



CASCINA BELMONTE

FARM NATURE PLAN

Un progetto per l'incremento della biodiversità nell'agro-ecosistema

Versione 2014

“ Voglio accomunare agricoltura ed ecologia, perchè le ritengo inscindibili: chi coltiva ed alleva lavora con la natura non può sfruttarla e ucciderla.”

“ Agricoltura ed ecologia sono l'unica via sostenibile per la produzione di cibo.”

Carlo Petrini

Presidente SlowFood internazionale

LA BIODIVERSITA' E L'IMPORTANZA DI UNA BUONA GESTIONE DEL TERRITORIO

Il crescente impatto delle attività umane sugli ecosistemi naturali, con la conseguente distruzione di habitat e scomparsa di specie, rende opportuno lo sviluppo di programmi di monitoraggio e gestione della risorse naturali anche in ambienti non propriamente "naturali" in quanto fortemente connessi alle attività umane.

In questo quadro, la biodiversità rappresenta una delle risorse naturali a maggior rischio. (Chiarucci, 2001)

Cosa si intende per biodiversità?

Pur assistendo ad un crescente uso del termine biodiversità, sia a livello di pubblicazioni scientifiche che di mezzi d'informazione, non esiste un unanime consenso su cosa sia la biodiversità e su come questa vada misurata (GASTON, 1996a; WILSON, 1996).

Spesso si utilizza il concetto di "diversità biologica", termine che fa soprattutto riferimento all'insieme delle differenti entità (specie) animali e/o vegetali che possiamo ritrovare all'interno dei nostri ecosistemi.

Il monitoraggio di questa risorsa naturale può essere basato su diversi tipi di approccio, da quello puramente qualitativo fino a quello basato su procedure campionarie statistiche. A livello scientifico il secondo è quello più utilizzato e va a definire la "ricchezza specifica", cioè il conteggio del numero di specie all'interno di una data area (Gaston, 2001).

Maggiore sarà il numero di specie all'interno di una data area indagata e maggiore sarà la ricchezza specifica e quindi di conseguenza la biodiversità.

La ricchezza specifica è legata direttamente all'abbondanza specifica, cioè la relazione tra numero di specie e il numero di individui per ogni specie (Chiarucci, 2001). Ad esempio un specie potrà essere definita rara se compare con uno o pochi individui, mentre un'altra potrebbe essere definita dominante se avrà in assoluto il maggior numero di individui.

Secondo le teorie legate all'equilibrio dei sistemi, là dove avremo un maggior numero di specie ed un'equa distribuzione degli individui tra esse (ad esempio 4 specie con 4 individui per ogni specie), avremo un ambiente con alta evenness (cioè bassa dominanza e in teoria in equilibrio), un ambiente invece con 4 specie di cui una con 4 individui e le altre 3 solo con 1 un individuo ciascuna, avremo una forte dominanza di tale specie. Normalmente un ambiente con bassa evenness, cioè con un a specie dominante, è un ambiente disturbato. In un ambiente disturbato e compromesso, non vi è più equilibrio tra numero specie e loro abbondanza.

Gli ambienti agricoli e gli ambienti antropizzati sono per eccellenza ambienti dove la biodiversità viene o è stata compromessa in seguito alla scomparsa di alcune condizioni favorevoli ad una moltitudine di specie.

McKynnei 2002 dimostra come in ambiente urbano vi sia un'omogeneizzazione dei biotopi e quindi la sostituzione delle specie native con specie non native dalla abitudini generaliste e che quindi meglio si adattano ad ambienti compromessi.

In ambienti compromessi inoltre si ha destrutturazione del rapporto preda-predatore. Un esempio tipico è il campo coltivato in modo intensivo, dove pratiche poco opportune destabilizzano l'equilibrio del sistema, eliminando i predatori e favorendo così polluzioni di specie dannose. Un altro esempio di ambiente disturbato è l'aumento dei corvidi vicino alle città e negli ambienti agricoli, causato dall'assenza di predatori, con la conseguente diminuzione dei passeriformi (passera d'italia e mattugia, cinciallegra, cinciarella, codirosso comune e altri passeriformi) di cui i corvidi si nutrono.

Da questi concetti di base sulla biodiversità e per un'idea di agricoltura più sostenibile e meno impattante per l'ambiente, a Cascina Belmonte si è deciso di optare per un'applicazione di un'agricoltura biologica e di conservazione della biodiversità, cercando di preservare gli ambienti.

In generale l'agricoltura biologica è legata ad un valore di biodiversità maggiore del 30%, rispetto all'agricoltura convenzionale, in termini di ricchezza di specie. Tale valore è particolarmente vero per uccelli, insetti e piante, mentre si trasforma in un valore negativo per insetti non predatori e patogeni (Bengtsson, 2005)

Restaurare una certa eterogeneità ambientale all'interno dell'azienda per favorire l'equilibrio naturale e quindi migliorare il rapporto preda-predatore e l'equilibrio del sistema è la prima delle linee guida del FARM NATURE PLAN

Il primo piano di intervento (FARM NATURE PLAN) è stato pensato nel 2007, quando ancora l'azienda era agli albori della sua attività ed è stato poi via via sviluppato nel corso degli anni.

