FEASR

REGIONE DEL VENETO

PROGRAMMA SVILUPPO RURALE 2007 0PSR 1VEN 3ETO

Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

VENETO AGRICOLTURA

Azienda Regionale per i settori Agricolo, Forestale e Agro-Alimentare

Sperimentazioni 2012 per la

AGRICOLTURA SOSTENIBILE

Azienda pilota e dimostrativa "Diana"

azienda aperta - protocolli aperti

AQUA

Achieving good water quality status in intensive animal production areas

Iniziativa finanziata dal Programma di Sviluppo Rurale per il Veneto 2007-2013
Organismo responsabile dell'informazione: **Veneto Agricoltura**
Autorità di gestione: **Regione del Veneto – Direzione Piani e Programmi Settore Primario**

Veneto Agricoltura

Sezione Ricerca Agraria e Gestioni Agroforestali
Direttore Giustino Mezzalira

Settore Ricerca Agraria
Dirigente Lorenzo Furlan

Maurizio Arduin, Carlo Cappellari, Francesca Chiarini, Renzo Converso,
Giuseppe Crocetta, Paolo Giacobbi, Serenella Spolon

Settore Bioenergie e Cambiamento Climatico
Federico Correale, Loris Agostinetto, Fabiano Dalla Venezia, Luigi Barella, Roberta Zanin

Settore Attività Forestali
Roberto Fiorentin, Cristina Dalla Valle, Andrea Rizzi

Con la collaborazione di:
Bruno Boz, *Libero professionista*
Mauro Davanzo, *Libero professionista*
Paolo Giandon, *ARPAV*
Bruna Gumiero, *Università degli Studi di Bologna (Bes)*
Marco Monaci, *Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale (CIRF)*
Francesco Morari e Giuseppe Zanin, *Università degli Studi di Padova (DAFNAE)*
Luigi Sartori, Sebastiano Pavan e Franco Gasparini, *Università degli Studi di Padova* (*TeSAF)*
Maurizio Sattin, Vasileios Vasileiadis e Daniel Zovi, *CNR IBAF*

Realizzazione cartografica:
Fabio Vianello

Pubblicazione edita da:
Veneto Agricoltura – Azienda Regionale per i Settori Agricolo, Forestale ed Agroalimentare
Viale dell'Università, 14 – 35020 Legnaro (PD) - Tel. 049 8293711 – Fax 049 8293815
e-mail: ricerca@venetoagricoltura.org - www.venetoagricoltura.org

Realizzazione editoriale:
Veneto Agricoltura – Azienda Regionale per i Settori Agricolo, Forestale ed Agroalimentare
Coordinamento editoriale e realizzazione grafica:
Stefano Barbieri, Federica Mazzuccato
Settore Divulgazione Tecnica, Formazione Professionale ed Educazione Naturalistica
Via Roma, 34 – 35020 Legnaro (PD) - Tel. 049 8293920 – Fax 049 8293909
e-mail: divulgazione.formazione@venetoagricoltura.org

È consentita la riproduzione di testi, tabelle, grafici ecc. previa autorizzazione da parte di Veneto Agricoltura, citando gli estremi della pubblicazione.

Finito di stampare nel mese di luglio 2012

AZIENDA PILOTA E DIMOSTRATIVA "DIANA"

Descrizione

L'Azienda pilota e dimostrativa "Diana" è sita in comune di Mogliano Veneto (TV) ed è costituita da un unico corpo, attraversato da nord a sud dalla strada comunale che mette in comunicazione la frazione di Bonisiolo con Marcon, e da est ad ovest dal Passante autostradale di Mestre. Il confine sud è delimitato dal fiume Zero.

L'Azienda è completamente pianeggiante, con un'altezza media di 5 metri s.l.m., prevalentemente a scolo naturale, e presenta per la maggior parte appezzamenti sistemati alla ferrarese piana, delimitati longitudinalmente da scoline sversanti in capifosso; 10 ha sono stati recentemente trasformati a drenaggio tubolare sotterraneo strutturato per studiare l'influenza dell'interasse dei dreni sull'efficienza della subirrigazione e per studiare l'effetto di bacini di invaso per laminare le piene in bonifica. I terreni sono di medio impasto con tendenza all'argilloso e presentano fasce limose nella zona a sud confinante con il fiume Zero.

La superficie territoriale aziendale è pari a circa 133 ha di cui SAU (Superficie Agraria Utilizzata) circa 120 ha. Quest'ultima è così suddivisa:

- 69 ha a **colture erbacee** ed in particolare mais, soia, frumento e colza con prove di confronto varietale parcellari o strip test;
- 6 ha a **vigneto** al cui interno, nel 2010, è stato realizzato un campo catalogo di conservazione dei vecchi vitigni del Veneto a scopo didattico-divulgativo e per raccogliere i dati fenologici, produttivi ed enologici necessari all'iscrizione dei vitigni più interessanti; inoltre, nell'ambito di un Programma regionale di selezione clonale, è ospitato un campo di confronto clonale di alcune varietà con particolare riferimento al vitigno Glera;
- 6 ha di **Fasce Tampone Boscate** con funzione disinquinante e di mantenimento dell'equilibrio biologico;
- 35 ha destinati ad un impianto dimostrativo di **arboricoltura da legno**;
- 2,5 ha sono stati destinati alla realizzazione del ***"Passante Verde"***, una fascia boscata lungo il bordo del passante realizzata per mitigare l'impatto di quest'ultimo.

Le attività sperimentali e dimostrative

Come tutte le altre aziende di Veneto Agricoltura, anche l'Azienda pilota e dimostrativa "Diana" ha quale scopo prioritario quello di testare e mettere a punto tecniche innovative e a basso impatto ambientale e quindi consentirne il trasferimento alle imprese agricole e forestali; a tal fine l'azienda è **completamente utilizzata per sperimentazioni**. Un'attenzione particolare viene rivolta a fornire, attraverso le sperimentazioni in atto, un supporto alle imprese agricole impegnate nel rispetto dei principi di Condizionalità e a quelle interessate ad aderire alle diverse **misure agro-ambientali e agro-forestali del Programma di Sviluppo Rurale (PSR)**.

In questo ambito rientra l'ampia sperimentazione sull'**Agricoltura conservativa**: dal 2010 il 25% della superficie aziendale è destinata ad una prova di medio/lungo periodo di confronto tra l'agricoltura conservativa (semina su sodo) e quella convenzionale; tale sperimentazione fornisce informazioni utili per l'applicazione della **sottomisura 214/i Azione 1 del PSR**. Altrettanta superficie è destinata all'applicazione dell'**Azione 2** della stessa sottomisura 214/i, finalizzata alla diffusione delle colture da sovescio (cover crops).

Diverse aree sperimentali sono dedicate ai temi che vengono affrontati con le **misure agro-forestali del PSR** (221, 222, 223, 214/a, 216 az. 3 e az. 5). Ricordiamo tra queste:

- il sito sperimentale **"NI.CO.LA.S."** (***NI****trogen* ***CO****ntrol by* ***LA****ndscape* ***S****tructures in agricultural environment*), che analizza l'efficacia delle Fasce Tampone Boscate nella riduzione dei carichi di azoto che effluiscono ai corpi idrici;
- le aree destinate alle prove sulla **filiera "legno-energia"**;
- la **gestione di siepi e boschetti**.

Altre azioni sono dedicate alla gestione dei reflui zootecnici: conclusosi il Progetto regionale RiduCaReflui, prosegue il progetto europeo **LIFE+ AQUA** che intende dimostrare le soluzioni tecniche utili a ridurre le perdite di azoto dai terreni anche con la distribuzione di liquami zootecnici secondo quanto previsto dalla deroga alla Direttiva nitrati.

Altre sperimentazioni sono dedicate all'uso razionale dei Prodotti Fitosanitari al fine di favorire la imminente attuazione della Direttiva 2009/128/CE. Tra queste segnaliamo:

- la messa a punto ed il controllo degli strumenti di monitoraggio per la predisposizione dei **BOLLETTINI COLTURE ERBACEE** che consentono di dare alle aziende le indicazioni sull'effettiva necessità ed il momento più adatto per i trattamenti fitosanitari;
- il progetto europeo **PURE** (*Pesticide Use-and-risk Reduction in European farming systems with Integrated Pest Management*, FP7, 2011-2015) finalizzato alla definizione delle strategie innovative di lotta integrata che riducano la dipendenza dai fitofarmaci;
- sperimentazioni specifiche per migliorare continuamente le tecniche da utilizzare per predisporre i bollettini.

Azienda aperta – protocolli aperti

Tutte le prove sperimentali e dimostrative presenti in azienda sono sempre visitabili secondo l'approccio "azienda aperta, protocolli aperti", che consente ai portatori di interesse di conoscere e valutare di persona le prove in atto nell'arco dell'intera stagione e di fornire anche utili suggerimenti ai protocolli sperimentali.
A tal fine viene fornita una mappa con l'ubicazione di tutte le prove e le schede delle singole sperimentazioni.
Nel corso dell'anno vengono organizzati speciali open-day con eventi e visite guidate di gruppo.

Nelle pagine seguenti vengono presentate le principali attività e i campi sperimentali 2012 che possono essere visitati.

SOMMARIO

1	AZIENDA PILOTA E DIMOSTRATIVA "DIANA"	pag.	1
2	PROGETTO EUROPEO LIFE+ AQUA obiettivi e protocolli generali	»	4
3	PROGETTO EUROPEO LIFE+ AQUA: migliorare l'efficienza della fertilizzazione – le macchine innovative per la distribuzione del liquame in copertura	»	11
4	AGRICOLTURA CONSERVATIVA: programma di supporto alla sottomisura 214/i azioni 1 e 2	»	16
5	AGRICOLTURA CONSERVATIVA: prova di confronto essenze da sovescio estivo	»	19
6	MAIS: confronto varietale strip test su sodo (PSR - sottomisura 214/i azione 1)	»	20
7	MAIS: confronto varietale strip test dopo cover (PSR - sottomisura 214/i azione 2)	»	21
8	FRUMENTO TENERO: confronto varietale parcellare in convenzionale	»	22
9	SOIA: confronto varietale su sodo – strip test (PSR - sottomisura 214/i azione 1)	»	26
10	SOIA: confronto varietale parcellare su sodo (PSR - sottomisura 214/i azione 1)	»	27
11	SOIA: confronto varietale parcellare in convenzionale	»	30
12	STRUMENTI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL BOLLETTINO COLTURE ERBACEE	»	33
13	MAIS: PURE - La riduzione dell'uso dei fitofarmaci con l'innovazione nella lotta integrata	»	35
14	MAIS: PURE - Lotta integrata alle virosi	»	39
15	MAIS: lotta integrata alla piralide	»	42
16	VIGNETO: sperimentazione	»	44
17	FUORI FORESTA: area forestale filtro - modelli gestionali	»	53
18	FUORI FORESTA: fasce di mitigazione lungo il passante di Mestre (A4)	»	56
19	FUORI FORESTA: area forestale filtro - sito sperimentale NI.CO.LA.S	»	58
20	GESTIONE CANALI BONIFICA	»	60
21	FILIERA LEGNO-ENERGIA	»	64
22	SPERIMENTAZIONE IRRIGUA	»	67

Achieving good water quality status in intensive animal production areas

PROGETTO LIFE+ AQUA

(Achieving good water QUality status in intensive Animal production areas)

Centro Ricerche Produzioni Animali – CRPA S.p.A. di Reggio Emilia (coordinatore),
Agenzia regionale per lo sviluppo rurale - ERSA Friuli Venezia-Giulia,
Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura (Cremona e Modena),
Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste (E.R.S.A.F.) della Lombardia,
Fondazione CRPA Studi e Ricerche di Reggio Emilia,
Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente del Piemonte, Veneto Agricoltura

Il progetto

Finanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Programma Life Plus Ambiente, il progetto AQUA intende dimostrare come ridurre l'inquinamento delle acque sotterranee e superficiali quando dovuto alla dispersione di nutrienti di origine agricola (azoto e fosforo), ottimizzando il loro utilizzo nelle aziende zootecniche.

AQUA porta avanti un'attività dimostrativa rivolta agli allevatori delle Regioni del Nord Italia, ai decisori politici e agli Organismi di Controllo ambientale di detta area nella quale, è bene ricordarlo, viene allevato oltre il 70% del patrimonio zootecnico dell'intera nazione, in particolare: il 68% dei capi bovini da latte, il 61% degli altri bovini, l'85% dei capi suini e l'80% degli avicoli.

Sviluppata nell'arco di un triennio da ottobre 2010, l'attività dimostrativa è finalizzata al superamento delle diffidenze che gli allevatori di questo bacino manifestano verso modalità di gestione degli effluenti zootecnici fondati sul Codice di Buona Pratica Agricola e sulle Migliori Tecniche Disponibili.

Gli obiettivi del progetto sono i seguenti:

1. dimostrare in allevamenti di bovini da latte, da carne e suinicoli da ingrasso la praticabilità di tecniche di alimentazione basate su diete finalizzate alla riduzione dell'azoto escreto;
2. dimostrare la praticabilità di riparti colturali caratterizzati da lunga crescita vegetativa e da elevate asportazioni di azoto, e di tecniche innovative di applicazione dei liquami in grado di ridurre l'entità di rilascio dei nitrati e, quindi, di meglio preservare la qualità della risorsa idrica;
3. dimostrare l'efficacia protettiva della risorsa idrica di tecniche agro-ambientali atte a ridurre il flusso dei nutrienti verso i corpi idrici recettori;
4. dimostrare che è possibile ridurre la pressione ambientale nelle aree ad elevata densità di capi all'interno delle ZVN delocalizzando le frazioni solide degli effluenti, attraverso la loro valorizzazione come fertilizzanti in aree con terreni deficitari di sostanza organica ed a rischio di perdita della fertilità;
5. dimostrare l'utilità di un protocollo di controlli e autocontrolli dell'alimentazione a ridotto tenore proteico e delle buone pratiche di gestione degli effluenti, fondato su pochi indicatori di facile determinazione.

Le attività in Veneto

Veneto Agricoltura è il partner che svolge il progetto nella Regione Veneto; tra le altre, Veneto Agricoltura realizza, all'interno dell'azienda Diana, le attività per dimostrare che sistemi di difesa della qualità delle acque come le buffer streep e wet land possono dare un fattivo contributo per ridurre le perdite di nutrienti nelle acque, in modo sostenibile dal punto ambientale ed economico.

Nello specifico saranno messi a confronto un campo coltivato con tecniche tradizionali e con la distribuzione di 170 kg N/ha anno e un campo con protocolli innovativi.
Le innovazioni interessano sia la scelta delle colture che dei modi di utilizzo dei liquami.
Per quanto riguarda le tecniche colturali vengono preferite quelle che consentono elevate asportazioni di azoto:

1. mais classe FAO 700 in prima semina con asportazione dell'intera pianta;
2. doppia coltura annuale loiessa-mais;
3. doppia coltura annuale loiessa-sorgo;
4. cereale autunno-vernino seguito da erbaio estivo.
5. prato con prevalenza di graminacee (permanente o temporaneo);
6. l'efficienza d'uso dell'azoto da liquami dovrà raggiungere il 65% o superiore; per questa ragione l'utilizzo dei liquami dovrà essere effettuato in presemina o durante la stagione vegetativa utilizzando allo scopo alcune tecniche migliorative:
   a. interramento diretto in presemina;
   b. distribuzione in copertura (con interramento o a bande) su cereale primaverile-estivo;
   c. distribuzione in copertura con fertirrigazione (ala piovana o manichetta) su cereale primaverile-estivo;
   d. distribuzione in copertura su erbaio o cereale autunno-vernino;
   e. distribuzione in banda su prato;
   f. interramento su prato.

Per quanto riguarda l'anno in corso si veda di seguito il programma operativo.

In particolare nell'azienda pilota e dimostrativa Diana è stato applicato il seguente

Protocollo Operativo

programma primavera-estate 2011

	Tesi a confronto	
	Deroga	**Convenzionale**
	250 unità di N/ha da liquame	170 unità di N/ha da liquame
Pre-semina	Liquame 150 kg/ha N	Liquame 170 kg/ha N
Semina Ibrido utilizzato: mais 700 NK verde max (densità 75 x 18)	200 kg/ha perfosfato triplo Ibrido: NK verde max (classe FAO 700)	200 kg/ha perfosfato triplo Ibrido: NK verde max (classe FAO 700)
Concimazione di copertura in sarchiatura (4-8 foglie)	Liquame in copertura 100 kg N/ha	200 kg/ha urea (92 kg N/ha)
Post-trinciatura	Loiessa (cover crop)	Terreno nudo

Lavorazioni, diserbi e altre pratiche eguali

Rilievi previsti

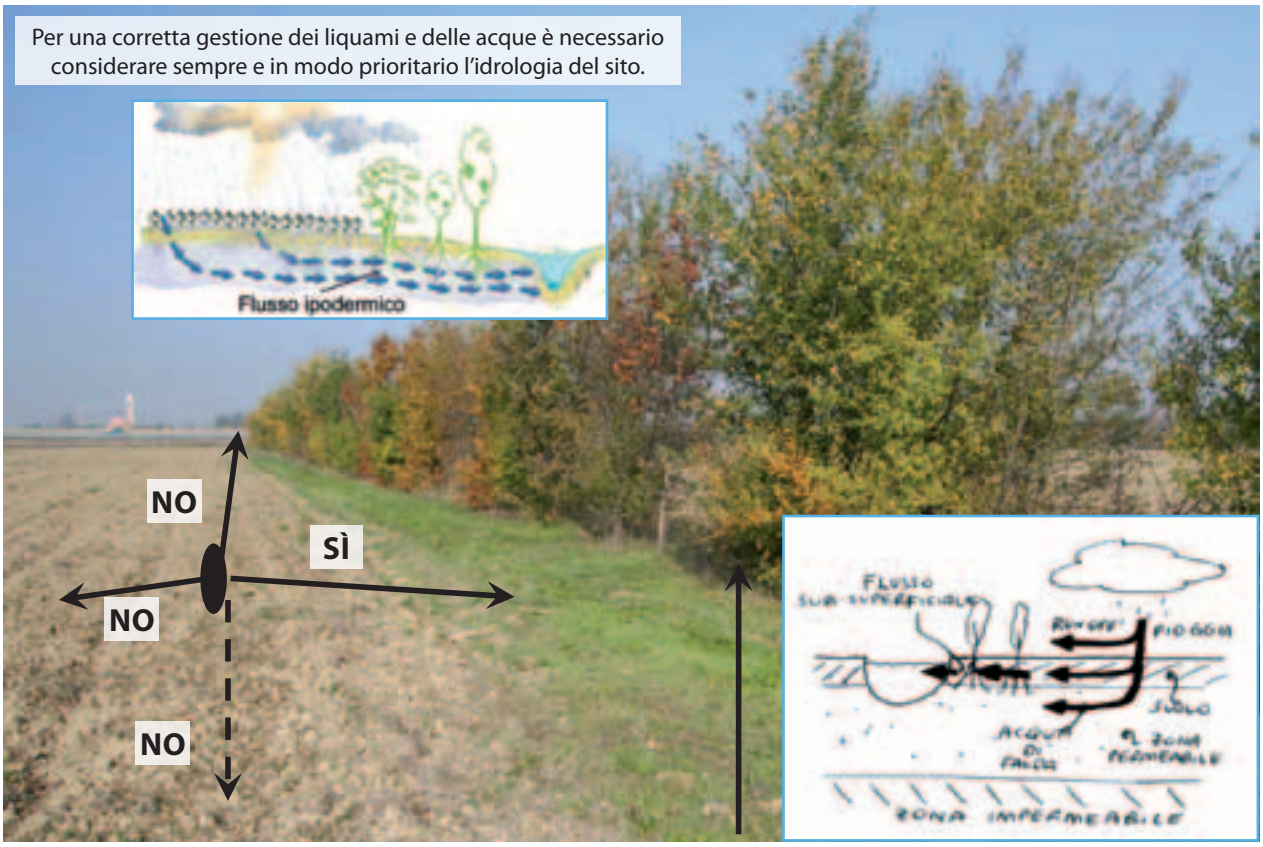
Per l'attività relativa all'adozione di pratiche gestionali ed agronomiche capaci di ridurre le emissioni di azoto nei corpi idrici si prevedono i seguenti rilievi:

- procedere con l'analisi completa dello strato 0-30 cm, per i seguenti parametri: tessitura (5 classi: sabbia 2000-100 µm, sabbia 100-50 µm, limo 50-20 µm, limo 20-2 µm, argilla <2 µm), pH, calcare totale e attivo, CSC, sostanza organica, azoto totale, fosforo assimilabile Olsen, potassio assimilabile);

- controllare e registrare gli aspetti funzionali delle tecniche di distribuzione dei liquami, verificare le dosi di liquami effettivamente distribuite e campionare i liquami che vengono utilizzati, per analisi di pH, solidi totali e volatili, azoto totale e ammoniacale, fosforo totale;
- rilevare le produzioni vegetali ad ogni raccolta, peso fresco e secco dei prodotti raccolti ma anche di quelli che restano in campo (es. paglie), utilizzando i metodi di misura abituali per operazioni di pieno campo. Prelevare 3 campioni rappresentativi di biomassa ad ogni raccolto (6 se granella + stocchi o paglie); sui campioni essiccati a 65 °C viene determinato il contenuto di azoto e fosforo;
- prelevare campioni di terreno dagli strati 0-30, 30-60 e 60-90 cm, tre ripetizioni per ogni area, una volta all'anno dopo la raccolta (in caso di doppia coltura si intende dopo mais per loiessa/mais e dopo erbaio estivo in caso di cereale vernino+erbaio. In caso di prato si intende dopo l'ultimo taglio dell'anno). Analisi: solo nitrati. Il contenuto di nitrati alla raccolta è il parametro meglio correlato con il rischio di lisciviazione e il più adatto quindi a valutare correttezza ed efficacia della gestione agronomica delle colture.

Per l'attività relativa all'adozione di sistemi di difesa della qualità delle acque utilizzando fasce tampone vengono monitorate in parallelo le fasce tampone arborate, di tipo monofilare associata a fascia arborea bifilare, pertinenti a 2 "indicator plots" di cui all'azione 2. Il primo è gestito secondo le consuete pratiche aziendali, nel secondo si adottano le tecniche migliorative/innovative di cui all'azione 2.

Ogni "indicator" plot, oltre ad essere attrezzato con 21 coppe porose per il prelievo delle acque di ritenzione del suolo e sottosuolo, viene attrezzato con 9 piezometri della profondita di 1 m, un dispositivo per la determinazione ed il campionamento del run-off, 5 sonde FDR e datalogger, un freatimetro e datalogger. Per tutti gli strumenti si tratta di nuove installazioni.
Le coppe porose vengono disposte lungo tre sezioni perpendicolari alla fascia tampone arborata, per ognuno dei due "indicator" plot; ogni sezione ospita 3 coppe porose profonde 60 cm e 3 profonde 90 cm. I piezometri vengono disposti lungo le stesse 3 sezioni (vedi schema riportato di seguito).
Le acque di ritenzione del terreno (coppe porose) e quelle di falda (piezometri) vengono campionate 10 volte per anno e in concomitanza di eventi piovosi importanti. Analisi: nitrati e azoto totale.



Attività svolte nell'ambito dell'Azione 2

L'obiettivo generale dell'azione 2 è quello di verificare i vantaggi dell'uso di reflui derivanti da animali sottoposti a diete con alta efficienza di N distribuiti con tecniche innovative e su colture con alto assorbimento di N e a lungo ciclo vegetativo.
La distribuzione in campo è importante in quanto da essa dipende la completa utilizzazione e la massimizzazione dell'efficienza degli elementi nutritivi da parte della coltura e la possibilità di generare fenomeni di inquinamento.
Una attrezzatura idonea per la distribuzione deve rispondere ad una serie di esigenze che poi corrispondono a precise soluzioni tecniche. Esse sono: il corretto apporto di elementi nutritivi al terreno, il contenimento delle perdite di azoto, l'allargamento del periodo di distribuzione, il contenimento del compattamento del suolo, l'emissione di odori; tutto questo condiziona la scelta delle attrezzature e i sistemi di distribuzione.

Presso l'Azienda Pilota e Dimostrativa Diana sono state realizzate le seguenti attività:

Campo 1D: ha funzione di Testimone e viene gestito "senza deroga". La coltivazione procede in ottobre 2011 con una distribuzione di 170 kg/ha di N organico fornito da liquami e localizzato in profondità, seguita da lavorazione primaria con inversione degli strati. È prevista in primavera la preparazione del letto di semina e la semina del mais.

Campo 2D: ha funzione di "Modello Innovativo" e viene gestito "con deroga"; ha previsto la distribuzione di 50 kg/ha di N organico fornito da liquami localizzato in concomitanza con le lavorazioni primarie eseguite senza rivoltamento degli strati, la semina della loiessa in ottobre e la successiva distribuzione rasoterra con barra di altre 70 unità di N in copertura.

I rilievi nel periodo sono stati i seguenti:

a) Campionamento del suolo in ottobre, con le modalità definite dal protocollo di lavoro
b) Campionamento dei liquami distribuiti

Le attività presso l'**Azienda Agricola per vacche da latte Sgambaro Mario, a Villa del Conte (PD)**, sono realizzate su 3 appezzamenti.

Campo 1S: ha funzione di Testimone e viene gestito "senza deroga"; è stato trattato alla stessa maniera del campo 1D.

Campo 2S: ha funzione di "Modello Innovativo" e viene gestito "con deroga"; è stato trattato alla stessa maniera del campo 2D.

