possono fornire alla nostra attività di agricoltori sono:**



## RACCOLTI SU TERRENI IN PENDENZA

Su questi terreni, le terrazze sostenute da muri di pietra, ci permettono di mantenere in piano le colture, migliorando le condizioni produttive e, spesso rendendo possibili raccolti che la pendenza renderebbe altrimenti impossibili. I terrazzamenti in terreni particolarmente impervi, spesso possono offrirci solo pascoli ridotti, ma pur sempre migliorati.



## PREVENIRE L'EROSIONE E GOVERNARE GLI EFFETTI DELLE PRECIPITAZIONI

I terrazzamenti accorciano lo scorrimento della precipitazione facilitando l'infiltrazione di questa presso il suo stesso punto di atterraggio. Facilitano dunque anche l'accumulo di suolo su un terreno che in assenza di terrazza, subirebbe una più veloce erosione del suolo. Molto spesso, la terrazza include un piccolo sistema di canalizzazione delle acque di superficie (vedi il capitolo 5, Stagni e fossati).



## ALLEVAMENTO

Le parcelle delimitate dai muri a secco, facilitano la rotazione degli animali al pascolo. Ripari in pietra diffusi sul terreno, facilitano il governo e la cura degli animali allevati, di attrezzature e fieni, riparandoli da **eventi estremi** (insolazioni e freddi, precipitazioni), oramai sempre più caotici a causa del **cambiamento climatico** in atto. Strutture quali stazzi e capanne di pastori, burraie, cisterne e abbeveratoi, sono tutte applicazioni di costruzioni con pietre.



## BARRIERE

I muri di pietra e alcuni edifici ad uso agricolo sono utili per proteggere campi, raccolti, bestiame, da animali potenzialmente pericolosi, come cinghiali, conigli, lupi, orsi. Possono inoltre interdire il passo a persone indesiderate.



## HABITATS

Poichè queste strutture offrono elementi simili all'ambiente naturale, sono spesso interessanti per la pietra che le costituisce e per la flora **rupicola** che le ricopre, e facilmente diventano dimora di pipistrelli,

**Figura 2.** I muri a secco sono l' habitat di preziosa flora come i licheni, nonchè di animali invertebrati e vertebrati, in quest'ultimo caso soprattutto rettili. Francia. Fonte: [Semnoz](#) ([GNU Free Documentation License](#) e [CC BY-SA 3.0](#)).





insetti o uccelli anche grandi, come ad esempio i barbogianni. I muri in pietra sono l'habitat di molti insetti, uccelli e rettili importanti per il mantenimento della biodiversità e per il controllo dei parassiti e per assicurare l'impollinazione. Contribuiscono inoltre all'eterogeneità del paesaggio, poiché facilitano la formazione di molti micro-habitat con più ombra, meno vento, svariate superfici con temperature differenti, grande abbondanza di cavità e fessure apprezzate da molti animali.



### CONNETTIVITÀ

I muri in pietra diventano facilmente passaggi e connessioni che assicurano a un gran numero di piccoli vertebrati e invertebrati, di distribuirsi attraverso le differenti matrici ambientali.



### RILEVANZA CULTURALE E ESTETICA

I muri a secco e i paesaggi terrazzati sono parte del patrimonio agricolo e forniscono un servizio culturale. Oltre ad essere antiche, integrate e adattate alle condizioni geografiche locali, queste strutture storiche sono elementi che rendono i paesaggi agricoli più attraenti per i visitatori, e incoraggiano l'agriturismo che, in alcune zone, è una fonte di reddito per gli agricoltori altrettanto importante delle stesse produzioni agricole. Pertanto, la manutenzione di questi elementi, oltre a proteggere i suoli e la biodiversità, può portare un diretto beneficio finanziario agli agricoltori.

## MURI IN PIETRA E TERRAZZE

I muri di pietra sono molto utili e hanno molteplici funzionalità organizzative e strutturali nella fattoria e nel podere. Come detto, costituiscono divisori e recinzioni; diminuiscono le pendenze di seminativi e pascoli e impediscono l'erosione di quei suoli; offrono abbondante rifugio a invertebrati e vertebrati (tra questi ultimi ad esempio uccelli, mammiferi, rettili, anfibi) che, invariabilmente, comprendono specie che controllano quelle che danneggiano le colture circostanti.

**Figura 3.** Le terrazze migliorano i raccolti sui terreni in pendenza. La loro manutenzione diminuisce enormemente l'erosione di quei suoli. Austria. Fonte: [Isiwal \(CC BY-SA 4.0\)](#).



## GESTIONE

È importante curare i muri in pietra continuamente: danni lasciati a lungo senza riparazione, richiedono molto tempo e denaro per essere sanati. Soprattutto la poca manutenzione dei muri che sostengono le terrazze, causa facilmente danni vasti e rovinosi, per esempio erosioni e crolli seriali. Questo soprattutto mina le condizioni essenziali per un uso agricolo sicuro e a lungo termine dei terreni in pendenza.

E' consigliabile un restauro dei muri in pietra che, senza comprometterne la statica, assicuri una abbondanza di interstizi, cavità, sfaccettature, importanti habitat di flora e fauna. Soprattutto per quanto riguarda gli animali, è importante la scelta del calendario delle manutenzioni. Intervenire tra la fine dell'estate e il principio dell'autunno, e alla fine dell'inverno, minimizza le interferenze con animali giovani, soprattutto vertebrati ancora non indipendenti, oppure svernanti.

Nelle ricostruzioni e nelle manutenzioni dei muri in pietra sono utili questi accorgimenti nella prospettiva di facilitarne l'uso da parte di animali e piante:

- *Cavità più o meno grandi alla base del muro*
- *Incompleta giunzione tra le pietre*

- *Aumentare le possibilità di riparo per animali vertebrati e invertebrati, integrando pietre, foglie, rami, etc*
- *Evitare di usare pesticidi vicino ai muri o su di essi – danneggeremmo molto la biodiversità e ne perderemmo i benefici*
- *Non rimuovere muschi o licheni dalle pietre costituenti il muro - forniscono rifugio e cibo a una grande diversità di animali, insetti compresi, e non compromettono la statica;*
- *Lasciamo che il muro ricostruito o riparato si **rinaturalizzi** permettendo il reinsediamento della piccola flora. Le piante legnose che crescono in mezzo alle pietre del muro, spostano queste ultime con la loro crescita, e vanno pertanto rimosse in modo completo.*



### EXAMPLE

Le lucertole sono tipici abitanti dei muri in pietra, e si nutrono di diversi animali nocivi all'agricoltura, una relazione ancora oggetto di ricerca. *Podarcis hispanica* si nutre di mosche, afidi, ragni e coleotteri <sup>3</sup>. Nell'Egeo, *Podarcis erhardii* risulta grande predatrice di afidi quando questi raggiungono elevate densità, e ne riducono la presenza nei pressi dei muri <sup>4</sup>. In Messico, *Anolis sericeus* si nutre abbondantemente del principale parassita del caffè (un coleottero), e in laboratorio ne riduce le popolazioni del 50-75% <sup>5</sup>.





**Figura 4.** Lucertola muraiola dell'Egeo. Riserva naturale nazionale di Valbona, Albania. Fonte: [gailhampshire](#) (CC BY 2.0).

Molti stati membri della Unione Europea offrono contributi per la manutenzione dei muri in pietra, e ci sono organizzazioni volontarie che possono aiutare (vedi il capitolo 1, chi può aiutarci in questo?). Circa manutenzione e costruzione di muri in pietra, vedi anche le risorse complementari citate alla fine di questo capitolo.

**Figura 5.** Muri a secco ed edifici agricoli. In questo caso, i muri circondano pascoli proteggendoli dai cinghiali e formano un paesaggio bello e caratteristico. Swaledale, Regno Unito. Fonte: [Kreuzschnabel](#) (CC BY-SA 3.0).