Il Farm Nature Plan (FNP) prevede diversi momenti di intervento: la salvaguardia di ciò che già esiste e la protezione di zone a rischio di danneggiamento da parte della pratica agricola, il recupero di zone in qualche modo danneggiate o non efficienti per aumentare il numero di specie e quindi il valore di biodiversità e la creazione di nuovi ambienti (semiartificiali) che possano essere ricettivi per molte specie di animali e piante. Il Farm nature Plan è diviso in nove capitoli, ognuno descrittivo di specifici interventi progettati e/o attuati.

Il Farm Nature Plan (FNP) è stato diviso in nove capitoli, ognuno descrittivo di specifici interventi progettati e/o attuati.

INDICE:

I PUNTI D'ACQUA	5
IL BOSCO	7
SIEPI	9
PRATO STABILE CON SPECIE AUTOCTONE	12
GIARDINO DELLE FARFALLE	13
STRISCE DI FIORI NEL VIGNETO	15
SIEPE PER LA CATTURA DELLE PERCOLAZIONI DI AZOTO:	17
API	18
PERCORSO NATURALISTICO	19
PROGETTI PER IL FUTURO:	21
BIBLIOGRAFIA	21

I PUNTI D'ACQUA

Le zone umide hanno diversa funzionalità a seconda delle dimensioni. Per avere una certa significatività per gli uccelli acquatici gli stagni devono essere di oltre 10.000mq, per i pesci oltre 250, per anfibi e rettili oltre 100, mentre oltre 25 per insetti e invertebrati acquatici (Habitat,1992). Pur non avendo a disposizione tali superfici, da un censimento effettuato nella primavera 2014, abbiamo potuto riscontrare come piccole pozze non più grandi di un metro quadro, siano ambienti densamente popolati da anfibi (anuri e urodeli).

Obiettivo di questo lavoro è la creazione di un network idrico per la fauna selvatica.

I punti d'acqua al momento sono 3, con un quarto e un quinto in sistemazione/costruzione.

- punto A: laghetti artificiali presso la casa a riempimento meteorico. 20mq sup, profondità 40 cm.
- Attività di protezione pianificate: mantenere l'efficienza dell'ecosistema creatosi.
- Attività di salvaguardia pianificate: censire le specie presenti.
 - punto B: punti d'acqua a riempimento meteorico vicino al bosco. Si tratta di 3 piccole vasche in cemento di 1 mq cad, utilizzate in passato per raccogliere l'acqua necessaria alla preparazione del verderame.
 - Attività di protezione pianificate: ripristinarle, pulirle e naturalizzarle con piccole attività murarie.
 - Attività di salvaguardia pianificate: censire le specie presenti.
 - Attività di creazione pianificate: sistemazione di una terza vasca nei pressi delle cisterne.
- punto C: punto d'acqua a riempimento meteorico vicino al bosco. Si tratta di 1 piccola vasca in plastica, posizionata a margine del bosco.
- Attività di salvaguardia pianificate: censire le specie presenti.
- punto D: stagno presso vigneto di Cabernet/giardino delle farfalle. Dimensione stimata 10 mq.
- Attività di creazione pianificate: Studiare e costruire uno stagno artificiale, a riempimento meteorico.

Una gestione oculata di queste aree può permettere un incremento della popolazione di anfibi, molto importanti e considerati uno dei bioindicatori più importanti e oggi tra i gruppi di animali più minacciati.

Nella primavera 2014 sono state censite ben 86 rane dalmatine in riproduzione presso i punti A e C.

La riproduzione era in corso già nel mese di febbraio a causa di anomale alte temperature. Il successivo andamento climatico non regolare, ha probabilmente causato uno scarso successo riproduttivo.

Presso le pozze del punto B, che sono state ripulite dai rovi sui bordi, lasciando però coperta un'area per permettere agli anfibii di avere rifugi durante le ore diurne, sono state ritrovate circa un centinaio di stadi larvali di Salamandra pezzata, (*Salamandra salamandra*). Inoltre è stato filmata la presenza di un individuo di Salamandra di grosse dimensioni, circa 25 cm, durante la fase di riproduzione.

IL BOSCO

Riproponiamo, reinterpretandola, la classificazione del bosco secondo lo schema adottato dal diritto romano che rappresenta il primo esempio nella storia di diritto forestale. Questo esercizio di classificazione ci aiuta ad organizzare in modo organico le attività da farsi nel bosco al fine di migliorarne le funzioni naturalistiche.

La Silva Sacra:

Attività di protezione pianificate:

- Alimentazione specie selvatiche in inverno.
- Divieto utilizzo mezzi agricoli pesanti.
- Favorire la crescita del sottobosco per aumentare la disponibilità di cibo vegetale e animale per eterotrofi di secondo livello.

Salvaguardia: censire le specie presenti e l'incremento delle stesse in seguito alla realizzazione degli interventi previsti, concentrandosi in un primo momento sui coleotteri.