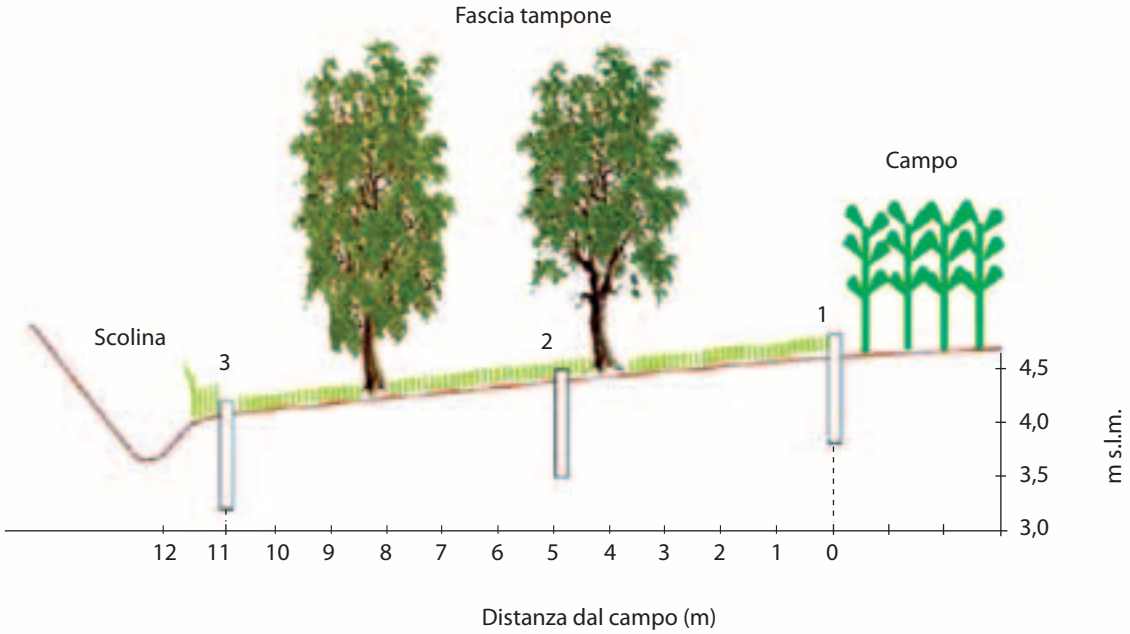
Campo 3S: viene coltivato come il campo 1 (testimone) senza la copertura, prevede il trattamento con liquami in prossimità della semina del mais.

Attività svolte nell'ambito dell'Azione 3

L'Azione 3 del Progetto LIFE+ prevede il monitoraggio degli effetti di misure ambientali volte a ridurre la contaminazione delle acque da parte dei nutrienti provenienti da terreni fertilizzati con effluenti zootecnici. La misura ambientale considerata consiste in una fascia tampone arborata. La parte iniziale del primo anno è stata dedicata alla pianificazione del progetto e alla predisposizione dei siti di raccolta dati.

Vista della fascia tampone sperimentale e del campo 1 (non deroga).

Vista della fascia tampone sperimentale e del campo 2 (deroga).



Sezione trasversale delle fasce tampone sperimentali

Il monitoraggio è stato condotto presso l'azienda Diana di Mogliano Veneto, negli stessi "indicator" plots che ospitano le attività dimostrative di cui all'azione 2.
Nei primi mesi del 2011 si è provveduto alla definizione del protocollo di monitoraggio, contenente la descrizione dettagliata della frequenza e della tipologia dei rilievi analitici da effettuare e le indicazioni su eventuali adattamenti da realizzare al sito sperimentale funzionali alla sperimentazione (scelta e collocazione della strumentazione).
Sono stati effettuati 3 incontri con i componenti del gruppo di lavoro LIFE per condividere gli obiettivi e le metodiche da utilizzare.
Dal mese di marzo 2011 è stato avviato l'allestimento dei siti sperimentali e la messa in loco delle attrezzature: installazione della rete piezometrica e di lisimetri a suzione con coppa porosa, successivamente è stata effettuata l'installazione di sonde per il rilevamento in continuo di parametri del suolo (contenuto volumetrico di acqua nel suolo con sonde FDR, trasduttore per misura dell'altezza falda) e installazione di apposita strumentazione per la misura dei deflussi superficiali (Runoff) che si è conclusa ad aprile 2012.

Immagine del dispositivo per la raccolta dei deflussi superficiali durante la fase di posizionamento in loco.

Dal mese di giugno 2011 è stata avviata la raccolta dati, analisi di campo e di laboratorio: campionamento e consegna delle acque prelevate dalla rete piezometrica, dai lisimetri a suzione e dalle scoline; misure chimico-fisiche sui campioni di suolo.
Sono state monitorate in parallelo le fasce tampone arborate, di tipo monofilare associata a fascia arborea bifilare, pertinenti a 2 "indicator" plots di cui all'azione 2. Il primo (vedi Allegato 1) è gestito secondo le consuete pratiche aziendali (no deroga), nel secondo (vedi Allegato 2) si adottano le tecniche migliorative/innovative (deroga) di cui all'azione 2.

Attività nel campo 1

Nel CAMPO 1 "no deroga" il 24 marzo 2011 è iniziata l'installazione del sito la cui prima parte si è completata in data 15 giugno 2011.
Questo "indicator" plot (vedi Allegato 1), è attrezzato con: 21 coppe porose per il prelievo delle acque di ritenzione del suolo e sottosuolo, con 9 piezometri della profondità di 1 m, due piezometri di 185 cm, un piezometro forato da 1 a 2 m di profondità, un dispositivo per la determinazione ed il campionamento del run-off, 5 sonde FDR e datalogger, e successivamente1 trasduttore e datalogger (misura falda in continuo installata il 16 aprile 2012).
Le coppe porose sono state disposte lungo tre sezioni perpendicolari alla fascia tampone arborata, per ognuno dei due "indicator" plot; ogni sezione ospita 2 o 3 coppe porose profonde 30 cm(solo in uscita campo), 3 profonde 60 cm e 3 profonde 90 cm. I piezometri vengono disposti lungo le stesse 3 sezioni.
Le acque di ritenzione del terreno (coppe porose) e quelle di falda (piezometri) sono state campionate (Vedi Allegato 3) in base alle precipitazioni atmosferiche.
Sono quindi state effettuate le analisi di nitrati, e/o azoto totale, e i cloruri come tracciante.
Sono poi stati raccolti campioni di suolo in pieno campo sia pre (8/4/2011) che post spandimento (18/4/2011) effettuato in data 11 aprile in cui sono stati distribuiti 170 kg ha di digestato.
Nei campioni di suolo sono stati misurati i seguenti parametri: Umidità %, Massa secca %, Ammoniaca, Nitrati, Nitriti, Azoto organico disciolto, Azoto totale (analizzatore elementare), Carbonio organico, Ptot.
Inoltre sono stati raccolti i dati della centralina meteorologica nei pressi dell'azienda Diana e mediante le sonde FDR sono stati misurati in continuo i volumi d'acqua contenuti nel suolo a diverse profondità (30, 60 e 90 cm). È stata poi monitorata l'altezza falda, infine verrà monitorato il volume del deflusso superficiale (runoff).

Attività nel campo 2

Nel CAMPO 2 "deroga" l'8 aprile 2011 è iniziata l'installazione del sito la cui prima parte si è completata in data 15 giugno 2011.
Questo "indicator" plot (vedi Allegato 2), è attrezzato con 21 coppe porose per il prelievo delle acque di ritenzione del suolo e sottosuolo, con 9 piezometri della profondità di 1 m, due piezometri di 185 cm. Per tutti gli strumenti si tratta di nuove installazioni.
Le coppe porose sono state disposte lungo tre sezioni perpendicolari alla fascia tampone arborata, per ognuno dei due "indicator" plot; ogni sezione ospita 2 o 3 coppe porose profonde 30 cm (solo in uscita campo), 3 profonde 60 cm e 3 profonde 90 cm. I piezometri vengono disposti lungo le stesse 3 sezioni.
Le acque di ritenzione del terreno (coppe porose) e quelle di falda (piezometri) sono state campionate (Vedi Allegato 3) in base alle precipitazioni atmosferiche. A causa delle scarse precipitazioni avvenute in questo periodo è stato possibile raccogliere pochissimi campioni d'acqua.
Sono poi stati effettuati campioni di suolo in pieno campo sia pre (8/4/2011) che post spandimento (18/4/2011) effettuato in data 11 aprile in cui sono stati distribuiti 170 kg ha di digestato.
Per quanto riguarda i dati agrometeorologici si è fatto riferimento a quanto acquisito per il Campo 1.
Inizialmente le sonde FDR per la misurazione in continuo del volume d'acqua contento nei suoli a diverse profondità erano state installate solo nel campo 1(non deroga) ritenendo non necessario effettuare le stesse misure nel campo deroga attiguo. Tuttavia dopo alcuni mesi di monitoraggio si è realizzato che le condizioni idrologiche tra i due plots erano diverse, di conseguenza in data 16 aprile nel campo 2 (deroga) sono state installate 6 sonde FDR con relativo datalogger per misurazioni in continuo. Inoltre avendo constato sul campo che, almeno in alcune condizioni, in presenza di precipitazioni intense e di breve durata si crea una falda ipodermica che defluisce velocemente verso la scolina di drenaggio si è ritenuto indispensabile installare un freattimetro con data logger per la misura in continuo della falda superficiale. Anche in questo caso l'installazione è stata effettuata il 16 aprile 2012.

Campioni d'acqua e misure della falda sub-superficiale o ipodermica

Pur avendo iniziato la raccolta dei campioni d'acqua sia nei piezzometri che nei lisimetri a suzione già da giugno 2011 nel database del progetto LIFE verranno considerate le misure effettuate dal novembre 2011 in poi. Infatti il periodo che va da giugno ai primi di novembre è stato caratterizzato da un'eccezionale scarsità di precipitazioni di conseguenza i pochi campioni raccolti erano spesso insufficienti per effettuare adeguatamente le analisi necessarie.
Al 26 aprile 2012 sono stati raccolti:

CAMPO 1: (non deroga) circa 90 campioni d'acqua (esclusi quelli effettuati prima del 7 novembre 2011);

CAMPO 2: (deroga) circa 110 campioni d'acqua (esclusi quelli effettuati prima del 7 novembre 2011);

CAMPO 1: dall'8 aprile 2011 misurazione in continuo, mediante sonde FDR, del volume d'acqua a 15, 30, 60 e 90 cm di profondità all'interno della fascia tampone e a 60 cm di profondità al margine del campo;

CAMPO 2: dal 16 aprile 2012 misurazione in continuo del volume d'acqua a 15, 30, 60 e 90 cm di profondità all'interno della fascia tampone e a 60 cm di profondità al margine del campo;

CAMPO 1 e CAMPO 2: dal 16 aprile 2012 misurazioni in continuo della falda;

CAMPO 1 e CAMPO 2: dopo aver risolto diversi problemi tecnici dal 16 aprile entrambi i sistemi di misura del runoff sono funzionanti e quindi in grado di misurare i volumi d'acqua che defluiscono nelle grondaie lunghe 4 metri e di raccogliere un campione integrato per le analisi.

PROGETTO EUROPEO LIFE+ AQUA:
migliorare l'efficienza della fertilizzazione – le macchine innovative per la distribuzione del liquame in copertura

Con l'obiettivo di presentare agli operatori agricoli le tecniche migliori, Veneto Agricoltura, nell'ambito del progetto Life+ AQUA ha organizzato una giornata in campo presso l'azienda agricola "Diana" di Mogliano Veneto (TV) con la partecipazione di selezionate ditte costruttrici di attrezzature ritenute idonee per la distribuzione degli effluenti di allevamento su colture in atto.
La distribuzione in campo dei reflui di allevamento è una attività determinante per incrementare l'efficienza di utilizzazione dei nutrienti e per ridurre i fenomeni di inquinamento dei terreni, delle acque e dell'atmosfera.
Una idonea attrezzatura per la distribuzione, quindi, deve rispondere, attraverso adeguate e precise soluzioni tecniche, a diverse esigenze:
- corretto apporto di elementi nutritivi al suolo;
- contenimento delle perdite di azoto;
- possibilità di distribuire anche con colture in atto;
- riduzione del compattamento del terreno e delle emissioni di odori.

In tale contesto, i cantieri realizzati intendono mostrare diversi sistemi di distribuzione dei reflui zootecnici sulle colture in atto, analizzandone gli aspetti positivi e la applicabilità nel contesto regionale, anche alla luce dei vincoli imposti dalla Direttiva Nitrati e dalla relativa deroga.

Macchine alla giornata dimostrativa

ACQUAFERT
Questa società presenta il sistema a goccia con la manichetta forata per la distribuzione del liquame su mais in copertura. La fertirrigazione viene eseguita mediante iniezione del liquame o del digestato da una cisterna mobile installata nelle vicinanze della stazione di pompaggio.
Lo schema viene presentato sommariamente in figura 1 ed è composto dai seguenti componenti:
- sistema di pompaggio;
- sistema di filtrazione con sistema di fertirrigazione;
- sistemi di controllo (portate, pressioni ed automazione settori);
- valvole di non ritorno, valvole di sfiato aria e contatori volumetrici;
- condotte sia principali che secondarie o di testata con tubazioni appiattibili con raccorderia specifica;
- ala gocciolante annuale manichetta.

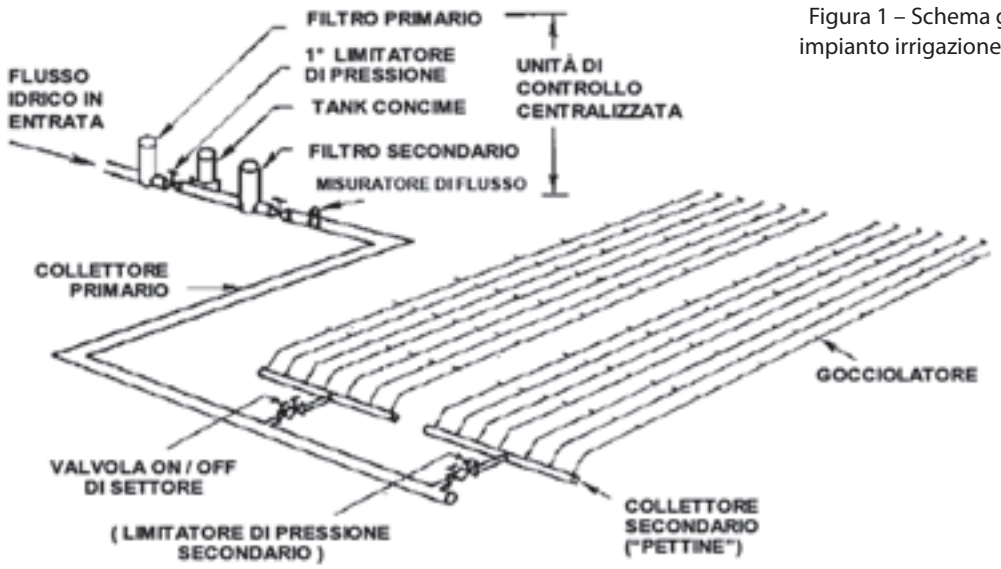


Figura 1 – Schema generale impianto irrigazione a goccia.

Il sistema viene gestito da una centralina irrigua che monitora mediante contalitri le quantità di acqua e fertilizzanti e accumula dati storici per singolo settore; la centralina è gestita sia localmente sia tramite modem con comando dell'irrigazione a distanza.
Le tubazioni secondarie sono appiattibili (layflat) D 150 e D 100 che vengono posate tutti gli anni e ritirate a fine campagna.
Le file irrigue saranno servite da una manichetta annuale leggermente interrata, a file alternate, con un interratore specifico in modo da ottimizzare l'irrigazione e la fertirrigazione e abbattere l'impatto visivo e ambientale.
La fertirrigazione viene eseguita mediante iniezione di digestato o liquame trattato da una cisterna mobile installata nelle vicinanze della stazione di pompaggio. La distribuzione verrà effettuata in base ad un preciso piano di concimazione in accordo con le asportazioni colturali del mais.

Figura 2 – Fase di stesura della manichetta.

Figura 3 – Particolare della manichetta interrata.

Figura 4 – Particolare della testata e delle manichette.

Figura 5 – Carrello mobile di pompaggio e fertirrigazione.

VENDRAME M60

Il carrobotte della ditta Vendrame M60 è in grado di eseguire l'interramento del liquame a profondità ridotta sia su terreno nudo, sia su terreno interessato dalle coltivazioni a file spaziate. Inoltre è di ridotta massa e dimensioni ed è caratterizzato da una buona larghezza di lavoro. La particolare forma dell'utensile interratore lo rende idoneo anche ad eseguire contemporaneamente un trattamento similare alla sarchiatura con coltura in atto o alla lavorazione delle stoppie dopo la raccolta della coltura precedente. In particolare, il carrobotte è monoasse e costituito da un telaio in acciaio accoppiato alla trattrice con timone snodato con perni di bloccaggio e aggancio fisso al trattore, è dotato di impianto frenante di tipo idraulico e di sospensioni a balestra.

Figura 6 – Carrobotte Vendrame M60 su mais.

Figura 7 – Carrobotte Vendrame M60 su mais e particolare del gruppo ripartitore e della barra di lavoro.

L'assale è a carreggiata variabile, da 1800 a 2250 mm, ha una portata massima di 8000 kg ed è equipaggiato con pneumatici stretti (270/95-44). Il serbatoio, a pressione atmosferica, in acciaio trattato superficialmente con zincatura a caldo, è indipendente dal telaio, ha una lunghezza complessiva di 3650 mm ed un diametro di 1270 mm, per una capacità massima di 3900 dm^3.
La pompa è volumetrica a lobi con pressione massima di esercizio di 6 bar, range di potenza assorbita di 40-70 kW ed una portata massima di esercizio pari a 2100 dm^3/minuto.
A monte dell'apparato di distribuzione è presente un ripartitore di flusso costituito da un corpo cilindrico e agitatore idraulico da cui dipartono 6 tubazioni munite ognuna di rubinetto d'intercettazione del flusso e di raccoglitore di impurità. Il sistema di distribuzione è costituito da una barra articolata a tre moduli ad azionamento e ripiegamento idraulico fissata al telaio con attacco a 4 punti. Sono presenti ruotini laterali di appoggio per la regolazione della profondità di lavoro. Gli organi interratori sono di vario tipo a dente elastico a doppia spirale o ad ancora rigida diritta, fissati su un parallelogramma articolato.
L'apparato di distribuzione si caratterizza per la versatilità con possibilità di rapido spostamento della larghezza di lavoro degli organi interratori e di sostituzione degli stessi a seconda della tipologia di terreno e di coltura.
Gli accessori disponibili sono:

- regolatore di portata
- flussimetro
- centralina elettronica
- serbatoio aggiuntivo per iniezione di altri prodotti
- bocchello superiore apribile per il riempimento del serbatoio.

Figura 8 – Possibili ancore applicabili in funzione del tipo di terreno e delle condizioni della sua superficie.

CHALLENGER TERRAGATOR 2244 NMS

La trattrice portattrezzi a 4 RM e isodiametrica è equipaggiata con un motore Sisu Tier 3A della potenza massima di 243 kW e una cilindrata di 8,4 litri. La trasmissione è power shift a controllo elettronico. Le ruote isodiametriche hanno pneumatici a larga sezione della larghezza di 1050 mm di cui è possibile regolare continuamente la pressione di gonfiaggio. La sterzatura avviene anche in modalità disassata in cui i due assali vengono disallineati affinché l'assale posteriore non percorra la traccia fatta da quello anteriore. Tale modalità è efficace per la riduzione del compattamento del suolo.

Il serbatoio in materiale plastico ha una capacità di 15000 litri. Il sistema di gestione elettronico della distribuzione si caratterizza per un controllo istantaneo della dose secondo le prescrizioni e prevede la presenza di una pompa a lobi, di un trituratore e di un ripartitore e di opportuni sensori di rilevazione della portata e della velocità. Questo permette di distribuire da pochi litri ad ettaro, utile per la distribuzione di concimi liquidi, fino a 100 m3/ha per la distribuzione massiccia di liquame. Una pompa supplementare abbrevia la fase di caricamento. Previsto anche il sistema di guida semiautomatica con ricevitore satellitare che permette anche la registrazione delle distribuzioni (tracciabilità).

Diverse sono le modalità di collegamento con le attrezzature per la distribuzione in campo. Possono essere applicati sistemi di distribuzione rasoterra in banda, sistemi di localizzazione interrata a solco aperto per prati e cereali a.v. o sistemi di interramento superficiale a solco chiuso per terreno nudo o per trattamenti con coltura in atto.

Figura 9 – Il Terragator 2244 NMS in lavoro.

Figura 10 – Particolare del sistema di disassamento degli assali per ridurre il compattamento.

Figura 11 – Distribuzione in copertura su mais localizzata rasoterra in banda.

Figura 12 – Il carrobotte semovente con sistema di distribuzione a solco aperto con dischi per i prati.

AGRICOLTURA CONSERVATIVA: programma di supporto alla sottomisura 214/i azioni 1 e 2 Gestione agrocompatibile delle superfici agricole

Veneto Agricoltura, Università degli Studi di Padova (DAFNAE e TESAF), ARPAV, CRA -CIN Bologna, INEA

Descrizione del protocollo

Per verificare gli aspetti agronomici, ambientali ed economici relativi all'applicazione della sottomisura 214/i azioni 1 e 2, nell'azienda "Diana" oltre alle aziende "Vallevecchia" e "Sasse Rami", sono state allestite sperimentazioni:

- su appezzamenti definiti di "lungo periodo" in cui tenere costanti le tecniche agronomiche per ridurre i fattori di variabilità e facilitare il confronto nel tempo;
- su "appezzamenti aggiuntivi" in cui studiare singoli fattori e problematiche più specifiche.

Nella sperimentazione di lungo periodo è stata applicata la rotazione frumento, colza, mais, soia, frumento con la quale vengono confrontati i seguenti itinerari tecnici:

a) **Convenzionale:** inteso come l'ordinario itinerario tecnico aziendale, che prevede la lavorazione del terreno e la coltivazione delle sole colture principali con periodi intermedi di non copertura del terreno;
b) **Azione 2:** assimilabile all'itinerario convenzionale ma con il terreno sempre coperto con erbai estivi e colture di copertura autunno-vernine (cover crops), sovesciate prima della coltura principale;
c) **Azione 1:** prevede di adottare in modo esclusivo la semina su sodo, non effettuare quindi alcun tipo di lavorazione del terreno, mantenere sempre coperto il terreno ricorrendo a erbai primaverili-estivi e a cover crops autunno-vernine devitalizzate prima della coltura principale.

I tre percorsi si equivalgono per le colture di copertura scelte e per gli altri fattori produttivi (varietà coltivata, dose e tipologia di concimi, sostanze attive impiegate nei diserbi e negli eventuali trattamenti fungicidi/insetticidi).

I rilievi previsti riguardano tra l'altro:
- caratteristiche pedologiche (granulometria, massa volumica apparente, carbonio organico e azoto totale) all'inizio e alla fine dei cinque anni su numerosi punti georeferenziati di ogni appezzamento di lungo periodo;
- tipo e densità di popolazioni di fitofagi ipogei ed epigei;
- indicatore di qualità dei suoli (popolazioni di artropodi - QBSar);
- investimenti, produzione, biomassa totale sulle colture effettuate;
- sviluppo infestanti;
- presenza micotossine e fitopatie;
- bilanci energetici, del carbonio ed economici.

Gli appezzamenti interessati alla sperimentazione di lungo periodo presso l'azienda Diana sono:

Coltura 2012	Tesi	Appezzamenti
Colza	Azione 1	62
	Convenzionale vs Azione 1	63
	Azione 2	54
	Convenzionale vs Azione 2	55
Frumento	Azione 1	37b
	Convenzionale vs Azione 1	36
	Azione 2	73
	Convenzionale vs Azione 2	74
Mais	Azione 1	30
	Convenzionale vs Azione 1	29
	Azione 2	27
	Convenzionale vs Azione 2	26
Soia	Azione 1	42
	Convenzionale vs Azione 1	44
	Azione 2	11
	Convenzionale vs Azione 2	12

Prova decompattatori

Nell'ambito dell'azione 1 della sottomisura 214/i del PSR è prevista la possibilità, previa autorizzazione dell'AVEPA, dell'uso di decompattatori, in caso di anossia radicale e ristagno per eccessivo compattamento del terreno.
A tal fine, vicino all'azienda Diana, presso l'Azienda Vendrami a Marcon (VE), su un terreno a sodo con ormaie derivanti dalla precedente trebbiatura, si è proceduto ad effettuare una prova confrontando strisciate lavorate in autunno con due decompattatori (HE-VA e Biobrent) e strisciate non lavorate.
Su una parte del terreno interessato dalla prova è stato seminato frumento (varietà Aubusson, in data 19 ottobre 2011, con seminatrice da sodo Bertini) mentre in una parte attigua sono stati seminati due erbai autunnali (Loiessa + Veccia e Colza + Brassica juncea) cui è seguita la semina di mais (varietà Radioso, in data 30 aprile 2012, con seminatrice Bertini).
Sono state eseguite misure con penetrometro, in maggio 2012, sia sulle strisciate decompattate che quelle con terreno sodo, sia sulla coltura del frumento che del mais.
Saranno pesate le diverse strisciate, decompattate e non, per le due colture, per rilevare eventuali differenze produttive.

Risultati 2011

I numerosi risultati ottenuti nel 2011 sono già stati oggetto di prima presentazione nel Seminario del **6 febbraio 2012** e consultabili tramite il Bollettino Colture erbacee al link
http://www.venetoagricoltura.org/basic.php?ID=3799

AGRICOLTURA CONSERVATIVA: prova di confronto essenze da sovescio estivo

Veneto Agricoltura, Università degli Studi di Padova (DAFNAE e TESAF), ARPAV, CRA -CIN Bologna, INEA

Prova di confronto essenze da sovescio estivo 2011 su appezzamenti aggiuntivi

Obiettivi della prova

Obiettivo 1: individuare specie/miscugli resistenti alla siccità in grado di dare apprezzabili produzioni di biomassa.

Obiettivo 2: individuare una tecnica di semina semplificata per avvicendare erbaio estivo e cover autunnale.