## CREARE MURI IN PIETRA

Come abbiamo visto, la creazione di un nuovo muro in pietra a secco è consigliabile per molteplici scopi. Ci sono diverse cose da considerare quando costruiamo o ripariamo un muro. <sup>6</sup>

- *Dapprima facciamoci una idea precisa in base a forma e dimensioni delle pietre che abbiamo disponibili. Quelle con forme regolari più adatte a erigere la costruzione, quelle irregolari e più piccole comunque adatte ai riempimenti.*

- *Procederemo nella costruzione, necessariamente scegliendo ogni volta quali pietre giustapporre fra loro e provandole in più combinazioni, prima di piazzarle. Mentre procediamo ad alzare il muro, mazzetta e scalpello, o manimpeggio, possono tornarci utili per conciliare meglio fra loro le pietre principali. Se abbiamo bisogno di lasciare aperture nel muro, meglio acconciarle nella sua base.*

- *Possiamo inserire malte o semplice terra (per esempio quella dello scavo che può precedere l'erezione del muro), tra le pietre con cui procediamo. Alla fine, la nostra opera deve ottenere che il muro resista a lungo tanto alla forza di gravità che agli agenti atmosferici.*

- *Ci sono pressochè infiniti modi di erigere muri. Il muro cosiddetto a sacco è una maniera pratica di erigere muri non addossati e relativamente resistenti e alti: le pietre più regolari formano le due facce del muro mentre quelle più irregolari, riempiono la parte centrale. Il muro di sostegno di una terrazza, spessissimo corrisponde a una delle due facciate di un muro a sacco: il terreno in pendenza su cui è addossato corrisponde infatti alla parte centrale e alla seconda facciata del muro a sacco.*

**Figura 6.** Creazione di un muro di pietra a sacco nella sua porzione inferiore. Francia. Fonte: [Poncetdespontets](#) (CC BY-SA 4.0, invariato).



## CREARE MURI IN PIETRA

Anche le seguenti considerazioni sono utili se dobbiamo procedere a costruire un nuovo muro a secco:



### IDENTIFICHIAMO BENE IL SITO

Itinerario da percorrere, pendenze da ovviare, specifici elementi del terreno da attraversare con il muro, che possono facilitarne la costruzione o integrarsi del tutto, ecc.



### FACCIAMO UNO SCHIZZO DEL PROGETTO

Dobbiamo essere realistici e tenere conto delle risorse e dei nostri limiti



### SGOMBRIAMO DALL'ITINERARIO DEL MURO TUTTI GLI OSTACOLI ALLA POSA AGEVOLE DELLE PIETRE NECESSARIE

È spesso una fase in cui troviamo pietre utili. Avviciniamo quindi tutte le pietre alla linea di erezione, badando di non ammonticchiarle in modo che possiamo scorgere velocemente quelle che pensiamo piazzabili subito. Per portare a termine un nuovo muro a secco, abbiamo bisogno di avere davanti un numero di pietre ben maggiore delle pietre che alla fine avremo messe nel muro – è il solo modo che ci permette di perdere poco tempo a trovare la pietra che si accorda a quella che sta già nel muro.



### SEMPLICISSIMI STRUMENTI AIUTANO A INNALZARE UN MURO A SECCO SODDISFACENTE

Bastoni, regoli e livelle con bolla, fili e picchetti, fili a piombo, metro.



### FONDATA

Il suolo su cui deponiamo le prime pietre deve offrire un appoggio orizzontale – è una condizione che spesso richiede un minimo di scavo, di larghezza sufficientemente maggiore di quella che vogliamo dare al muro.



### LA DENSITÀ DELLE PIETRE NEL MURO DEVE ESSERE ELEVATA

Ciò conferisce durevolezza al muro. Le pietre principali devono essere ben giustapposte fra loro, mentre è importante che le pietre di riempimento siano sottili oppure semplicemente minute (per riempire bene i due tipi di vuoti che le pietre principali creano quando le giustapponiamo fra loro). Come detto: malte o terra possono essere aggiunte.



### ANDAMENTO DELLA COSTRUZIONE

Se il muro si sviluppa lungo una pendenza, occorre iniziare la deposizione delle pietre dalla parte più bassa procedendo verso quella mano mano superiore. Nel caso di un muro a sacco, occorre innalzare di pari passo le due facce.



# GLI EDIFICI AGRICOLI

Come detto, anche gli edifici agricoli in genere (l'abitazione principale, stalle, rimesse, fienili, pozzi ecc. ) contribuiscono a conservare la biodiversità, soprattutto se costruiti con materiali naturali che permettono di includere spazi che siano riconosciuti utili da piante e animali.

Per esempio, i pipistrelli abitano spesso le vecchie costruzioni agricole in pietra. Nella Unione europea ci sono 45 specie di pipistrelli, che vanno dal pipistrello comune di circa 5 grammi, alla nottola di circa 40 grammi. Sono una parte importante del nostro patrimonio naturale, e indicatori di un ambiente verde e sano. I pipistrelli europei mangiano coleotteri, mosche, falene e altri insetti, contribuendo notevolmente al controllo dei parassiti tanto nelle coltivazioni che sugli animali domestici. Alcuni calcoli suggeriscono che mediamente il servizio che i pipistrelli offrono all'agricoltura equivale a €40/ha di pesticidi e trappole a feromoni nelle risaie in Catalogna <sup>2</sup>, oppure a \$73/acro nei campi di cotone del Texas <sup>1</sup>.

Alcuni pipistrelli funzionano come impollinatori e comunque propagano semi di molte piante che sono importanti per l'uomo. Tutti i pipistrelli sono protetti nella Unione europea e dunque distruggere i loro siti di riposo o svernamento è illegale ovunque questi si trovino. Per ulteriori informazioni sui pipistrelli, vedi la sezione Risorse complementari alla fine di questo capitolo

## COME E' MEGLIO INTERVENIRE

Qui di seguito alcuni consigli per mantenere il potenziale di habitat per la biodiversità degli edifici agricoli:

- *Conservare le cavità esistenti che non compromettono la costruzione (buchi, crepe stabili, giunti non sigillati ecc.)*
- *Concedere che vari animali selvatici accedano agli edifici. Le rondini nidificano al riparo di stalle, rimesse, falde di tetti in genere. I pipistrelli utilizzano tetti, soffitte, cantine, ripostigli. Insetti (per esempio bombi e api solitarie) ma anche rondoni e rapaci notturni e diurni possano accedere ai muri - ad esempio civette, barbogianni e vari piccoli falchi, sono grandi predatori di roditori e di grandi insetti come grilli e cavallette*
- *Conduciamo le nostre manutenzioni fuori dalle stagioni di svernamento degli adulti, e da quelle di allevamento dei piccoli. In caso di dubbi è facile contattare una organizzazione naturalistica locale capace di identificare con sicurezza le specie in questione, e di indicare soluzioni che permettono sia la conduzione dei lavori necessari, sia di conservare la presenza dell'animale.*

**Figura 7.** Esempio di due diversi tipi di edifici agricoli; una fattoria presso Alt Urgell, in Catalogna (sinistra) e un fienile in Cornovaglia, in Inghilterra (destra). Fonte: [Àlex \(CC BY-SA 3.0\)](#) e [Nilfanion \(CC BY-SA 3.0\)](#).





*E' anche opportuno inserire negli edifici agricoli ripari ad-hoc per vertebrati e invertebrati, accorgimenti che possiamo distribuire anche attraverso i terreni che abbiamo a disposizione.*

*Esempi sono cassette per vari uccelli o pipistrelli, oppure „alberghi“ per insetti; più genericamente possiamo distribuire in modo opportuno posatoi o mensole.*

- *Lavori di costruzione e ristrutturazione possono essere l'occasione di integrare nell'edificio elementi che facilitano l'installazione degli accorgimenti detti.*

- *Purtroppo le lavorazioni sono sempre più standardizzate e dunque risultano sempre meno utili all'insediamento di flora e fauna.*

Per questo motivo, vale la pena cercare consigli, aiuto, e anche esplorare fonti di finanziamento (vedi ad esempio il capitolo 1 - chi può aiutarci?, e la sezione Risorse complementari alla fine di questo capitolo). Naturalmente gli edifici possono diventare fatali per molti animali. Possiamo comunque eliminare o diminuire la pericolosità di molti elementi. Per esempio griglie possono impedire l'accesso a camini o altri dotti, o sagome di uccelli rapaci applicate ai vetri di grandi infissi, possono impedire che numerosi uccelli li urtino rovinosamente.

Ancora: le reti anti-piccione vanno

Ancora: le reti anti-piccione vanno sostituite con elementi solo orizzontali se si vogliono risparmiare ferite gravi ai pipistrelli.

Certamente è preferibile che ovunque possibile ci sforziamo di approssimarci a una convivenza con gli animali selvatici capace di offrirci anche condizioni di lavoro sicure ed efficienti.

**Figura 8.** Le cavità create dalle tegole che ricoprono i tetti (a sinistra), o dai travi a vista negli interni degli edifici (a destra), sono tra i manufatti che offrono rifugio o luogo adatto alla riproduzione, a molti animali.  
Fonte: Armand Casadó (Fundació Emys).