Attività di creazione pianificate e/o realizzate:

- Aumento della necromassa. Nelle foreste naturali vi sono 70m³ di biomassa secca al suolo per ettaro. In un bosco a gestione mista l'obiettivo è di 20 m³. L'aumento di necromassa permette l'instaurarsi di una fauna saprofitica e xilofaga funzionale all'ecosistema.
- Incisioni e cavità artificiali negli alberi. Favorisce il ristagno d'acqua ed è utile alla riproduzione di alcune specie di scolitidi (Bosco Fontana, 2003).
- Alberi morti in piedi. Due alberi secchi in piedi per ettaro con diametro superiore a 25 cm offrono buone possibilità di nidificazione per il picchio verde (*Picus viridis*). L'albero morente e marcescente emette terpeni e altre sostanze odorose che richiamano il picus viridis. Il picchio è infatti legato alla presenza di legno morto dove può trovare facilmente insetti e costruire il nido.
- Nidi artificiali per sopperire alla carenza di rifugi naturali. Non essendo possibile creare direttamente aperture nelle piante (secche o viventi) per la scarsa presenza di alberi di grosse dimensioni, è necessario l'inserimento di nidi artificiali specifici sia per diverse specie ornitiche (dal rapace notturno al passeriforme), che per pipistrelli e mammiferi terrestri.
- Posizionare piccoli steccati in legno per le passeggiate e le escursioni. Posizionare pannelli con le spiegazioni degli interventi effettuati

Nel 2014 sono stati posizionati alcuni tronchi (*Robinia pseudoacacia*) presso l'area di radura presente nella zona nord del bosco di carpino e orniello. Questi tronchi sono stati fessurati con un trapano per

renderli più facilmente accessibili a tutte le specie di imenotteri, cerambicidi e scolitidi. Alcune Robinie di dimensioni ritenute idonee sono state fessurate e portate al disseccamento.

Questi interventi favoriranno probabilmente anche da molti uccelli insettivori nella loro ricerca di larve di insetto.

E' stato fatto un primo censimento di coleotteri, utilizzando sia trappole attrattive (con aceto) che una trappola ad imbuto. I primi dati sulla presenza di coleotteri xilofagi ci hanno mostrato come siano presenti due specie molto importanti quali il *Dorcus parallelepipedus* e il *Lucanus cervus*. Quest'ultimo è inserito all'interno della direttiva Habitat 92/43 ed è quindi di particolare importanza la sua conservazione.

Silva Palaris. Castagneto con finalità di produzione dei pali per il vigneto.

Seppur la maggior parte dei castagni siano stati tagliati, causa malattia, nel 2004, ogni autunno quest'area ci regala una fioritura di primule nel sottobosco veramente mozzafiato. (vedi foto)

In questa zona è stato predisposto un sentiero realizzato con chips di legno provenienti da scarti di giardino, permettendo così un agevole camminamento anche in condizioni di umidità del suolo, nonché un angolo ricco in necromassa.



Silva Glandaris: La Silva Glandaris identificherebbe l'area destinata al grufolamento dei porci. Per analogia, abbiamo definito così la Tartufaia, che. Piantata ormai una quindicina di anni fa, comincia a dare buoni risultati.

Silva Cedua: Porzioni di bosco destinate alla produzione di legna da ardere.

Silva incedua: bosco non governato.

SIEPI

Le siepi sono corridoi verdi all'interno del panorama agricolo. Sono composti di tre livelli: erba, cespugli e alberi (Baudry 1990). Una siepe completa e ben gestita ha una serie di valori specifici distinguibili tra valori biotici ed abiotici. Si intendono valori biotici, il rifugio e la possibilità di vita per specie vegetali e animali nonché il ruolo di corridoio ecologico naturale per nuclei vegetali o animali separati dallo spazio. Per valori abiotici invece; l'azione frangivento e antierosiva, la creazione di microclimi, l'aumento della bellezza del paesaggio, l'azione di assorbimento di fitofarmaci e nitrati in soluzione, la filtrazione di polveri e rumori.

La siepe ha un impatto sia sulle specie erbacee che sulla fauna.

Una siepe naturale favorisce l'insediamento di varietà erbacee perenni. La vicinanza al bosco e una larghezza della siepe maggiore di 4 metri favorirà l'instaurarsi di specie più tipiche del bosco (Burel 1996).

Nelle siepi si possono trovare circa 60 specie di uccelli (Sparks et al.) e 28 specie di mammiferi (Andrew and Rebane, 1994).

Sette di queste specie ornitologiche sono considerate specialiste delle siepi: lo zigolo giallo, il fanello, la passera scopaiola, la bigiarella, il cardellino e il verdone.

In generale la densità del numero di specie non aumenta all'infinito, ma ha un punto ottimale con 8 km di siepi per Km quadrato.(Fuller et al. 2001). Il numero di uccelli presenti nelle campagne declina rapidamente quando la densità delle siepi cala al di sotto dei 50m/ha (Lack, 1992).

Per i piccoli mammiferi sembra invece che la siepe abbia un valore maggiormente "alternativo" . Infatti nessun mammifero è specialista della siepe, poichè generalmente privilegia il bosco.

I mammiferi più comuni nelle siepi sono: il topolino di bosco, le arvicole e il toporagno.

Per tutti questi animali (mammiferi, uccelli, insetti) la siepe svolge la funzione di:

Produrre cibo: semi , bacche e frutti sono importanti per mammiferi e granivori. Per gli insettivori è invece importante la funzione di "supporto" che le piante svolgono per la popolazione entomofila, sia durante la stagione estiva che come rifugio durante la fase d'ibernazione o impupamento. Il *Crataecus* è stimato "supportare" 209 specie d'insetti, 153 il *prunus spinosa*, 106 il nocciolo, 98 il faggio e 51 l'acero campestre (Andrew and Rebane, 1994).

Riparo per la nidificazione: 60 specie nidificano in uno dei 3 livelli della siepe (Sparks et al., 1996)

Corridoio ecologico: permettono la "conquista" di nuovi territori, il collegamento tra popolazioni attive, favorendo lo scambio genetico ed eventuali ricolonizzazioni di popolazioni estinte in quell'area (Bennet et al., 1994).