Tesi a confronto per la tecnica di semina (Ob. 2):

- 2.1 Semina contemporanea di alcune specie con loiessa
- 2.2 Semina a spaglio (spandiconcime) su residui prima/dopo la trinciatura della cover estiva
- 2.3 Semina su sodo o semi-sodo dopo trinciatura cover estiva

Descrizione del protocollo:

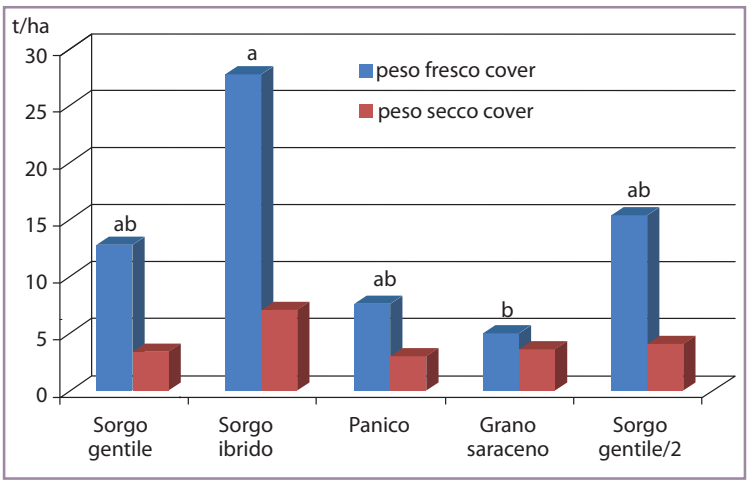
Disegno sperimentale: parcelloni (900 m^2) con 2 ripetizioni
Semina: 07.07.2011 con seminatrice da frumento
Specie e miscugli a confronto:

A) Sorgo sudanese gentile var. Piper (*Sorghum vulgare var. sudanense*)
B) Sorgo ibrido var. 'Hayday' (*S. sudanense x S. bicolor*)
C) Panico (*Setaria italica*)
D) Grano saraceno (*Fagopyrum esculentum*)
E) Soia (*Glycine max*)
F) Grano saraceno + Loiessa (*Lolium multiflorum*)
G) Sorgo sudanese gentile + Loiessa
H) Panico + Loiessa
I) Trifoglio persiano (*Trifolium resupinatum*) + Loiessa
M) Soia + Loiessa

Risultati 2011

I numerosi risultati ottenuti nel 2011 sono già stati oggetto di prima presentazione nel Seminario del **6 febbraio 2012** e consultabili tramite il Bollettino Colture erbacee al link
http://www.venetoagricoltura.org/basic.php?ID=3799

Riguardo alla produzione di biomassa epigea solo 4 tesi hanno fornito biomassa significativa: sorgo ibrido, sorgo gentile nella versione in purezza e consociato a loiessa (sorgo gentile/2 = densità di semina del sorgo dimezzata), panico. Le rimanenti tesi non hanno fornito una copertura del suolo omogenea tale da poter essere considerato una apporto significativo di biomassa. In particolare la loiessa, seminata in consociazione con altre essenze (Grano saraceno, Panico, Soia) non è germinata probabilmente per le condizioni di estrema siccità intercorse nel mese di luglio.



Riguardo alla capacità di competizione con le erbe infestanti (che erano costituite in gran parte da colza derivante dalla perdita di seme durante la trebbiatura e da sorghetta) i migliori risultati si sono ottenuti con i due tipi di sorgo (l'ibrido in particolare) e con il grano saraceno.
Il proseguimento della prova con semina a spaglio mediante spandiconcime in confronto con la semina su sodo di loiessa in autunno ha dato un esito nettamente a favore della semina su sodo.
Un'osservazione interessante riguarda il Trifoglio persiano che, pur non avendo fornito una biomassa significativa perché germinato in modo disforme, ha però superato l'inverno ed è poi rifiorito nella primavera successiva: questo comportamento potrebbe risultare utile per la necessità di avere una essenza che copra l'intero arco di tempo (consociata con graminacea) dalla fine di una coltura autunno-vernina alla semina di una coltura primaverile nell'anno successivo.

Prova di confronto essenze da sovescio estivo 2012 su appezzamenti aggiuntivi

Obiettivi della prova

Obiettivo 1: individuare specie/miscugli resistenti alla siccità (alcune con effetto biocida).
Obiettivo 2: individuare specie o consociazioni adatte a completare periodo estivo-autunnale-primaverile e/o con tecniche di semina semplificata.

Descrizione del protocollo:

Disegno sperimentale: parcelloni (300-400 m^2) con 2 ripetizioni
Semina: inizio luglio con seminatrice da frumento
Specie e miscugli a confronto:
A) Sorgo sudanese gentile var. Piper (*Sorghum vulgare var. sudanense*)
B) Sorgo ibrido (*S. sudanense x S. bicolor*)
C) Panico (*Setaria italica*)
D) Trifoglio persiano (*Trifolium resupinatum*)
E) Trifoglio persiano + Panico
F) Grano saraceno (*Fagopyrum esculentum*)
G) Crotularia (*Crotularia juncea*)
H) Fagiolo mungo (*Phaseolus mungo*)
I) Fagiolo dolico (*Vigna unguiculata*)
L) Vigna cinese (*Vigna sinensis*)

Trifoglio persiano.

Crotularia juncea.

MAIS: confronto varietale strip test su sodo (PSR - sottomisura 214/i azione 1)

Veneto Agricoltura, CRA di Bergamo Unità di Ricerca per la maiscoltura

Obiettivo della prova

Valutazione in diversi ambienti del Veneto delle caratteristiche produttive, morfo-fisiologiche e qualitative degli ibridi di mais di nuova iscrizione al registro nazionale varietale accanto a quelli commerciali più diffusi nel mercato nelle condizioni di terreni assoggettati alla sottomisura 214/i azione 1 del PSR (appezzamenti aggiuntivi a sodo).

Descrizione del protocollo

Confronto varietale su scala aziendale (parcelloni – strip test – di 800-1200 m^2) tra alcuni ibridi appartenenti alla classi FAO 500-600 700 confrontati con ibridi di riferimento NK FAMOSO (NK SINGENTA) e PR32G44 (PIONEER).

Terreno: medio impasto
Precessione: frumento
Lavorazione: non lavorato nel 2011; semina su sodo
Concimazione: alla semina localizzato su banda 300 kg/ha di 8.24.24
Semina: 20 aprile 2012
Densità semina: cm 16,3 x 75
Diserbo post-emergenza: 14.05.2012 Equip (1,5 l/ha) + Dicamba (0,6 l/ha)
20.05.2012 Equip (1,2 l/ha) + Dicamba (0,6 l/ha)
Concimazione di copertura: 07.06.2012 localizzata urea 350 kg/ha

Rilievi: emergenza, investimento, vigore precoce, taglia, stay green, stand ability, produzione, umidità della granella e peso ettolitrico.

Tesi allo studio: ibridi randomizzati a confronto, 6 file per ibrido negli appezzamenti aggiuntivi 61-60-58.

	mogliano sodo AZIONE 1				semina		
					distanza tra seme e seme	distanza tra le file	file dello strip
	ibrido	**ditta**	**classe**	**app.to**	**cm**	**cm**	**n.**
	Riempitivo						6
1	LG30.597	LIMAGRAIN	500	61	16,3	75	6
2	KALIPSO	KWS	600	61	16,3	75	6
3	P1547	PIONEER	600	61	16,3	75	6
4	**PR32G44**	PIONEER	600	61	16,3	75	6
5	LG30681	LIMAGRAIN	600	61	16,3	75	6
6	P1758	PIONEER	700	61	16,3	75	6
	Riempitivo						6
	Riempitivo						6
7	**PR32G44**	PIONEER	600	60	16,3	75	6
8	DKC6815	DEKALB	600	60	16,3	75	6
9	DKC6089	DEKALB	500	60	16,3	75	6
10	SY RADIOSO	NK SYNGENTA SEDDS	500	60	16,3	75	6
11	SNH (2715)	COOPSEMENTI	600	60	16,3	75	6
	Riempitivo						12 o 13
	Riempitivo						6
12	**PR32G44**	PIONEER	600	58	16,3	75	6
13	DKC6717	DEKALB	600	58	16,3	75	6
14	KONSENS	KWS	500	58	16,3	75	6
15	NK FAMOSO	NK SYNGENTA SEDDS	500	58	16,3	75	6
	Riempitivo						18

Risultati 2011

I numerosi risultati ottenuti nel 2011 sono già stati oggetto di prima presentazione nel Seminario del **6 febbraio 2012** e consultabili tramite il Bollettino Colture erbacee al link
http://www.venetoagricoltura.org/basic.php?ID=3799

MAIS: confronto varietale strip test dopo cover (PSR - sottomisura 214/i azione 2)

Veneto Agricoltura, CRA di Bergamo Unità di Ricerca per la maiscoltura

Obiettivo della prova

Valutazione in diversi ambienti del Veneto delle caratteristiche produttive, morfo-fisiologiche e qualitative degli ibridi di mais di nuova iscrizione al registro nazionale varietale accanto a quelli commerciali più diffusi nel mercato mediante semina negli appezzamenti aggiuntivi assoggettati alla sottomisura 214/i azione 2 del PSR.

Descrizione del protocollo

Confronto varietale su scala aziendale (parcelloni – strip test – di 800-1200 m^2) tra alcuni ibridi appartenenti alla classi FAO 500-600 700 confrontati con ibridi di riferimento NK FAMOSO (NK SINGENTA) e PR32G44 (PIONEER).

Terreno: medio impasto
Precessione: colza + panico (erbaio estivo) + orzo e veccia (cover autunno vernina)
Lavorazione: aratura primaverile per interramento cover + erpicatura rotativa
Concimazione: in pre semina 350 kg/ha di 8.24.24
Semina: 10 aprile 2012
Densità semina: cm 18,1 x 75
Diserbo post-emergenza: 11.05.2012 Equip (2,2 l/ha) + Dicamba (1 l/ha)
Concimazione di copertura: 30.05.2012 urea 200 kg/ha
04.06.2012 urea 150 kg/ha

Rilievi: emergenza, investimento, vigore precoce, taglia, stay green, stand ability, produzione, umidità della granella e peso ettolitrico.

Tesi allo studio: ibridi randomizzati a confronto, 6 file per ibrido negli appezzamenti 22-23-24.

	mogliano COVER AZIONE 2				semina		
					distanza tra seme e seme	distanza tra le file	file dello strip
	ibrido	**ditta**	**classe**	**app.to**	**cm**	**cm**	**n.**
	Riempitivo						6
1	SNH (2715)	COOPSEMENTI	600	24	18,1	75	6
2	KONSENS	KWS	500	24	18,1	75	6
3	**PR32G44**	PIONEER	600	24	18,1	75	6
4	P1758	PIONEER	700	24	18,1	75	6
5	DKC6089	DEKALB	500	24	18,1	75	6
	Riempitivo						12
	Riempitivo						6
6	**PR32G44**	PIONEER	600	23	18,1	75	6
7	LG30681	LIMAGRAIN	600	23	18,1	75	6
8	KALIPSO	KWS	600	23	18,1	75	6
9	SY RADIOSO	NK SYNGENTA SEDDS	500	23	18,1	75	6
10	DKC6815	DEKALB	600	23	18,1	75	6
	Riempitivo						12
	Riempitivo						6
11	**PR32G44**	PIONEER	600	22	18,1	75	6
12	P1547	PIONEER	600	22	18,1	75	6
13	DKC6717	DEKALB	600	22	18,1	75	6
14	NK FAMOSO	NK SYNGENTA SEDDS	500	22	18,1	75	6
15	LG30.597	LIMAGRAIN	500	22	18,1	75	6
	Riempitivo						12

Risultati 2011

I numerosi risultati ottenuti nel 2011 sono già stati oggetto di prima presentazione nel Seminario del **6 febbraio 2012** e consultabili tramite il Bollettino Colture erbacee al link
http://www.venetoagricoltura.org/basic.php?ID=3799

FRUMENTO TENERO: confronto varietale parcellare in convenzionale

Veneto Agricoltura, CRA di S. Lodigiano – sezione frumento tenero

Obiettivo della prova

Verifica del comportamento agronomico-produttivo e delle caratteristiche qualitative delle nuove cultivar di frumento tenero immesse sul mercato, confrontandolo con quelle delle varietà più largamente coltivate. Tale sperimentazione rientra in una rete nazionale di riferimento coordinata dal CRA (ex Istituti Sperimentali per la cerealicoltura di Sant'Angelo Lodigiano) e viene condotta in collaborazione con molte regioni italiane.

I risultati ottenuti dalle prove condotte si prefiggono di valutare il grado di adattamento delle varietà nei diversi areali di coltivazione, nonché di dare delle indicazioni sui materiali sementieri da utilizzare nella nuova campagna agraria.

Descrizione del protocollo

Trenta varietà di frumento tenero disposte secondo un disegno sperimentale a graticcio bilanciato, in base al quale ogni varietà è stata seminata su parcelle di 10 metri quadrati replicate 3 volte.

Terreno: medio impasto argilloso
Precessione: soia
Lavorazione: convenzionale (aratura, erpice rotante)
Concimazione: presemina 300 kg/ha 8.24.24
Semina: 3 novembre 2011
Densità semina: 450 semi germinabili/m^2
Concimazione di copertura: febbraio, nitrato ammonico 150 kg/ha
Diserbo post-emergenza: Granstar 50 SX 20 g/ha + Foxtrop 1 l/ha

Rilievi: fittezza spigatura, altezza pianta, malattie fungine, produzione, umidità della granella e peso ettolitrico, peso di 1000 semi.

Varietà in prova 2011-2012

Le varietà al primo anno di sperimentazione sono riportate in rosso nella tabella a lato.

	Varietà	Classe qualitativa	Ditta distributrice del seme
1	ADELANTE (FP)	FP	APSOV
2	AFRODITE (FP)	FP	ISEA
3	AGAPE (FP)	FP	PROSEME
4	AKAMAR (FP)	FP	Limagrain
5	ALTAMIRA (FP)	FP	Limagrain
6	ANDALUSIA (FP)	FP	APSOV
7	AQUILANTE (FP)	FP	APSOV
8	ARTICO (FB)	FB	APSOV
9	ASUNCION (FP)	FP	APSOV
10	AUBUSSON (FP)	FP	Limagrain
11	BLASCO (FPS)	FPS	CONASE
12	BOLOGNA (FF)	FF	SIS
13	BORA (FPS)	FPS	Produttori Sementi BO
14	CALIFA SUR (FF)	FF	Limagrain
15	CERERE (FPS)	FPS	Produttori Sementi BO
16	CIMABUE (FF)	FF	SIS
17	FARINELLI (FP)	FP	ISTA
18	GUAPPO (FP)	FP	Venturoli
19	ILLICO (FP)	FP	Syngenta
20	MANTEGNA (FB)	FB	SIS
21	MICHELANGELO (FP)	FP	SIS
22	MIROIR (FP)	FP	Venturoli
23	NOGAL (FPS)	FPS	FLORISEM
24	PALANCA (FP)	FP	FLORISEM
25	PR22R58 (FP)	FP	PIONEER
26	SOBALD (FP)	FP	Caussade Semences Italia
27	SOLEHIO (FP)	FP	ISTA
28	STENDAL (FPS)	FPS	ISEA
29	VALLESE (FP)	FP	Manara Sementi
30	ZANZIBAR (FP)	FP	FLORISEM

Legenda: FF = Frumento di forza; FPS = Frumento panificazione speciale; FP = Frumento panificabile; FB = Frumento da biscotti; FAU = Frumento altri usi.

Schema di campo

Appezzamento 38 (ex 10)

sud

Riempitivo	SOBALD 85	STENDAL 86	ANDALUSIA 87	FARINELLI 88	ADELANTE 89	ARTICO 90	Riempitivo
	PR22R58 84	GUAPPO 83	MICHELANGELO 82	AKAMAR 81	CALIFA 80	SOLEHIO 79	
	BOLOGNA 73	PALANCA 74	NOGAL 75	CIMABUE 76	AGAPE 77	MIROIR 78	
	MANTEGNA 72	AUBUSSON 71	CERERE 70	AFRODITE 69	ALTAMIRA 68	ILLICO 67	
	ZANZIBAR 61	AQUILANTE 62	BLASCO 63	ASUNCION 64	VALLESE 65	BORA 66	
	ASUNCION 60	CERERE 59	ARTICO 58	MANTEGNA 57	SOBALD 56	AKAMAR 55	
	ZANZIBAR 49	MIROIR 50	VALLESE 51	ALTAMIRA 52	CIMABUE 53	ANDALUSIA 54	
	MICHELANGELO 48	ADELANTE 47	BOLOGNA 46	PALANCA 45	FARINELLI 44	SOLEHIO 43	
	AQUILANTE 37	AUBUSSON 38	PR22R58 39	BORA 40	BLASCO 41	ILLICO 42	
	CALIFA 36	AGAPE 35	AFRODITE 34	GUAPPO 33	STENDAL 32	NOGAL 31	
	SOBALD 25	AGAPE 26	FARINELLI 27	MICHELANGELO 28	AQUILANTE 29	CERERE 30	
	ANDALUSIA 24	CALIFA 23	ILLICO 22	BOLOGNA 21	NOGAL 20	PR22R58 19	
	BORA 13	ZANZIBAR 14	MANTEGNA 15	BLASCO 16	ADELANTE 17	ALTAMIRA 18	
	STENDAL 12	CIMABUE 11	MIROIR 10	AKAMAR 9	PALANCA 8	AFRODITE 7	
	VALLESE 1	GUAPPO 2	ARTICO 3	SOLEHIO 4	AUBUSSON 5	ASUNCION 6	

nord

Scheda Agronomica 2010-2011:

Precessione: frumento
Lavorazione: convenzionale (aratura, erpicatura rotativa)
Concimazione: presemina 300 kg/ha 8.24.24
Semina: 15 dicembre 2010
Densità semina: 450 semi germinabili/m^2
Concimazione di copertura: **01.04.2011** nitrato ammonico 150 kg/ha
11.05.2011 urea 200 kg/ha
Diserbo post-emergenza: 26.04.2011 Granstar 50 SX 20 g/ha + Propper Energy 1 l/ha
Trattamenti antiparassitari: nessuno
Data raccolta: 27.06.2011

Risultati produttivi annata 2010-2011

Le medie produttive registrate presso l'azienda pilota dimostrativa Diana di Mogliano Veneto di Veneto Agricoltura, così come negli altri areali di sperimentazione, sono state inferiori rispetto alle medie dell'anno precedente e dell'ultimo quadriennio. Tali risultati assai mediocri sono da imputare in massima parte all'andamento meteorologico non ottimale per lo sviluppo della coltura registrato in alcuni periodi ed in particolare all'epoca posticipata di semina delle prove. Quest'ultima ha contribuito, soprattutto per alcune varietà tardive e non alternative (Aubusson), all'ottenimento di rese molto al di sotto delle medie registrate negli anni precedenti.

A Mogliano Veneto, le migliori varietà sottoposte a confronto varietale e rientranti nel primo gruppo di significatività sono state: Solehio, Akamar, Feria, Illico, Masaccio, Sirtaki, Sobald, Zanzibar, Arabia, Afrodite, Tiepolo, Bologna, Anforeta, Mantegna, Arrocco, Bandera, PR22R58, Altamira, e Palanca, con rese comprese tra 5,96 e 4,79 t/ha.

Risultati della sperimentazione relativi all'annata agraria precedente (2010/2011)

Nome Varietà	Produzione t/ha	Umidità granella (%)	Peso ettolitrico kg/hl	Peso 1000 semi (g)	Data spigatura gg da1-4	Altezza pianta (cm)
SOLEHIO	5,96	13,3	80,4	51	40	71
AKAMAR	5,82	12,8	78,5	38,9	37	71
FERIA	5,81	13,3	79,5	48,1	42	68
ILLICO	5,67	13,6	79,2	44,1	43	72
MASACCIO	5,54	13,1	80,9	46,5	39	69
SIRTAKI	5,53	13,1	77,3	42,8	45	65
SOBALD	5,42	12,7	78,3	43,4	43	72
ZANZIBAR	5,32	13	79,4	45,3	40	67
ARABIA	5,26	13,1	80,2	43,1	41	73
AFRODITE	5,09	13,3	78,9	43,1	39	66
TIEPOLO	5,07	12,8	80,4	44,5	39	69
BOLOGNA	5,03	13,1	80,9	35,1	40	74
ANFORETA	5,02	13,2	81,8	53,6	38	81
MANTEGNA	5,00	12,8	79,8	42,2	46	73
ARROCCO	4,95	13	81,6	45,5	39	63
BANDERA	4,87	12,9	80,8	45,3	39	63
PR22R58	4,86	13,2	80,2	46,3	39	63
ALTAMIRA	4,80	12,9	80,6	46,2	45	69
PALANCA	4,79	12,9	79,2	45,7	37	64
ASUNCION	4,70	12,8	79,1	44,3	42	57
VALLESE	4,63	13,1	82,6	43,7	41	76
APOTEOSI	4,50	12,8	81,6	41,9	39	69
BLASCO	4,49	13,1	83,5	40,9	39	63
CIMABUE	4,46	12,9	82,2	42,9	40	70
ANDANA	4,45	13,5	81,5	43,2	38	71
AQUILANTE	4,30	13,2	84,3	40,5	39	63
ARTICO	4,16	13,1	78,4	42	39	67
STENDAL	3,78	12,9	81,1	43,1	39	69
AUBUSSON	3,53	13,3	77	38,7	44	62
MIETI	2,52	13,4	78,9	38,7	39	55
MEDIA	4,84	13,07	80,27	43,69	40,39	67,88
CV	13,08	2,20	1,30	4,08	1,75	5,43
DMS (P<0,05)	1,25	0,57	2,05	3,52	1,38	7,27

SOIA: confronto varietale su sodo – strip test (PSR - sottomisura 214/i azione 1)

Veneto Agricoltura

Obiettivo della prova

Valutazione agronomico-produttiva di 7 varietà di soia commerciali coltivate su terreno a sodo (PSR - sottomisura 214/i azione 1).

Descrizione del protocollo

Confronto varietale su scala aziendale (parcelloni di circa 1000-2000 m^2).

Precessione: frumento
Data di semina: 15 maggio 2012
Investimento: 48 semi/m^2 (cm 45 x 4,6)
Rizobiatura: sì
Ripetizioni: 3

Rilievi:
- altezza piante: ottenuta misurando la distanza tra il terreno e l'inserzione dell'ultima foglia
- allettamento: valutato in prossimità della raccolta verificando, sull'insieme della parcella, il grado di inclinazione delle piante rispetto all'asse verticale
- produzione di granella alla raccolta
- umidità della granella alla raccolta

Varietà in prova nel 2012

	Varietà	Ditta	Gruppo
1 - D	Atlantic	RENK VENTUROLI	1
2 - A	Blancas	SIS	1+
3 - F	Celina pzo	APSOVSEMENTI	1+
4 - T	Demetra	SYNGENTA	1
5 - C	Hiroko	AGROQUALITÀ	1
6 - B	Pr92b63	PIONEER	1+
7 - E	Taira	AGROQUALITÀ	1+

Appezzamenti 65, 66 e 67

BOSCO

Appezzamento 67									Appezzamento 66										Appezzamento 65							
R	A	B	C	T	D	E	F	R	R	A	B	C	T	D	E	F	R	R	A	B	C	T	D	E	F	R
	12	12	6	6	6	6	6	12		6	6	12	6	12	6	6	12		6	6	6	6	6	12	12	12

PASSANTE

Risultati 2011

I numerosi risultati ottenuti nel 2011 sono già stati oggetto di prima presentazione nel Seminario del **6 febbraio 2012** e consultabili tramite il Bollettino Colture erbacee al link
http://www.venetoagricoltura.org/basic.php?ID=3799

SOIA: confronto varietale parcellare su sodo (PSR - sottomisura 214/i azione 1)

Veneto Agricoltura, ERSA - Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Obiettivo della prova

Valutazione agronomico-produttiva di 33 varietà di soia commerciali, coltivate nei nostri ambienti pedoclimatici per metterne in luce l'adattabilità agronomica, allo scopo di fornire agli operatori agricoli informazioni per effettuare una scelta ragionata delle varietà più idonee.
La prova è allestita su terreno a sodo (PSR - sottomisura 214/i azione 1 – Adozione di tecniche di agricoltura conservativa).

Descrizione del protocollo

Schema sperimentale a blocchi randomizzati. Parcelle di 6 file, lunghe circa 8 m.

Precessione: soia
Concimazione: -
Data di semina: 10 maggio
Investimento: 45 semi/m^2 (cm 45 x 4,9)
Rizobiatura: sì
Ripetizioni: 3

Rilievi:
- colore fiori e peluria
- altezza piante: ottenuta misurando la distanza tra il terreno e l'inserzione dell'ultima foglia
- allettamento: valutato in prossimità della raccolta verificando, sull'insieme della parcella, il grado di inclinazione delle piante rispetto all'asse verticale
- produzione di granella alla raccolta
- umidità della granella alla raccolta

Varietà in prova nel 2012

	Varietà	Ditta	Gruppo
	PRECOCI		
1	Aires	SIS	0+
2	Ascasubi	SIS	1
3	Bahia	SIS	1-
4	Brillante	SYNGENTA	1
5	Eiko	AGROQUALITA'	1-
6	Energy	RENK VENTUROLI	1-
7	Hilario	SIS	1
8	Nikko	AGROQUALITA'	1-
9	Pedro	SIS	1-
10	Pepita	SIS	0+
11	Regale	RENK VENTUROLI	1
	TARDIVE		
12	Adonai	APSOVSEMENTI	1
13	Almas	IVS	1
14	Atlantic	RENK VENTUROLI	1
15	Blancas	SIS	1+
16	Buenos	CGS SEMENTI	1+
17	Castetis	CGS SEMENTI	1
18	Celina pzo	APSOVSEMENTI	1+
19	Dekabig	AGROQUALITA'	1+
20	Demetra	SYNGENTA	1
21	Gaia	SYNGENTA	1
22	Gala pzo	APSOVSEMENTI	1
23	Giulietta	SYNGENTA	1
24	Goriziana	IVS	1
25	Hiroko	AGROQUALITA'	1
26	Luna	SIS	1
27	Mitsuko	AGROQUALITA'	1+
28	Paco	CGS SEMENTI	1+
29	Pr92b63	PIONEER	1+
30	Pr92m22	PIONEER	1
31	Shama	CGS SEMENTI	1
32	Sphera	CGS SEMENTI	1
33	Tea	AGROSERVICE	1+

Schema su terreno SODO

Appezzamento 59

BOSCO

R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
R	R	ascasubi 31	pepita 32	regale 33	R	R	gaia 61	sphera 62	paco 63	hiroko 64	adonai 65	shama 66	R
R	R	pedro 30	hilario 29	nikko 28	R	R	goriziana 60	luna 59	celina 58	dekabig 57	mitsuko 56	castetis 55	R
R	R	aires 25	bahia 26	energy 27	R	R	giulietta 49	pr92m22 50	pr92b63 51	buenos 52	atlantic 53	demetra 54	R
R	R	brillante 24	eiko 23	pedro 22	R	R	blancas 48	almas 47	tea 46	gala pzo 45	buenos 44	tea 43	R
R	R	energy 19	aires 20	pepita 21	R	R	paco 37	pr92m22 38	adonai 39	atlantic 40	blancas 41	giulietta 42	R
R	R	hilario 18	ascasubi 17	nikko 16	R	R	shama 36	hiroko 35	luna 34	gaia 33	castetis 32	mitsuko 31	R
R	R	bahia 13	regale 14	eiko 15	R	R	sphera 25	gala pzo 26	almas 27	celina 28	goriziana 29	pr92b63 30	R
R	R	brillante 12	pepita 11	pedro 10	R	R	dekabig 24	demetra 23	tea 22	paco 21	dekabig 20	sphera 19	R
R	R	brillante 7	ascasubi 8	hilario 9	R	R	almas 13	goriziana 14	atlantic 15	luna 16	pr92m22 17	blancas 18	R
R	R	aires 6	energy 5	regale 4	R	R	gaia 12	demetra 11	castetis 10	mitsuko 9	giulietta 8	pr92b63 7	R
R	R	eiko 1	nikko 2	bahia 3	R	R	celina 1	gala pzo 2	shama 3	buenos 4	adonai 5	hiroko 6	R
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
6f	6f	6f	6f	6f	6f	6f	6f	6f	6f	6f	6f	6f	3f

PASSANTE

Risultati 2011

I numerosi risultati ottenuti nel 2011 sono già stati oggetto di prima presentazione nel Seminario del **6 febbraio 2012** e consultabili tramite il Bollettino Colture erbacee al link
http://www.venetoagricoltura.org/basic.php?ID=3799
Tra gli altri quelli della prova allestita nel 2011 con semina diretta su terreno a sodo che ha permesso di verificare le performance produttive di 25 varietà. Le produzioni sono state molto più contenute rispetto alla prova in convenzionale con una media di campo di 1,94 t/ha. L'alto coefficiente di variabilità, dovuto alle molteplici e differenti realtà di campo, non permette di considerare pienamente affidabili i risultati ottenuti per cui sono necessarie ulteriori verifiche.