## FONTI COMPLEMENTARI

- Drystone wall association (English): <https://www.dswa.org.uk/>
- The biodiversity of a dry-stone wall (English): <https://iale.uk/biodiversity-dry-stone-wall>
- Stone-wall construction manual (Spanish): [https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal\\_web/web/temas\\_ambientales/educacion\\_ambiental\\_y\\_formacion\\_nuevo/voluntariado\\_ambiental/Construccion%20en%20Piedra%20Seca.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/web/temas_ambientales/educacion_ambiental_y_formacion_nuevo/voluntariado_ambiental/Construccion%20en%20Piedra%20Seca.pdf)
- Eurobats association: <https://www.eurobats.org/>
- The built patrimony (French): [https://www.lpo.fr/images/dev-durable/agriculture\\_et\\_biodiversite/pdf/fiche\\_technique\\_01.pdf](https://www.lpo.fr/images/dev-durable/agriculture_et_biodiversite/pdf/fiche_technique_01.pdf)
- How to build or repair a dry stone wall (English): <https://www.conservationhandbooks.com/build-repair-dry-stone-wall/>
- Drystone construction (Spanish): [https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal\\_web/web/temas\\_ambientales/educacion\\_ambiental\\_y\\_formacion\\_nuevo/voluntariado\\_ambiental/Construccion%20en%20Piedra%20Seca.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/web/temas_ambientales/educacion_ambiental_y_formacion_nuevo/voluntariado_ambiental/Construccion%20en%20Piedra%20Seca.pdf)
- Farm Building and Traditional Farmsteads (English): <https://historicengland.org.uk/advice/caring-for-heritage/rural-heritage/farm-buildings/>
- Walls without cement (English): <http://wallswithoutcement.blogspot.com/>
- Stone wall Nature & Heritage (English): <http://www.randonnee-pastorale-corse.org/>

## LETTERATURA CITATA

1. Civantos, E., Thuiller, W., Maiorano, L., Guisan, A., & ARAÚJO, M. B. (2012). Potential impacts of climate change on ecosystem services in Europe: the case of pest control by vertebrates. *BioScience*, 62(7), 658-666.
2. Lisiecki, C. (2019). Efficacy of the Aegean Wall Lizard (*Podarcis Erhardii*) as a Potential Biological Control Agent in Mediterranean Agroecosystems (Doctoral dissertation).
3. Monagan Jr, I. V., Morris, J. R., Davis Rabosky, A. R., Perfecto, I., & Vandermeer, J. (2017). Anolis lizards as biocontrol agents in mainland and island agroecosystems. *Ecology and Evolution*, 7(7), 2193-2203.
4. de Castro, R., & Sánchez, V. (2008). *Construcción en Piedra Seca*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. Recovered from: [https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal\\_web/web/temas\\_ambientales/educacion\\_ambiental\\_y\\_formacion\\_nuevo/voluntariado\\_ambiental/Construccion%20en%20Piedra%20Seca.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/web/temas_ambientales/educacion_ambiental_y_formacion_nuevo/voluntariado_ambiental/Construccion%20en%20Piedra%20Seca.pdf)
5. Puig-Montserrat, X., Torre, I., López-Baucells, A., Guerrieri, E., Monti, M. M., Ràfols-García, R., ... & Flaquer, C. (2015). Pest control service provided by bats in Mediterranean rice paddies: linking agroecosystems structure to ecological functions. *Mammalian Biology*, 80(3), 237-245.
6. Boyles, J. G., Cryan, P. M., McCracken, G. F., & Kunz, T. H. (2011). Economic importance of bats in agriculture. *Science*, 332(6025), 41-42.





**Figura 1.** Paesaggio agricolo con una significativa diversità di habitat semi-naturali fra loro connessi. Sant Hilari Sacalm, Catalogna, Spagna. Fonte: @davidruedavisuals.

## Capitolo 9

# PAESAGGIO

**Scritto da** Armand Casadó (Fundació Emys), Guillem Bagaria (XCN) e Ander Achotegui (Fundació Emys).  
**Rivisto da** Thibaut Rodriguez (CEN Occitanie)

**Tutto sommato noi percepiamo il paesaggio a partire da un insieme di elementi costituenti una data area, ognuno di questi elementi essendo naturale eppure modellato dall'azione umana. Lo scambio tra habitat semi-naturali, è uno delle condizioni più importanti per la funzionalità del paesaggio. Il reticolo che, nel contesto rurale, gli habitat creano fra loro, permette la circolazione di tutte le specie attraverso habitat diversi.**

Questo aumenta la capacità di ogni habitat a rigenerarsi anche di fronte a disturbi e perturbazioni, ed è precisamente questo che conferisce **resilienza** al paesaggio nel suo complesso. Le produzioni agricole hanno certamente bisogno dei **servizi ecosistemici** che gli habitat semi-naturali dell'azienda agricola sono in grado di assicurare tanto più se questi habitat sono altamente comunicabili fra loro<sup>1, 2</sup>. Su questi aspetti vedi anche il capitolo "biodiversità, il cuore dell'agricoltura".

Possiamo sintetizzare che dobbiamo operare non solo con la conservazione di habitat individuali, ma dobbiamo riuscire a procedere con una visione ampia della quantità, qualità, diversità, comunicabilità con cui la dimensione del paesaggio lega fra loro habitat naturali e habitat semi-naturali. Si tratta fra l'altro della sola prospettiva che permetterebbe alla fauna di durare complessivamente, in questo modo assicurandoci più efficienti servizi ecosistemici.

\*Le **parole evidenziate** si trovano nel glossario e i numeri evidenziati si trovano alla fine del capitolo



## LE CONSEGUENZE DEL PAESAGGIO SULL'AGRICOLTURA

Agricoltura e allevamento hanno modificato il paesaggio creando alcuni nuovi ecosistemi (v. i capitoli "biodiversità: il cuore dell'agricoltura" e "effetti positivi e negative dell'agricoltura sull'ambiente"). Le agricolture non intensive e di **alto valore naturale** che sussistono tuttora, sono elementi molto importanti di attività di conservazione a grande scala<sup>3</sup>. L'intensificazione delle rese agricole perseguita negli ultimi 60 anni, con fertilizzanti e **biocidi** industriali, campi sempre più grandi per semplificare le operazioni e incrementare la produttività, ha comportato una pervasiva omogenizzazione del paesaggio che ha abbassato lo scambio tra habitat naturali e semi-naturali, diminuendone inoltre le dimensioni e la qualità.

La frammentazione porta facilmente a estinzioni di popolazioni locali di fauna e flora per la demografia sempre più ridotta delle popolazioni in questione e per l'impossibilità che hanno di disperdersi adeguatamente mentre altri habitat favorevoli diventano sempre più lontani<sup>4, 5</sup>. L'alta biodiversità riscontrabile nelle agricolture e negli allevamenti non industriali e ben integrati con la natura, è del tutto evidente. Per es. i pascoli calcarei soggetti a basso prelievo (modesti carichi animali e singola falciatura annuale), sono in tutta l'Europa centrale gli ecosistemi con la più alta diversità di specie<sup>6</sup>.

### PAESAGGIO E PROPORZIONI SPAZIALI

Nei vari capitoli della guida abbiamo specificati vari habitat semi-naturali che nella nostra azienda agricola possiamo trovare o creare. Ognuno di questi spazi ha effetti positivi sulla produttività aziendale ma il potenziale dei servizi ecosistemici e del buono stato della biodiversità si ingrandisce quanti più habitat sono esistenti all'interno dell'azienda e nei dintorni. Dobbiamo considerare quantità e qualità, diversità, comunicabilità e scambi, mentre dobbiamo evitare di valorizzare un tipo di habitat più di altri. La questione si restringe alla eterogeneità e complessità di un paesaggio. Quando dunque ci interroghiamo sulla migliore vocazione che potremmo giustificare per un sito particolare, dobbiamo riconoscere che ce ne sono più d'una e tutte difendibili. Possiamo considerare l'aspetto storico e culturale, varie criticità che richiedono ripristini e manutenzioni, ma più di tutto vanno considerati gli interventi che fanno durare la complessità di un paesaggio e che assicurano comunicabilità in generale.