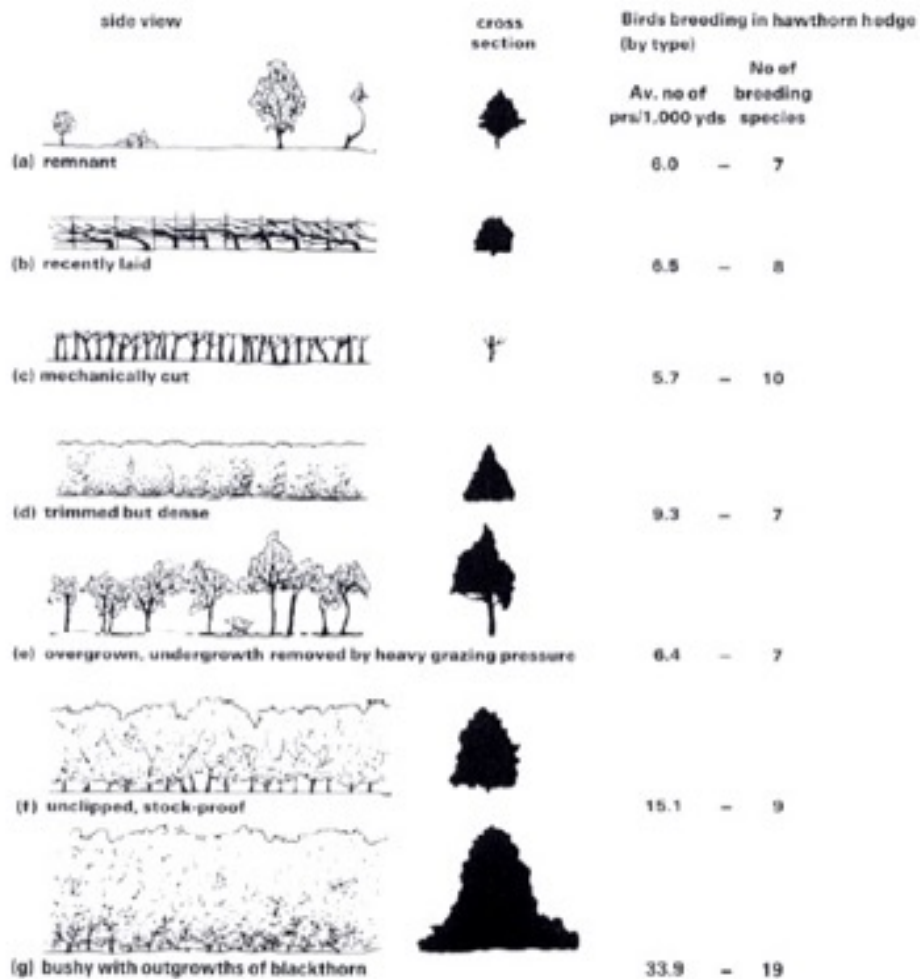


Figura n. 3 (Andrew and Rebane, 1994)

La gestione della siepe influenza la ricchezza di specie presenti. L'altezza è probabilmente uno dei fattori più importanti (Parish et al. 1994, Macdonald and Johnson, 1995 Sparks et al., 1996). L'altezza critica per scricciolo, piccione di bosco, sterpazzola, luì, e cincia sembra essere tra i 2 e 3 metri. Altre specie da canto preferiscono invece un'altezza di 1,2 m dal suolo per nidificare. Come minimo la larghezza

della siepe deve essere di 1,2 m.

Altre specie come il fanello, strette consumatrici di semi di specie erbacee, prediligono siepi erbacee e basse.

La forma migliore sembra quella ad A. Una delle peggiori la "e", dovuta ad una eccessiva pulizia del sottobosco che rende anche più vulnerabili i nidi degli uccelli (Lack, 1992), vedi figura n..

La potatura riduce la quantità di fiori e frutti disponibili. D'altro canto la potatura può essere necessaria per mantenere in forma la chioma. Sembra che una potatura ogni tre anni sia una buona soluzione intermedia (Croxtton and Sparks, 2002).

La composizione botanica ottimale comprende la presenza di piante adulte, che rappresentano maggior riparo, un punto per nidificare e cantare, e piante morte che forniscono cibo per insettivori.

La diversità di cespugli alla base è poi molto importante. Tra le specie più interessanti poi c'è il *Crataecus monogyna* e l'edera (Lack, 1992).

Obiettivo di questo lavoro è aumentare il numero di specie vegetali e animali sulle superfici aziendali e di migliorare il controllo biologico sulle superfici coltivate.

- Attività di salvaguardia pianificate: monitorare effetto positivo della piantumazione sulle popolazioni utili.
- Attività di creazione pianificate
 - siepe monofila e posizionata nel vigneto di Morsone 200m
 - Siepe sul lato SUD del terreno d'ingresso 300 m.