Varietà	Ditta	Gruppo	Altezza cm	Produzione t/ha al 14%	IP	Umidità %	PS kg/hl
ADONAI	Ersa	1	60	2,17	153	11,1	68,3
AIRES	Sis	0+	44	1,45	148	11,6	68,4
ASCASUBI	Sis	1	54	1,59	135	11,2	68,2
ATLANTIC	Renk Venturoli	1	64	2,02	133	11,5	68,0
BAHIA	Sis	1-	53	1,57	127	10,6	68,4
BLANCAS	Sis	1+	54	2,15	117	12,4	67,0
BRILLANTE	Syngenta	1	65	2,61	116	10,8	69,3
BUENOS	Ersa	1+	52	2,15	112	18,0	66,5
CELINA PZO	Apsovsementi	1+	50	2,07	111	10,5	67,6
CHIARA PZO	CGS sementi	0	41	1,56	75	12,8	67,8
DEKABIG	Agroqualità	1+	51	1,79	111	12,0	67,1
GAIA	Syngenta	1	45	1,82	107	10,4	69,1
GALA PZO	Apsovsementi	1	47	1,30	104	11,3	68,0
GORIZIANA	IVS	1	41	1,54	102	11,2	68,3
HIROKO	Agroqualità	1	51	2,86	94	10,6	67,8
INDIAN	Renk Venturoli	1-	52	1,97	92	10,7	68,3
LUNA	Sis	1	66	2,58	91	10,9	69,1
NIKKO	Agroqualità	1-	49	1,66	86	11,1	68,0
PEDRO	Sis	1-	49	0,93	82	10,7	67,5
PEPITA	Ersa	0+	35	0,98	81	10,6	67,9
PR92B63	Pioneer	1+	71	2,97	80	12,0	68,1
PR92M22	Pioneer	1	53	2,46	79	10,7	67,8
REGALE	Renk Venturoli	1+	57	2,24	67	15,7	65,7
TAIRA	Agroqualità	1+	48	1,76	51	15,3	65,9
TEA	Agroservice	1+	55	2,27	48	12,5	67,1

MEDIA			**52**	**1,94**	**100**	**11,8**	**67,8**
DMS			13	0,7	-	3,5	1,4
CV%			15,7	21,8	-	18,5	1,3

SOIA: confronto varietale parcellare in convenzionale

Veneto Agricoltura, ERSA - Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Obiettivo della prova

Valutazione agronomico-produttiva di 33 varietà di soia commerciali, in terreni lavorati in modo convenzionale, per metterne in luce l'adattabilità agronomica, allo scopo di fornire agli operatori agricoli informazioni per effettuare una scelta ragionata delle varietà più idonee anche in confronto con le prestazioni delle stesse varietà in terreni assoggettati alla sottomisura 214/i.

Descrizione del protocollo

Schema sperimentale a blocchi randomizzati. Parcelle di 6 file, lunghe circa 8 m.

Precessione: mais
Concimazione: 250 kg/ha di 0.20.20
Data di semina: 10 maggio
Investimento: 45 semi/m^2 (cm 45 x 4,9)
Rizobiatura: sì
Ripetizioni: 4

Rilievi:
- colore fiori e peluria
- altezza piante: ottenuta misurando la distanza tra il terreno e l'inserzione dell'ultima foglia
- allettamento: valutato in prossimità della raccolta verificando, sull'insieme della parcella, il grado di inclinazione delle piante rispetto all'asse verticale
- produzione di granella alla raccolta
- umidità della granella alla raccolta

Varietà in prova nel 2012

	Varietà	Ditta	Gruppo
	PRECOCI		
1	Aires	SIS	0+
2	Ascasubi	SIS	1
3	Bahia	SIS	1-
4	Brillante	SYNGENTA	1
5	Eiko	AGROQUALITA'	1-
6	Energy	RENK VENTUROLI	1-
7	Hilario	SIS	1
8	Nikko	AGROQUALITA'	1-
9	Pedro	SIS	1-
10	Pepita	SIS	0+
11	Regale	RENK VENTUROLI	1
	TARDIVE		
12	Adonai	APSOVSEMENTI	1
13	Almas	IVS	1
14	Atlantic	RENK VENTUROLI	1
15	Blancas	SIS	1+
16	Buenos	CGS SEMENTI	1+
17	Castetis	CGS SEMENTI	1
18	Celina pzo	APSOVSEMENTI	1+
19	Dekabig	AGROQUALITA'	1+
20	Demetra	SYNGENTA	1
21	Gaia	SYNGENTA	1
22	Gala pzo	APSOVSEMENTI	1
23	Giulietta	SYNGENTA	1
24	Goriziana	IVS	1
25	Hiroko	AGROQUALITA'	1
26	Luna	SIS	1
27	Mitsuko	AGROQUALITA'	1+
28	Paco	CGS SEMENTI	1+
29	Pr92b63	PIONEER	1+
30	Pr92m22	PIONEER	1
31	Shama	CGS SEMENTI	1
32	Sphera	CGS SEMENTI	1
33	Tea	AGROSERVICE	1+

Schema di campo

Appezzamento 6

STRADA

R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
R	hiroko 81	buenos 82	luna 83	paco 84	demetra 85	gaia 86	pr92b63 87	shama 88	R	R	R
R	adonai 80	atlantic 79	celina 78	mitsuko 77	dekabig 76	tea 75	goriziana 74	gala pzo 73	pr92m22 72	almas 71	R
R	tea 61	hiroko 62	almas 63	atlantic 64	gala pzo 65	adonai 66	giulietta 67	blancas 68	castetis 69	sphera 70	R
R	sphera 60	shama 59	luna 58	pr92m22 57	pr92b63 56	paco 55	buenos 54	mitsuko 53	demetra 52	goriziana 51	R
R	paco 41	blancas 42	mitsuko 43	castetis 44	blancas 45	dekabig 46	giulietta 47	celina 48	gaia 49	castetis 50	R
R	gala pzo 40	dekabig 39	buenos 38	goriziana 37	tea 36	celina 35	luna 34	atlantic 33	demetra 32	pr92b63 31	R
R	celina 21	atlantic 22	giulietta 23	almas 24	hiroko 25	sphera 26	gaia 27	pr92m22 28	shama 29	adonai 30	R
R	goriziana 20	shama 19	pr92m22 18	tea 17	dekabig 16	pr92b63 15	mitsuko 14	adonai 13	paco 12	gaia 11	R
R	buenos 1	castetis 2	luna 3	giulietta 4	almas 5	demetra 6	gala pzo 7	sphera 8	blancas 9	hiroko 10	R
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
R	pedro 41	eiko 42	regale 43	brillante 44	R	R	R	R	R	R	R
R	nikko 40	pepita 39	ascasubi 38	energy 37	bahia 36	aires 35	hilario 34	regale 33	brillante 32	eiko 31	R
R	ascasubi 21	bahia 22	hilario 23	nikko 24	aires 25	ascasubi 26	bahia 27	pedro 28	pepita 29	energy 30	R
R	energy 20	aires 19	regale 18	hilario 17	eiko 16	pedro 15	nikko 14	brillante 13	pepita 12	nikko 11	R
R	regale 1	energy 2	bahia 3	pedro 4	eiko 5	pepita 6	ascasubi 7	hilario 8	brillante 9	aires 10	R
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
12f	6f	6f	6f	6f	6f	6f	6f	6f	6f	6f	6f

SIEPE

CAPEZZAGNA

Risultati 2011

I numerosi risultati ottenuti nel 2011 sono già stati oggetto di prima presentazione nel Seminario del **6 febbraio 2012** e consultabili tramite il Bollettino Colture erbacee al link
http://www.venetoagricoltura.org/basic.php?ID=3799
Tra questi quella della prova su terreno lavorato in modo convenzionale allestita nel 2011 in cui sono state valutate 35 varietà. La produzione media del campo si è attestata su 3,17 t/ha con una umidità del 12%. Le varietà più produttive sono state: Hiroko, Luna, Demetra, Gaia, Eiko, Pr92m22, Condor.

Varietà	Ditta	Gruppo	Altezza cm	Produzione t/ha al 14%	IP	Umidità %	PS kg/hl	peso 1000 semi g
ADONAI	Ersa	1	102	3,53	111	11,8	67,5	189
AIRES	Sis	0+	66	3,06	97	13,5	66,3	195
ALMAS	Ersa	1	107	2,92	92	11,6	68,4	139
ASCASUBI	Sis	1	95	3,00	94	12,7	68,1	179
ATLANTIC	Renk Venturoli	1	99	3,26	103	12,7	68,0	156
BAHIA	Sis	1-	97	3,60	114	12,6	67,2	163
BLANCAS	Sis	1+	96	3,43	108	12,1	68,3	147
BRILLANTE	Syngenta	1	98	3,48	110	11,7	68,0	191
BUENOS	Ersa	1+	105	3,27	103	12,0	68,8	157
CASTETIS	CGS sementi	1	101	2,49	79	10,9	70,2	175
CELINA PZO	Apsovsementi	1+	93	3,41	107	11,0	68,4	157
CHIARA PZO	Apsovsementi	1	92	2,86	90	11,7	68,5	173
CONDOR	Agroservice	1	110	3,57	113	11,1	68,6	140
DEKABIG	Agroqualità	1+	93	3,50	110	12,0	68,0	161
DEMETRA	Syngenta	1	92	3,79	119	12,9	67,7	153
EIKO	Agroqualità	1-	91	3,67	116	12,2	68,7	152
ENERGY	Renk Venturoli	1-	82	3,46	109	13,0	66,2	209
GAIA	Syngenta	1	98	3,74	118	12,8	68,1	136
GALA PZO	Apsovsementi	1	89	2,61	82	11,5	69,1	168
GIULIETTA	Syngenta	1	106	3,15	99	12,6	67,9	171
GORIZIANA	IVS	1	76	3,33	105	12,3	67,3	197
HIROKO	Agroqualità	1	82	3,97	125	11,3	67,0	165
INDIAN	Renk Venturoli	1-	78	2,64	83	10,6	67,8	213
LUNA	Sis	1	101	3,83	121	10,9	69,1	167
NIKKO	Agroqualità	1-	89	3,40	107	11,8	67,6	177
PEDRO	Sis	1-	91	3,12	98	10,9	68,5	152
PEPITA	Ersa	0+	69	2,89	91	12,7	66,2	165
PR92B63	Pioneer	1+	106	3,18	100	13,4	66,6	159
PR92M22	Pioneer	1	87	3,65	115	12,3	67,3	169
PROTEIX	CGS sementi	00	53	1,46	46	12,8	66,0	197
REGALE	Renk Venturoli	1+	89	2,21	70	11,2	68,5	163
SHAMA	CGS sementi	1	76	3,27	103	11,1	68,9	192
SUEDINA	CGS sementi	00	49	1,59	50	13,8	63,3	224
TAIRA	Agroqualità	1+	86	3,23	102	12,3	68,1	157
TEA	Agroservice	1+	97	3,43	108	11,8	68,3	161
MEDIA			**90**	**3,17**	**100**	**12,0**	**67,7**	**171**
DMS			7	0,4	-	0,9	1,0	-
CV%			5,7	9,0	-	5,3	1,1	-

STRUMENTI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL BOLLETTINO COLTURE ERBACEE

(progetto sperimentale n. 12/2012)

Veneto Agricoltura, ARPAV, Unità Periferica Servizi Fitosanitari Regionali, Università degli Studi di Padova (TESAF e DAFNAE)

Il "*Bollettino Colture erbacee*" è un nuovo servizio, partito nel 2010, promosso da **Veneto Agricoltura**, in collaborazione con **ARPAV**, **Servizio Fitosanitario** regionale e l'**Università degli Studi di Padova (TESAF E DAFNAE)**. Ha lo scopo di **informare le aziende agricole** venete, **in tempo reale** a mezzo e-mail e SMS, sulle problematiche relative alle colture erbacee in modo da effettuare i trattamenti con fitofarmaci e in generale i diversi interventi tecnici, ove e quando necessario, in modo da aumentare l'efficacia anche riducendo i costi e l'impatto sull'ambiente. A tal fine, oltre a specifiche metodiche, si utilizzano, la diffusa **rete di rilevamento** ambientale ARPAV e le Aziende Pilota di Veneto Agricoltura.
Il "*Bollettino Colture erbacee*" è un servizio in linea con la **nuova normativa europea sui fitofarmaci** (Direttiva 2009/128/CE), che prevede l'attuazione obbligatoria della **lotta integrata su tutte le colture**. Mentre una certa sensibilità e diffusione di informazioni tecniche si riscontrano per le colture arboree, un approccio di lotta integrata per le colture erbacee, che occupano la gran parte della superficie coltivata regionale, è poco presente. Si richiede pertanto un apprezzabile sforzo per raggiungere il risultato di una corretta applicazione della lotta integrata nelle aziende a seminativo.
In considerazione della redditività modesta delle colture erbacee nonché delle scarse disponibilità di manodopera e di tradizioni tecniche in materia, sono necessari degli strumenti di lotta semplici e a basso costo che consentano di individuare in modo sufficientemente affidabile se e dove si presenti la necessità di strategie di controllo. A tal fine è necessario il bollettino quale primo strumento importante per attuare la:

A) lotta integrata a livello territoriale basata su monitoraggi e modelli previsionali su larga scala;
B) lotta integrata a livello aziendale per accertamenti più puntuali ove i monitoraggi territoriali hanno evidenziato rischi di danno.

Il bollettino agisce su entrambi, fornendo le informazioni generali e gli strumenti per gli approfondimenti specifici per le singole aziende.

Contenuti

Vengono fornite informazioni, modulate se necessario a seconda dei diversi ambiti territoriali regionali, sulle principali attività di monitoraggio e sull'andamento dello sviluppo delle colture e dei principali fitofagi abbinandole allo sviluppo della coltura. Tali informazioni riguardano sia le colture autunno-vernine, sia le estive; tra le principali:

- periodo delle semine con valutazione di eventuali rischi nelle prime fasi di sviluppo;
- tecniche agronomiche riferite all'andamento stagionale incluse quelle sulla razionalizzazione degli interventi di diserbo;
- allertamento per eventuali attacchi di nottue (bissomoro) in aprile-maggio;
- andamento della schiusa delle uova e presenza degli adulti di diabrotica;
- livelli di popolazioni di piralide, valutazione necessità e momento utile per effettuare trattamenti soprachioma con effetti su produzione e qualità del prodotto (micotossine);
- altri fitofagi: si prevede, altresì, di monitorare insetti generalmente meno diffusi, ma che talora possono localmente creare problemi (ad es. *Helicoverpa armigera*).

È presente anche una sessione specifica sulla Agricoltura Conservativa per dare assistenza su questa misura nuova su cui è particolarmente sentito il bisogno di informazioni.

Caratteristiche

Flessibilità: la cadenza è mediamente almeno settimanale, ma variabile a seconda delle necessità, poiché vengono strettamente seguiti l'evoluzione delle colture e dei parassiti; quando vi sono rischi immediati viene data l'allerta a mezzo SMS;

Preparazione: si danno informazioni continue su singole problematiche informando fin da subito come reagire alla comparsa ad esempio di fitofagi in modo che l'utente sia realmente preparato a reagire correttamente e prontamente al messaggio di allerta;
Formazione: i bollettini sono strutturati per consentire approfondimenti e il riconoscimento di sintomi e agenti dannosi;
Compartecipazione: gli utenti possono usufruire delle informazioni ed al contempo utilizzare strumenti di monitoraggio che consentono di definire le previsioni del bollettino in tal modo anche verificando nelle proprie condizioni i monitoraggi;
Interattività: possibilità di porre quesiti e proporre modifiche ed approfondimenti.

Informazioni in tempo reale

I bollettini sono rivolti a tutti i soggetti coinvolti nella coltivazione delle colture erbacee: agricoltori, singoli o associati, tecnici, contoterzisti, ditte sementiere, consorzi, essiccatoi, ecc.
Le informazioni ottenute dal monitoraggio e dall'analisi dei modelli previsionali sono disponibili consultando i bollettini che vengono pubblicati dagli Enti Istituzionali coinvolti nel progetto e diffusi a mezzo internet, posta elettronica e messaggi telefonici (SMS) particolarmente per le informazioni urgenti.

Internet: oltre ad essere inviati direttamente ai soggetti iscritti, i bollettini sono pubblicati sulle pagine appositamente dedicate dagli Enti coinvolti nel progetto. In particolare questi sono gli indirizzi a cui collegarsi:
Veneto Agricoltura: http://www.venetoagricoltura.org/subindex.php?IDSX=120
ARPAV: http://www.arpa.veneto.it/upload_teolo/agrometeo/index.htm
Regione Veneto: http://www.regione.veneto.it/Economia/Agricoltura+e+Foreste/Servizi+Fitosanitari/

SMS: per ricevere un SMS di avviso o di aggiornamento di particolari situazioni critiche, si contatti Veneto Agricoltura al numero telefonico 049.8293847 o alla mail bollettino.erbacee@venetoagricoltura.org fornendo il numero di cellulare al quale si desidera ricevere i messaggi.

L'azienda Diana, come le altre aziende pilota dimostrative di Veneto Agricoltura, è uno dei principali punti del monitoraggio regionale nonché punto di verifica in continua sull'attendibilità dei modelli.

Si possono osservare:
a) le trappole YATLORf a feromoni per il monitoraggio di elateridi e diabrotica;
b) le trappole a feromoni per gli adulti di nottue;
c) la trappola luminosa per il monitoraggio di piralide ed altri insetti;
d) trappole per monitorare i principali insetti della colza (*Meligethes spp.* e *Ceuthorhynchus spp.* [punteruolo delle silique]);
e) trappole per adulti di *Helicoverpa armigera*.

Risultati 2011

I numerosi risultati ottenuti nel 2011 sono già stati oggetto di prima presentazione nei Seminari del **23 gennaio** e **13 febbraio 2012** e consultabili tramite il Bollettino Colture erbacee al link
http://www.venetoagricoltura.org/basic.php?ID=3799

Larva di nottua che ha danneggiato una pianta di mais.

Trappola YATLORf.

Mais: PURE *(Pesticide Use-and-Risk reduction in European farming systems with Integrated Pest Management, FP7, 2011-2015)* – La riduzione dell'uso dei fitofarmaci con l'innovazione nella lotta integrata - Task 3.3b sperimentazione a livello aziendale

(progetto sperimentale n. 13/2012)

CNR IBAF, Veneto Agricoltura

Obiettivo della prova

Con riferimento alla coltura del mais, fornire soluzioni pratiche per i diversi sistemi aziendali per ridurre la dipendenza dai fitofarmaci; acquisire nuove conoscenze scientifiche per lo sviluppo di soluzioni future per la lotta integrata; verifica di "pacchetti" di soluzioni di lotta integrata sostenibili anche dal punto di vista economico in grado di mantenere i livelli produttivi della coltura riducendo l'impatto ambientale della stessa. Le categorie di fitofarmaci per cui trovare soluzioni per ridurne l'uso sono:

A) FUNGICIDI soprattutto per la protezione del seme;
B) GEODISINFESTANTI per la difesa dai fitofagi terricoli;
C) INSETTICIDI IN POST-EMERGENZA per la difesa da nottue, piralide e altri fitofagi epigei;
D) ERBICIDI.

Descrizione del protocollo

La sperimentazione aziendale, prevista per un quadriennio, coinvolge diversi paesi europei ed intende verificare, in condizioni di pieno campo, singoli fattori innovativi messi a punto man mano nelle prove parcellari specifiche che sono iniziate nel 2011. Essa si baserà su alcuni principi: interessato mais da granella, approccio che consideri l'insieme degli organismi dannosi comune con quello degli altri paesi europei partecipanti, rotazione elemento chiave, scelta di materiali resistenti alle principali malattie, applicazione dell'agricoltura di precisione, stima popolazioni organismi dannosi fatta in modo pratico ed economicamente sostenibile sulla base di monitoraggi e modelli previsionali a basso costo, inclusi quelli per adulti e per larve di elateridi (*Agriotes* spp.) e per gli altri principali fitofagi nonché per le infestanti. Livelli delle popolazioni di elateridi: medie per la specie *Agriotes sordidus* Illiger (530-550 adulti/trappola YATLORf, valori medi 2011) e basse per le altre specie. In tutti gli appezzamenti semina di uno stesso ibrido (Korimbos KWS classe 500) a parcelloni alternativamente non trattati o trattati con insetticida microgranulare localizzato Force® (tefluthrin) alla dose di 15 kg/ha (si veda schema sperimentale) per verificare la capacità previsionale e l'effetto dell'insetticida. PURE 1: sistema convenzionale con le tecniche usualmente realizzate dall'azienda. PURE 2: controllo integrato delle infestanti con riduzione della quantità di erbicida. PURE 3: controllo Piralide con *Trichogramma*: rilascio su seconda generazione di dispensers (50/ha) contenenti i parassiti (oltre 400.000 *Trich.*/ha).

Rilievi previsti

Generali:

Si individueranno almeno 6 sub-parcelle 20 m x 6 file per ciascun parcellone, prese a caso previa valutazione dell'omogeneità del parcellone stesso; in caso di palesi disformità di investimento e/o sviluppo si procederà a individuare la causa, stimare le superfici con diverse caratteristiche e procedere alle valutazioni separatamente nelle aree diverse.

Per ciascuna sub parcella si rileveranno:

- numero piante normali (nessun sintomo)
- numero piante con sintomi attacco elateridi;
- numero piante con sintomi di attacco di altri fitofagi ipogei;
- numero piante con sintomi di virosi "nanismo–ruvido" (raccolta campioni fuori area di saggio per analisi);
- numero piante con sintomi di altre virosi (ingiallimenti non riconducibili a erosioni da elateridi raccolta campioni fuori area di saggio per analisi);
- numero piante con afidi (verdi, neri) o cicaline;
- vigore precoce.

Produzione per ciascuna strisciata, umidità e concentrazione micotossine.

Piralide:
Effetti trattamento contro piralide da valutare con: parassitizzazione ovature, livelli predatori e fitofagi secondari, valutazione danno su campioni random di 30 piante :

a) Piante con sintomi di attacco da piralide (fori culmo, foglie bucate, …);
b) piante spezzate sopra la spiga;
c) piante spezzate sotto la spiga;
d) piante senza spiga (caduta per terra);
e) piante senza alcun danno;
f) piante con diversi indici di danno alla spiga;
g) incidenza del marciume della spiga da Fusarium;
h) valutazione produzione e campioni di granella.

Infestanti
Stima della densità e della biomassa delle infestanti utilizzando rettangoli nel cui interno si identificano e contano le infestanti (1° rilievo alle 2 foglie, 2° dopo post emergenza, 3° pre-raccolta).

