

Buone Pratiche per la Biodiversità in RISAIA in Rete Natura 2000

Regole generali per la sostenibilità della risicoltura

In relazione alle linee guida e alle normative emanate a livello europeo (Direttiva 2009/128/CE) e nazionale (Piano strategico per l'innovazione e la ricerca nel settore agricolo alimentare e forestale -2014-2020, Piano di Azione Nazionale per l'Uso sostenibile dei pesticidi) si afferma sempre più la necessità di modulare le attività agricole non solo in funzione della produzione ma anche del rispetto degli ambienti naturali, della flora e della fauna.

Da questo punto di vista, dato il particolare legame con le zone umide, la risicoltura rappresenta un importante ambito di applicazione di pratiche agricole ecosostenibili.

Uno screening effettuato da ISPRA nell'ambito del Progetto Uso Sostenibile dei Prodotti Fitosanitari nei Siti Natura 2000 ha dimostrato che tutti i prodotti fitosanitari utilizzati attualmente nelle risaie convenzionali presentano frasi di rischio H e Frasi di precauzione per l'ambiente SPe, che indicano effetti tossici e/o molto tossici per le specie legate all'ambiente acquatico. Pertanto non sono utilizzabili in aree protette e siti Natura 2000, come indicato dalle Linee guida di attuazione del PAN (Misura n. 13) e nemmeno nelle aree buffer adeguate per la protezione di habitat e specie a diretto contatto con le zone agricole.

Queste sostanze per il loro impatto dovrebbero essere escluse dalle aree di interesse protezionistico. È opportuno il loro monitoraggio anche per l'individuazione delle aree buffer di protezione e per la valutazione della loro efficacia.

Dopo aver effettuato un inventario su tutta l'azienda degli habitat di interesse conservazionistico le aziende dovrebbero impegnarsi a non utilizzare nei pressi di tali habitat le sostanze tossiche per organismi acquatici e terrestri, ad una distanza di buffer da decidere con gli enti di controllo in funzione del tipo di prodotto, della sensibilità del potenziale bersaglio e degli esiti dei monitoraggi di specie.

Attività	Indirizzi ecocompatibili
Conduzione delle infestanti	- opportuna gestione temporale dei sovesci e dalle lavorazioni del terreno - monda meccanica o manuale per il contenimento del riso Crodo e del Giavone - falsa semina - corretta e parsimoniosa gestione dell'acqua - modalità di semina che consentano di realizzare trattamenti meccanici energici in post-emergenza. - sovescio e fermentazione del sovescio - rotazione colturale e set aside
Concimazione	- concimazione con sostanza organica alla concentrazione ottimale (può dipendere dalla varietà coltivata, dal tipo di suolo) - concimazione in presemina - ottimizzazione mediante l'uso dispositivi sensori ottici in grado di misurare gli indici di vigore durante la stagione di crescita

ARPA Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento Valutazioni Ambientali

SS Valutazioni Ambientali e Grandi Opere

Via Pio VII, 9 – 10135 Torino – Tel. 01119680173 – fax 01119681621

E-mail: valutazioni.ambientali.grandi.opere@arpa.piemonte.it - PEC: dip.valutazioni.ambientali@pec.arpa.piemonte.it -

www.arpa.piemonte.it

Attività	Indirizzi ecocompatibili
Contrasto delle malattie fungine	- correggere eventuali squilibri nutrizionali di natura azotata - evitare coltivazione su terreni carenti in sostanza organica, troppo sabbiosi e limosi - scelta di varietà poco suscettibili - utilizzo di saponine di origine vegetale¹
Prevenzione dell'inquinamento idrico	- evitare fenomeni d'interferenza con la capacità di carico della falda acquifera superficiale locale limitando la profondità di escavazione delle camere di risaia - vietare la cosiddetta bonifica agraria. - utilizzare in filari o siepi di specie arbustive ed arboree ad alta capacità fitodepurante

Riferimenti normativi sulle buone pratiche per la biodiversità in risaia

Il PAN richiede alle aziende agricole all'interno di Natura 2000 una maggiore consapevolezza e responsabilizzazione nell'attuazione delle Misure di cui al DM 10 marzo 2015 "Linee guida di indirizzo per la tutela dell'ambiente acquatico e dell'acqua potabile e per la riduzione dell'uso di prodotti fitosanitari e dei relativi rischi nei Siti Natura 2000 e nelle aree naturali protette", pubblicate nella GU n. 71 del 26/3/2015.

Le misure delle Linee Guida non consistono unicamente nella riduzione/sostituzione/eliminazione di determinati composti tossici per varie comunità biologiche selvatiche, ma anche in misure di accompagnamento e mitigazione dell'uso/riduzione dei fitosanitari mediante un rafforzamento della resilienza dell'agroecosistema contro i patogeni basato sul potenziamento della biodiversità in campo e suo immediato intorno (Misure 13 e 16). Vengono infine anche consigliate delle misure di marketing e di partecipazione a regimi di qualità, fra cui sistemi di certificazione volontaria o riconosciuti a livello regionale e nazionale per quelle aziende o gruppi di aziende che intendano avvalersi di Natura 2000 come opportunità per sostenere gli sforzi economici per l'adozione di determinate pratiche ecologicamente orientate ed evidenziare in un sito ad elevata biodiversità la coesistenza degli spazi di coltivazione con habitat di pregio (Misura 18).

Nella Misura 13 del PAN (Sostituzione/limitazione/eliminazione dei prodotti fitosanitari per la tutela delle specie e habitat ai fini del raggiungimento degli obiettivi di conservazione ai sensi delle direttive habitat 92/43/CEE e uccelli 2009/147/CE e per la tutela delle specie endemiche o ad elevato rischio di estinzione degli apoidei e degli altri impollinatori e relative misure di accompagnamento) si prevede per le risaie ulteriori misure di mitigazione:

- avvicendamento tra risaia con semina in sommersione e risaia con semina in asciutta (in presenza di talune avversità, come ad esempio i nematodi, la semina in asciutta è controindicata);
- adozione di specifiche strategie di intervento differenziate tra risaia tradizionale e risaia in asciutta nelle fasi di diserbo di pre-emergenza;
- esecuzione della semina precoce, fatte salve le opportune valutazioni circa la disponibilità idrica;
- esecuzione della falsa semina e conseguenti lavorazioni meccaniche per il controllo del riso crodo.

Nella Misura 16 "Misure complementari per la tutela e la conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario (ai sensi del punto A.5.8.2 del PAN)" tra le misure riferite alle risaie vi è la

¹ http://www.enterisi.it/upload/enterisi/documentiallegati/BGS%20ENR%20300114%20PTPp_13660_253.pdf

ARPA Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento Valutazioni Ambientali

SS Valutazioni Ambientali e Grandi Opere

Via Pio VII, 9 – 10135 Torino – Tel. 01119680173 – fax 01119681621

E-mail: valutazioni.ambientali.grandi.opere@arpa.piemonte.it - PEC: dip.valutazioni.ambientali@pec.arpa.piemonte.it -

www.arpa.piemonte.it

creazione di fasce inerbite non trattate attorno ai coltivi per la conservazione della entomofauna, possibilmente non inferiori a 5 metri, in particolare selezionando *Rumex crispus* e *R. obtusifolium* (piante nutrici di *Lycaena dispar*).