Le seguenti specie sono ritenute avere effetti positivi sullo sviluppo di fauna utile per i vigneti:

- Ginestra dei carbonai. Serbatoio di antocoridi (Faivre d'Acier et al)
- *Morus Nigra* (rifugio coccinelle in autunno) (Nicoli et al, 1995)
- *Crataecus monogyna* (rifugio coccinelle) (Nicoli et al, 1995. Burgio, 2004)
- *Rosa canina*. (Neurotteri) (Duso..la siepe come laboratorio).
- *Robus spp.* (Mimaridi, *Trichogramma*) (Ponti et al., 2003 Reda, 2004)
- *Corylus avellana* (Mimaridi, coccinellidae, Phitoseidi) (Ponti et al., 2003. Burgio, 2004, Duso, 2004)
- *Ligustrum Vulgare* (*Trichogramma* e coccinellidae)(Reda, 2004. Burgio, 2004)
- *Prunus Spinosa* (*Trichogramma*)(Reda, 2004)
- *Pyrus pyraster* (Coccinellidae) (Burgio, 2004)
- *Cornus sanguinea* (Phitoseidi) (Duso, 2004)

Piantate le siepi, è stato verificato un aumento delle condizioni favorevoli per i Mimaridi grazie ad un lavoro di tesi che ha interessato le annate 2007 e 2008 (MIMARIDI (HYMENOPTERA, MYMARIDAE) PARASSITOIDI DELLE CICALINE DELLA VITE INDAGINE ECOLOGICA e MOLECOLARE)

Inoltre è oggi possibile passeggiare lungo il vigneto ed osservare specie di imenotteri come *Bombus* sp, Coccinellidae, e molte specie di farfalle legate all'ambiente siepe come *Polignia c-album*, *Apatura ilia* o *Iphiclides podalirius*.

PRATO STABILE CON SPECIE AUTOCTONE

I prati stabili sono molto importanti per molte specie di invertebrati e soprattutto per le farfalle.

Ci è capitato spesso di veder volare questi "simpatici" insetti lungo i bordi dei prati o sui fiori appena sbocciati. A parte la bellezza del loro volo e dei colori che molto spesso colorano le ali di questi fantastici insetti, le farfalle sono un ottimo bioindicatore, poichè sono strettamente legate alle riserve di nettare (quindi dei fiori) dei prati e anche alle piante nutrici, cioè le piante di cui si nutrono le larve, i bruchi. Oltre alle farfalle ci sono altri insetti bioindicatori molto importanti, come i Sirfidi, molti imenotteri e, tra i coleotteri, abbiamo i coloratissimi Edemeridi.

Prima dell'industrializzazione e meccanizzazione dell'agricoltura non esistevano macchinari per il taglio dell'erba e il lavoro di raccolta del fieno era un lavoro molto lungo che richiedeva parecchi giorni. Ciò rappresentava un vantaggio per le specie di insetti che abitavano i prati, in quanto avevano il tempo di trasferirsi dagli steli ormai tagliati ai germogli più prossimi al suolo.

Inoltre i tagli venivano effettuati in minor numero, generalmente successivamente alla fioritura.

Trattore, sfalciatrici e altri macchinari per il taglio dell'erba, i tempi di taglio e raccolta del fieno si sono resi più rapidi e il numero annuale dei tagli è cresciuto.

Nella maggior parte dei casi non è dato il tempo alle larve degli insetti di raggiungere l'erba sottostante al taglio. Inoltre il taglio viene effettuato prima che i fiori sboccino, poichè è il momento in cui la pianta possiede il più alto contenuto proteico, impoverendo gli insetti del prezioso nettare.

Tutte queste pratiche hanno così destrutturato la biodiversità vegetale e diminuito le popolazioni di piante e di conseguenza anche le popolazioni di farfalle e altre insetti.

Oltre alla perdita di habitat si è aggiunto l'uso indiscriminato di pesticidi, insetticidi ed erbicidi. Risultato: molti più insetti dannosi (ormai resistenti a molti insetticidi) e meno insetti utili!!

• Attività di creazione pianificate e/o realizzate:

- A Cascina Belmonte si è lavorato in questo senso cercando di rendere alcune aree le più naturali possibili. Quindi si è evitato l'uso di insetticidi, erbicidi e pesticidi in genere, si utilizza per lo sfalcio dei prati solo la barra falciante e i tagli vengono effettuati solo successivamente alla fioritura. Si è iniziato poi a non sfalciare le scarpate, effettuando una sola pulizia all'anno verso fine stagione.

GIARDINO DELLE FARFALLE

Sembra che la ricchezza in specie di insetti sia direttamente correlata alla ricchezza floristica (Thomas and Marshall, 1999). In particolare le farfalle necessitano di una rete di siepi che possano creare le condizioni ambientali loro adatte durante l'intero giorno (Carter and Anderson, 1987). La tipologia di piante che possono attrarle non è l'unico fattore fondamentale (Dover and Sparks, 2000); molto importante è la qualità dell'habitat e quindi l'assenza d'uso dei pesticidi, la gestione della siepe, la posizione della siepe nell'ambiente e la posizione geografica dell'area in questione.

Per le larve sono necessarie le piante nutrici come ad esempio: Finocchio selvatico, carota selvatica, erba medica, cavolo ornamentale o brassicacee in genere, il caprifoglio, l'ortica. Ma anche piante arboree/arbustive: come pruno o prugnolo, ligustro, viburno e biancospino, il ginepro e le ginestre.

Per l'alimentazione degli adulti invece sono necessarie piante a fiore ricche di nettare come i lillà (*Syringa Vulgaris*), la *Buddleja* o l'edera (per i fiori adatti all'alimentazione tardo estiva e per la possibilità di riparo).

Aiuole e/o bordure con piante annuali o erbacee perenni garantiscano fioriture continue dalla primavera all'autunno inoltrato.

Date le condizioni di esposizione, climatiche e le caratteristiche del terreno, abbiamo selezionato le seguenti specie con le finalità di cui sopra:

- arbustive alte: *Buddleja davidii* (*Budleia*) e *Syringa vulgaris* (Lillà serenella)

- arbustive medie: *Rhamnus frangula* (Frangola), *Weigela florida*, *Spirae* (*Spirea*).