Quanto più grande è la proporzione rappresentata dagli habitat semi-naturali rispetto ai seminativi, tanto più consistente sarà la presenza di fauna e tanto più ridotto sarà il bisogno di inputs esterni per controllare gli agenti nocivi alla produttività dell'azienda<sup>7</sup>. Tanto più eterogeneo sarà l'insieme degli habitat semi-naturali presenti, e tanto maggiore sarà tra l'altro la diversità di fauna e flora<sup>8, 9</sup>. Senza dubbio aumentare gli spazi semi-naturali nell'azienda comporta la diminuzione degli spazi direttamente produttivi, anche quando potremmo limitarci a trasformare in spazi semi-naturali i seminativi meno redditizi. Del resto, gli spazi semi-naturali esistenti o de novo, possono creare problemi – per es. boschetti e fossi, possono facilitare l'entrata di cinghiali nei seminativi. Se è opportuno ben ponderare tutte le conseguenze di un aumento della biodiversità nell'azienda (v. chi può aiutarci...capitolo 1), è ugualmente opportuno considerare che otteniamo molti servizi ecosistemici facilitando piccoli habitat semi-naturali che semplicemente contribuiscono alla diversità e alla mobilità del vivente.

La proporzione nello spazio è molto importante quando parliamo di paesaggi e bisogno di scambi attraverso lo spazio. Il bisogno di habitat e spazio è molto variabile tra le specie (ad es. un ragno, un uccello, una pianta). La percezione del paesaggio è dunque variabile ed è tra l'altro sensibile alla tolleranza alle alterazioni di cui la specie è capace. Ci sono specie che vivono in un singolo habitat (tuttavia potrebbe variare da chilometri a centimetri quadri), altre hanno bisogno di vari habitat (e non dimentichiamo che ogni pianta è sotterranea ed aerea). In ogni caso tutte le specie (anche le piante) contano sulla mobilità: si diffondono e prevalgono su perturbazioni e avversità, e mantengono la variabilità genetica della specie e delle sue popolazioni, che dunque continuano a riprodursi.

## LA SCALA DELLA SINGOLA AZIENDA AGRICOLA

Su questa scala minore sono rilevanti fra l'altro la combinazione degli habitat semi-naturali esistenti (varietà), e la complessità strutturale offerta dal loro insieme. La complessità varierà a seconda della composizione della flora in ognuno degli habitat, dalle condizioni dei differenti strati offerti dalla copertura vegetale, dalle risorse (fioriture e cibo, ripari ecc.) che la copertura vegetale offre ad es. a fauna antagonista degli agenti nocivi all'agricoltura. Un fosso rettilineo con margini angusti coperti da poche erbe, sarà per piante, insetti, anfibi, rettili, uccelli, meno importante di un fosso a meandri con margini coperti da un insieme di erbe, arbusti, alberi<sup>10</sup>. Un ulteriore esempio potrebbe essere una gran siepe costituita da un solo tipo arbusto: sarebbe meglio se fosse costituita da molte specie di arbusti, alberi saltuari, e magari costeggiante un'ampia striscia incolta a margine di un seminativo.

## SCALE PIU' AMPIE

Studi condotti su aziende agricole grandi (> 135 ha) e piccole (< 50 ha), mostrano che la **ricchezza di specie** nelle prime è inferiore a quella nelle seconde<sup>11</sup>. Possiamo sforzarci di esplorare attentamente il paesaggio che circonda la nostra azienda agricola con l'intento di capire se gli habitat presenti nella nostra azienda scarseggiano nel paesaggio circostante. E' un buon modo per contribuire maggiore diversità al tutto.

# LE COMPONENTI DI UN RETICOLO ECOLOGICO

**Il reticolo ecologico è costituito da insiemi di siti di rilevante qualità che collettivamente posseggono sia la diversità di habitat necessaria, sia le possibilità di scambio e diffusione che alle specie rilevanti permettono di durare.**

**In linea di principio possiamo classificare gli habitat naturali e semi-naturali di un reticolo ecologico, secondo criteri di funzionalità, vedi figura 2<sup>12</sup>:**

## AREE PRIORITARIE

Massima importanza per la conservazione. Tipicamente contengono habitat rari o molto maturi, con flora e fauna abbondanti e diversificate. Sono serbatoi da cui le specie si diffondono nel restante paesaggio. Foreste, stagni, pascoli ne sono esempi.

## CORRIDOI

Possono essere permanenti o stagionali o occasionali. Possono essere formati da un tipo o più di habitat. Come minimo facilitano lo scambio e le diffusioni tra le aree prioritarie. Non necessariamente devono costituire un continuum tra aree prioritarie: rispetto a queste possono funzionare anche come propaggini o arcipelaghi. Filari, siepi e muri a secco, fossi, incolti e alberi isolati, sono tutti esempi.

## AREE IN RIPRISTINO O RIPRISTINAT

Aree dove sono conclusi o in corso interventi che ripristinano condizioni naturali. Spesso collocate in modo da potenziare un'area prioritaria o da funzionare come corridoi.

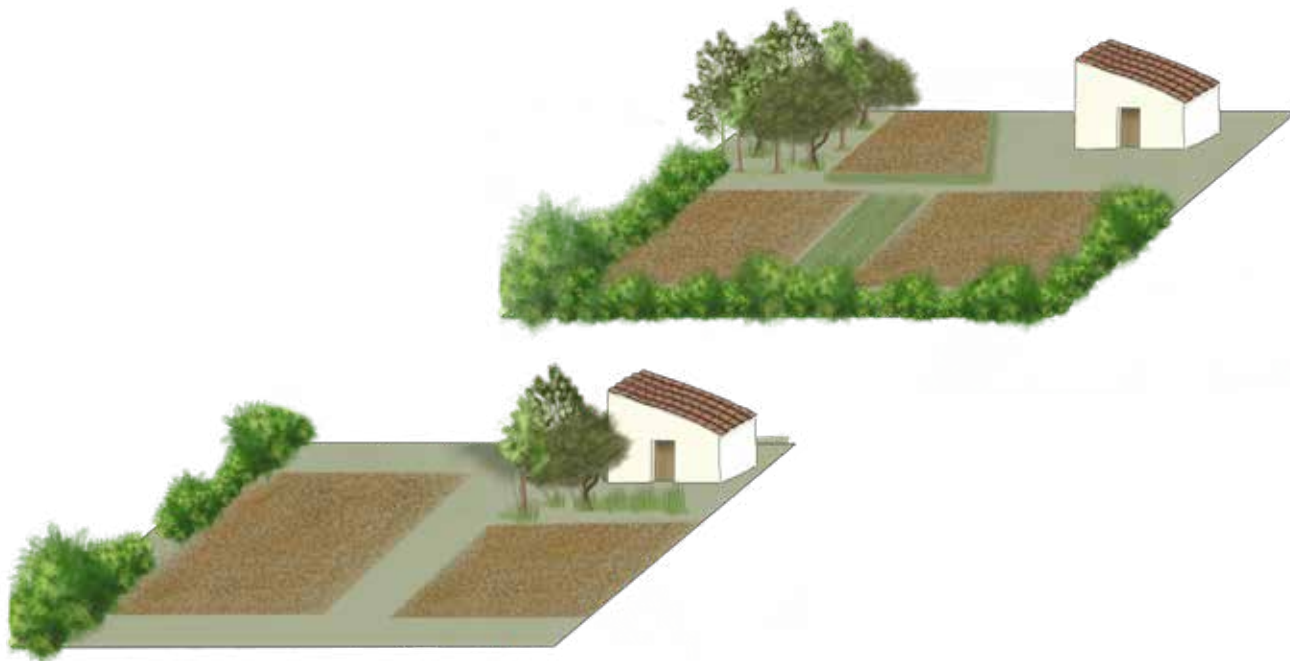
## AREE DI RISPETTO

Separano parti delle aree elencate sopra, da zone esterne che possono originare effetti negativi. Ne è un esempio la transizione seminativo – margine di campo – siepe – bosco: ogni elemento protegge il successivo.

## AREA SOTTOPOSTA A USO SOSTENIBILE

È lo spazio che contiene tutti gli elementi elencati sopra perchè offrono sia risorse durevoli, sia durevoli attività produttive. Ne fanno parte anche i seminativi e l'ambiente naturale delle aziende agricole. Dotarsi di un'agricoltura sostenibile innalza la permeabilità dell'intero reticolo ecologico, rendendolo meno ostile alla flora, alla fauna, alle persone stesse.





**Figura 2.** Differenza tra un reticolo ecologico povero (sinistra) e uno ricco (destra). Entrambi dispongono della stessa superficie coltivabile, ma il primo offre scarsa superficie di habitat semi-naturali, e scarse possibilità di scambi e bassa diversità. Font: Ona Font (Fundació Emys). Adattato da [Making Space for Nature](#).

## COME POSSIAMO VALUTARE

La valutazione della **eterogeneità** di un paesaggio e della facilità con cui la natura può circolare al suo interno, è una procedura piuttosto complicata. La tabella che segue è certamente una semplificazione ma fornisce comunque indicazioni utili sulla scala di una singola azienda agricola.