Lo studio commissionato dal Ministero dell'Ambiente ad ISPRA* svolto in risaie biologiche e convenzionali del Piemonte con il supporto di ARPA Piemonte e Università di Torino (Report ISPRA 330/2020) ha testato con opportuni indicatori l'efficacia di altre misure oltre a quelle suddette, scaturite da nuovi approcci e tecniche colturali sperimentati da alcune aziende o in progetti sperimentali di enti locali (Provincia di Vercelli, Parco del Po Piemontese e Parco del Ticino) che hanno contribuito a raggiungere livelli maggiori di ricchezza di specie e di abbondanza di individui dei bioindicatori selezionati, ponendo le basi per redarre un nuovo elenco di buone pratiche per la biodiversità colturale che potranno essere implementati a scala regionale e aggiornati alle Linee Guida.

La lista è la seguente:

1. Solchi ad acqua permanente
2. Sommersioni invernali
3. Sommersioni precoci e semina in acqua
4. Inerbimento argini di camera di risaia
5. Controllo delle infestanti del riso
6. Realizzazione di stagni e aree umide
7. Piccole pozze perenni ad allagamento stagionale in camera di risaia
8. Ecosistemi filtro in camera di risaia
9. Gestione conservativa delle tare colturali aziendali
10. Tutela e gestione conservativa dei fontanili
11. Rispetto zone tampone lungo corpi idrici;
12. Interventi di rinaturalizzazione del reticolo irriguo.
13. Agroforestazione sui bordi e/o interno della camera di risaia
14. Potenziamento e realizzazione di elementi utili alla rete ecologica (siepi, filari, boschetti)
15. Mantenimento dei grandi alberi.
16. Salvaguardia specie nidificanti a terra
17. Calendarizzazioni lavorazioni a tutela della fauna
18. Posa di ricoveri per la fauna
19. Mantenimento e ristrutturazioni degli edifici compatibili con la fauna;
20. Mantenimento delle stoppie invernali

La consapevolezza che l'agricoltura può concorrere a ridurre il rischio di degrado ambientale e a mitigare i cambiamenti climatici ha determinato l'introduzione, nel Piano Strategico della Politica agricola comune (PSP) 2023-2027, di un sostegno destinato a pratiche agricole benefiche per il clima e l'ambiente.

La descrizione delle buone pratiche sarà pertanto accompagnata dalla finanziabilità con il Complemento dello Sviluppo Rurale della Regione Piemonte (Allegato 1).

ARPA Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento Valutazioni Ambientali

SS Valutazioni Ambientali e Grandi Opere

Via Pio VII, 9 – 10135 Torino – Tel. 01119680173 – fax 01119681621

E-mail: valutazioni.ambientali.grandi.opere@arpa.piemonte.it - PEC: dip.valutazioni.ambientali@pec.arpa.piemonte.it -

www.arpa.piemonte.it

Buone pratiche

1. Solchi ad acqua permanente

La creazione di solchi laterali sufficientemente ampi e profondi (preferibilmente 80 cm di l x 100 cm di h) garantisce la permanenza di aree rifugio per specie vegetali acquatiche, anfibi, pesci, larve di insetti ed altri invertebrati. Per la buona riuscita di tale pratica, è necessario mantenere la presenza di acqua durante tutte le fasi di coltivazione del riso, dalla sommersione primaverile fino alla rimozione dell'acqua a fine estate. La pratica si è dimostrata efficace per il mantenimento della biodiversità soprattutto se associata alla presenza di piccole aree umide vegetate.

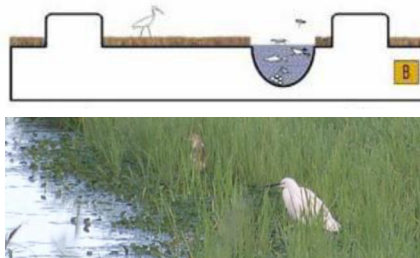


Figura 1 – Schema solchi ad acqua permanente

(immagini tratte da: <https://www.researchgate.net/publication/327915344>)

Riserve d'acqua

A) solco

B) agroambiente

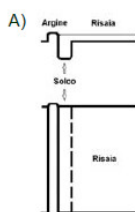


Figura 2 – Esempi di realizzazione solchi ad acqua permanente

(foto E. Rivella)

2. Sommersioni invernali

Mantenere d'inverno uno strato d'acqua profondo almeno 5 cm per non meno di 60 giorni nel periodo tra la raccolta e la fine di febbraio fornisce alle specie svernanti ardeidi, limicoli, anatidi e rallidi oltre ad anfibi e odonati un supporto alimentare oltre a mantenere nei suoli in primavera una situazione di umidità dei suoli tale da poter avviare le semine in condizioni migliori e con minori sprechi idrici.

ARPA Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento Valutazioni Ambientali

SS Valutazioni Ambientali e Grandi Opere

Via Pio VII, 9 – 10135 Torino – Tel. 01119680173 – fax 01119681621

E-mail: valutazioni.ambientali.grandi.opere@arpa.piemonte.it - PEC: dip.valutazioni.ambientali@pec.arpa.piemonte.it -

www.arpa.piemonte.it

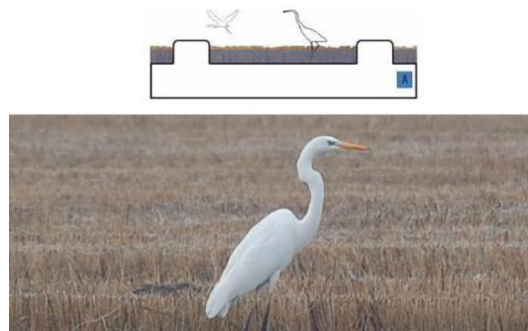


Figura 3 – Schema agroecosistema con risaia sommersa

(Immagine tratta da: <https://www.researchgate.net/publication/327915344>)

3. Sommersioni precoci e semina in acqua

Negli ultimi anni il diffondersi della semina in asciutta ha consentito di osservare una sostanziale perdita di diversità in risaia che si somma a una trasformazione dell'agroecosistema da zona umida artificiale ad un sistema cerealicolo intensivo. La semina in acqua eseguita non appena vi è la disponibilità di acqua nel sistema irriguo consente di attrarre i migratori e nutrire l'avifauna acquatica. Il ritorno alla "risaia tradizionale" in sommersione, abbandonando la "risaia asciutta" consente di migliorare l'equilibrio tra acque superficiali e acque sotterranee nel periodo primaverile quando la richiesta di acqua irrigua per altre colture è minore e l'evapotraspirazione molto più bassa. Il raggiungimento di questo equilibrio riduce la richiesta di acqua in estate per il riso e lascia preziosi volumi di acqua irrigua per le altre colture.