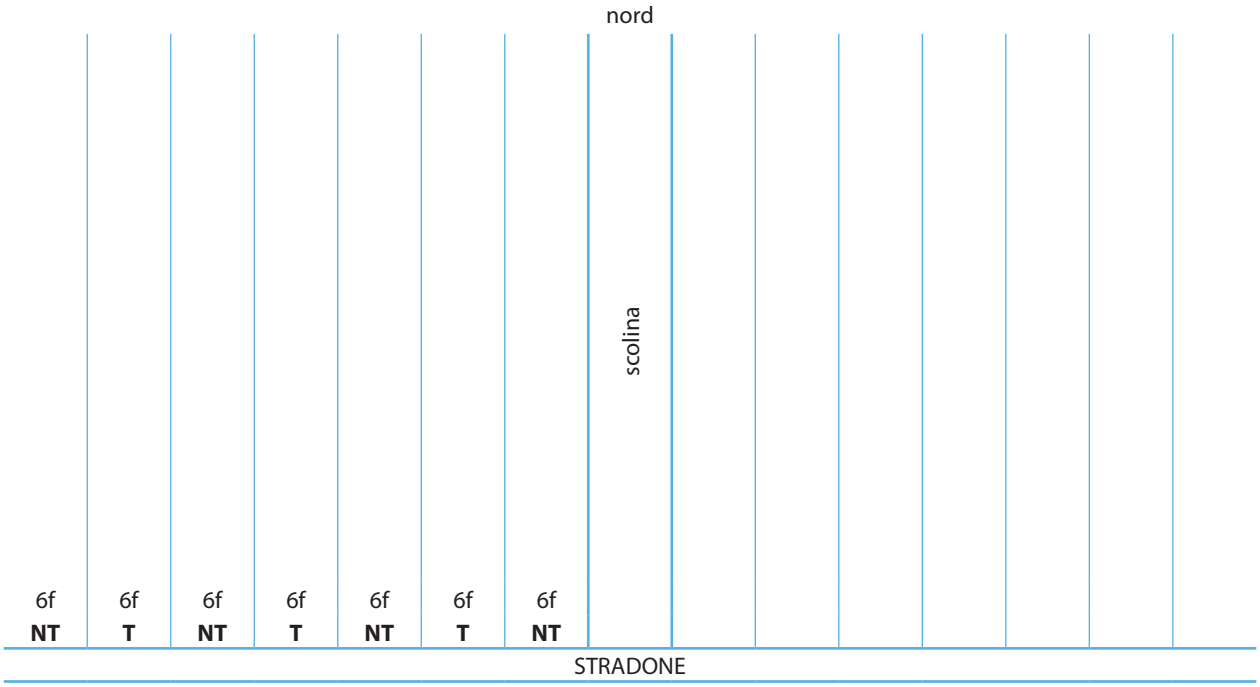
Schema sperimentale

APPEZZAMENTO	PURE 1 - CONVENZIONALE App. 16	PURE 2 – DISERBO INTEGRATO App. 17	PURE 3 – LOTTA INTEGRATA ALLA PIRALIDE App. 20
Precessione	colza	colza	colza
Superficie	0,97 ha	0,98 ha	1,07 ha
Ibrido	Korimbos KWS (500)	Korimbos KWS (500)	Korimbos KWS (500)
Densità semina	cm 75 x 18,5	cm 75 x 18,5	cm 75 x 18,5
Lavorazioni	Convenzionali (aratura, vibrocultor, erpicatura – dominator)	Convenzionali (aratura, vibrocultor, erpicatura – dominator)	Convenzionali (aratura, vibrocultor, erpicatura – dominator)
Fertilizzazione	Presemina: 8.24.24 350 kg/ha Sarchiatura: 1° intervento 24.05.21012 urea 200 kg/ha 2° intervento 30.05.2012 urea 150 kg/ha	Presemina: 8.24.24 350 kg/ha Sarchiatura: 1° intervento 24.05.21012 urea 200 kg/ha 2° intervento 30.05.2012 urea 150 kg/ha	Presemina: 8.24.24 350 kg/ha Sarchiatura: 1° intervento 24.05.21012 urea 200 kg/ha 2° intervento 30.05.2012 urea 150 kg/ha
Data di semina	30 marzo	30 marzo	30 marzo
Fitofagi ipogei	Poco più di 500 adulti *A. sordidus*/ trappola Yf nel 2011 0,58 larve di *A. sordidus*/trappola in presemina 2012 (6 file trattate e non trattate con Force® 15 kg/ha come schema sotto)	Poco più di 500 adulti *A. sordidus*/ trappola Yf nel 2011 0,42 larve di *A. sordidus*/trappola in presemina 2012 (6 file trattate e non trattate con Force® 15 kg/ha come schema sotto)	Poco più di 500 adulti *A. sordidus*/ trappola Yf 0,33 larve di *A. sordidus*/trappola in presemina 2012 (6 file trattate e non trattate con Force® 15 kg/ha come schema sotto)
Diserbo	pre-emergenza LUMAX 3,5 l/ha: 26 aprile; no post-emergenza	no pre-emergenza, no residuali. Un post-emergenza per cui la scelta dell'erbicida o della miscela, il dosaggio e il momento di intervento sono stati decisi in relazione a uno scouting e al modello previsionale di emergenza (Alertinf) seguito da sarchiatura/e, da decidere a seconda dell'evoluzione della flora infestante, con rincalzatura della fila 11.05.2012 Equip 2,2 l/ha + Dicamba 1 l/ha volume acqua 200 l/ha	pre-emergenza LUMAX 3,5 l/ha: 26 aprile; no post-emergenza
Nottue	Strategia: Insetticida post- emergenza se larve sopra soglia Nessun trattamento in quanto al momento di comparsa larve di 4° stadio previsto da modello danno sotto soglia	Strategia: Insetticida post- emergenza se larve sopra soglia Nessun trattamento in quanto al momento di comparsa larve di 4° stadio previsto da modello danno sotto soglia	Strategia: Insetticida post- emergenza se larve sopra soglia Nessun trattamento in quanto al momento di comparsa larve di 4° stadio previsto da modello danno sotto soglia
Afidi e altri fitofagi epigei succhiatori inclusi vettori virus	no trattamenti – decisione basata su monitoraggio	no trattamenti – decisione basata su monitoraggio	no trattamenti – decisione basata su monitoraggio
Piralide	Insetticida al picco del volo di piralide Karate® 200 cc/ha	Insetticida al picco del volo di piralide Karate® 200 cc/ha	*Trichogramma* (Biotop) all'inizio della presenza delle ovature
Helicoverpa armigera e altri fitofagi masticatori	Decisione basata su modelli di sviluppo - se necessari insetticidi basso impatto	Decisione basata su modelli di sviluppo - se necessari insetticidi basso impatto	Decisione basata su modelli di sviluppo - se necessari insetticidi a basso impatto

Gli appezzamenti 15, 18, 21 seminati con la stessa tecnica colturale dell'appezzamento 17 (ma ibrido Radioso NK) sono stati utilizzati per ulteriori valutazioni sulle possibilità di ridurre l'impiego degli insetticidi alla semina realizzando lo stesso schema sotto impiegando come insetticida il Santana® 11 kg/ha.

Schema sperimentale

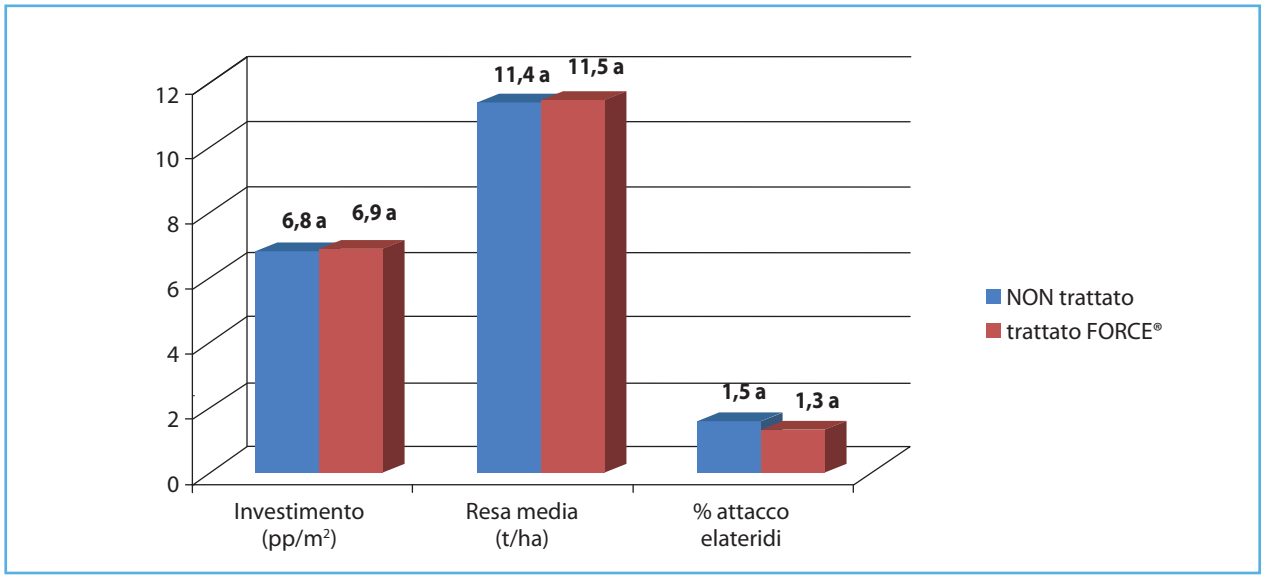
Appezzamenti 15, 16, 17, 18, 20, 21



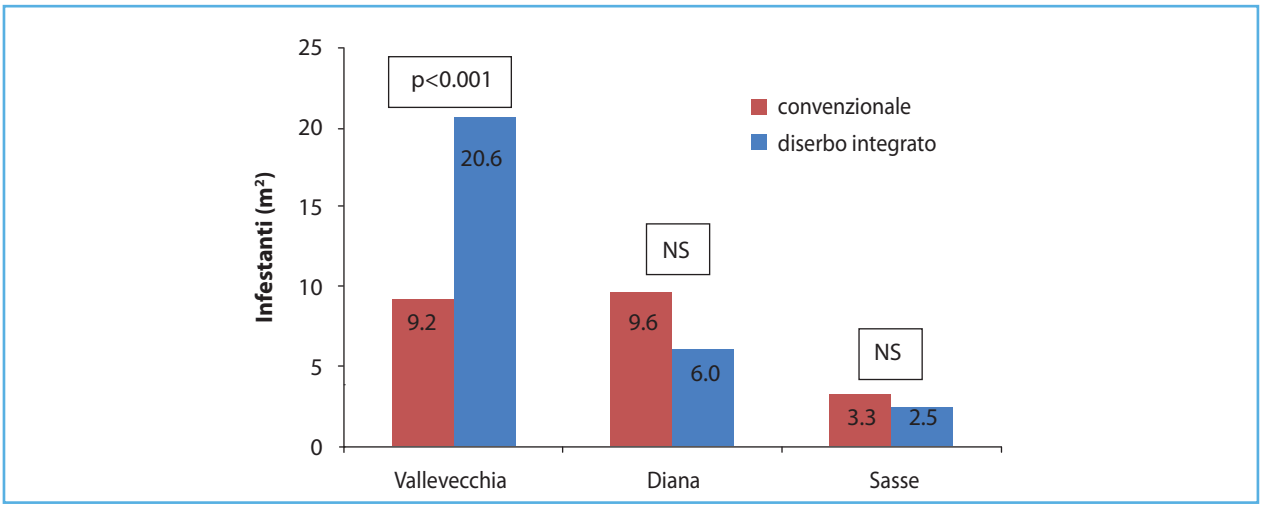
Risultati 2011

I numerosi risultati ottenuti nel 2011 sono già stati oggetto di prima presentazione nel Seminario del **13 febbraio 2012** e consultabili tramite il Bollettino Colture erbacee al link
http://www.venetoagricoltura.org/basic.php?ID=3799
Tra questi, in sintesi, quelli medi delle tre aziende pilota e dimostrative (Diana, Sasse Rame e Vallevecchia). I dati sono stati elaborati a mezzo ANOVA e successivo test di Tukey. Medie con nessuna lettera in comune differiscono al P = 0,05.

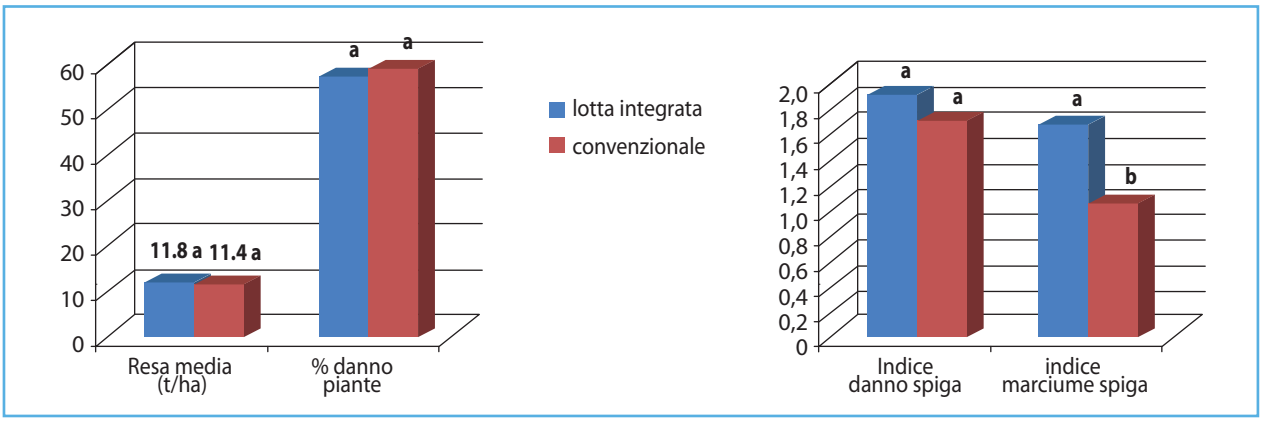
Effetto geodisinfestanti del suolo



Effetto diserbo integrato



Effetto della lotta alla Piralide



MAIS: PURE – La riduzione dell'uso dei fitofarmaci con l'innovazione nella lotta integrata Lotta integrata alle virosi

(progetto sperimentale n. 14/2012)

Veneto Agricoltura, CRA API

Obiettivo della prova

Con riferimento alla coltura del mais, fornire soluzioni pratiche per i diversi sistemi aziendali per ridurre la dipendenza dai fitofarmaci; acquisire nuove conoscenze scientifiche per lo sviluppo di soluzioni future per la lotta integrata; verifica di "pacchetti" di soluzioni di lotta integrata sostenibili anche dal punto di vista economico in grado di mantenere i livelli produttivi delle colture riducendo l'impatto ambientale della coltura. In questo caso la categoria di fitofarmaci per cui trovare soluzioni per ridurne l'utilizzo è quella B degli insetticidi alla semina. In specifico si intende valutare le possibilità di ridurre l'input di agrofarmaci nella coltura del mais mediante l'utilizzo di ibridi resistenti alle virosi in grado di non richiedere trattamenti insetticidi sistemici alla semina o in post-emergenza. Valutazione della possibilità di stimare il rischio effettivo di danno in base a trappole cromotropiche per stabilire la necessità di trattamenti.

Descrizione del protocollo

Tesi a confronto:

a) Mais sensibile alle virosi DKC 5276 solo fungicida
b) Mais sensibile alle virosi DKC 5276 conciato Poncho® 0,5 mg s.a./seme + fungicida
c) Mais resistente alle virosi DKC 6677 solo fungicida
d) Mais resistente alle virosi DKC 6677 conciato Poncho® 0,5 mg s.a./seme + fungicida
e) PR32G44 solo fungicida
f) Mais sensibile alle virosi DKC 5276 + trattamento in post emergenza con piretroide alla presenza dei vettori del virus; fungicida: Metalaxil + fludioxonil (Celest®) alla dose di 1 l/t di seme

Precessione: colza
Lavorazione: aratura, estirpatura, erpicatura
Data di semina: 3 aprile
Densità semina: cm 75 x 17,1
Concimazione: in presemina 8.24.24 300 kg/ha
in copertura 300 kg/ha in 2 interventi (24.05.2012 e 04.06.2012)
Diserbo: 11.05.2012 Equip 2,2 l/ha + Dicamba 1 l/ha in 200 l/ha di acqua
Ripetizioni: 4 schema parcellare + strisciate (parcelloni 6 file x lunghezza appezzamento) aggiuntive (si veda schema sotto)

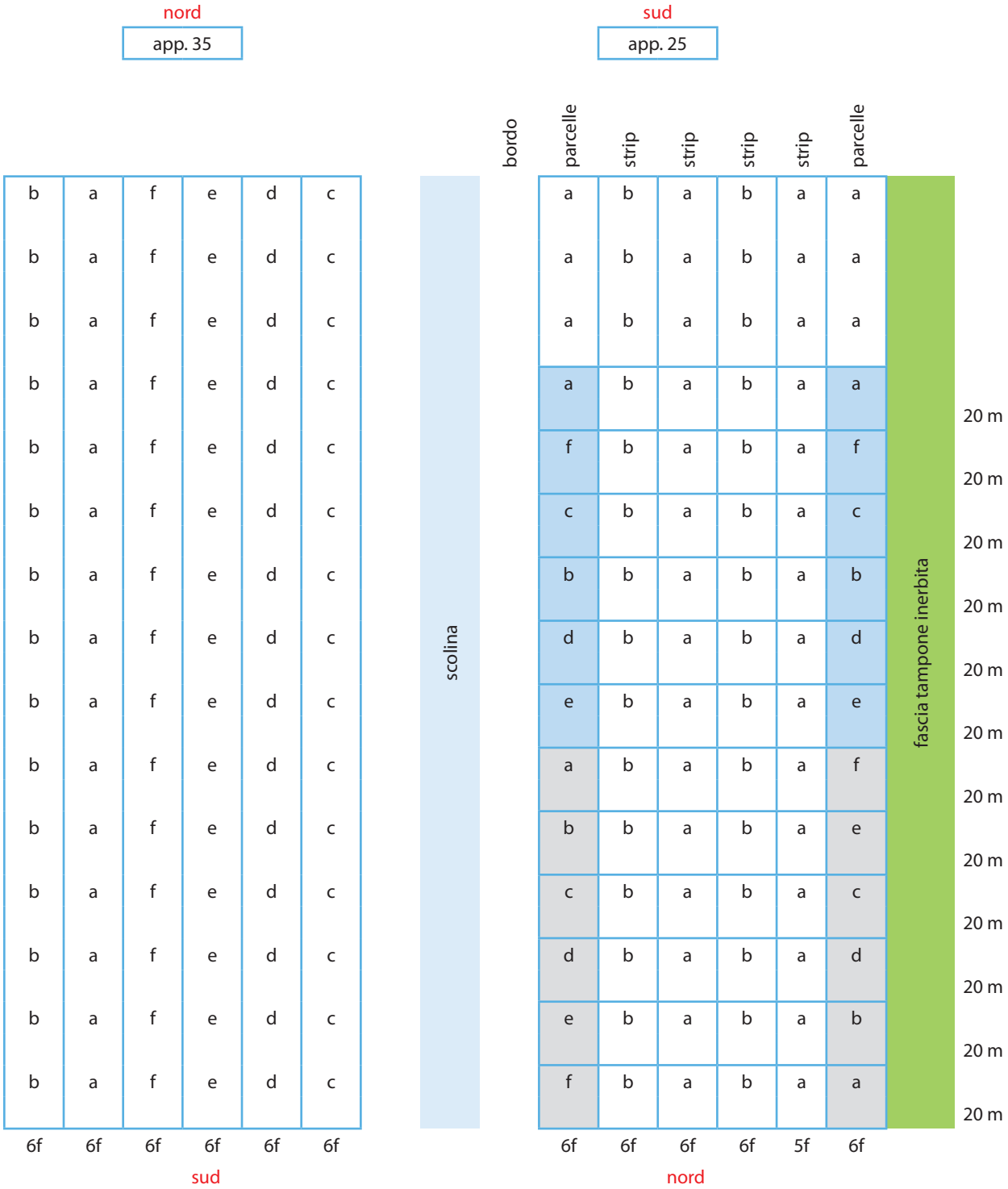
Rilievi

Al centro di ciascuna parcella su 10 m (20 metri sui parcelloni) delle due file centrali – alle 3 foglie, alle 4-6 foglie, alle 10-12 foglie – aree da identificare con paletti e mantenere da inizio a fine prova.

1) *Prime fasi*
   1.1 numero piante normali (nessun sintomo);
   1.2 numero piante con sintomi attacco elateridi;
   1.3 numero piante con sintomi di attacco di altri fitofagi ipogei;
   1.4 numero piante con sintomi di virosi "nanismo–ruvido" (raccolta campioni fuori area di saggio per analisi);
   1.5 numero piante con sintomi di altre virosi (ingiallimenti non riconducibili a erosioni da elateridi (raccolta campioni fuori area di saggio per analisi);
   1.6 numero piante con afidi (verdi, neri) o cicaline;
   1.7 vigore precoce;

2) *valutazione alla raccolta*
Su stesse aree di saggio
   a) Piante totali;
   b) Piante senza spiga;
   c) Piante con sintomi di attacco da virus;
3) *raccolta intere parcelle con rilievo di peso, umidità, peso ettolitrico.*

Schema sperimentale



Risultati 2011

I numerosi risultati ottenuti nel 2011 sono già stati oggetto di prima presentazione nel Seminario del **13 febbraio 2012** e consultabili tramite il Bollettino Colture erbacee al link
http://www.venetoagricoltura.org/basic.php?ID=3799

In sintesi considerando i diversi siti in prova, anche fuori regione, nel 2011 i principali risultati sono stati:

1) l'incidenza delle virosi appare bassa e limitata ad areali specifici come emerso nel passato, ove vi è significativa presenza della malattia;
2) il clothianidin utilizzato come conciante su ibridi sensibili riesce a ridurre significativamente l'incidenza del nanismo ruvido anche su ibridi sensibili;
3) analoga riduzione dell'incidenza della malattia può essere raggiunta utilizzando ibridi resistenti senza utilizzare insetticidi.

La presenza delle specie vettrici di virus (Delphacidae) e in particolare del nanismo ruvido (*L. striatellus*) è ubiquitaria. La specie infatti è stata individuata in tutte le fasce inerbite contermini agli appezzamenti in prova. I dati sono stati elaborati a mezzo ANOVA e successivo test di Tukey. Medie con nessuna lettera in comune differiscono al P = 0,05.

	Investimento (pp/m²)		piante attaccate da elateridi		piante sintomi con nanismo ruvido 1° rilievo		piante sintomi nanismo ruvido (raccolta)	
	alla raccolta	con spiga	pp/m²	%	pp/m²	%	pp/m²	%
sensibile DKC5276	6,338	6,297	0,072	1,13	0,012 a	0,19	0,016 b	0,25
sensibile DKC5276 + poncho®	6,502	6,470	0,045	0,69	0,001 b	0,02	0,003 b	0,05
sensibile DKC5276 + post emergenza	6,343	6,317	0,066	1,04	0,005 b	0,07	0,010 ab	0,16
tollerante DKC6666	6,285	6,253	0,045	0,72	0,001 b	0,02	0,004 b	0,06
tollerante DKC6666 + poncho®	6,476	6,445	0,041	0,64	0,000 b	0,01	0,001 b	0,02
tollerante DKC6677	6,391	6,338	0,047	0,74	0,001 b	0,02	0,008 ab	0,13
tollerante DKC6677 + poncho®	6,469	6,438	0,044	0,68	0,000 b	0,01	0,001 b	0,02
PR32G44 no insetticida	6,232	6,138	0,062	0,99	0,003 b	0,05	0,007 ab	0,11
F (ANOVA)	1,426	1,730	1,331		4,066		3,318	
P	0,193	0,100	0,234		0,000		0,002	

Produzione Diana 2011

	Produzione t/ha 14%
	alla raccolta
sensibile	11,56
sensibile + poncho®	13,53
sensibile + post emergenza	12,24
mediamente resistente	13,18
mediamente resistente + poncho®	12,98
resistente	13,38
resistente + poncho®	13,40
PR32G44 no insetticida	13,75

Nessuna differenza statisticamente significativa

MAIS: lotta integrata alla piralide

(progetto sperimentale n. 15/2012)

Veneto Agricoltura, Du Pont Italia, Sumitomo Chemical Italia

Obiettivo della prova

1) verifica della correttezza delle indicazioni del bollettino colture erbacee sull'epoca corretta del trattamento contro la piralide ove necessario;
2) verifica della lunghezza massima del periodo utile per il trattamento in modo da poter razionalizzare il parco macchine;
3) confronto efficacia di diversi trattamenti chimici e biologici;
4) verifica degli effetti collaterali dei trattamenti (fitofagi secondari, predatori e parassiti dei fitofagi);
5) verifica delle soglie di intervento.

Descrizione del protocollo

In particolare presso l'azienda Diana si procederà al
CONFRONTO TRATTAMENTI CHIMICI E BIOLOGICI
1) Coragen® 125 cc/ha
2) Steward® 125 cc/ha
3) Coragen® 100 cc/ha + Steward 125 cc/ha
4) Bacillus thuringiensis (BioBit DF®) 1,0 kg/ha
5) testimone non trattato

Volume d'acqua 300 l/ha
Appezzamenti 19, 28, 31 IBRIDO: Korimbos seminato il 31 marzo 2012

Rilievi su piralide e altri fitofagi/antagonisti:

A) catture con la trappola luminosa (osservazione giornaliera o almeno bisettimanale);

B) rilievi attacchi-ciclo

B1) ricostruzione precisa se necessario dei bordi delle parcelle/parcelloni e verifica misure dello schema di campo;

B2) Valutazione dell'omogeneità della parcella; se vi sono zone chiaramente diverse per fattori accidentali (per esempio allettamenti da venti temporaleschi,…) si escluderanno dai campionamenti;

B3) Individuazione sub-parcelle: escludere 2 file di bordo da entrambi i lati e alcuni metri alle due testate della parcella; nel centro di ciascuna parcella/parcellone si individueranno spaziate a seconda della dimensione della parcella/parcellone almeno due sub-parcelle (almeno 4 in parcelloni > 1000 m^2) di superficie pari a 20 m x 2 file;

B4) osservazioni

In ciascuna sub-parcella si rileveranno:

b4.1) incidenza danni prima generazione: *n° piante con sintomi di attacco di prima generazione (fori foglie, rosure, …)*;

b4.2) ovature seconda generazione *settimanalmente presenza ovature su pagina, inferiore e superiore delle foglie ben verdi, brattee, stimmi (se verdi); lo stesso su 300 piante a caso tra le sub-parcelle (numero piante con ovature)*.

b4.3) presenza larve di piralide su punta spighe: *settimanalmente da inizio voli osservazione sella punta delle spighe su almeno 20 pp per sub-parcella per verificare presenza di larve piccole o residui della loro attività di alimentazione;*

b4.4) altri fitofagi (afidi, ragnetto rosso): -3/5, +3, 10, 17, 24 gg dopo trattamenti: *osservazione piante sub-parcelle distinguendole in 3 categorie "afidi" e 3 categorie "ragnetto rosso": 0 = no presenza significativa; 1 = presenza 1-2 colonie non estese; 2 = diverse colonie che coprono superficie significativa di foglie e culmo;*

b4.5) predatori: a -3/5, +3, 10, 17, 24 gg d*a trattamento osservazione di 100 foglie e conteggio di: uova crisopa, pupe sirfidi, pupe coccinelle, pupe Oligota, pupe Stethorus, afidi parassitizzati (mummie), altri predatori (Chilocorus, ...) eventuale individuazione/utilizzo di indici per velocizzare i campionamenti.*

C) Fasi sviluppo seconda generazione: con frequenza settimanale, su 50 piante di parcelle/parcelloni di bordo prese a caso tra quelle con sintomi di attacco di prima generazione ricerca di larve e pupe, anche tagliando la pianta longitudinalmente; rilevare numero di larve e pupe.

Rilievi raccolta

Nelle sub-parcelle come sopra descritto individuate si rileveranno:

a) Piante con sintomi di attacco da piralide (fori culmo, foglie bucate, …);
b) piante spezzate sopra la spiga;
c) piante spezzate sotto la spiga;
d) piante senza spiga (caduta per terra);
e) piante senza alcun danno.