INDICATORE	INTERPRETAZIONE		
	BUONO	MEDIO	NON BUONO
Habitat semi-naturali in azienda (% della superficie aziendale)	> 15	5 - 15	<5
Diversità (pozze, filari, spazi aperti, ecc.) tra gli habitats semi-naturali di cui sopra	>5	3 - 5	< 3
Comunicabilità tra gli habitat di cui sopra	Più di due terzi degli habitat hanno concrete comunicabilità fra loro	Tra uno e due terzi degli habitat hanno concrete comunicabilità fra loro	Meno di un terzo degli habitat ha concrete comunicabilità fra loro

**Tabella 1.** Alcuni semplici criteri per valutare lo stato dell'aspetto "paesaggio" entro una azienda agricola.

## LE GESTIONI POSSIBILI

Tutto dipende molto dalla storia della singola azienda agricola e dalle vicende che hanno avuto conseguenze sul paesaggio circostante. In linea di massima è sempre enormemente opportuno che noi interloquiamo con gli agricoltori e proprietari che ci sono più prossimi, possibilmente riuscendo a coordinare con loro, interventi sugli habitat semi-naturali, realizzandoli su una scala superiore alla singola azienda<sup>13</sup>.

### COME MIGLIORARE IL RETICOLO ECOLOGICO

L'elemento semi-naturale è una buona, versatile soluzione del caso dove la comunicabilità tra habitat risulti problematica, ad es. per la interferenza di ostacoli di varia natura comprese le estese assenze di vegetazione ecc. Questo elenco riassuntivo (v. anche Fig.3) propone interventi più o meno articolati che permettono di recuperare spazi naturali o migliorare deficienze di tipo ambientale:

- **Migliorare le qualità dei vari habitat presenti**, possibilmente dando precedenza a quelli più degradati. E' un modo di procedere che sicuramente aumenta la diversità. A questo fine è utile leggere diversi capitoli di questa guida: 3 – margini dei campi; 4 – siepi; 5 – pozze e fossi; 6 – spazi con alberi; 7 – spazi aperti; 8 – muri in pietra.

- **Aumentare la superficie di un esistente habitat.**

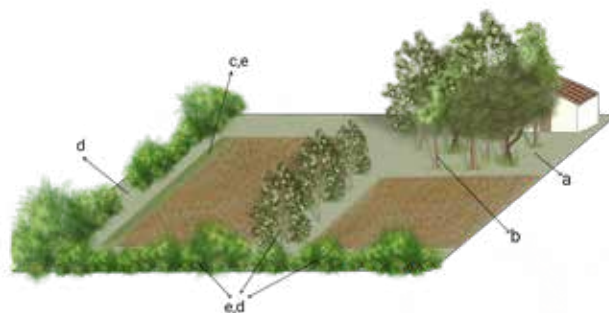
- **Dotare gli habitat di zone di rispetto verso l'esterno.**

- **Migliorare le comunicabilità tra habitat** mediante una varietà di corridoi, rimuovendo barriere, impedendo l'abbandono di rifiuti ecc.

- **Creare nuovi habitat semi-naturali** soprattutto dove un piccolo investimento produrrebbe grandi benefici all'azienda agricola nel suo complesso.

- **Adeguare gli obiettivi aziendali**, per esempio preferendo una prospettiva di "alto valore naturale" che informi tutte le produzioni dell'azienda agricola.

- **Ridurre a oltranza le interferenze con gli habitat semi-naturali**, ad es. astenendosi da fertilizzanti industriali e pesticidi, da arature.



**Figura 4.** Strategie che migliorano il reticolo ecologico: migliorare le qualità di un habitat (a); aumentare le superfici degli habitat (b); creare zone di rispetto a margine di un habitat (c); migliorare le comunicabilità fra habitat (d); creare nuovi habitat (e). Fonte: Ona Font ([Fundació Emys](#)). Adattato de [Making Space for Nature](#)

Un ultimo consiglio valido per qualsivoglia misura di miglioramento, ripristino, creazione ex-novo di habitat: non tutti gli interventi che beneficiano la biodiversità, beneficiano tutte le sue sfaccettature. E' molto opportuno non perdere di vista obiettivi e contesto quando ci troviamo a pianificare. Per la stessa ragione non dobbiamo mai esitare a chiedere aiuto se necessario (v. chi può aiutarci, capitolo 1).

# RISORSE COMPLEMENTARI

## LINKS IN GENERALE

- La fauna e l'agricoltura (in inglese): <https://www.wildcru.org/wp-content/uploads/2018/02/Wildlife-and-Farming-2017.pdf>
- Fare spazio alla natura (in inglese): [https://www.researchgate.net/publication/268279426\\_Making\\_Space\\_for\\_Nature\\_A\\_Review\\_of\\_England%27s\\_Wildlife\\_Sites\\_and\\_Ecological\\_Network](https://www.researchgate.net/publication/268279426_Making_Space_for_Nature_A_Review_of_England%27s_Wildlife_Sites_and_Ecological_Network)
- Analizzare il paesaggio (in spagnolo): [https://oba.fundacionglobalnature.org/wp-content/uploads/2021/11/Guia\\_C2-Paisaje.pdf](https://oba.fundacionglobalnature.org/wp-content/uploads/2021/11/Guia_C2-Paisaje.pdf)

## LETTERATURA CITATA

1. Mitchell, M. G., Bennett, E. M., & Gonzalez, A. (2013). Linking landscape connectivity and ecosystem service provision: current knowledge and research gaps. *Ecosystems*, 16(5), 894-908.
2. Dainese, M., Montecchiari, S., Sitzia, T., Sigura, M., & Marini, L. (2017). High cover of hedgerows in the landscape supports multiple ecosystem services in Mediterranean cereal fields. *Journal of Applied Ecology*, 54(2), 380-388.
3. Tschardtke, T., Klein, A. M., Kruess, A., Steffan-Dewenter, I., & Thies, C. (2005). Landscape perspectives on agricultural intensification and biodiversity – ecosystem service management. *Ecology Letters*, 8(8), 857-874.
4. Benton, T.G., Vickery, J.A., & Wilson, J.D. (2003). Farmland biodiversity: is habitat heterogeneity the key? *Trends Ecol. Evol.*, 18, 182-188.
5. Donald, R.F., Green, R.E. & Heath, M.F. (2001). Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. *Proc. R. Soc. Lond. B*, 268, 25-29.
6. Krauss, J., Steffan-Dewenter, I. & Tschardtke, T. (2003). Species richness and density of butterflies on calcareous grasslands differing in area, isolation, and landscape context. *J. Biogeogr.*, 30, 889-900.
7. Bianchi, F., Booij, C., & Tschardtke, T. (2006). Sustainable pest regulation in agricultural landscapes: a review on landscape composition, biodiversity and natural pest control. *The Royal Society*, 273(1595), 1715-1727.
8. Belfrage, K., Björklund, J., Salomonsson, L., (2015). Effects of Farm Size and On-Farm Landscape Heterogeneity on Biodiversity—Case Study of Twelve Farms in a Swedish Landscape. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 39(2), 170-188.
9. Monck-Whipp, L., Martin, A., Francis, C., Fahrig, L. (2018). Farmland heterogeneity benefits bats in agricultural landscapes. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 253, 131-139.



10. Herzon, I., & Helenius, J. (2008). Agricultural drainage ditches, their biological importance and functioning. *Biological Conservation*, 141(5), 0–1183.
11. Belfrage, K., Björklund, J., & Salomonson, L. (2005). The effects of farm size and organic farming on diversity of birds, pollinators and plants in a Swedish landscape. *Ambio* 34, 582–588.
12. Lawton, J., Brotherton, P., Brown, V., Elphick, C., Fitter, A., Forshaw, J., Haddow, R., Hilborne, S., Leafe, R., Mace, G., Southgate, M., Sutherland, W., Tew, T., Varley, J. & Wynne, G. (2010). Making Space for Nature: a review of England’s wildlife sites and ecological network.
13. Cong, R.-G., Smith, H., Olsson, O. & Brady, M. (2014). Managing ecosystem services for agriculture: Will landscape-scale management pay? *Ecological Economics*, 99, 53–62.