- arbustive basse: *Hyssopus officinalis* (Issopo), *Lavandula spica e angustifolia* (Lavanda), *Symphoricarpos nano*, *Rosa rugosa* (*Rosa rugosa*).

- erbacee annuali, biennali perenni: fiordaliso, papavero, carota selvatica, erba medica, *Achillea millefolium*, *Verbascum*, *Matthiola incana* (Violacciocca), *Urtica dioica* (Ortica), *Verbena*, *Dianthus*, *Alisum*, *Lunaria*.

-essenze aromatiche: *Ruta graveolens* (Ruta), *Thymus* (Timo), *Origanum majorana* (Maggiorana), *Origanum vulgare* (Origano), *Rosmarinus officinalis* (Rosmarino), *Salvia officinalis* (Salvia), *Matricaria*

chamomilla (Camomilla), Foeniculum vulgare (Finocchio selvatico)

- Attività di salvaguardia pianificate: censire le specie presenti.
- Attività di creazione pianificate e/o realizzate:
 - Nell'area vicino al bosco sui bordi dei terrazzamenti sono state piantate varie piante autoctone aromatiche e piante da fiore come rosmarino, timo, ect. per dar vita ad un giardino delle farfalle. L'idea di concentrare i fiori in alcuni punti permette al visitatore dell'azienda di vedere localizzate gran parte delle specie di farfalle e altri insetti, rendendone così più semplice l'osservazione.
 - Nei pressi del vigneto Cabernet sono state messe a dimora numerose specie attrattive e l'intervento deve ancora concludersi con ulteriori piantumazioni.

STRISCE DI FIORI NEL VIGNETO

L'utilizzo di specifici mix di specie erbacee nell'interfila del vigneto può essere finalizzato sia all'aumento della biodiversità che il biocontrollo.

In azienda abbiamo in atto strategie di biocontrollo che prevedono il ritardo dello sfalcio dell'interfila al fine di aumentare la presenza di polline utile alle neanidi di fitoseidi. Tale tecnica, derivata da ricerche dell'università di Padova (Duso, 2004), ha permesso il recupero dell'equilibrio nelle popolazioni di tetranychidi (perso dopo i trattamenti insetticidi del 2002 e 2001), tant'è che ad oggi abbiamo una popolazione di fitoseidi per foglia di che oscilla da 5 a 12 esemplari, quando viene considerata "buona" la presenza di almeno 2 fitoseidi per foglia.

Un'altra operazione utile al biocontrollo è creare dei corridoi naturali nel vigneto che colleghino la parte centrale alle zone selvatiche marginali, costituendo uno strumento di diffusione e di riproduzione per gli insetti utili. Nel Nord della California, zona di vigneti di grosse dimensioni, vengono piantati corridoi costituiti da circa 60 specie vegetali connessi con la foresta. L'impatto positivo del corridoio si estende sul vigneto per circa 30-45 metri ai lati dello stesso (Thrupp, 2008) consentendo il diffondersi nel vigneto dei vari antagonisti utili.

Inoltre l'aumento della diversità ambientale si riflette su tutte le specie animali. E' stato dimostrato ad esempio, come la presenza di uccelli in ambiente agricolo è direttamente correlata alla presenza di artropodi (Benton, 2002), la cui presenza è inversamente proporzionale al grado di intensificazione di coltivazione.

Numerose sono le specie erbacee che hanno una generica capacità di attrazione nei confronti di insetti benefici in varie coltivazioni (Altieri, 2005):

- Umbrelliferae: *carum carvi*, *Coriandrum sativum*, *Anethum vulgare*, *Ammi majus*, *Dacus carota*, *Ammi visnaga*, *Pastinaca sativa*.
- Compositae: *Gailardia* spp., *Echinacea* spp., *Coropsis* spp., *Cosmos* spp., *Solidago* spp., *Helianthus* spp., *Tanacetum vulgare*, *Achillea* spp.
- Legumes: *Medicago sativa*, *Vicia grandiflora*, *Vicia fava*, *Vicia villosa*, *Melilotus officinalis*
- Brassicaceae: *Aurinium saxatilis*, *Berteroa incana*, *Brassica* spp., *Lobularia maritima* (*Allyssium*),

Barbarea vulgari,s Brassica Kaber

- Altre: Fagopyrum esculentum, Potentilla spp.

• Attività di creazione pianificate e/o realizzate:

- Nella situazione di Cascina Belmonte, in cui godiamo per il momento di una buona stabilità ecologica, infatti da anni non abbiamo danni da attacco di insetti, l'utilizzo delle strip flower potrebbe essere rivolto principalmente ad un aumento della biodiversità per fini diversi da quello della produzione agricola, quali decorativo, paesaggistico e naturalistico, nonché associabile ad un miglioramento della qualità del suolo qualora le specie selezionate fossero idonee al sovescio.

SIEPE PERLA CATTURA DELLE PERCOLAZIONI DI AZOTO:

La siepe ,o fascia tampone boscata, favorisce la riduzione di ruscellamento e infiltrazione di nitrati per 3 fenomeni:

- Deinitrifcazione: è operata da batteri che si sviluppano a carico del carbonio organico radicale. Dei tre fattori è quello di maggior efficacia.
- Assimilazione dei nutrienti da parte della pianta
- Adsorbimento particelle fini e molecole bloccate dall'azoto (N) disciolto nelle acque e riducono la frazione azotata composta da nitrati a vantaggio dell'N organico fissato. Determinano inoltre l'assorbimento quasi totale del Fosforo in eccesso.