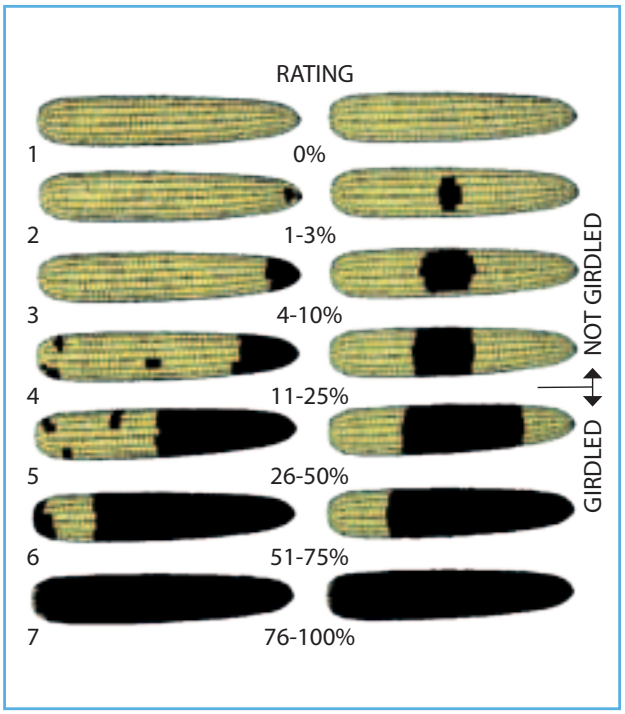
Su 10 (5 se più di 2 sub-parcelle sono presenti nella parcella) piante per ciascuna sub-parcella si rileveranno anche:

f) piante con diversi indici di danno alla spiga: ciascuna spiga delle 10 piante in esame sarà classificata secondo la percentuale di superficie della spiga interessata dall'attività della piralide, attraverso l'assegnazione di un indice, utilizzando una scala da 1 a 7, nella quale ad ogni valore numerico corrisponde un intervallo percentuale di superficie danneggiata o erosa secondo il seguente prospetto: 1 = non attaccata, 2 = < 4%; 3 = 5-10 %, 4 = 11-25 %, 5 = 25-50%, 6 = 50-75%, 7 > 75%;
g) incidenza del marciume della spiga da *Fusarium*: ciascuna spiga delle 10 piante in esame sarà classificata secondo la percentuale di superficie presentante sintomi di ammuffimento da Fusarium, utilizzando una scala da 1 a 7, nella quale ad ogni valore numerico corrisponde un intervallo percentuale di superficie ammuffita secondo il seguente prospetto: 1 = non ammuffita; 2 = 1-3%, 3 = 4-10%; 4 = 11-25%, 5 = 25-50%, 6 = 50-75%, 7 > 75%;
h) larve/pianta;
i) numero tunnel per pianta (distinti tra >10 e <10 cm);
l) eventuale presenza di parassiti (Lydella ad es.)

Produzione e campioni granella mais

Tolte le file di bordo e le testate si misureranno le dimensioni della parcella e si procederà alla raccolta con trebbia, pesatura e prelievo di un campione casuale ("dinamico") per l'analisi di umidità e micotossine da raccogliere come segue:

- con contenitore apposito provvisto di prolunga si prenderanno successivamente piccoli campioni di granella proveniente dalla coclea della trebbia (almeno 35 da 50 gr da mettere in sacco di rete a maglia fina o in sacchetti in carta); si introdurrà una etichetta dentro e si metterà una etichetta all'esterno chiudendo ermeticamente;
- il campione così ottenuto verrà accuratamente mescolato e quindi saranno prelevati 500 g per determinare l'umidità (sacchetto chiuso per conservare se non disponibile subito strumento per determinare l'umidità); i restanti 1,25 kg saranno portati entro 6 ore in freezer alla temperatura di -18 °C in attesa dell'essiccazione o immediatamente essiccati alla temperatura di 70 °C.



Risultati 2011

I numerosi risultati ottenuti nel 2011 sono già stati oggetto di prima presentazione nei Seminari del **23 gennaio** e **13 febbraio 2012** e consultabili tramite il Bollettino Colture erbacee al link http://www.venetoagricoltura.org/basic.php?ID=3799

VIGNETO: sperimentazione

Programma di recupero, conservazione e valorizzazione del patrimonio viticolo, con particolare riferimento alle vecchie varietà e a quelle a maggior rischio di erosione genetica

Veneto Agricoltura, CRA-VIT Conegliano,
Amministrazione Provinciale di Verona – S. Floriano, Operatori Privati

Obiettivo della sperimentazione

Riprodurre i vecchi vitigni delle collezioni esistenti in Veneto e costituire un campo catalogo presso l'azienda pilota dimostrativa Diana. Caratterizzare geneticamente il patrimonio viticolo conservato nei campi catalogo regionali per la costituzione di una banca dati. Continuare l'indagine viticola ed enologica su alcuni antichi vitigni per una loro iscrizione al Registro Nazionale delle Varietà di Vite.

Descrizione del protocollo

Costituzione di campi collezione. In un primo momento sono state moltiplicate le viti, di interesse regionale, già presenti nel campo collezione di Spresiano (CRA-VIT), completate poi da altro materiale identificato nel lavoro di recupero. Complessivamente sono stati recuperati 380 biotipi diffusi nella nostra Regione.
Veneto Agricoltura ha poi costituito, su mandato della Regione Veneto, un ulteriore campo catalogo presso la propria Azienda Pilota Dimostrativa Diana, messo a dimora nella primavera 2010.
Per alcuni biotipi, risultati interessanti dalle osservazioni preliminari nei campi catalogo, o presso le aziende che ancora ne conservano un certo numero di esemplari, si sta procedendo ai rilievi e alle analisi necessarie alla loro iscrizione al "Registro Nazionale delle Varietà di Vite" (RNVV), e in particolare:

- rilievi ampelografici (Scheda O.I.V.);
- rilievi ampelometrici (Metodo Leaf-ISV);
- rilievi fenologici e produttivi;
- identificazione dei pattern isoenzimatici (GPI, PGM);
- analisi dei metaboliti secondari;
- analisi molecolare (11 loci microsatellite);
- microvinificazione;
- profilo sensoriale dei vini ottenuti.

La Regione Veneto ha inoltre incaricato Veneto Agricoltura ed il CRA-VIT di approfondire le problematiche inerenti le sinonimie e le omonimie attraverso una massiccia caratterizzazione a livello molecolare (11 marcatori SSR).

Schema di campo

Appezzamento n. 13 - Blocco nord

CAPEZZAGNA CENTRALE

sud

lato est

fl 26	fl 27	fl 28	fl 29	fl 30	fl 31	fl 32	fl 33	fl 34	fl 35	fl 36	fl 37	fl 38
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
				31	31	31	31	31	31	31	31	31
									32	32	32	32
Corbina	Corbina	Marzemina Grossa	Marzemina Grossa	Mattarella	Mattarella	Benedina	Benedina	Gruajo	Germoplasma Rossi	Germoplasma Rossi	Prosecco Biotipi	Prosecco Aziendale
Corbinella	Corbinona	Turchetta	Recantina Forner	Grapariol	Dorona	Recantina P.S.	Recantina P.R.		Germoplasma Rossi	Germoplasma Rossi	Prosecco Biotipi	Prosecco Aziendale
					Dall'occhio				Im 13 0 25	Im 13 0 25		

lato ovest

PASSANTE A4

nord

Risultati

In questi ultimi anni l'attività condotta da Veneto Agricoltura, in collaborazione con il CRA-VIT, ha permesso di dimostrate le seguenti sinonimie:

- Bianchetta trevigiana (Treviso, Belluno), Senese (Breganze), Vernanzina (Berici), Vernassina (Colli Euganei);
- Pedevenda (Breganze), Verdise (Colli Euganei);
- Prosecco lungo (Treviso), Tocai di Breganze;
- Perera (Treviso), Uva della Madonna (Breganze);
- Marzemina bianca, Sciampagna, chiamata nei due modi in tutte le aree di coltivazione;
- Durella del vicentino e veronese e Rabiosa (Breganze ed Asolo).

Si sono controllati anche casi di omonimia quali il Groppello, trovato sui Berici e nella zona di Breganze e per la Recantina coltivata nella zona di Asolo: si sono trovate infatti tre varietà nettamente diverse tra loro, chiamate Recantina, Recantina pecolo rosso e Recantina pecolo scuro.
La recente attività di recupero ha permesso l'iscrizione al RNVV di cinque vecchi vitigni a bacca nera (Corbina, Recantina, Turchetta, Marzemina grossa e Cavrara) e uno a bacca bianca (Grapariol) (D.M. 19 settembre 2007). Questi sono stati anche autorizzati alla coltura nelle province del Veneto con DGR n. 3924 del 16 dicembre 2009.
Per alcuni di questi (es. Recantina – DOC Montello e Colli Asolani) sono in corso le pratiche per un loro inserimento nelle Denominazioni di riferimento. Attualmente sono in osservazione, per l'iscrizione al RNVV, i vitigni recuperati con i nomi di (tra parentesi le province di individuazione):

- Mattarella (RO)
- Pattaresca (PD)
- Recantina pecolo scuro (TV)
- Recantina pecolo rosso (TV)

mentre per quanto riguarda:

- Dorona (VE)
- Gruajo (VI)

sono in fase di completamento i dossier per l'iscrizione al RNVV.

Veduta del campo di confronto clonale realizzato con materiale preventivamente sottoposto agli opportuni controlli sanitari, mediante saggi sierologici (ELISA) e test biomolecolari (PCR), compresi saggi biologici, al fine di accertare l'assenza dei virus previsti dalla normativa in vigore. Sono presenti aspiranti cloni di Prosecco, Verduzzo, Carmenère, Raboso Piave e Raboso veronese e Refosco dal peduncolo rosso.

VIGNETO: sperimentazione

Valorizzazione patrimonio varietale e selezione clonale della vite

Veneto Agricoltura, CRA-VIT Conegliano,
Amministrazione Provinciale di Verona – S. Floriano, Operatori Privati

Obiettivo della sperimentazione

Ottenere alcuni cloni di varietà di vite di interesse regionale. Costituire presso l'Azienda Pilota Dimostrativa Diana un polo per la "Difesa della Biodiversità" in viticoltura, a forte valenza dimostrativa.

Descrizione del protocollo

Per quanto riguarda la selezione clonale negli ultimi due anni si è operato sulle seguenti varietà: Cabernet Franc, Cabernet Sauvignon, Carmenère, Garganega, Merlot, Prosecco, Raboso Piave, Raboso veronese, Shiraz, Tocai e Verduzzo Trevigiano. Complessivamente sono stati interessati 23 vecchi vigneti, individuati negli areali di origine e/o di tradizionale diffusione dei vari vitigni, presso aziende vitivinicole delle province di Treviso, Vicenza, Padova e Belluno.

In questi vigneti sono stati compiuti ripetuti sopralluoghi finalizzati all'individuazione, su base fenotipica, di biotipi rappresentativi della variabilità della popolazione e nel contempo caratterizzati da assenza dei sintomi macroscopici delle principali virosi e fitoplasmosi, con una differente produttività rispetto alla media della popolazione e migliori caratteristiche morfologiche generali del grappolo.

Un totale di oltre 200 ceppi dotati di caratteristiche agronomiche e visive interessanti, sono stati selezionati e sottoposti agli opportuni controlli sanitari, mediante saggi sierologici (ELISA) e test biomolecolari (PCR), al fine di accertare l'assenza dei virus come previsto dalla normativa in vigore. Dai ceppi risultati sani allo screening sanitario di laboratorio (circa il 40%) è stato prelevato ulteriore materiale legnoso al fine di procedere alla preparazione delle barbatelle innestate necessarie per gli impianti dei vigneti di confronto e per l'esecuzione dei saggi sanitari biologici previsti dalla normativa.

Nell'ambito del "Programma selezione clonale per il Veneto" previsto dalla DGRV 4263 del 28 dicembre 2007 si è proceduto alla moltiplicazione di n. 59 aspiranti cloni di Garganega, Raboso Veronese, Raboso Piave, Refosco, Carmenère, Merlot, Cabernet Sauvignon, Prosecco, Tocai, Verduzzo e Pinot Nero, risultati esenti dalle virosi prescritte ai test di laboratorio ELISA e PCR.

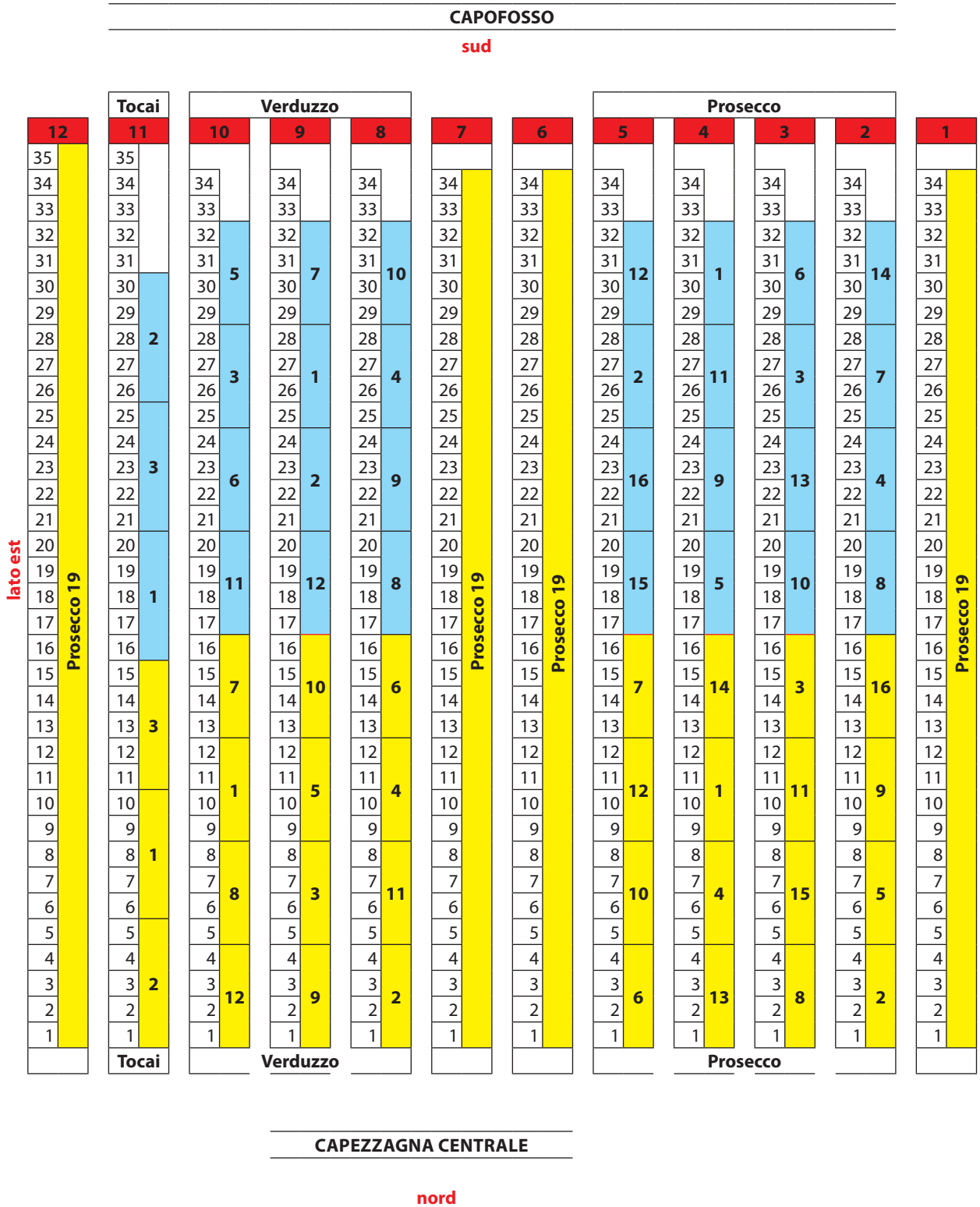
Con questi cloni è stato realizzato nel corso del 2010, presso l'Azienda Pilota Dimostrativa Diana, un campo di confronto clonale secondo le direttive del DM 24 giugno 2008, compresi i saggi biologici non rilevabili dai citati test di laboratorio.

Gli aspiranti cloni della varietà Garganega sono stati messi a dimora presso l'Amministrazione Provinciale di Verona a S. Floriano.

Si sono inoltre vinificati n. 3 biotipi di Verduzzo Trevigiano ed altrettanti di Bianchetta Trevigiana la cui fase di selezione è avanzata e quindi già presenti in campi confronto dislocati nel territorio.

Schema di campo

Appezzamento n. 12 - Blocco sud



Appezzamento n. 12 - Blocco sud

RIPETIZIONE 1

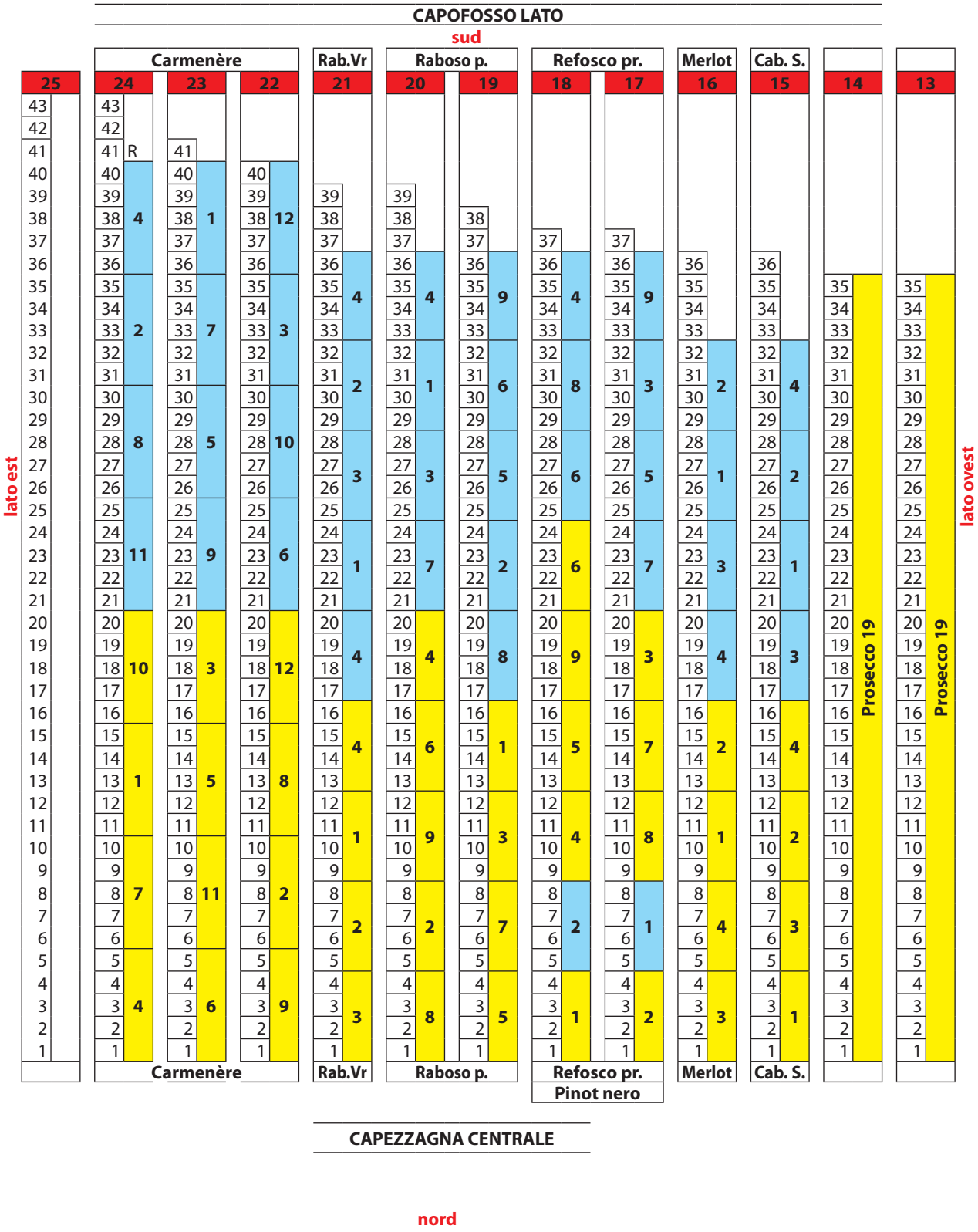
RIPETIZIONE 2

	Tesi	Biotipo	sesto	n° barb. parc.	forma
file 2-3-4-5	1	Pros.207	285x96	20	guy.mod
	2	Pros.216	285x96	20	guy.mod
	3	Pros 218	285x96	20	guy.mod
	4	Pros 219	285x96	20	guy.mod
	5	Pros 220	285x96	20	guy.mod
	6	Pros 5	285x96	20	guy.mod
	7	Pros 6	285x96	20	guy.mod
	8	Pros 10	285x96	20	guy.mod
	9	Pros 15	285x96	20	guy.mod
	10	Pros 27	285x96	20	guy.mod
	11	Pros 28	285x96	20	guy.mod
	12	Pros Isv-Esav 19	285x96	20	guy.mod
	13	Pros Isv-Esav 19	285x96	20	guy.mod
	14	Pros Isv-Esav 14	285x96	20	guy.mod
	15	Pros Isv-Esav 10	285x96	20	guy.mod
	16	Pros Vcr 101	285x96	20	guy.mod

	Tesi	Biotipo	sesto	n° barb. parc.	forma all.
file 8-9-10	1	Verd 1	285x96	20	guy.mod
	2	Verd 2	285x96	20	guy.mod
	3	Verd 3	285x96	20	guy.mod
	4	Verd 4	285x96	20	guy.mod
	5	Verd 14	285x96	20	guy.mod
	6	Verd 15	285x96	20	guy.mod
	7	Verd 16	285x96	20	guy.mod
	8	Verd 17	285x96	20	guy.mod
	9	Verd 18	285x96	20	guy.mod
	10	Verd Isv-V-5	285x96	21	guy.mod
	11	Verd Cas. 4	285x96	22	guy.mod
	12	Verd Cas 6	285x96	23	guy.mod

	Tesi	Biotipo	sesto	n° barb. parc.	forma all.
fila 11	1	Tocai 22	285x120	20	guy.mod
	2	Tocai Clone R14	285x120	20	guy.mod
	3	Tocai Clone Vcr 33	285x120	20	guy.mod

Appezzamento n. 13 - Blocco sud



Appezzamento n. 13 - Blocco sud

RIPETIZIONE 1

RIPETIZIONE 2

	Tesi	Biotipo	sesto	n° barb. parc.	forma all.
file 22 -23 -24	1	Carmenère 32	285x120	20	guyot modificato
	2	Carmenère 34	285x120	20	guyot modificato
	3	Carmenère 35	285x120	20	guyot modificato
	4	Carmenère 37	285x120	20	guyot modificato
	5	Carmenère 39	285x120	20	guyot modificato
	6	Carmenère 100	285x120	20	guyot modificato
	7	Carmenère 103	285x120	20	guyot modificato
	8	Carmenère 107	285x120	20	guyot modificato
	9	Carmenère 110	285x120	20	guyot modificato
	10	Carmenère 126	285x120	20	guyot modificato
	11	Carmenère Isv F 5	285x120	20	guyot modificato
	12	Carmenère R 9	285x120	20	guyot modificato
f.17-18	**Tesi**	**Biotipo**			
	1	Pinot nero 10	285x96	20	guyot modificato
	2	Pinot nero Sma 201	285x96	20	guyot modificato
file 17-18	**Tesi**	**Biotipo**			
	3	Refesco P.R. 22	285x96	20	guyot modificato
	4	Refesco P.R. 23	285x96	20	guyot modificato
	5	Refesco P.R. 24	285x96	20	guyot modificato
	6	RefescoP.R. 25	285x96	20	guyot modificato
	7	Refesco P.R. 27	285x96	20	guyot modificato
	8	Refesco P.R. Ersa Fvg 400	285x96	20	guyot modificato
	9	Refesco P.R. Ersa Fvg 400	285x97	20	guyot modificato
fila 21	**Tesi**	**Biotipo**			
	1	Raboso V.22	285x96	20	guyot modificato
	2	Raboso V. Vcr 3	285x96	20	guyot modificato
	3	Raboso V. Isv-V1			
	4	Raboso V. Isv-V1			
file 20-19	**Tesi**	**Biotipo**			
	1	Raboso P. 1	285x95	20	guyot modificato
	2	Raboso P. 2	285x96	20	guyot modificato
	3	Raboso P. 3	285x96	20	guyot modificato
	4	Raboso P. 4	285x96	20	guyot modificato
	5	Raboso P. 6	285x96	20	guyot modificato
	6	Raboso P. Isv-V1	285x96	20	guyot modificato
	7	Raboso P. Isv-V2	285x96	20	guyot modificato
	8	Raboso P.9 Vcr 19	285x96	20	guyot modificato
	9	Raboso P.9 Vcr 20	285x97	20	guyot modificato
fila 16	**Tesi**	**Biotipo**			
	1	Merlot 56	285x96	20	guyot modificato
	2	Merlot 58	285x96	20	guyot modificato
	3	Merlot 101	285x96	20	guyot modificato
	4	Merlot Isv F V 5	285x97	21	guyot modificato
fila 15	**Tesi**	**Biotipo**			
	1	Cabernet S. 23	285x96	20	guyot modificato
	2	Cabernet S. R 5	285x96	20	guyot modificato
	3	Cabernet S. Isv-F-V-5	285x96	20	guyot modificato
	4	Cabernet S. Isv-F-V-5	285x96	20	guyot modificato

Risultati

In questi anni il lavoro di selezione clonale condotto dall'ESAV prima e da Veneto Agricoltura poi, ha permesso di ottenere in collaborazione con il CRA-VIT i seguenti cloni:

Pinot nero N.	2007 ISV C VI VA 2 "Canaja"
Prosecco B.	2007 ISV – VA 6
Prosecco B.	2007 ISV – VA 7
Prosecco B.	2007 ISV – VA 8
Prosecco B.	2007 ISV VA 4 (Serprina)
Prosecco B.	1990 ISV-ESAV 10
Prosecco B.	1990 ISV-ESAV 14
Prosecco B.	1990 ISV-ESAV 19
Incrocio Manzoni 2.15 N.	2007 ISV – VA 1
Malvasia Istriana B.	2007 ISV – VA 101

Azienda pilota dimostrativa Diana – Campo collezione vecchie varietà del Veneto.
Varietà Gruajo recuperata in provincia di Vicenza e sulla quale sono in fase di completamento i dossier per l'iscrizione al Registro Nazionale delle Varietà di Vite. La Regione Veneto ha inoltre incaricato Veneto Agricoltura ed il CRA-VIT di approfondire le problematiche inerenti le sinonimie e le omonimie attraverso una massiccia caratterizzazione a livello molecolare.