### Informazioni preliminari

#### Nome dell'azione:

- *Parole chiave:*
- *Stadio che l'azione ha raggiunto:*     *pianificazione*     *in corso*     *completato*
- *Persona di riferimento per l'azione:*

*nome e cognome, email, telefono, completo recapito postale, organizzazione di appartenenza se del caso*

### Informazioni sul contesto

#### Ubicazione dell'area

a completo indirizzo postale della azienda agricola, coordinate geografiche approssimate al centro dell'area soggetta a intervento

#### Elementi descrittivi generali

cenni su geologia; clima; terreni produttivi, habitat naturali e seminaturali, su cui si interviene o circostanti l'intervento; prodotti e caratteristiche dell'azienda; altro

#### Diagnosi iniziale

il problema che l'azione affronta

*per es: storia del problema o dei problemi oggetto dell'azione; dati sulla biodiversità già disponibili o no; ecc.*

### Descrizione dell'intervento

#### Breve descrizione dell'azione

#### Estensione territoriale dell'azione

- azienda ed extra     granparte di azienda     parte di azienda

#### Obiettivi

poche parole su quanto l'azione persegue

#### Tipo di azione

- creazione     gestione di esistente     monitoraggio e sperimentazione

#### Concause dell'azione

*per es: Natura 2000, contratti di vario tipo, attuazione di una strategia personale, applicazione di un piano di gestione, esperimento, ecc.*

#### Descrizione degli ambienti oggetto di intervento

habitat naturali e seminaturali, altro

*per es. boschi, acque, prati, seminativi, ecc.*

#### Dimensioni dell'intervento

Inclusa la % della superficie aziendale interessata dall'azione

metri quadri o ettari:  
metri lineari:  
% della superficie aziendale:

#### Durata della azione

data di inizio della azione:  
data di fine della azione:  
Durata in mesi:

## Sviluppo dell'intervento / esecuzione

<b>Modalità di esecuzione</b>	per es. lavori eseguiti in economia oppure da prestatori d'opera
<b>Descrizione del lavoro effettuato</b>	se possibile allegare alla fine di questo documento immagini prima-durante-dopo
<b>Valutazione del lavoro effettuato</b>	i principali indicatori scelti per valutare il progresso dei lavori, e le indicazioni che hanno fornito dall'inizio alla fine di questa azione

## Risultati

- **Risultati:** *se possibile: risultati immediati, entro 1 anno, entro 3 anni, entro 5 anni*

- **Analisi complessiva:** *include efficacia, difficoltà incontrate, miglioramenti ambientali raggiunti e osservati*

- **Prospettive post-azione:** *include raccomandazioni e assistenza fornite per assicurare durata agli effetti dell'azione nonché disseminare l'esperienza acquisita*

## Risorse necessarie o impiegate

- **Costi e tempi lavorati**

*numero dei giorni lavorati:  
numero delle persone al lavoro e qualifiche:  
costi delle persone al lavoro:  
materiale necessario/utilizzato:  
costi del materiale:*

- **Entità finanziatrici e tecniche che hanno preso parte alla azione**

*ad es. chi la ha pagata, chi ha fornito consulenza tecnica*

## Informazioni aggiuntive

- **Informazioni aggiuntive e commenti**
- **Documenti ulteriormente consultabili e riferimenti bibliografici**
- **Valutazione dell'iniziativa / Media informativi rilevanti**

*questo modulo e altro sono reperibili online su: [http://www.resifarms.eu/conservation\\_templates](http://www.resifarms.eu/conservation_templates)*



## Fotografie e illustrazioni

*per es. carte geografiche; immagini del sito prima-durante-dopo; tabelle; ecc.*

## GLOSSARIO

Termine	Definizione del termine
Adattamento, al cambiamento del clima	Dal punto di vista dell'agricoltura l'adattamento è in gran parte ottenere raccolti con meno acqua, e ridurre l'esposizione al sole dei suoli con colture. Per contro, MITIGARE il c. del c., richiede l'eliminazione delle cause che lo sviluppano – per es. ridurre l'emissione dei gas serra inclusa quella di anidride carbonica causata dal disturbato accumulo di carbonio che i suoli agricoli compiono.
Agrobiodiversità	L'insieme di tutte le componenti della diversità biologica rilevanti per l'agricoltura, tra le quali in particolare le varietà coltivate delle specie vegetali, le razze delle specie animali allevate, inclusi per es., api, baco da seta - e microrganismi come per es., lieviti, batteri, micorrize.
Agroecologia	Sistemi agricoli sostenibili perché basati sull'osservazione dei principi ecologici e sulla loro applicazione pratica. Si adeguano ai limiti imposti dai processi ecologici e dalla biodiversità.
Agroforestazione	Anche denominata agrosilvicoltura. Sono sistemi agricoli che integrano alberi, arbusti, boschi, tra i seminativi, per ottenere che le colture beneficino degli effetti positivi delle vicine piante legnose. Gli effetti comprendono tra l'altro: suolo più fertile e umido e meno esposto all'erosione; ombra; maggiore presenza di antagonisti degli agenti nocivi; sostegno a colture (per es. vite); foraggio complementare (fronde); frutti e legno aggiuntivi. E' un approccio molto antico, sfavorito poi dall'agricoltura industrializzata: ne sono ancora oggi visibili tracce importanti.
Alto valore naturale (AVN), agricoltura ad	Traduce l'inglese high natural value (HVN). E' una opzione che permette di mitigare i danni tipici dell'agricoltura industrializzata. Elementi poco o affatto produttivi come prati, alberature, siepi, fossi, vengono integrati nel sistema agricolo anziché esserne eliminati.
Antagonista naturale	Organismo che elimina o restringe le capacità di sopravvivenza di un'altra specie di organismo, vuoi direttamente, vuoi indirettamente (per es. il primo rende inutilizzabili i siti che il secondo usa per riprodursi). Da sempre l'agricoltura, per contenere gli agenti nocivi, conta su questi equilibri dinamici. Diverse imprese commerciali allevano e offrono specifici antagonisti naturali.
Api solitarie	Sono le specie di api che vivono senza formare colonie. La maggiorparte delle api sono specie solitarie e sono pur sempre importanti per le piante che contano su insetti impollinatori.
Aspecifico	Nel contesto dei preparati per l'agricoltura, in particolare dei biocidi (i preparati che uccidono piante e animali indesiderati), l'aggettivo a. indica che il biocida è letale anche per animali e piante indifferenti o benefici alle operazioni agricole.

Termine	Definizione del termine
Azotati, composti	Composti che contengono azoto (quindi anche nitrati, vedi). Sono tra i principali costituenti dei fertilizzanti sintetizzati industrialmente. Per i danni causati da questi prodotti, vedi "nitrati".
Banca dei semi	Un centro che colleziona semi spesso poco o non più reperibili. Le b.d.s. sono progetti di conservazione volti a maggiori usi futuri, o a preservazioni per ragioni storiche, culturali, biologiche. Per funzionare efficacemente, le b.d.s. tengono in atto coltivazioni. Si attribuisce non infrequentemente il nome b.d.s., anche a quei terreni che offrono i semi rilevanti in stato di dormienza.
Biocidi	Prodotti di sintesi, o anche a base di microorganismi, preparati per eliminare forme di vita che consideriamo dannose per l'agricoltura (ad es. batteri, alghe, insetti, acari, parassiti animali o vegetali, roditori etc.) o ogni altro possibile contesto. Pesticidi, fungicidi, erbicidi, ne sono esempi.
Biodiversità	L'insieme delle forme viventi presenti nella biosfera. E' pure importante considerare che la b. è anche agente di biosfera (soprattutto le piante) ed espressione di questa.
Carabidi	Grande famiglia di insetti coleotteri. La maggior parte delle specie sono predatori (tra l'altro di artropodi in genere e molluschi), dunque utili alle colture agricole.
Carbonio	Elemento chimico presente in ogni forma vivente grazie allo specifico ciclo che pervade la biosfera (vedi "circolazione dei nutrienti" nel capitolo 1 della guida). E' tra i componenti più importanti del materiale organico che si accumula nel suolo ed è essenziale per la fertilità di questo. I trattamenti dei suoli agricoli e forestali determinano un troppo veloce spostamento del c. dal suolo all'atmosfera (v. "disturbo").
Ciclo dei nutrienti	Dimostra che la biosfera è pervasivo movimento e scambio di materia inorganica e organica che in questo modo nuovamente producono materia. Nonostante siano state ben descritte le circolazioni, ovvero i cicli, di svariati nutrienti come ad es. carbonio, ossigeno, azoto, l'agricoltura industrializzata compromette questi cicli perché rende i suoli agricoli incapaci di mantenere autonomamente propria fertilità.
Clima, cambiamento del	L'insieme dei processi che cambiano le condizioni sulla Terra e nel sistema solare, riscontrabili tra l'altro, nelle diverse epoche geologiche succedutesi. Il riscaldamento globale accelerato che vediamo nel corso degli ultimi 80 anni è dovuto al veloce accumulo di "gas serra" nell'atmosfera, causato dall'impatto delle attività umane.