4. Inerbimento argini di camera di risaia

Una corretta gestione della vegetazione sugli argini delle risaie è essenziale per la conservazione della biodiversità nell'agroecosistema risicolo. L'utilizzo di erbicidi si è dimostrato estremamente dannoso per farfalle e ortotteri, quasi azzerando le loro popolazioni. D'altra parte, una corretta pianificazione degli interventi di controllo della vegetazione, basata su sfalci poco frequenti, effettuati preferibilmente, verso la fine della levata delle graminacee più diffuse o alla sfioritura delle dicotiledoni, può invece costituire una buona soluzione per migliorare la qualità dell'ambiente terrestre intorno alle risaie per l'entomofauna. La buona pratica consiste nel lasciare evolvere naturalmente almeno un argine della camera di risaia. Una volta stabilizzata nei confronti anche delle piante invasive si può procedere negli anni successivi a rotazione sugli altri argini e fare nelle semine con miscugli di preservazione ricavati da ambienti erbacei coerenti con quelli potenzialmente presenti nell'area risicola.

La copertura vegetale lungo gli argini di risaia può essere realizzata mediante l'inerbimento spontaneo con la semina di specie erbacee, soprattutto graminacee. Importante è garantire un insediamento fitto e duraturo della vegetazione erbacea, che ben si adatti a condizioni permanenti di suolo saturo per alcuni periodi dell'anno.

Nella scelta delle specie è consigliabile dare la preferenza alle piante tipiche dell'areale, e, in particolare, a quelle che con la loro fioritura favoriscono la diffusione degli insetti impollinatori, evitando l'insediamento di specie invasive.

Gli argini di risaia possono essere classificati come terreni fra quelli di ambiente relativamente umido che sopportano, per la brevità del loro ciclo vegetativo, periodi di prosciugamento del substrato. In questo gruppo tendono a inserirsi le specie infestanti del riso. Al fine di evitare la loro proliferazione e ottimizzare i benefici in termini di attrattività per la fauna autoctona dell'ambiente di risaia è opportuno favorire l'insediamento delle comunità di margine igro-nitrofile, formazioni di erbe alte

ARPA Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento Valutazioni Ambientali

SS Valutazioni Ambientali e Grandi Opere

Via Pio VII, 9 – 10135 Torino – Tel. 01119680173 – fax 01119681621

E-mail: valutazioni.ambientali.grandi.opere@arpa.piemonte.it - PEC: dip.valutazioni.ambientali@pec.arpa.piemonte.it -

www.arpa.piemonte.it

perenni appartenenti all'habitat Natura 2000 cod. 6431, che hanno decorso solitamente lineare in quanto si trovano frequentemente sui bordi dei fossi e dei canali d'irrigazione.

Il corteggio floristico è variegato: le specie più rappresentative sono le carici (*Carex riparia* Curtis, *C. hirta* L., *C. pendula* Huds. ecc.), gli *Iris pseudacorus* e varie dicotiledoni anche con fioriture attrattive per la fauna invertebrata come *Lysimachia vulgaris* L., *Lythrum salicaria* L., *Calystegia sepium* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Filipendula ulmaria* L., *Crepis paludosa* L., *Leonurus cardiaca* L., *Rorippa amphibia* L., *Sisymbrium officinale* L., *Lamium album* L., *Galega officinalis* L., *Scrophularia auriculata* L., *Potentilla reptans* L., *Lotus corniculatus* L., *Rumex crispus* L. e *Rumex obtusifolius* L.

Le specie più idonee alla costituzione della copertura vegetale degli spazi ai margini dei canali e degli argini vegetati sono essenze rustiche quali *Festuca arundinacea* Schreb. (festuca falascona), *Poa pratensis* L. (erba fienarola) e *Dactylis glomerata* L. (erba mazzolina). A queste possono essere anche aggiunte *Lolium perenne* L. (loietto inglese) o *Lolium multiflorum* Lam. (loglio italiano), in grado di garantire una rapida copertura del suolo, anche se nel lungo periodo tendono a ridurre la loro presenza. Inoltre, l'impiego di specie leguminose quali *Trifolium repens* L. (trifoglio bianco), *Trifolium pratense* L. (trifoglio violetto) e *Medicago sativa* L. (erba medica) può assicurare un adeguato apporto di sostanza organica e un miglioramento della struttura del suolo.

Non esistono ad oggi in commercio miscugli di semi di tali specie per inerbimento e si ricorre a miscugli più generici di cui le analisi condotte hanno dimostrato un buon contributo alla biodiversità. Un'ottimizzazione è favorire la loro ricolonizzazione col trapianto di piantine ottenute in vivaio da semi raccolti dal selvatico in coerenza col Dlgs 148/2012 che stabilisce di individuare le zone fonte dei miscugli di preservazione nei Siti della rete Natura 2000.



Figura 4 – esempi di inerbimento argini. (Foto di E. Rivella)

5. controllo delle infestanti del riso

Le tecniche di coltivazione del riso dovranno prediligere tecniche di controllo delle infestanti del riso quali:

- la cosiddetta “pacciamatura verde”, derivante dalla coltivazione di una coltura di copertura, seminata in autunno. Raggiunto lo stadio di pieno sviluppo a maggio si effettua una semina sull'erbaio ancora in piedi e subito dopo una rullatura. Nel più breve tempo possibile la risaia viene sommersa per 5-6 giorni: in questo modo si permette al riso di germinare, mentre la coltura intercalare muore. In seguito, si esegue un'asciutta prolungata fino all'emergenza del riso dallo strato pacciamante. Una volta raggiunto lo stadio di 2^a-3^a foglia del riso si procede con la sommersione definitiva.

ARPA Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento Valutazioni Ambientali

SS Valutazioni Ambientali e Grandi Opere

Via Pio VII, 9 – 10135 Torino – Tel. 01119680173 – fax 01119681621

E-mail: valutazioni.ambientali.grandi.opere@arpa.piemonte.it - PEC: dip.valutazioni.ambientali@pec.arpa.piemonte.it -

www.arpa.piemonte.it

- la tecnica della falsa semina in acqua attuata con mezzi meccanici che effettuano lavorazioni superficiali, prima della semina del riso (due-tre passaggi con mezzi meccanici da lavorazione minima in condizioni di risaia sommersa, per determinare l'interramento o lo sradicamento delle infestanti emergenti e limitarne la crescita). Le lavorazioni devono essere superficiali, interessando i primi 15 cm di suolo, che possono essere condotte con macchinari differenti: lo spianone modificato, l'erpice "vasino", il rotolama. L'epoca di semina va posticipata verso fine maggio, in modo da far emergere il maggior numero di infestanti. Per evitare l'emergenza di infestanti graminacee, l'asciutta di radicazione deve essere il più breve possibile.
- la tecnica della gestione meccanica delle infestanti con semina a file interrate. Viene coltivata una coltura intercalare. L'aratura viene eseguita in primavera a profondità di 25-30 cm con interrimento della coltura intercalare. La falsa semina viene realizzata nelle prime due decadi di maggio con l'ausilio di erpici strigliatori dotati di denti robusti, operando un doppio passaggio leggermente incrociato. L'epoca di semina ottimale è quella più posticipata possibile per la zona, compatibilmente con le caratteristiche delle varietà che verranno utilizzate. Si suggeriscono semine non superficiali per evitare danni da passaggio con erpice strigliatore. Gli interventi di strigliatura successivi all'emergenza sono da effettuare quando la coltura ha raggiunto lo stadio di 2-3 foglie.

6. Realizzazione di stagni e aree umide

Convertire in stagno permanente una porzione di camera di risaia, destinando ad esempio le zone meno produttive, marginali in prossimità del reticolo irriguo, apporta benefici a livello aziendale creando un serbatoio di specie acquatiche ed un sito di sosta, rifugio e nidificazione dell'avifauna acquatica che è utile nell'equilibrio ecologico dell'agroecosistema.