Azienda pilota dimostrativa Diana - Campo collezione vecchie varietà del Veneto.
Varietà Grapariol. La recente attività di recupero ha permesso l'iscrizione al Registro Nazionale delle Varietà di Vite (D.M. 19 settembre 2007) di un vecchio vitigno a bacca bianca il Grapariol, e cinque a bacca nera. Attualmente sono in osservazione, per l'iscrizione al R.N.V.V., altri 6 vitigni recuperati nelle diverse province del Veneto.

FUORI FORESTA: area forestale filtro - modelli gestionali

Veneto Agricoltura, Consorzio di Bonifica Acque Risorgive

Il progetto di imboschimento, realizzato tra il 1998 e il 2000 ai sensi del Reg. CEE 2080/92, si colloca nel quadro di una collaborazione avviata tra Veneto Agricoltura ed il Consorzio di Bonifica Acque Risorgive, che prevedeva, nello specifico, la realizzazione di zone boscate con prevalente funzione fitobiodepurativa e un'elevata valenza dimostrativa. Il progetto persegue gli indirizzi della Politica Agricola Comunitaria (PAC) e delle sue misure di accompagnamento che prevedevano, oltre al ritiro dei seminativi dalla produzione, di valorizzare il ruolo delle aziende agricole nel ripristino e mantenimento dell'ambiente e dell'assetto territoriale ed idrogeologico.
La superficie di intervento, pari a 26.30 ha, è compresa tra 2 e 4 m s.l.m. su terreni di precedente uso agricolo a seminativo, posti lungo l'argine sinistro del basso corso del fiume Zero. Tutta l'area è organizzata in appezzamenti regolari di 0,35 ha ciascuno e strutturalmente identici. Ciascun appezzamento viene irrigato con un sistema di scoline con acqua prelevata, attraverso un impianto di sollevamento, dal fiume Zero. Per la realizzazione dell'impianto si è reso necessario lo scavo di apposite canalette adacquatrici e l'implementazione dell'impianto di sollevamento.
L'individuazione del modulo base delle diverse tipologie si è basata sui seguenti obiettivi:

- favorire una gestione dello spazio naturale più compatibile con l'equilibrio dell'ambiente;
- rappresentare un esempio di uso alternativo dei terreni agricoli tramite l'imboschimento;
- contribuire alla conservazione del suolo e dell'ambiente naturale;
- favorire e incrementare l'azione di riduzione dei nutrienti nelle acque di falda da parte delle piante;
- contribuire alla diversificazione e alla tutela del paesaggio;
- garantire elementi di valenza naturalistica ad un impianto produttivo.

La funzione principale è la depurazione delle acque del fiume Zero e per aumentarne la valenza dimostrativa sono state previste diverse tipologie di imboschimento:

Sperimentale: il sito NICOLAS area sottoposta allo studio dei processi relativi alla fitodepurazione

Naturalistica: il bosco di pianura (Ricostituzione ed evoluzione controllata di una foresta di pianura) e l'ecotono (Fascia di transizione tra ambiente agricolo e forestale)

Produttiva: arboricoltura da legno (Coltivazione di alberi per la produzione di legname pregiato) e il ceduo per la produzione di biomassa (Coltivazione di alberi per la produzione di energia).

Da questo progetto emergono utili indicazioni per gli imprenditori agricoli che intendono realizzare o hanno in realizzazione analoghi impianti effettuati con le seguenti misure agroambientali e agroforestali del PSR:

Misura 214/a: Manutenzione/Conservazione di corridoi ecologici, fasce tampone, siepi e boschetti esistenti (anche già oggetto di passati contributi)

Misura 216: Investimenti non produttivi
Azione 3: Realizzazione di zone di fitodepurazione e di manufatti funzionali alla ricarica delle falde e creazione di zone umide.
Azione 5: Creazione di nuove siepi, fasce tampone, boschetti, corridoi ecologici.

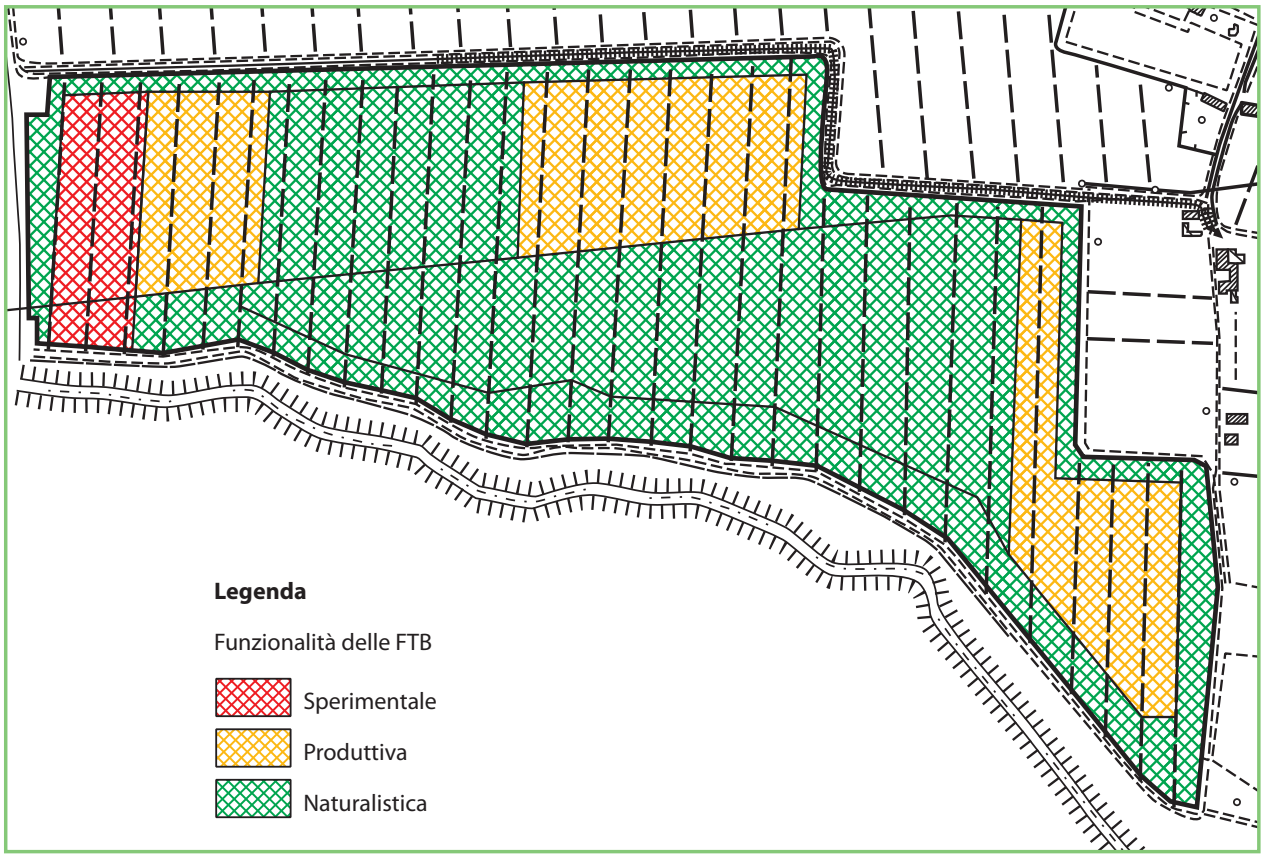
Misura 221: Primo imboschimento di terreni agricoli
Azione 1: Boschi permanenti: realizzazione e manutenzione di popolamenti forestali naturali formi.
Azione 2: Fustaie a ciclo medio - lungo (superiore ad anni 15): realizzazione e manutenzione di popolamenti costituiti da specie a lento accrescimento.
Azione 3: Impianti a ciclo breve (inferiore ad anni 15 e superiore a 8): realizzazione di popolamenti costituiti da specie a rapido accrescimento.
Azione 4: Impianti ad alta densità per il disinquinamento dell'acqua: realizzazione di aree forestali per l'abbattimento dei nutrienti nelle acque superficiali.

Misura 223: Imboschimento di terreni non agricoli
Azione 1: Boschi permanenti: realizzazione e manutenzione di popolamenti forestali naturali formi.
Azione 2: Fustaie a ciclo medio - lungo (superiore ad anni 15): realizzazione e manutenzione di popolamenti costituiti da specie a lento accrescimento.
Azione 3: Impianti a ciclo breve (inferiore ad anni 15 e superiore a 8): realizzazione di popolamenti costituiti da specie a rapido accrescimento.
Azione 4: Impianti ad alta densità per il disinquinamento dell'acqua: realizzazione di aree forestali per l'abbattimento dei nutrienti nelle acque superficiali.

Misura 226: Ricostituzione del potenziale forestale e interventi preventivi
Azione 1: Ricostituzione del potenziale forestale.
Azione 2: Interventi preventivi.

Misura 227: Investimenti forestali non produttivi
Azione 1: Miglioramenti paesaggistico-ambientali.
Azione 2: Mitigazione degli effetti negativi dei cambiamenti climatici sulle foreste.
Azione 3: Conservazione e incremento della biodiversità.

Nello schema si riporta la zonazione di tutta la superficie interessata dall'imboschimento:



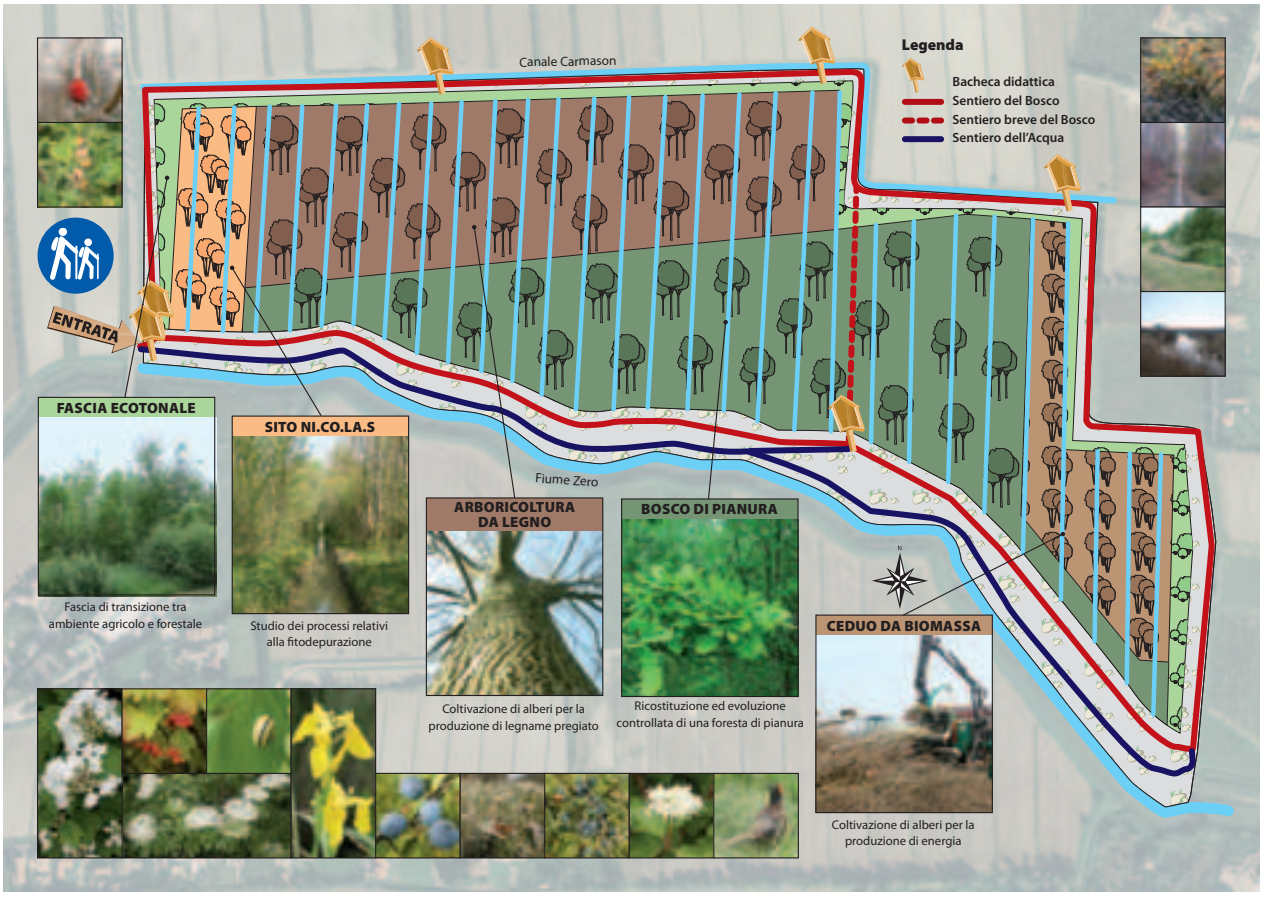
In accordo con la convenzione stipulata con il Consorzio di Bonifica Acque Risorgive il personale di Veneto Agricoltura si occupa di pianificare, organizzare ed eseguire interventi di manutenzione ordinaria, periodica e straordinaria.
Tra gli interventi di manutenzione ordinaria si annoverano:

- potature manuali per il contenimento della vegetazione a ridosso delle scoline di drenaggio;
- passaggi con trincia ramaglie per la potatura di contenimento;
- pulizia delle malerbe e delle canalette adacquatrici in prossimità del rubinetto;
- sfalci con trincia erba a ridosso delle scoline di drenaggio e ripuliture manuali per l'accessibilità e la sperimentazione del sito Nicolas (accessibilità ai piezometri lungo la scolina adacquatrice).

Risagomatura scolina adacquatrice

I principali interventi di manutenzione **periodica** sono rappresentati dal ripristino delle scoline adacquatrici, operazione di risagomatura necessaria per il corretto funzionamento della fascia tampone forestale.
Tra i lavori di manutenzione **straordinaria** sono individuabili le seguenti operazioni:
Ceduazione: pratica periodica da effettuare a carico di impianti produttivi di latifoglie; si basa sul taglio della parte aerea della pianta, lasciando intatta la ceppaia dalla quale si svilupperanno nuovi rami (polloni) che ricostituiranno la nuova massa legnosa.
Nel caso delle parcelle destinate alla produzione di legna da ardere, la ceduazione sarà effettuata su tutta la superficie interessata, mentre sarà effettuata solo su alcune file (ceduazione a strisce) in occasione delle periodiche manutenzioni del sistema idrico minore, per consentire l'accesso ai mezzi meccanici.
Sfolli: tagli applicati ai giovani popolamenti forestali allo scopo di diminuire la densità inziale dell'impianto (1500 individui/ha circa), diminuendo la competizione tra gli individui e favorendo le piante destinate a raggiungere la maturità.
Diradamenti selettivi: prevedono l'eliminazione di alcuni individui del giovane impianto con lo scopo di favorire l'accrescimento dei soggetti rilasciati e di selezionare quelli di forma migliore.
Miglioramenti compositivi: dall'analisi dei dati rilevati nel corso degli scorsi anni, è emerso che la qualità e gli accrescimenti degli alberi non sono sempre in grado di soddisfare le esigenze qualitative richieste dall'arboricoltura da legno. Nel corso del 2011 e del 2012 ne è conseguita la sostituzione di alcune parti dell'impianto forestale con nuovi modelli composti da specie maggiormente igrofile.

Inoltre, allo scopo di favorire e valorizzare la fruibilità dell'area sono stati individuati due percorsi principali lungo i quali i visitatori avranno modo di trovare 6 bacheche didattiche con la spiegazione delle caratteristiche e dei vari aspetti naturalistici, ecologici e forestali del luogo:
- il Sentiero dell'Acqua che costeggia il Fiume Zero lungo la sua sponda idrografica sinistra per una lunghezza di 1,2 km;
- il Sentiero del Bosco che percorrendo tutto il perimetro esterno della Fascia Tampone Boscata si sviluppa su una lunghezza totale di 3,3 km circa, con la possibilità di ridurlo a 2 km (Sentiero breve del Bosco).



FUORI FORESTA: fasce di mitigazione lungo il passante di Mestre (A4)

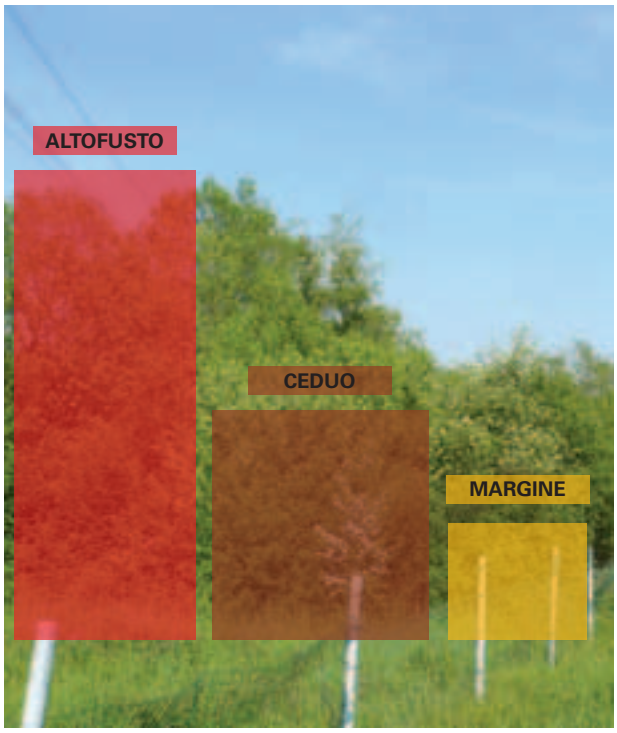
Veneto Agricoltura, Commissario Delegato per l'emergenza socio-economico-ambientale della viabilità di Mestre

La mitigazione dell'impatto ambientale delle grandi infrastrutture costituisce materia di crescente interesse in particolare nel territorio veneto, dove le infrastrutture attraversano matrici agricole frammiste ad aree ad alta densità residenziale e produttiva. Uno degli interventi che coglie il favore sia delle amministrazioni locali che della popolazione è la creazione di aree forestali o bande boscate parallele allo sviluppo della rete viaria, che rappresenta un valido strumento anche per il miglioramento della qualità ambientale del territorio.
L'Azienda Regionale Veneto Agricoltura da anni promuove la diffusione di modelli di impianti agroforestali plurifunzionali per lo sviluppo di un'agricoltura moderna e attenta alle tematiche ambientali, frutto dell'esperienza decennale maturata nell'ambito della forestazione di pianura, sia a pieno campo che lineare. I modelli proposti si basano principalmente sui seguenti parametri:

- adeguate tecniche di impianto e di preparazione dei terreni;
- accurata scelta delle specie in ragione delle caratteristiche stazionali dell'area in esame;
- utilizzo di giovane materiale vivaistico certificato e di garantita provenienza locale;
- ingombro limitato per non sottrarre superfici coltivabili alle attività agricole;
- valorizzazione di aree marginali dei fondi agricoli;
- costi contenuti di realizzazione e di manutenzione;
- produzione legnosa (da energia e da opera) e valorizzazione della filiera (energetica e di trasformazione);
- aumento della biodiversità degli agroecosistemi;
- moltiplicabilità e replicabilità dei modelli forestali multifunzionali su tutto il territorio regionale.

Veneto Agricoltura, in convenzione con Veneto Strade, negli anni 2008 e 2009, ha realizzato una fascia boscata lungo il tratto settentrionale della nuova bretella autostradale, denominata passante di Mestre, che attraversa le superfici dell'Azienda Diana, con l'obiettivo principale di dimostrare la capacità della vegetazione arborea e arbustiva di mitigare l'impatto ambientale della realizzazione e del funzionamento delle arterie autostradali.
La banda boscata realizzata a Mogliano Veneto (TV) lungo il passante di Mestre presenta una lunghezza lineare complessiva di circa 800 m, una larghezza media di circa 30 m, e si compone di quattro modelli dimostrativi che rappresentano una sintesi delle esperienze acquisite negli anni da Veneto Agricoltura nella mitigazione ambientale e nelle energie rinnovabili:

1. impianto produttivo caratterizzato da specie a rapido accrescimento vocate alla produzione di biomassa legnosa per fini energetici;
2. impianto produttivo con funzione disinquinante caratterizzato da specie con fogliame particolarmente tomentoso adatte al trattenimento delle sospensioni inquinanti in atmosfera;
3. impianto produttivo con funzione paesaggistica caratterizzato da specie sempreverdi;
4. impianto produttivo con funzione di incremento della biodiversità, caratterizzato da specie del querco-carpineto planiziale.



I modelli proposti presentano una struttura scalare composta da tre fasce vegetazionali parallele

Le tipologie strutturali sono state sviluppate in modelli di maggiore o minore complessità, secondo le funzionalità, la gestione e gli schemi di organizzazione aziendale. Nel caso in cui si è inteso privilegiare la funzione produttiva, l'orientamento è avvenuto verso strutture semplificate; se alla fascia è stato attribuito un ruolo multifunzionale, la struttura risulta più complessa con alternanza di varie specie e diverso governo.

I modelli messi a punto da Veneto Agricoltura presentano una struttura scalare, composta da tre fasce vegetazionali parallele e costituita da filari sempre più alti man mano che ci si allontana dal confine stradale, nel rispetto del nuovo codice della strada il quale prevede che al di fuori dei centri abitati le siepi debbano essere piantate ad una distanza dalla sede stradale almeno equivalente alla loro altezza massima a maturità. Alla porzione centrale, costituita da specie governate a ceduo, si accompagnano due fasce:

- una arbustiva verso il fronte autostradale, con funzioni di ecotono o di margine;
- una ai confini con la matrice agricola, che prevede il rilascio ad altofusto delle specie arboree,consentendo alla banda boscata di completare l'effetto di mascheramento e di barriera.

Le fasce boscate di mitigazione presentano molteplici vantaggi:

- Assorbimento e stoccaggio della CO_2 sotto forma di biomassa legnosa
- Intercettazione delle polveri e degli inquinanti gassosi
- Mitigazione del rumore
- Regimazione delle acque in eccesso
- Fitodepurazione degli inquinanti di origine agricola
- Miglioramento del paesaggio e schermo visivo
- Aumento della biodiversità (corridoi ecologici)
- Effetto frangivento, protezione delle colture circostanti

Una sintesi completa dell'esperienza condotta è descritta nella scheda tecnica **"Fasce boscate lungo le arterie viarie"** (Veneto Agricoltura, 2011), scaricabile in formato .pdf dal sito **www.veneto-agricoltura.org** a cui si rimanda il lettore per ulteriori dettagli e approfondimenti.

Realizzazione del primo lotto boscato nel maggio 2008.

Estate 2010: le giovani piantine superano i 4 m di altezza.

Gennaio 2011: come si presenta il primo lotto dopo la rimozione della pacciamatura plastica.

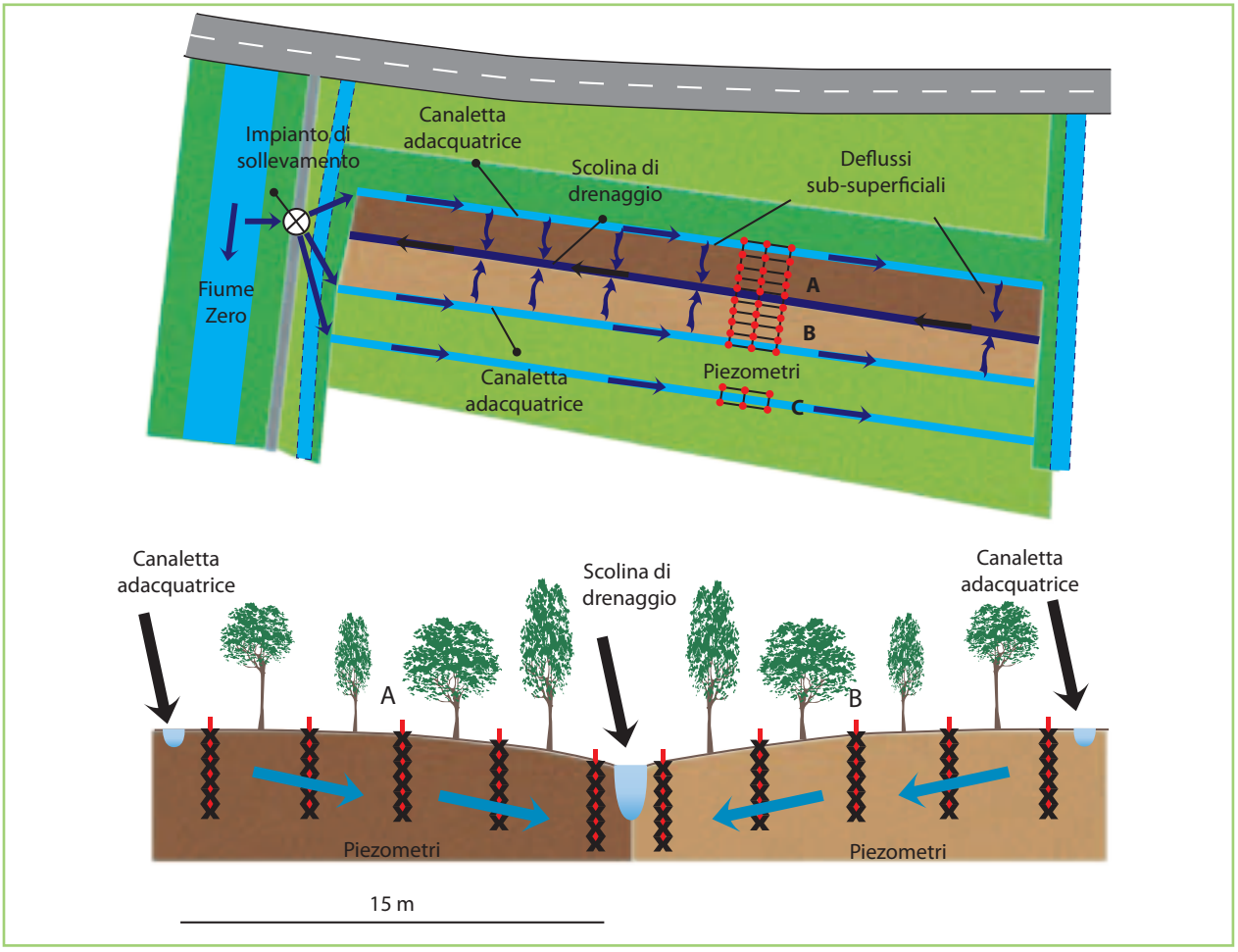
Estate 2011.