Si può ipotizzare l'impianto di una FTB presso la nuova concimaia, usando specie ad alta velocità di crescita e forma di allevamento a ceppaia.

Specie consigliate:

- Olmo Campestre: pianta sciafila, adatta al microclima, però soggetta a gravi patologie.
- Ontano Nero: ottima velocità di crescita. Buona per la produzione di miele, rappresenta habitat per la fauna selvatica (veneto agricoltura, 2002) e fornisce alimento invernale per i lucherini

Obiettivo: riduzione impatto ambientale chimico e visivo del cumulo di rifiuti iorganici e letame posizionato sul lato nord del terreno nella valletta.

Attività di creazione pianificate: Piantumazione di una siepe di circa 50 metri con olmi e Ontani neri governati a ceppaia e a ceduo.

API

Non può mancare questa famosissima citazione (erroneamente attribuita ad Albert Einstein) per spiegare perché tali insetti le api siano importantissime.

“If the bee disappears from the surface of the earth, man would have no more than four years to live.”

“Se l'ape scomparisse dalla faccia della terra, all'uomo non resterebbero che quattro anni di vita”

Le api sono infatti tra i più importanti impollinatori. Se non avvenisse l'impollinazione moltissime piante non potrebbero riprodursi, scomparirebbero e con loro tutti gli animali collegati ad esse.

Sono utilizzate dall'uomo da millenni per la produzione del miele e di tutti quei prodotti derivati dalla capacità di questi insetti di immagazzinare prodotti nell'alveare.

Le api sono per eccellenza gli insetti che meglio rappresentano gli insetti sociali. Esse infatti formano colonie di migliaia e migliaia di individui che cooperano tra loro per il mantenimento dell'intera colonia.

A Cascina Belmonte la produzione non necessita direttamente dell'effetto impollinatore delle api, in quanto le viti hanno impollinazione anemofila (attraverso il vento) ma sono la migliore testimonianza e la migliore certificazione possibile del non utilizzo di insetticidi.

- **Attività di creazione pianificate e/o realizzate:**

- posizionamento di una decina di alveari nei punti ritenuti migliori per il successo dell'alveare e per l'incolumità dei frequentatori della cascina.

PERCORSO NATURALISTICO

Obiettivo: creare un percorso "didattico" funzionale alla conoscenza e fruizione dell'agro-ecosistema.

Durante il 2013 e nei primi mesi del 2014 è stato realizzato il percorso naturalistico che abbiamo soprannominato "sentiero dei Woofers", poichè è stato realizzato grazie all'aiuto di giovani volontari provenienti da diversi paesi quali Italia, Svezia, USA, Olanda, Irlanda, Panama, Portorico.

Il percorso permette al visitatore di cogliere l'eterogeneità del paesaggio di Cascina Belmonte che non è solo composto dalla zona agricola (il vitigno) ma anche da ambienti naturali e seminaturali.

La realizzazione ha permesso una conoscenza e consapevolezza del territorio da parte dei gestori dell'azienda.

Il sentiero si sviluppa a partire dall'area più vicina alla struttura aziendale, segue poi un percorso che si dispiega attraverso il bosco di castagno (*Castanea sativa*) e le felci (Pteridofite) che abitano il sottobosco insieme al pungitopo (*Ruscus aculeatus*) e alle primule (*Primula* sp.), dalla bellissima fioritura primaverile.

Una volta raggiunto il crinale il sentiero prosegue in un bellissimo bosco di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e orniello (*Fraxinus ornus*), in cui spiccano specie della flora mediterranea come l'alloro (*Laurus nobilis*), alcune farnie (*Quercus robur*) e sempre il pungitopo. Vi sono poi specie alloctone tra cui spicca la Robinia (*Robinia pseudoacacia*).

Raggiunta una bellissima radura che si apre nel bosco, ritroviamo un bellissimo prato che fiorisce in primavera e che si mantiene così grazie al taglio della ricrescita arbustiva. La gestione oculata da parte dei tecnici e volontari permette il mantenimento di un'eterogeneità assai importante.

Qua giace un vecchio casotto di caccia utilizzato un tempo dai cacciatori bresciani, caccia che in questa provincia è pratica tuttora molto diffusa.

Se siete fortunati di arrivare in autunno potrete osservare lo scotano (*Cotinus coggygria*) che avrà le foglie di un bel rosso acceso.

A questo punto il sentiero ridiscende lungo il fianco della collina e raggiunge un'area dove i tassi (*Meles meles*) vivono nelle loro lunghe e contorte tane.

Il sentiero poi raggiunge i due punti d'acqua dove si possono osservare, con un po' di fortuna le larve di Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*) e molti altri simpatici insetti.

A fianco delle pozze d'acqua nasce un piccolo giardino delle farfalle che ha lo scopo di permettere al visitatore di meglio osservare questi simpatici invertebrati.

Il sentiero si dirige poi verso gli affioramenti geologici, che sono caratteristici di questo versante, attraversando un bellissimo bosco di orniello-carpino.

Il sentiero prosegue poi verso la tartufaia, attraversa nuovamente il bordo del bosco e ci permette di entrare nel magnifico mondo dei tartufi. Questa zona produce "solamente" i tartufi neri, ma possiamo accontentarci.