Si pensi ad esempio a predatori di parassiti come gli Odonati, tra cui molte specie sono esigenti dal punto di vista ecologico e la sola presenza di solchi laterali in risaia non sembra sufficiente a garantire una presenza allo stadio larvale soddisfacente (Giuliano & Bogliani, 2019). Le aree umide possono essere anche dei bacini di stoccaggio delle acque, regolabili con fossi entra ed esci connessi al reticolo irriguo ed essere così utili in periodo di mancanza d'acqua. Tra le motivazioni per la realizzazione non è trascurabile per la sostenibilità economica l'effetto attrattivo su birdwatchers e turismo verde.

Per le modalità di realizzazione le regole sono quelle ampiamente sperimentate e divulgate della variazione delle batimetrie di fondo con la presenza di aree poco profonde per i limicoli considerando anche l'oscillazione dei livelli di falda e di sommersione delle risaie e il contorno sinuoso delle sponde.

L'utilizzo di elofite sulle sponde può essere previsto anche per la posa di rulli, costituiti da rotoli di rete metallica, riempiti con terra e rizomi, oltre a materiale lapideo per impedire il galleggiamento. La formazione di canneti e cariceti può aumentare la capacità autodepurativa dell'acqua presente in camera di risaia.

ARPA Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento Valutazioni Ambientali

SS Valutazioni Ambientali e Grandi Opere

Via Pio VII, 9 – 10135 Torino – Tel. 01119680173 – fax 01119681621

E-mail: valutazioni.ambientali.grandi.opere@arpa.piemonte.it - PEC: dip.valutazioni.ambientali@pec.arpa.piemonte.it -

www.arpa.piemonte.it

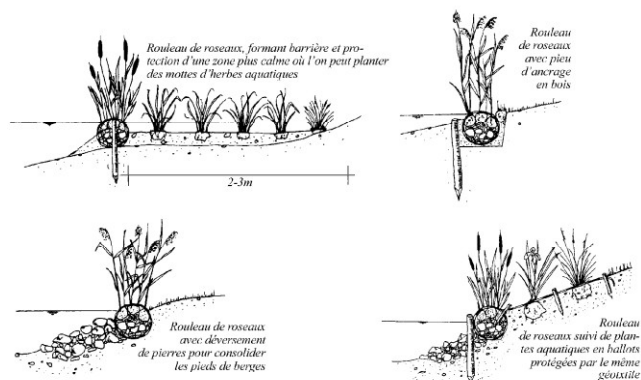


Figura 5 – Esempi di posa di rulli di elofite (modificato da Zeh, 2000).

7. Piccole pozze permanenti ad allagamento stagionale in camera di risaia

Il mantenimento di piccole pozze all'interno delle camere di risaia deprimendo il terreno in prossimità della bocchetta d'uscita della camera di risaia o utilizzando le caldane alla ferrarese realizzate per scaldare l'acqua prima della sommersione. La pozza alla bocchetta d'uscita consente al momento dell'evacuazione dell'acqua di mantenere per un periodo abbastanza lungo una stagnazione idrica utile in termini di foraggiamento dell'avifauna quando tutto il sistema risaia si trasforma in ambiente secco (es. in fase di *pre* e *post* raccolto). La depressione in periodo autunnale e invernale consente anche l'accumulo delle acque meteoriche. La pozza è particolarmente indicata in prossimità di elementi di connessione con boschetti, siepi e filari. La crescita di piante acquatiche autoctone, qualora non invasive per la coltivazione (es. *Alisma plantago aquatica*) va contenuta con lavorazioni del terreno alla sola linea di oscillazione dell'acqua.

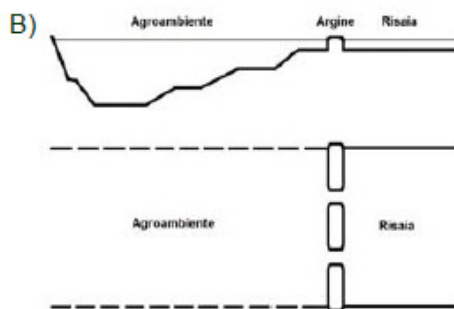


Figura 6 – Schema realizzazione pozze permanenti

(Schema tratto da: Manuale di gestione dei canali irrigui nel territorio dei SIC "Boschi di Vaccarizza", "Boscchi Siro Negri e Moriano" e della ZPS "Boschi del Ticino" tratto pavese, Parco del Ticino)

8. Ecosistemi filtro in camera di risaia

La pozza permanente può essere convertita a piccolo impianto di fitodepurazione in grado di ritenere parte degli inquinanti circolanti nelle acque di irrigazione. E' sufficiente creare una depressione in un'area di circa 150 mq creando un arginello a ventaglio attorno alla bocchetta d'uscita. La vasca ricoperta di telo impermeabilizzante per non far radicare le piante acquatiche responsabili della fitodepurazione viene riempita dal troppo pieno della risaia in sommersione e al momento

ARPA Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento Valutazioni Ambientali
 SS Valutazioni Ambientali e Grandi Opere

Via Pio VII, 9 – 10135 Torino – Tel. 01119680173 – fax 01119681621

E-mail: valutazioni.ambientali.grandi.opere@arpa.piemonte.it - PEC: dip.valutazioni.ambientali@pec.arpa.piemonte.it -

www.arpa.piemonte.it

dell'evacuazione dell'acqua dalla camera di risaia rimane allagata. Nell'acqua si posizionano dei materassini galleggianti che fanno da supporto per le piante igrofile che con le radici che pescano nell'acqua ospitano i batteri che svolgono la funzione depurativa principale.



Figura 7 – Esempio di realizzazione di ecosistemi filtro in camera di risaia, con particolari materassino flottante e apparato radicale.
 (foto di E. Rivella)

9. Gestione conservativa delle tare colturali aziendali

Le aree residue di vegetazione palustre nelle tare tra le camere di risaie, anche di piccola dimensione, sono di solito il rifugio per le specie selvatiche igrofile e andrebbero mantenute (anche cercando di incorporarle dal refresh) e fornendo una protezione dalle colature delle acque di risaia mediante piccoli arginelli e fasce erbose di interposizione.



Figura 8 – Esempio di gestione conservativa della vegetazione
 (Foto E. Rivella)

10. Tutela e gestione conservativa dei fontanili

I fontanili sono ambienti acquatici dalle elevatissime potenzialità naturalistiche e che spesso permettono la presenza di organismi associati ad acque fredde e ben ossigenate anche in territori della bassa pianura irrigua che presentano in genere una composizione ecologica tipica di ambienti acquatici eutrofizzati. L'approvvigionamento di acque di buona qualità, esenti dall'impatto delle

ARPA Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento Valutazioni Ambientali

SS Valutazioni Ambientali e Grandi Opere

Via Pio VII, 9 – 10135 Torino – Tel. 01119680173 – fax 01119681621

E-mail: valutazioni.ambientali.grandi.opere@arpa.piemonte.it - PEC: dip.valutazioni.ambientali@pec.arpa.piemonte.it -

www.arpa.piemonte.it

colature di risaia, diventa fondamentale per creare dei comprensori idonei per la coltivazione del riso biologico.