<b>Termine</b>	<b>Definizione del termine</b>
Colonizzazione	Il processo con cui un organismo occupa spazi che precedentemente non occupava.
Composti difensivi delle piante	Sono le sostanze che le piante producono per respingere o neutralizzare gli agenti che compromettono la loro sopravvivenza.
Concentratori di carbonio	Il termine traduce l'inglese carbon sinks (inghiottitori di c.). Sistemi della biosfera che accumulano c. Gli ecosistemi caratterizzati da piante legnose sono tra i più noti c. di c. Grazie a sole, piante e alghe, l'intera superficie terrestre, concentra c. continuamente.
Connessioni, zone più o meno connesse fra loro	Zone come un boschetto, una pozza, un pascolo, un salto di roccia, possono essere unite fra loro perché adiacenti, oppure possono rimanere separate da una strada, oppure sono connesse grazie a un fosso e a una siepe e a un seminativo. Le connessioni facilitano la biodiversità.
Copertura	L'abbandono dei terreni agricoli aperti, siano essi seminativi, prati, pascoli più o meno alberati, procede inevitabilmente con la crescita di piante legnose che infine svilupperanno una copertura a bosco su quegli spazi che precedentemente, l'insistenza di coltivazioni, falciature, animali al pascolo, manteneva scoperti.
Direttiva habitat dell'Unione europea	E' una direttiva approvata nel 1992 e importante per la conservazione della biodiversità perché protegge gli habitat di certe specie (animali e piante). E' stata recepita dall'Italia con dpr 357 1997set8, modificato e integrato da dpr 120 2003mar12.
Disturbo	Una condizione che interferisce con un processo ricorrente, un equilibrio dinamico. Un esempio è l'insolazione vasta e durevole che imponiamo ai suoli dei seminativi arati o dei boschi che abbattiamo: l'insolazione riattiva la decomposizione del materiale organico che vi si era accumulato, mentre la respirazione dei microrganismi decompositori consuma il carbonio nel suolo liberando anidride carbonica.
Diversità	La condizione per la quale qualcosa consta di plurime entità invece che di una sola, o di poche.
Dormienza delle piante	La sospensione dell'accrescimento in vista della stagione sfavorevole che sta per sopraggiungere. La d. più nota è la sospensione della circolazione dei fluidi da parte dell'albero deciduo (che perde le foglie) per evitare le conseguenze dei geli invernali. Si parla di quiescenza quando la sospensione della crescita è direttamente imposta, per es. da siccità.
Economia di scala	La facilità di un'attività economica di interessare una continuamente crescente platea di consumatori. Il processo, innalzando produzione e profitto, può più facilmente ridurre il costo del prodotto e aumentarne le vendite.

Termine	Definizione del termine
Ecosistema	L'insieme degli organismi viventi e delle sostanze non viventi con le quali i primi stabiliscono uno scambio di materiali e di energia, in un'area delimitata, per es. un lago, un prato, un bosco ecc.
Ecotono	La zona di transizione (e di tensione) fra due o più comunità biologiche diverse (per es., foresta e prateria, fondo roccioso e fondo melmoso del mare, ecc.), in cui si trovano organismi propri delle comunità confinanti, ma anche altri, esclusivi dell'e.
Esotico	Dal punto di vista della conservazione della biodiversità indica una specie che le attività umane hanno direttamente o indirettamente introdotta in un ecosistema nel quale era altrimenti assente. Una pianta indigena è il contrario di una pianta esotica.
Estremo evento	Nel contesto del cambiamento climatico in atto, il termine indica un evento grave come ad es. un temporale equivalente alla precipitazione di più mesi, che dunque è possibile ma raro. Questi eventi, grazie al cambiamento climatico sono in aumento e si prevede continueranno ad aumentare insieme alle loro conseguenze.
Eterogeneità, del paesaggio	Un paesaggio che comprende molti ambienti, dunque attraversato da diversità. Favorisce la biodiversità.
Eutrofizzazione	Succede quando un corpo d'acqua (una pozza, un fiume, un mare) si trova a ricevere un notevole quantitativo di nutrienti, tipicamente di origine umana per es. fertilizzanti o rifiuti di attività industriali. Questo materiale organico provoca tra l'altro crescita di alghe che sottraggono ossigeno all'acqua e dunque alle forme di vita che la abitano.
Fitoseidi	Gruppo costituito da numerose specie di acari. Molte di queste specie predano insetti problematici per l'agricoltura come ad es. altri acari e tisanotteri. Per questo motivo, diversi f. sono allevati commercialmente.
Fosfati	Un gruppo di sostanze o composti di sintesi, contenenti fosforo. Molto usati nella preparazione di fertilizzanti. Lo spandimento di fosfati sui seminativi è una delle principali cause di eutrofizzazione.
Frammentazione	Dal punto di vista della conservazione della biodiversità è l'incessante crescita di opere di urbanizzazione intensiva, infrastrutture di trasporto e logistica, agricoltura industrializzata, inquinamenti, che rende gli habitat naturali sempre più separati fra loro e sempre più piccoli.
Gas serra	E' la traduzione del termine inglese greenhouse gas. Sono gas originati da attività umane di grande scala (l'agricoltura fra queste), che si accumulano a lungo nell'atmosfera anche perché necessitano di tempi lunghi per dissolversi. La loro permanenza nell'atmosfera trattiene intorno alla terra una crescente parte della radiazione solare che colpisce la crosta terrestre. Creano effettivamente l'effetto di una serra intorno alla cresta terrestre.

<b>Termine</b>	<b>Definizione del termine</b>
Hedge laying	Modo tipico delle isole britanniche di governare linee di alberi e arbusti in modo da ottenere siepi a prova di animale. Essenzialmente le piante esistenti vengono coricate al suolo una sull'altra, incidendo parzialmente ognuna presso il colletto. Le piante ormai orizzontali vengono ondulate attraverso stanghe o pali piantati verticali lungo il percorso.
Impronta ambientale	E' un indicatore che misura l'ipotetica porzione di terra e di mare occorrente a una persona o a una popolazione umana, per rigenerare le risorse consumate e riassorbire i rifiuti prodotti.
Incespugliamento	Quando un terreno aperto comincia a popolarsi spontaneamente di piante legnose. Vedi "Copertura".
Inincrocio	Quando organismi geneticamente simili (per esempio persone fra loro parenti) si riproducono fra loro. E' un caso che può far insorgere geni non desiderabili mentre riduce la diversità dei geni. Difetti ben noti che possono derivarne sono: fertilità e nascite ridotte, più alta mortalità infantile, deficienze nel sistema immunitario.
Invasive, piante	Piante indigene o non indigene possono diventare invasive, e dunque espandersi a spese di piante indigene. Non sono poche le piante non indigene che si sono rivelate estremamente invasive anche rispetto alla flora italiana.
LEADER	E' l'acronimo (liaison entre actions de développement de l'économie rurale) di un programma della Unione europea che data dal 1988 e che tramite finanziamenti, coagula a livello locale diversi progetti, operatori e risorse rilevanti per il settore agricolo. Dal 2007 L. non è più coordinato centralmente dalla UE ma affidato ai programmi di sviluppo rurale (Psr) cofinanziati dagli Stati membri e dal Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR).
Limitante, fattore	In agricoltura indica gli elementi dell'ambiente naturale e delle capacità delle persone, che impediscono alle pratiche agricole in atto di essere ancora più produttive. La mancanza di fonti di azoto e fosforo pronti per usi agricoli, è stato il principale f.l. dell'agricoltura fino alla commercializzazione del guano circa due secoli fa, e quindi alla successiva offerta industriale di prodotti di sintesi.
Materia organica	Ciò che costituisce un organismo e quanto da questo ritorna alla biosfera. Il suolo e i fondali delle acque sono principali accumulatori di materia organica. I suoli che ricevono materia organica da animali e piante che vi vivono, sono più fertili e più ricchi di microorganismi.