Giungeremo poi alla zona in cui ci sono le arnie delle api (*Apis mellifera*).

Finita la visita nell'area naturale e seminaturale dell'azienda cammineremo lungo un bosco di noccioli (*Corylus avellana*) e raggiungeremo il cuore pulsante dell'azienda, il vigneto.

Una volta visitato il vigneto, potremo osservare le opere di autocontrollo dei parassiti per una gestione biologica della coltura e per il miglioramento delle condizioni ambientali e della biodiversità: le siepi e il prato stabile di erbe autoctone, il bosco lungo il canale di scolo delle acque.

• Attività di creazione pianificate e/realizzate:

- posizionamento scalini e materiale biodegradabile per rendere agilmente percorribile l'intero percorso
- pulizia e manutenzione delle aree attraversate
- posizionamento di cartellonistica
- creazione mappetta informativa

PROGETTI PER IL FUTURO:

- nidi in legno lungo i filari delle vigne per permettere la nidificazione di specie di uccelli
- posizionamento di cassette dei bombi in aree limitrofe ai prati stabili
- monitoraggio delle specie vegetali e animali (check list)
- creazione di altri punti d'acqua per gli anfi
- bat box vicino alla struttura aziendale come siti di rifugio diurno per i pipistrelli.
- video di presentazione

BIBLIOGRAFIA

Altieri M. 1999. The ecological role of biodiversity in agroecosistem, *Agriculture, Ecosystems and Envoroment* 74, (1999) 19-31

Andrew J. and Rebane M., 1994 *Farming and wildlife. A practical managment handbook*. RSPB, Sandy, UK, 358 pp.

Angle G., 1992, *Habitat, guida alla gestione degli ambienti naturali*, Mipaf

Anna Fiedler, Julianna Tuell, Rufus Isaacs, and Doug Landis. 2 0 0 7. *Attracting Beneficial Insects with Native Flowering Plants. E x t e n s i o n B u l l e t i n E - 2 9 7 3 • N e w • J a n u a r y*. Department of Entomology, Michigan State University

Baudry j. Bunce R.G.H. e Burel F. 2000. , *Hedgerows: an international perspective on their origin, funcion and managment*. *Journal of enviromental managment* 60:7-20

Bengtsson J. 2005, *The effect of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis*, *Journal of applied ecology* (2005) 42, 261-269

Biemans et al. ???

Burgio G., Ferrari R. , Pozzati M. , Boriani L. 2006. *The role of ecological compensation areas on predator populations: an analysis on biodiversity and phenology of Coccinellidae (Coleoptera) on non-crop plants within hedgerows in Northern*. *Bulletin of Insectology* 57 (1): 1-10, 2004 ISSN 1721-8861

Burgio G. Sommaggio D. *Syrphids as landscape bioindicators in Italian agroecosystems*. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 120 (2007) 416-422

Carter and Anderson, 1987 ???

Cavalli R., Mason F.,2003, *Tecniche di ripristino del legno morto per la conservazione delle faune saproxiliche*, Arcari editore.

Chiarucci, 2001

Croxtan, P.J., Sparks, T.H., 2002. A farm-scale evaluation of the influence of hedgerow cutting frequency on hawthorn (*Crataegus monogyna*) berry yields. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 93, 437–439.

Dover and Sparks, 2000 (Dover, J.W., Sparks, T.H., 2001. *Green lanes: biodiversity reservoirs in farmland?* In: Barr, C., Petit, S. (Eds.), *Hedgerows of the World: Their Ecological Functions in Different Landscapes*. IALE (UK), Lymm, pp. 241–250.)

Duso C. Pollen availability and abundance of predatory phytoseiid mites on natural and secondary hedgerows. *BioControl* 49: 397–415, 2004.

Duso C., La siepe come laboratorio didattico, Regione veneto, pp. 89-92

Faivre d'Acier et al. Vedi Gestione del suolo e dell'ambiente in agricoltura biologica, schede di divulgazione Veneto Agricoltura, 2001

Fuller, R.J. et al., 1995 Population declines and range contractions among lowland farmland birds in Britain. *Conservation Biology* 9: 1425-1441.

Fuller, R.J. et al., 2001. Distribution of birds in lowland agricultural landscape of England and Wales (...) *Agriculture, ecosystem and environment* 84:79-92

Lack, p., 1992 *Birds on lowland farms*, London:HMSO, 140 pp.

Langer V. 2006 commento personale.

Learning from Experiences. http://www.sustainablewinegrowing.org/docs/2008-Biodiversity_in_Vineyards.pdf

Macdonald and Johnson, 1995

McKinney , 2002 *Urbanization, Biodiversity and Conservation*

Nicoli et al, 1995, Vedi Gestione del suolo e dell'ambiente in agricoltura biologica, schede di divulgazione Veneto Agricoltura, 2001

Parish et al. 1994,

Petrini C., 2005 *Buono , pulito e giusto*, Gli Struzzi Einaudi pp.64-65

Sparks et al., 1996 breeding birds in farmland boundaries in an agricultural landscape. *Agriculture ecosystem and environment* 60: 1-8

Thomas and Marshall, 1999

Thrupp L. Ann , Michael J. Costello & Glenn McGourty. *Biodiversity Conservation Practices in California Vineyards*

Tim G. Benton et al., Linking agricultural practice to insect and bird populations: a historical study over three decades. *Journal of Applied Ecology* 2002 39 , 673–687