Le principali misure di tutela sono quelle di conservare una fascia tampone erbacea attorno alla testa ed all'asta evitando la coltivazione fino alle sponde. Inoltre i colli di risaia non dovrebbero essere recapitati nelle loro acque per almeno 300 m a valle della testa.

La manutenzione dei fontanili deve essere mirata a contrastare fenomeni di interrimento sia della testa sia dell'asta garantendo così sia il mantenimento dell'alimentazione idrica sia il corretto deflusso dell'acqua proveniente dalla risorgenza. All'origine, l'operazione di pulizia deve essere effettuata mediante asportazione del materiale di accumulo sia dal fondo che dai tubi di alimentazione (quando presenti), di norma con periodicità pluriennale.

Lungo l'asta, oltre alla gestione dei sedimenti, la manutenzione può consistere nel contenimento della vegetazione acquatica e spondale che va fatta solo in modo meccanico e in modo alternato sulle sponde. Questi interventi hanno lo scopo di recuperare la funzionalità idraulica dei fontanili e quindi di permetterne sia la conservazione sia il possesso dei tipici caratteri particolari dell'ambiente.



Figura 9 – Schema progettuale conservazione fontanili

(Schema tratto da: Manuale di gestione dei canali irrigui nel territorio dei SIC "Boschi di Vaccarizza", "Boschi Siro Negri e Moriano" e della ZPS "Boschi del Ticino" tratto pavese. Parco del Ticino)

11. Rispetto zone tampone lungo corpi idrici;

Le fasce tampone hanno la funzione di abbattere il carico inquinante in ingresso negli ecosistemi acquatici dagli appezzamenti agricoli, migliorando al contempo la qualità delle acque.

Rappresentano inoltre una connessione del corpo idrico con gli habitat terrestri ed offrono un habitat a disposizione per la fauna mediante l'utilizzo di vegetazione erbacea ed arboreo-arbustiva. Se l'inquinante da intercettare è esclusivamente azoto, è possibile realizzare solamente dei filari di fasce tampone arboreo-arbustivi, in cui gli apparati radicali intercettano i deflussi sub-superficiali. Se all'azoto si aggiungono anche altri inquinanti, è preferibile utilizzare una fascia composita, costituita da una fascia erbacea in grado di rallentare il deflusso e da una siepe monofilare arboreo-arbustiva.



Figura 10 – Schema funzione fasce tampone (tratto da <http://www.life-inhabit.it/cnr-irsa-activities/it/attivita-cnr-irsa-inhabit/ritenzione-nutrienti/fasce-riparie>)

ARPA Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento Valutazioni Ambientali

SS Valutazioni Ambientali e Grandi Opere

Via Pio VII, 9 – 10135 Torino – Tel. 01119680173 – fax 01119681621

E-mail: valutazioni.ambientali.grandi.opere@arpa.piemonte.it - PEC: dip.valutazioni.ambientali@pec.arpa.piemonte.it -

www.arpa.piemonte.it

12. Interventi di rinaturalizzazione del reticolo irriguo.

I fossi irrigui e il reticolo idrografico minore possono costituire aree rifugio per la biodiversità nelle zone di coltivazione del riso, se in grado di mantenere caratteristiche naturaliformi. Le specie migratrici (per es. anfibî, libellule) possono orientarsi su queste direttrici, purché non si applichi una manutenzione drastica, con distruzione totale della vegetazione in vasti spazi; i canali ed i fossi hanno effetti favorevoli (analoghi a quelli delle siepi ai margini di campi e prati) sulla fauna delle superfici agricole circostanti, a cui offrono rifugio dopo il raccolto; inoltre sottraggono sostanze nutrienti alle acque che colano dalla campagna circostante, riducendo quindi l'eutrofizzazione del sistema idrico a valle.

Spesso sono oggetto di manutenzioni distruttive, con più passaggi meccanici, e con impiego di erbicidi, frequenti risagomature col Brunni e sfalci totali durante il periodo vegetativo, con perdita di valenza paesaggistica ed ecologica la funzione di habitat e nicchie ecologiche diversificate sulle sponde e in alveo con conseguente decremento della biodiversità e della complessità ecosistemica. In quei fossi aziendali di distribuzione delle acque irrigue che sono mantenuti dal proprietario del fondo si possono applicare alcune modalità operative che consentono di effettuare una manutenzione sostenibile ed ecologicamente compatibile:

Manutenzione di settori a scacchiera - Ogni anno alcuni settori longitudinali dei canali più grandi e lunghi sono sottoposti a misure di manutenzione bilaterali o unilaterali, mentre altri settori, alternati ai precedenti, sono risparmiati. Un approccio simile è applicabile anche per i canali più piccoli e corti, includendo o escludendo alternativamente dalle misure di manutenzione l'intero canale. Di regola, i settori longitudinali sottoposti a misure alternate di manutenzione non dovrebbero superare i 100 m e il 20% della lunghezza totale del canale.

La Figura illustra il suddetto modello operativo, applicato ad una vasta rete di canali di drenaggio, in cui i settori sono alternati a scacchiera sul territorio secondo un ciclo triennale, che ogni anno interessa 1/3 dell'intera rete.

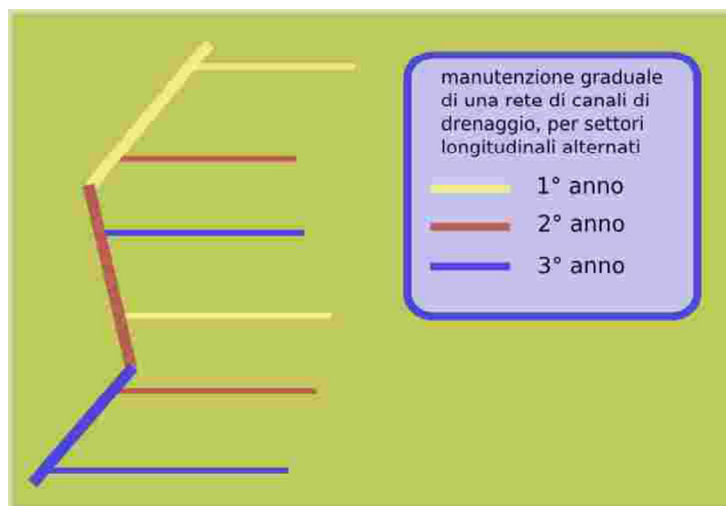


Figura 11 - manutenzione graduale di un sistema di canali di drenaggio, in tratte ripartite in tre anni successivi, per proteggere l'ecosistema locale (ridisegnato da LfU, Land Baden – Württemberg, 2000).

Risparmio di piccole isole vegetali - Nella manutenzione, si risparmiano modesti popolamenti vegetali, sulle scarpate e sulle fasce spondali dei canali, che formano così caratteristiche isole.