Termine	Definizione del termine
Maturità	L'incremento della diversità all'interno dell'ecosistema (per es. più habitat), dovuto alla sua stessa durata nel tempo. Spazi dove la natura è vetusta offrono più servizi ecosistemici, e ognuno di maggiore portata, rispetto a spazi dove la natura è meno vetusta. Un esempio tipico sono le foreste vetuste.
Micorriza	E' l'associazione che avviene tra un fungo e le radici di una pianta. L'apparato radicale di quasi ogni specie di pianta è un complesso insieme di micorrize. Gli associati ricavano reciproci vantaggi: i funghi beneficiano degli zuccheri che la fotosintesi della pianta sintetizza, e forniscono alla pianta acqua e nutrienti tratti dal suolo. Le micorrize collegano fra loro gli apparati radicali delle coperture vegetali che calpestiamo o che ci sovrastano. In assenza di micorrize, diverse piante (ad es. orchidee, agrumi, pini), né attecchiscono né crescono.
Microclima al suolo	Le misure del clima prese al suolo risultano differenti dalle stesse misure prese nello stesso posto ma non al suolo. I fattori che determinano la differenza includono: i materiali costituenti il suolo e la comunità microbiologica che li abita, spessore del suolo, umidità, ombreggiatura etc.
Microhabitat	Un habitat con caratteristiche rilevanti presenti in uno spazio ridotto e dunque molto specifico. Per es. un albero molto isolato in un pascolo.
Miridi	Il più grande gruppo tra gli insetti eterotteri, comprende diverse specie importanti predatrici di insetti problematici per le colture agricole. In questo senso <i>Dicyphus tamaninii</i> e <i>Macrolophus caliginosus</i> sono tra i più noti miridi.
Nitrati	Sono composti comunque contenenti azoto e ossigeno secondo la formula $\text{NO}_3$ . Molto usati come fertilizzanti sui seminativi. La loro produzione e le preparazioni di fertilizzanti contenenti azoto in generale, sono, insieme agli spandimenti in campo di questi prodotti, tra le principali cause del cambiamento globale del clima e delle eutrofizzazioni.
Nitrofile, piante	Quelle che preferiscono terreni ricchi di nitrati, quali quelli prossimi alle case, alle stalle, ai letamai, alle siepi, ai vecchi muri, oppure terreni dove le acque meteoriche, evaporandosi, concentrano le soluzioni nitriche risultanti dal dilavamento superficiale del suolo, nel quale sono avvenuti i normali processi di nitrificazione microbica. Sono rappresentate tanto da forme inferiori, come alcuni licheni e muschi, quanto da superiori. Le p.n. sono presenti a tutte le latitudini.
Paesagg a masaico	Il termine descrive il tipico paesaggio storico europeo, con frequenti superfici occupate da svariate colture agricole e pascoli, minuziosamente contornate e percorse da siepi, alberature, fossi. L'agricoltura non meccanizzata intimamente adattata alle diversità del paesaggio naturale, ha contribuito alla "eterogeneità" di questo nel corso della storia.

<b>Termine</b>	<b>Definizione del termine</b>
Parassitoide	Un organismo, molto spesso un insetto, che parassitizza l'animale ospite fino ad ucciderlo. Ad es. la larva parassitoide cresce all'interno del corpo dell'ospite o all'interno di un uovo di questi, consumandoli. Le vespe parassitoidi comprendono migliaia di specie, moltissime notorie antagoniste di agenti nocivi per l'agricoltura.
Permacoltura	Un sistema integrato di progettazione della relazione uomo-natura volto a assicurare un durevole e olisticamente sostenibile stile di vita. Basato sulla comprensione dei cicli della biosfera, è anche noto come agricoltura permanente. Gli aspetti agricoli costituiscono solo una parte del sistema.
Omogeneità, del paesaggio	Il contrario di "eterogeneità del paesaggio". Meno favorevole alla biodiversità.
Piante sinergiche	Specie di piante diverse che, poste a crescere vicine fra loro, mostrano di avvantaggiarsi reciprocamente sotto vari aspetti, tra cui ad es., longevità, migliore resistenza ad agenti nocivi, migliore fruttificazione, ombreggiatura. E' un fatto di natura noto da sempre. In agricoltura, due specie sinergiche possono essere entrambe oggetto di raccolto, oppure solo una. Vedi anche "agroforestazione".
Resilienza	In agricoltura è la capacità del podere o della fattoria di rimanere produttivi anche al sopravvenire di avversità più o meno estreme e delle loro conseguenze (v. il capitolo 8 della guida). Sistemi anche piccoli, che integrano molte colture con scarso o nullo bisogno di apporti dall'esterno, sono da sempre i più resilienti.
Ricchezza di specie	Un calcolo condotto con ricognizioni del luogo dato, secondo il criterio presente/assente. Pertanto non informa su abbondanze relative, distribuzioni etc.
Ri-naturalizzare	Le azioni che accelerano il recupero delle condizioni di habitat naturale da parte di uno spazio nel quale avevamo precedentemente annichilite quelle condizioni.
Rivoluzione verde	È il termine che indica il globale cambio del modo di fare agricoltura che a partire dagli anni '50 del secolo scorso, ha portato a un enorme incremento della produzione agricola. Rivoluzione basata su meccanizzazione, prodotti di sintesi, nuove tecnologie. Processo che pur permettendo enormi progressi alla lotta contro la fame, causa gravi problemi ambientali.
Rupicola, flora	Piante che crescono sulle rocce o tra le fessure nelle rocce, nelle pietraie, sui muri.

Termine	Definizione del termine
Semi-naturali, habitat	Spazi ed elementi del paesaggio, che nel corso del tempo hanno subito modifiche da parte dell'uomo finemente integrate nella natura locale (siepi, margini di campi, muri a secco, pascoli, castagneti etc.). Sono importanti, al pari delle manutenzioni necessarie, per la sopravvivenza di molte specie di flora e fauna.
Sensibilità, di una specie	Ogni specie conta sulla durata o sulla reperibilità delle condizioni che le permettono di durare a sua volta. Per questa ragione, il podere o la fattoria ha storicamente integrate plurime colture sia con la natura circostante, sia fra loro stesse.
Servizio ecosistemico	Un processo naturale tra quelli che consentono la durata di un ecosistema, che riteniamo utile e/o conveniente dal punto di vista dei costi che ci fa risparmiare grazie alla sua autonoma persistenza. Per es. purificazioni di acqua e aria, l'impollinazione, erosioni del suolo evitate grazie alla presenza di vegetazione.
Sirfidi	Grande e cosmopolita famiglia di insetti dell'ordine dei ditteri, utili all'agricoltura. Sono effettivamente mosche assomiglianti a api e vespe. Gli adulti si nutrono di nettare e polline dei fiori, mentre le larve si nutrono di afidi.
Sovranità alimentare	Il diritto di una popolazione umana di accedere a un cibo sano, culturalmente appropriato e prodotto in maniere responsabili.
Suolo	Tecnicamente è sempre la parte più superficiale di un terreno. Di spessore variabile, può arrivare a circa 35 centimetri. Sede di gran parte della materia organica (morta e vivente). Dovuto alla interazione tra sole, piante, crosta terrestre. Occorrono diverse centinaia di anni perché, in assenza di suolo, se ne formi uno strato di circa 3 centimetri di spessore. Nella guida, vedi materia organica nel capitolo Effetti positivi e negativi dell'agricoltura.
Suolo compattato	La compattazione dello strato superficiale del terreno, appunto il suolo, è una delle cause principali della sua degradazione. La compattazione dei suoli dei seminativi è un grave problema dell'agricoltura contemporanea.
Suolo eroso	L'agricoltura contribuisce a esporre i suoli alle azioni dei venti e delle piogge. In mancanza di correzioni a pratiche insostenibili, i suoli agricoli diventano sempre più sottili e meno capaci di fertilità propria.
Terre, concentrazione proprietaria delle	Il processo per cui il numero delle persone (fisiche o giuridiche) che possiedono terre, cala nel tempo. Il 3,1% dei proprietari dei terreni agricoli dell'Unione europea, ne possiede più della metà del totale.



<b>Termine</b>	<b>Definizione del termine</b>
Terreni, custodia dei	La custodia di un terreno (non necessariamente agricolo in senso stretto) ha luogo quando la proprietà o chi lo conduce, sta concretamente conservando o aumentando quella biodiversità. Proprietari e conduttori possono anche procedere accordandosi più o meno formalmente con un'entità (per es. una ong oppure una pubblica amministrazione) che assiste l'intero progetto.
Terreno, uso del	Termine molto usato per pianificare e inventariare, che traduce l'inglese "land use". L'elenco degli innumerevoli usi che facciamo dei terreni. L'agricoltura è globalmente il più importante uso di terreni: interessa il 50% della superficie abitabile.
Vegetazione ripariale o riparia	L'insieme della flora che persiste dentro e a ridosso dell'alveo di un corso d'acqua