ARPA Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento Valutazioni Ambientali

SS Valutazioni Ambientali e Grandi Opere

Via Pio VII, 9 – 10135 Torino – Tel. 01119680173 – fax 01119681621

E-mail: valutazioni.ambientali.grandi.opere@arpa.piemonte.it - PEC: dip.valutazioni.ambientali@pec.arpa.piemonte.it -

www.arpa.piemonte.it

Questo modello è adatto per piccoli canali, che devono assicurare un'alta capacità di deflusso, incompatibile con la conservazione d'interi settori di vegetazione, come nel modello precedente. La formazione d'isole vegetali consente di conservare un minimo di molteplicità strutturale nel canale e impedisce un troppo forte impoverimento ecologico dopo la manutenzione. Nel canale, le isole promuovono condizioni di flusso variabile, con effetti favorevoli sugli organismi acquatici. Per contro si possono verificare processi erosivi localizzati, a scapito della stabilità delle sponde.

Manutenzione di un solo lato del canale - I lavori di manutenzione interessano circa la metà del fondo ed una sola scarpata del canale (Figura 12). Questo modello è adatto per i canali più grandi, con larghezza minima sul fondo pari a 1 m; inoltre, la capacità di deflusso richiesta non deve essere troppo alta.

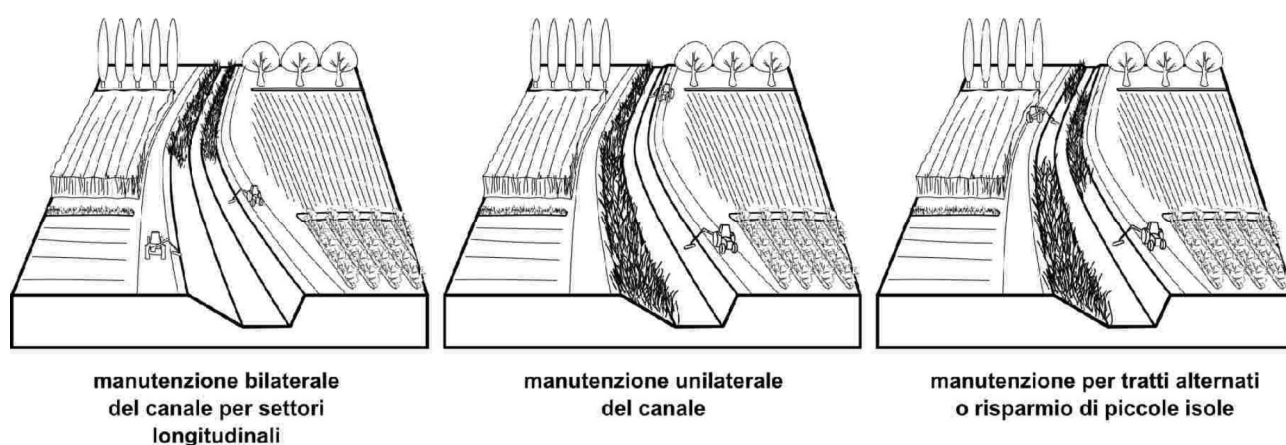


Figura 12 - modelli di manutenzione dei canali spazialmente differenziati, per salvaguardare l'ecosistema locale (LfU, Land Baden – Württemberg, 2000).

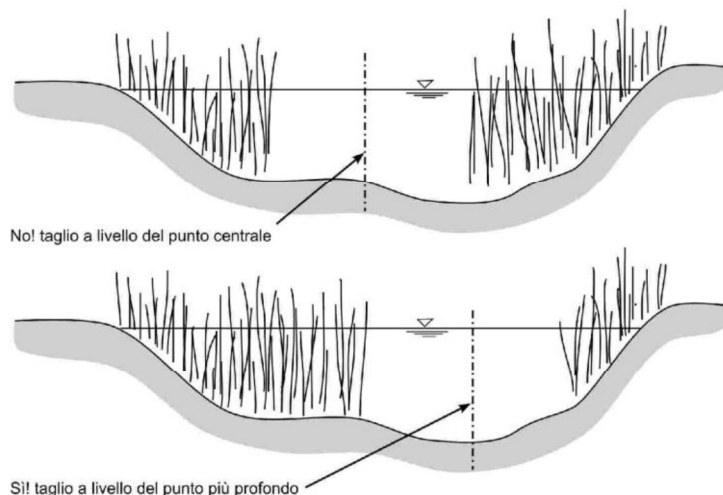


Figura 13 - modalità di taglio di un corridoio centrale in una sezione semi-naturale (ridisegnato da "Danish Watercourses-Ten Years with the New Watercourse Act"-1995).

ARPA Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento Valutazioni Ambientali
 SS Valutazioni Ambientali e Grandi Opere

Via Pio VII, 9 – 10135 Torino – Tel. 01119680173 – fax 01119681621

E-mail: valutazioni.ambientali.grandi.opere@arpa.piemonte.it - PEC: dip.valutazioni.ambientali@pec.arpa.piemonte.it -

www.arpa.piemonte.it

Il lato risparmiato nella manutenzione, con la sua vegetazione, consente di conservare una parte rilevante dei popolamenti faunistici. Esso inoltre aduggia lo specchio d'acqua, rallentando la crescita della vegetazione acquatica.

Un ulteriore accorgimento consiste nell'inserire elementi posti in alveo trasversalmente alla direzione di deflusso, allo scopo di stabilizzare il fondo dell'alveo mantenere i livelli idrici ad una quota minima compatibile con la derivazione a scopo irriguo.

La realizzazione di setti artificiali permette di diversificare l'ambiente acquatico dei canali artificiali, attraverso la creazione di tratti che vanno a costituire dei punti di calma maggiormente protetti, a favore della fauna ittica.

Lo sfalcio selettivo sulle fasce ripariali si opera essenzialmente nei primi metri a ridosso delle sponde dei canali irrigui, laddove si riscontrino esigenze di prevenzione della formazione di ostacoli al deflusso. Nel caso di fasce riparie poco estese, gli interventi di sfalcio non devono essere così radicali, tali da compromettere la funzionalità ecologica delle formazioni arboreo-arbustive presenti.

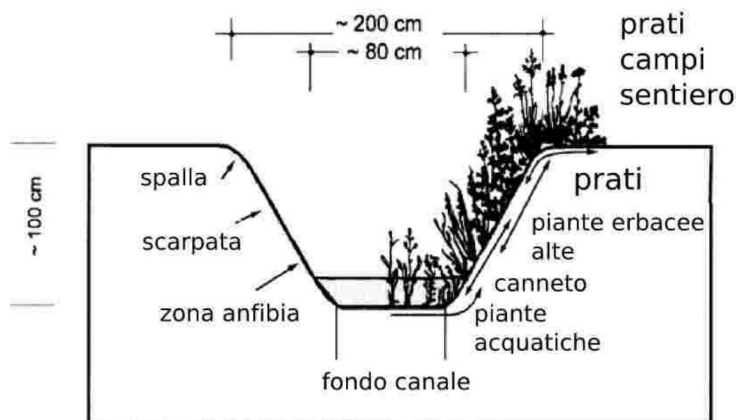


Figura 14 - Zonizzazione vegetazionale di un canale di drenaggio, con forti escursioni delle portate e condizioni eutrofiche medie (ridisegnato da LfU, Land Baden – Württemberg, 2000).

13. Agroforestazione sui bordi e/o interno della camera di risaia

L'agroforestazione oltre a costituire un'opportunità di diversificazione della pratica agricola, conciliando la produzione alimentare con quella della biomassa, costituisce un elemento importante della rete ecologica, intesa nel suo più stretto significato conservazionistico, e quindi con funzione di mitigare gli effetti della frammentazione su popolazioni, comunità e processi ecologici (Battisti, 2004), realizzando un nuovo ecosistema, definito e in equilibrio nelle sue varie componenti funzionali. Se correttamente pianificata l'agroforestazione è in grado di creare sinergie con la coltura del riso evitando la competizione tra risorse.

A tali elementi si associa un ulteriore vantaggio ambientale legato all'assorbimento degli alberi di anidride carbonica dall'atmosfera, principale gas ad effetto serra causa dei cambiamenti climatici.

L'agroforestazione consiste nell'impianto di filari arboreo-arbustivi sulla sponda o nella camera di risaia provvedendo in questo caso a sollevare un arginello che resterà emerso in periodo di sommersione. Le distanze tra gli arginelli sono dell'ordine dei 10 m.

ARPA Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento Valutazioni Ambientali

SS Valutazioni Ambientali e Grandi Opere

Via Pio VII, 9 – 10135 Torino – Tel. 01119680173 – fax 01119681621

E-mail: valutazioni.ambientali.grandi.opere@arpa.piemonte.it - PEC: dip.valutazioni.ambientali@pec.arpa.piemonte.it -

www.arpa.piemonte.it

Attraverso una scelta mirata delle specie ed un corretto orientamento dei filari è possibile con cicli sufficientemente sfalsati non generare competizione e ottenere un leggero aumento della resa delle colture che crescono tra i filari rispetto all'assenza di alberatura. Anche gli apparati radicali esplorano il terreno a profondità differenti e dunque la competizione per il nutrimento è scarsa. La messa a dimora di alberature può inoltre offrire una efficace funzione di barriera al vento evitando l'allettamento della coltura risicola e costituire un ambiente idoneo alla riproduzione, rifugio e foraggiamento della fauna selvatica.

Nel caso di specie arbustive potrebbe essere necessario programmare le cure colturali annuali, in funzione dello sviluppo della specie scelta, al fine di contenere lo sviluppo della chioma e dare alla vegetazione una forma di allevamento adatta al contesto ambientale.

14. Potenziamento e realizzazione di elementi utili alla rete ecologica (siepi, filari, boschetti);

Le siepi ed i filari hanno la funzione di incrementare la biodiversità vegetale delle zone agricole. Se poste lungo i canali favoriscono l'ombreggiamento dei corsi d'acqua per ridurre il riscaldamento estivo delle acque e limitare lo sviluppo eccessivo della vegetazione acquatica. Creano inoltre un corridoio ecologico lineare.

Rappresentano anche una componente paesaggistica che contribuisce a migliorarne la visuale ed a delimitare la trama del paesaggio agricolo. Per le caratteristiche lineari di siepi e filari, in file semplici o doppie, possono essere collocate lungo le sponde dei canali dei fossi e delle camere di risaia.

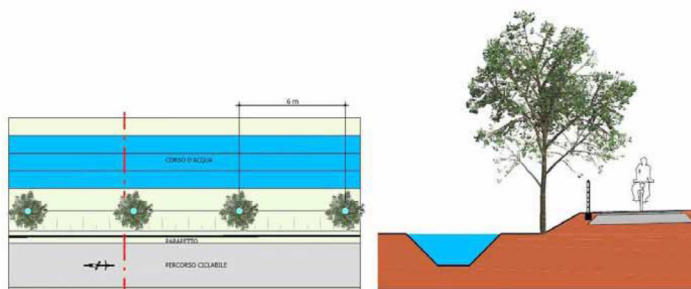


Figura 15 – Schema realizzazione elementi utili alla rete ecologica.

(Tratto da: Manuale di gestione dei canali irrigui nel territorio dei SIC "Boschi di Vaccarizza", "Boschi Siro Negri e Moriano" e della ZPS "Boschi del Ticino" tratto pavese, Parco del Ticino)

15. Mantenimento dei grandi alberi.

Alberi isolati di specie autoctone, in particolare Ontani neri (*Alnus glutinosa*), Pioppi neri (*Populus nigra*) e Farnie (*Quercus robur*) vanno preservati, specie se di dimensioni notevoli per la loro funzione di portaseme ed elementi di riferimento e rifugio per diverse specie utili all'ambiente di risaia (es. chiroteri).

16. Salvaguardia specie nidificanti a terra

Le risaie rappresentano un habitat unico e di vitale importanza per numerose specie avifaunistiche che nidificano a terra. Per preservare tali specie gli operatori agricoli sono chiamati al rispetto delle date di sfalcio in funzione della nidificazione delle specie nidificanti in risaia e sugli argini.

ARPA Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento Valutazioni Ambientali

SS Valutazioni Ambientali e Grandi Opere

Via Pio VII, 9 – 10135 Torino – Tel. 01119680173 – fax 01119681621

E-mail: valutazioni.ambientali.grandi.opere@arpa.piemonte.it - PEC: dip.valutazioni.ambientali@pec.arpa.piemonte.it -

www.arpa.piemonte.it

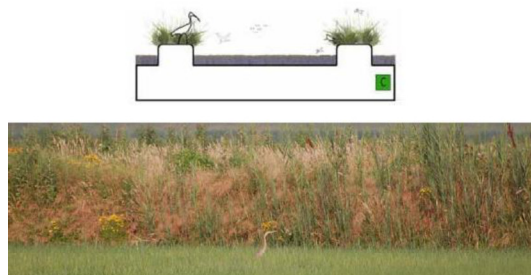


Figura 16 – Schema salvaguardia nidificazione in risaia
 (Immagine tratta da: <https://www.researchgate.net/publication/327915344>)

17. Calendarizzazioni lavorazioni a tutela della fauna

A tutela della fauna selvatica nidificante e svernante è necessario adottare una calendarizzazione delle lavorazioni in risaia compatibile con i cicli biologici delle componenti faunistiche così come adottare misure di salvaguardia.

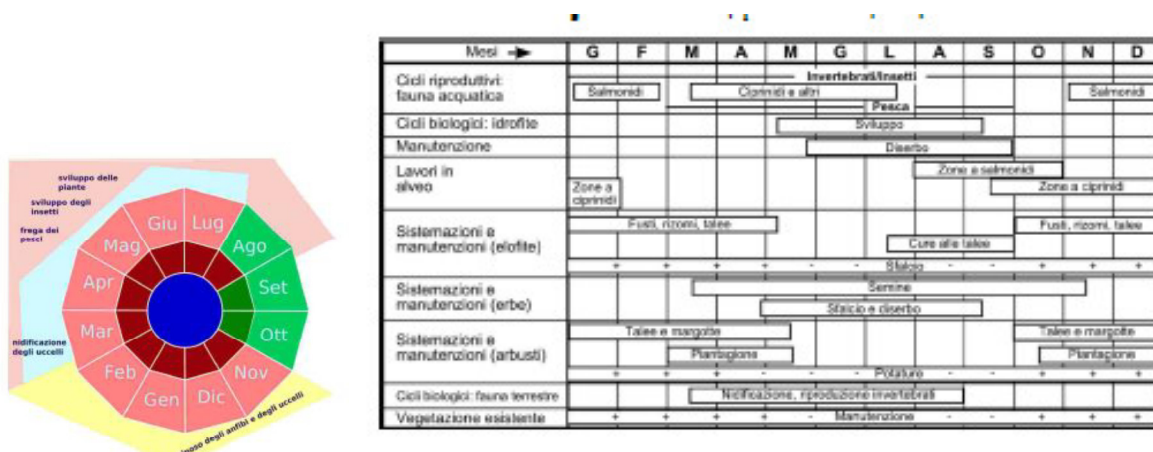


Figura 17 – Scelta del periodo ottimale per la manutenzione dei canali, in funzione delle esigenze ecosistemiche (ridisegnato da LfU, Land Baden – Württemberg) e relazione esemplificativa tra tempistica delle operazioni di manutenzione e i cicli biologici di flora e di fauna (riportato da AA.VV., 2005a).

18. Posa di ricoveri per la fauna

Nell'ottica di incentivare la biodiversità una misura efficace è costituita dalla realizzazione di strutture aventi funzione di ricovero e riparo per avifauna insettivora, la chirotterofauna e per invertebrati.

Gli uccelli insettivori sono un elemento fondamentale ed indispensabile nell'equilibrio naturale per le capacità di molte specie di eliminare in maniera del tutto naturale grandi quantità di insetti nocivi che provocano danni anche importanti nelle colture in genere. Pertanto in associazione ad interventi volti alla realizzazione di habitat idonei quali siepi e filari è utile l'impiego dei nidi artificiali, particolarmente indicati per la nidificazione di uccelli insettivori stanziali come cince, codirossi, picchi, ecc.

L'apposizione di cassette nido è utile anche per la conservazione della chirotterofauna che sempre più risente della contrazione degli habitat naturali e un impiego indiscriminato dei fitofarmaci. Pertanto, l'installazione di rifugi artificiali come bat box, bat house, bat board ed il conseguente incremento della disponibilità di siti per il rifugio invernale e riproduttivo di queste specie rappresenta

ARPA Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento Valutazioni Ambientali

SS Valutazioni Ambientali e Grandi Opere

Via Pio VII, 9 – 10135 Torino – Tel. 01119680173 – fax 01119681621

E-mail: valutazioni.ambientali.grandi.opere@arpa.piemonte.it - PEC: dip.valutazioni.ambientali@pec.arpa.piemonte.it -

www.arpa.piemonte.it

una misura importante anche in considerazione della loro funzione ecologica e loro ruolo di protezione dall'attacco dei fitofagi invasivi delle produzioni agricole. In Spagna ottimi risultati si sono ottenuti con i chiotteri per il controllo della piralide del riso (*Chilo suppressalis*) e per la mosca delle olive (*Bactrocera oleae*).

In natura sono presenti numerose specie di impollinatori che a differenza di api mellifere non vivono in colonie ma nidificano in steli cavi o buchi nel legno pertanto il posizionamento di strutture definite BeeHotel possono contribuire alla tutela di tali specie oggi in declino e importanti per le loro funzioni di impollinatori. Lo scopo del Bee Hotel, è quello di creare le condizioni perfette affinché gli insetti possano svolgere agevolmente il proprio lavoro di impollinazione, oltre che ovviamente portare a compimento il fondamentale ciclo riproduttivo, che inizia tra la fine dell'inverno e i primi giorni di primavera, per poi concludersi in autunno inoltrato.

19. Mantenimento e ristrutturazioni degli edifici compatibili con la fauna;

Gli edifici rurali possono spesso ospitare siti riproduttivi, nursery e rifugi della fauna selvatica come chiotteri e/o avifauna o anfibi. Pertanto in fase di ristrutturazione oltre a verificarne la presenza è opportuno che gli interventi ripristino degli edifici vengano condotti con modalità che ne tutelino la conservazione.

20. Mantenimento delle stoppie invernali

Il mantenimento delle stoppie contribuisce al miglioramento della funzionalità ecologica delle risaie nei mesi invernali. Le stoppie dovrebbero essere mantenute in campo fino almeno a metà marzo, ritardando il più possibile le lavorazioni pre-semina, creando così un habitat ottimale per molte specie di uccelli (Rice for Life, 2016). Inoltre, su una frazione tra il 20% e il 60% dei terreni coltivati, è raccomandabile l'esecuzione della sommersione invernale, mediante uno strato variabile di 5-20 cm d'acqua per un periodo di almeno 2 mesi (tra ottobre-novembre e fine marzo). Tale intervento favorisce la decomposizione e mineralizzazione della sostanza organica, il mantenimento dei livelli della falda freatica e consente la presenza di una moltitudine di organismi acquatici nel corso dell'autunno e dell'inverno. La sommersione invernale, inoltre, genera un effetto positivo sulle comunità di uccelli acquatici svernanti, incrementando sia il numero di specie sia la densità di individui (Elphick & Oring, 2003), che rimangono elevate anche nelle successive primavera ed estate (CORINAT, 2012; Rice for Life, 2016).



Figura 18 – Stoppie invernali
 (foto di E. Rivella)

ARPA Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento Valutazioni Ambientali

SS Valutazioni Ambientali e Grandi Opere

Via Pio VII, 9 – 10135 Torino – Tel. 01119680173 – fax 01119681621

E-mail: valutazioni.ambientali.grandi.opere@arpa.piemonte.it - PEC: dip.valutazioni.ambientali@pec.arpa.piemonte.it -

www.arpa.piemonte.it

Riferimenti bibliografici

Report ISPRA n. 330/2020 – “La sperimentazione dell’efficacia delle Misure del Piano di azione Nazionale per l’uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (PAN) per la tutela della biodiversità”.

Bogliani et al. 2017. *Biodiversity Action Plan per le aree risicole dell’Italia nord – occidentale*. Regione Piemonte. *Le fasce tampone vegetate riparie erbacee. Realizzazione e gestione*. Provincia di Biella. *Tecniche di coltivazione del riso a basso impatto ambientale : riso secondo natura*. – Quaderni di agricoltura della prov. Di Biella . Aerre Editore

Parco del Ticino e Fondazione Cariplo .*Manuale di gestione dei canali irrigui nel territorio dei SIC “ Boschi di Vaccarizza”, “Boschi Siro Negri e Moriano” e della ZPS “ Boschi del Ticino” tratto pavese*.

Bischetti et al. 2008. La riqualificazione dei canali agricoli. Linee Guida per la Lombardia. *Quaderno della Ricerca n.92*.

Consorzio Bonifica Muzza Bassa Lodigiana, 2006. *La gestione naturalistica del reticolo idrico di pianura*. 121 pp. Dicembre 2006.

DGR n.6-48740 del 29/02/2000 - “*Quaderno delle opere di ingegneria naturalistica*”.

Regione Emilia Romagna, 2012. *Linee Guida per la riqualificazione ambientale dei canali di bonifica in Emilia Romagna*, 153 pp.

Regione Veneto, 2009. *Manuale per la gestione ambientale dei corsi d’acqua a supporto dei consorzi di bonifica*, 144pp.

ARPA Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento Valutazioni Ambientali
SS Valutazioni Ambientali e Grandi Opere

Via Pio VII, 9 – 10135 Torino – Tel. 01119680173– fax 01119681621

E-mail: valutazioni.ambientali.grandi.opere@arpa.piemonte.it - PEC: dip.valutazioni.ambientali@pec.arpa.piemonte.it -

www.arpa.piemonte.it