FUORI FORESTA:
area forestale filtro - sito sperimentale NI.CO.LA.S

Veneto Agricoltura, Consorzio di Bonifica Acque Risorgive

Nella regione Veneto negli ultimi anni sono stati fatti enormi sforzi per ridurre l'impatto delle attività agricole, civili ed industriali sulla qualità delle acque superficiali e profonde. Una particolare attenzione è stata posta al bacino direttamente scolante nella laguna di Venezia.
Per la lotta contro l'inquinamento diffuso di origine agricola particolarmente adatte sono le fasce tampone boscate, costituite da bande di vegetazione arboreo-arbustiva piantate lungo il reticolo di fossi e canali che drena le acque dei campi.
La vegetazione forestale ha infatti la capacità di svolgere un'importante azione depurativa dell'acqua che attraversa il terreno, con deflussi superficiali e subsuperficiali, tramite complessi processi biologici e fisico-chimici. Elevate percentuali di azoto, fosforo, pesticidi, tossine inorganiche, destinate ai corsi d'acqua, vengono trattenute, immagazzinate ed eliminate nell'attraversamento delle FTB.
Il principio fondamentale di funzionamento si basa sull'interazione tra acqua, suolo, microrganismi e vegetali. **Alberi ed arbusti** riforniscono di sostanza organica lo strato superficiale del suolo; i **microrganismi** (soprattutto batteri) sono i responsabili delle fondamentali reazioni biochimiche che permettono di depurare le acque; il **suolo**, oltre ad ospitare i microrganismi e gli apparati radicali dei vegetali legnosi, svolge anche una funzione fisica di filtrazione (importante soprattutto per il controllo degli inquinanti presenti nel terreno). L'azione depurativa di fatto avviene nello strato di terreno che interessa i primi metri al di sotto della superficie.

Il sistema idraulico adottato nel sito NICOLAS è il medesimo per tutta l'area tampone forestale.



Il principio fondamentale dell'effetto "tampone" svolto dalla vegetazione può essere utilizzato anche nel miglioramento della qualità delle acque dei fiumi. È quanto è stato realizzato dal Consorzio di Bonifica Acque Risorgive, nel quadro di una collaborazione con Veneto Agricoltura, in modo pionieristico in Italia nel caso del fiume Zero con il progetto NICOLAS (***NI****trogen* ***CO****ntrol by* ***LA****ndscape* ***S****tructures in agricoltural environment*): il sito sperimentale realizzato grazie all'omonimo progetto occupa tre appezzamenti (circa 0.85 ha) all'interno di un rimboschimento che presenta una superficie complessiva di 26.30 ha (rif paragrafo 17), irrigato dalle canalette adacquatrici, che vengono rifornite artificialmente con l'acqua prelevata dal fiume Zero e sono poste a una quota superiore rispetto alle scoline di drenaggio, sfruttando la baulatura del terreno. In questo modo le acque di irrigazione del fiume attraversano la zona tampone defluendo sotto la superficie del terreno, e dopo aver subito un processo di fitodepurazione vengono raccolte e restituite al fiume con un carico di azoto decisamente inferiore rispetto a quello misurato in entrata.

Piezometro

Nella parte mediana dei tre appezzamenti sperimentali si trova la stazione di monitoraggio, composta complessivamente da 36 piezometri. Ogni piezometro è completamente fessurato e raggiunge la profondità di 1,3 metri. Nel corso di 10 anni di indagini sono stati applicati diversi programmi di monitoraggio e sono stati approfonditi diversi temi, in relazione all'effetto tampone che la vegetazione e le comunità microbiche dei suoli possono svolgere nei confronti dei carichi diffusi di azoto.

In questo intervallo di tempo si possono distinguere tre periodi operativi:

- Fase 1 (1999-2002): rilevazione a cadenza mensile di parametri ambientali, chimici e fisici, al fine di valutare la capacità di ritenzione dell'azoto in una formazione arborea di recente impianto.
- Fase 2 (2003-2005): serie di misure di tipo speditivo, atte a monitorare l'effetto tampone in funzione dello sviluppo della vegetazione.
- Fase 3 (2007-2011): valutazione dell'efficacia del sistema di fitodepurazione, a fronte di picchi di concentrazione di azoto nitrico a seguito del taglio del primo filare di alberi della fascia tampone.

Visto il numero elevato e il forte grado di eterogeneità dei parametri da misurare e monitorare (dati idrologici, pedologici, meteorologici, chimici, forestali, ecc.), oltre ai tecnici del Consorzio di Bonifica Acque Risorgive che hanno partecipato alle attività di sperimentazione provvedendo in particolare all'allestimento e alla manutenzione del sito, nel progetto di monitoraggio sono stati coinvolti numerosi altri soggetti:

- A.R.P.A.V. di Castelfranco Veneto (TV) - Servizio Osservatorio Suolo e Rifiuti e Servizio Laboratori;
- A.R.P.A.V. di Teolo (PD) - Centro Meteorologico;
- Haycock Associates St. Albans, Hertfordshire UK;
- Università di Bologna, Dipartimento di Biologia Evoluzionistica Sperimentale;
- Università di Padova, Dipartimento di Biotecnologie Agrarie;
- Università di Rennes, Francia;
- Veneto Agricoltura.

L'attività di monitoraggio svolta all'interno del sito ha preso in esame un insieme di parametri in relazione tra loro: le condizioni meteorologiche, la qualità delle acque, le caratteristiche dei suoli, lo sviluppo della vegetazione (erbacea e arborea), la microbiologia dei terreni e delle acque[1].

[1] Per maggiori approfondimenti sull'area sperimentale: "NICOLAS: nuove prospettive di riqualificazione fluviale – Un sito sperimentale al servizio dell'uomo e dell'ambiente" a cura del Consorzio di Bonifica Acque Risorgive e Centro Internazione Civiltà dell'Acqua, 2011

GESTIONE CANALI DI BONIFICA

Interventi di gestione ambientale del Canale Carmason nell'ambito dell'azienda agricola "Diana"

Veneto Agricoltura, Consorzio di Bonifica Acque Risorgive

Il **"Manuale per la gestione ambientale dei corsi d'acqua a supporto dei Consorzi di bonifica"** è stato realizzato da Veneto Agricoltura in collaborazione con CIRF (Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale) e UVB (Unione Veneta Bonifiche) nell'ambito dell'accordo di collaborazione stipulato con la Regione del Veneto per l'individuazione di soluzioni progettuali e gestionali per la riqualificazione ambientale multiobiettivo della rete di bonifica e di irrigazione. La gestione ambientale dei corsi d'acqua in concessione ai Consorzi di Bonifica, secondo l'approccio che si è progressivamente consolidato negli anni, è intesa nel manuale come un insieme di interventi e strategie che, modificando anche in modo rilevante struttura e modalità di manutenzione della rete idrica consortile, permette di raggiungere obiettivi idraulici, strutturali, di qualità delle acque e paesaggistici attraverso il miglioramento dell'ecosistema dei canali e del territorio.

Il manuale è suddiviso in 5 capitoli, che rispettivamente contengono schede relative alle tipologie di intervento ed un'illustrazione dei criteri di progettazione generali e degli effetti ambientali degli interventi:

1. ***"Gestione del rischio idraulico"*** - progetti di riqualificazione ambientale dei canali intesi come strumento utile sia per gestire il rischio di inondazioni del territorio sia per migliorare lo stato dell'ecosistema e del paesaggio e la fruibilità della pianura.
2. ***"Controllo del dissesto spondale"*** - la gestione ambientale dei canali può contribuire a risolvere i problemi di stabilità delle sponde valorizzando contemporaneamente il ruolo ecologico e paesaggistico della rete idrica consortile.
3. ***"Miglioramento della qualità delle acque"*** - modalità tecniche per l'aumento della capacità autodepurativa dei canali e del territorio, come strumento integrativo dei classici interventi di depurazione dei reflui che permette di generare benefici anche nei confronti della biodiversità, del paesaggio, della stabilità delle sponde e della fruibilità.
4. ***"Forestazione delle aree riparie e golenali"*** - panoramica di soluzioni per il posizionamento di siepi arboreo-arbustive lungo la rete dei canali che, secondo una logica multiobiettivo, risultano essere di grande utilità per la loro valenza naturalistica e per il contributo dato alla stabilità delle sponde, al controllo della vegetazione acquatica.
5. ***"Gestione sostenibile della vegetazione acquatica e spondale"*** - strategie di sfalcio a basso impatto dei canali, adatte a ricercare un possibile compromesso tra esigenze di funzionalità idraulica e conservazione o aumento delle potenzialità ecologiche della rete idrica gestita dai Consorzi.

Il manuale è scaricabile in formato .pdf dal catalogo editoriale di Veneto Agricoltura sul sito **www.venetoagricoltura.org**; link diretto: http://www.venetoagricoltura.org/basic.php?ID=3394.

Nella primavera del 2011 all'interno dell'azienda agricola Diana, lungo il Canale Carmason, Veneto Agricoltura ha realizzato un primo gruppo di moduli dimostrativi relativi agli interventi di gestione ambientale illustrati nel manuale. Si è provveduto alla messa a dimora di una formazione arboreo/arbustiva monofilare, suddivisa in 6 diverse tipologie compositivo-strutturali con 4 diverse prove di materiali pacciamanti sperimentali biodegradabili, con l'obiettivo principale di testare pratiche di gestione sostenibile della vegetazione arborea e arbustiva sulla sommità degli argini.
Sono stati testati quattro tipi di pacciamatura biodegradabile:

- teli di fibre derivanti da fiocco di acido poliattico (PLA) da 200 e da 150 g/m^2
- telo e quadrotte di fibre di juta rispettivamente da 600 e da 800 g/m^2

Pacciamatura con teli di fibre di juta

Pacciamatura con teli di fibre derivanti da fiocco di acido poliattico (PLA)

I materiali sperimentali, prodotti senza l'aggiunta di collanti e leganti chimici, rappresentano un'alternativa ai tradizionali film pacciamanti realizzati con fibre derivanti da polimeri sintetici quali poliestere o polipropilene.
I materiali testati rispettano le tradizionali caratteristiche richieste ad un pacciamante:

- impedire la crescita delle malerbe
- mantenere l'umidità nel terreno
- proteggere il terreno dall'erosione
- evitare la formazione della crosta superficiale
- diminuire il compattamento
- mantenere la struttura del terreno
- innalzare la temperatura del suolo

cui associano una completa biodegradabilità nell'arco di 3-5 anni, un'ottima resistenza ai raggi UV ed un'eccellente adattabilità alle condizioni morfologiche del terreno.

Moduli arboreo/arbustivi

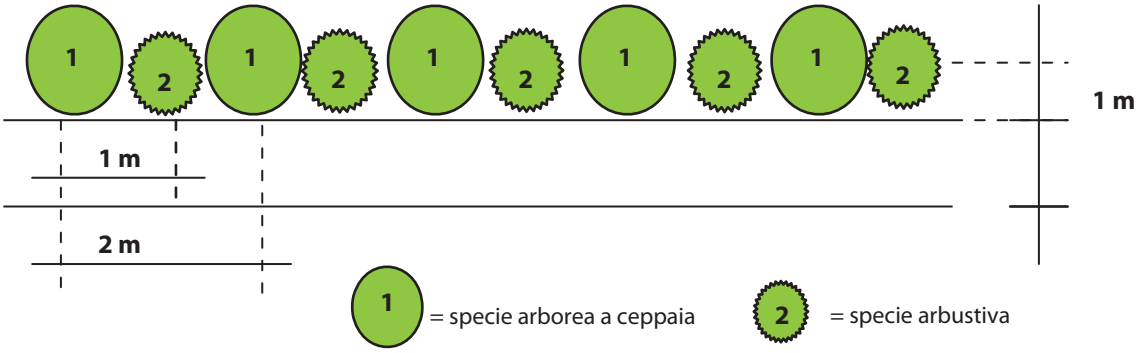
Lungo il Canale Carmason sono state messe a dimora 6 diverse tipologie compositive di siepi monofilari arboreo-arbustive, della lunghezza di 100 m ciascuno, che vanno a comporre 3 moduli spiccatamente produttivi e altrettanti naturalistici.
Le scelte progettuali hanno tenuto conto dei principali parametri sotto elencati:

- orientamento del Canale Carmason che all'interno dell'Azienda Diana scorre prevalentemente da est verso ovest;
- viabilità aziendale e accessibilità dei mezzi meccanici per effettuare le operazioni di impianto, manutenzione e taglio delle siepi di progetto;
- destinazione d'uso delle superfici aziendali: forestale nelle parcelle a sud e agronomica in quelle a nord;
- vincoli e servitù idriche ed elettriche.

In considerazione di quanto sopra specificato si è optato per posizionare i moduli sperimentali lungo il lato sud per esaltare la funzione di ombreggiamento del canale con conseguente limitazione dello sviluppo algale, senza interferire con i vincoli e le servitù.

Moduli produttivi

Tutti i moduli produttivi, la cui successione rispetta la scalarità dei turni di taglio, prevedono la regolare alternanza di una specie arborea che sarà governata a ceppaia (per la produzione di biomassa da energia) e un arbusto. In ragione della natura dimostrativa dell'impianto sperimentale si è optato per un sesto d'impianto regolare allo scopo di agevolare e razionalizzare le attività di manutenzione, utilizzazione e accatastamento della biomassa. Le specie arboree sono state quindi raggruppate in 3 diversi moduli in ragione delle necessarie stagioni vegetative che devono trascorrere prima di cadere al taglio.



distanza tra le piante = 1 metro tra albero e arbusto, 2 metri tra ceppaie

Modulo 1 – turno 3-5 anni

Il primo modulo è composto da 4 tratti da 25 m cadauno sui quali sono state piantate altrettante specie arboree a rapido accrescimento alternate ad arbusti.

- specie arboree a ceppaia = platano, salice bianco, pioppo nero, ontano nero
- specie arbustive = sambuco, frangola, pallon di maggio, salice rosso

Modulo 2 – turno 5-7 anni

Il secondo modulo è composto da 2 specie arboree alternate a 3 specie arbustive.

- specie arboree a ceppaia = olmo campestre e frassino ossifillo
- specie arbustive = salice da ceste, ligustrello, spincervino

Modulo 3 – turno 8-12 anni

L'ultimo modulo produttivo, si prefigge l'obiettivo di sperimentare specie arboree autoctone a più lento accrescimento rispetto ai primi due, ma con maggiori valenze ambientali, è composto da 4 specie arboree alternate ad altrettante specie arbustive:

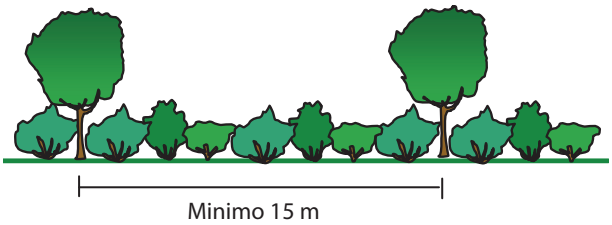
- specie arboree a ceppaia = acero campestre, carpino bianco, carpino nero, orniello
- specie arbustive = pallon di maggio, fusaggine, prugnolo, ligustrello

Moduli naturalistici

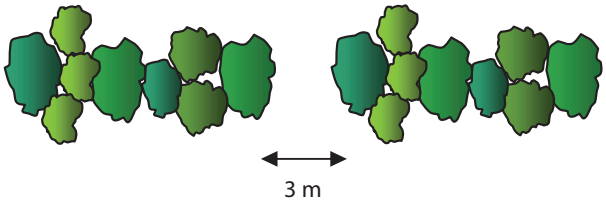
Le siepi naturalistiche dovrebbero essere arricchite il più possibile sia nella composizione che nella struttura. Una siepe ideale per attrarre ed ospitare la fauna selvatica deve essere costituita prevalentemente da arbusti produttori di bacche o piccoli frutti, in grado di fornire una copertura bassa e fitta, anche con specie spinose. Sono state proposte due tipologie di moduli naturalistici, valide per la sommità dell'argine: lineare (con e senza alberelli) o a gruppi. Si è optato di piantare gli arbusti ravvicinati, in modo da favorire il rapido contatto tra le chiome ed il conseguente effetto di copertura. Gli alberelli sono stati tenuti invece molto distanziati tra loro per favorire lo sviluppo della vegetazione erbacea.
Specie arbustive: Prugnolo, Sambuco nero, Frangola, Biancospino, Pallon di maggio, Spincervino, Ligustrello
Alberelli: Melastro, Mirabolano, Sorbo domestico

Modulo 4: Siepe bassa monofilare di soli arbusti
Gli arbusti sono stati posizionati ravvicinati, in modo da favorire il rapido contatto tra le chiome ed il conseguente effetto di copertura. L'alternanza delle specie è stata casuale.

Modulo 5: Siepe alta monofilare con alberelli
Gli alberelli sono stati tenuti invece molto distanziati tra loro per favorire lo sviluppo della vegetazione erbacea.
Anche in questo caso l'alternanza delle varie specie arbustive che compongono la siepe è stata casuale.



Modulo 6: impianti a gruppi
l'ultimo tratto dell'impianto è costituito da più gruppi di arbusti, con l'inserimento di un alberello all'interno di ciascun gruppo. I nuclei di vegetazione sono distanziati tra loro di circa 3 m, per consentire la gestione meccanizzata della vegetazione erbacea spontanea tra un gruppo e l'altro.



Primavera 2012

FILIERA LEGNO-ENERGIA

Veneto Agricoltura

Introduzione

Nell'ambito del progetto LIFE 99/ENV/IT/000083 "Impiego di fasce tampone boscate in ambiente agricolo" l'azienda Diana, in collaborazione con l'allora Consorzio di Bonifica Dese Sile (oggi Consorzio di Bonifica Acque Risorgive), a partire dal 1999 ha messo a dimora circa 10.000 metri di fasce tampone lineari lungo le scoline dei vari appezzamenti aziendali a scopo dimostrativo sperimentale.

Obiettivo della prova

Confrontare diversi modelli compositivo-strutturali di fasce tampone lineari al fine di valutare i vantaggi economici e ambientali derivanti alle aziende agricole che le mettono a dimora.

Descrizione del protocollo

Le fasce tampone lineari sono costituite principalmente da specie arboree e arbustive autoctone, adattate alle condizioni pedoclimatiche locali. Tali formazioni sono in grado di assolvere molteplici funzioni di tipo produttivo, ecologico-ambientale e paesaggistico:

- aumento della biodiversità;
- assorbimento della CO_2;
- habitat per la fauna selvatica;
- ombreggiamento delle scoline;
- frangivento a difesa delle colture agrarie;
- consolidamento di rive e argini delle scoline;
- diversificazione e miglioramento del paesaggio;
- fitodepurazione e miglioramento della qualità delle acque;
- produzione di legna da opera e/o biomassa legnosa impiegabile a scopo energetico.

Tesi allo studio (moduli)

I moduli compositivo-strutturali adottati sono cinque, articolati in più tesi.

ALCUNI DATI
N. 32 formazioni lineari messe a dimora
9.870 metri lineari di sviluppo
Lunghezza variabile tra 60 e 800 metri lineari

SPECIE IMPIEGATE

Specie arboree	
Acer campestre L.	Acero campestre
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	Ontano nero
Carpinus betulus L.	Carpino bianco
Fraxinus excelsior L.	Frassino maggiore
Platanus hispanica Mill. ex Muench.	Platano
Quercus robur L.	Farnia
Robinia pseudoacacia L.	Robinia
Ulmus minor Miller	Olmo campestre
Specie arbustive	
Cornus sanguinea L.	Sanguinella
Corylus avellana L.	Nocciolo
Crataegus monogyna Jacq.	Biancospino
Euonymus europaeus L.	Fusaggine
Frangula alnus L.	Frangola
Ligustrum vulgare L.	Ligustrello
Prunus spinosa L.	Prugnolo
Rhamnus cathartica L.	Spincervino
Salix cinerea L.	Salice cenerino
Salix purpurea L.	Salice rosso

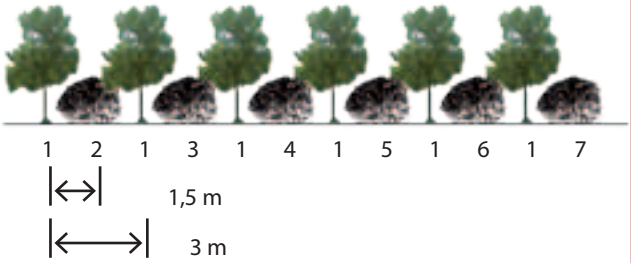
Di seguito si riportano alcuni esempi di moduli rappresentativi.

Modulo 1

Siepe monofilare composta da cinque specie arbustive alternate in modo regolare.
Sesto d'impianto: distanza tra le piante 1 metro.
Specie presenti: (1) sanguinella (*Cornus sanguinea* L.), (2) fusaggine (*Euonymus europaeus* L.), (3) frangola (*Frangula alnus* L.), (4) ligustrello (*Ligustrum vulgare* L.), (5) pallon di maggio (*Viburnum opulus* L.).
Lunghezza del turno di taglio: 3-4 anni.
Funzioni principali: ricovero per la fauna selvatica, ombreggiamento delle scoline, consolidamento delle ripe.

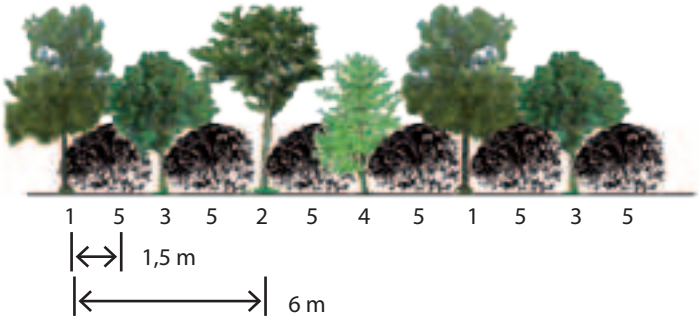
Modulo 2

Siepe monofilare composta da una sola specie arborea alternata a sei specie arbustive disposte in sequenza regolare.
Sesto d'impianto: distanza tra le piante 1,5 metri. Le specie principali si alternano l'una dall'altra ogni 3 metri.
Specie presenti: (1) platano (*Platanus hispanica* Mill. Ex Muench.) , (2) prugnolo (*Prunus spinosa* L.), (3) frangola (*Frangula alnus* L.), (4) pallon di maggio (*Viburnum opulus* L.), (5) ligustrello (*Ligustrum vulgare* L.), (6) spincervino (*Rhamnus cathartica* L.), (7) fusaggine (*Euonymus europaeus* L.).
Lunghezza del turno di taglio: 5-6 anni.
Funzioni principali: produzione di legna da ardere.



Modulo 3

Siepe monofilare composta da due specie ad altofusto e da due soggetti governati a ceppaia alternati da una specie arbustiva.
Sesto d'impianto: distanza tra le specie ad altofusto e tra le specie a ceppaia 6 metri, mentre tra gli arbusti la distanza è pari a 3 metri.
Specie presenti: (1) farnia (*Quercus robur* L.), (2) frassino maggiore (*Fraxinus excelsior* L), (3) olmo campestre (*Ulmus minor* Miller), (4) ontano nero (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), (5) prugnolo (*Prunus spinosa* L.).
Lunghezza del turno di taglio: 40-60 anni per la produzione di legna da opera mentre le ceppaie vengono governate con turno di 5-6 anni.
Funzioni principali: produzione di legna da opera e produzione di legna da ardere.



L'impiego finale del prodotto

Al fine di dimostrare concretamente l'utilizzo energetico della biomassa legnosa prodotta dalle fasce tampone, Veneto Agricoltura ha installato presso l'azienda Diana un impianto termoidraulico costituito da una caldaia a fiamma inversa per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria. Nello specifico, l'impianto consente di riscaldare diversi locali che costituiscono il corpo aziendale principale tra cui gli uffici, i servizi igienici, gli spazi comuni e l'alloggio del custode.

La caldaia e il suo funzionamento

La caldaia installata è una moderna caldaia a fiamma inversa detta anche a gassificazione totale ad alto rendimento. Essa funziona a pezzi di legna della lunghezza di circa 50 cm e ha una potenza calorifica dichiarata che varia da 75 a 95 kW, a seconda del tipo di legna impiegata, della sua umidità relativa e delle regolazioni dell'impianto. Il caricamento della legna avviene manualmente tramite tramoggia 2-3 volte al giorno nel periodo invernale e 1 volta al giorno negli altri periodi per la produzione di acqua calda sanitaria; ogni carica consiste in 0,33 metri cubi di legna. La distribuzione del calore avviene mediante uno scambiatore di calore che provvede al riscaldamento dell'acqua immagazzinata in una cisterna di accumulo termico, della capacità di 1.500 litri, che da essa si diparte al circuito di riscaldamento.
Il consumo annuale di legna è pari a circa 15-20 t.
L'impiego della legna in pezzi, in sostituzione del gasolio, comporta per l'azienda un cospicuo risparmio annuo. In caso di acquisto della biomassa sul mercato questo risparmio è quantificabile in oltre 3.000 euro/anno. L'azienda si sta dotando di tutte le attrezzature necessarie per la raccolta e la trasformazione della legna in pezzi, a partire dalle proprie fasce tampone boscate, realizzando così una filiera bioenergetica corta e chiusa.

Aspetti economici

Totale costo dell'investimento (caldaia e opere e infrastrutture accessorie): 35.728,24 euro
Potenza della caldaia: 75-95 kW
Marca della caldaia: Köb & Schäffer AG
Anno di acquisto: 2001
Combustibile: legna in pezzi
Consumo annuo legna: 15-20 t (M 20%)
Capacità del termoaccumulatore: 1.500 litri
Prezzo attuale della legna in pezzi (M 20%): 120-130 euro/t
Volumi da riscaldare: circa 3.100 m^3
Consumo annuo combustibile fossile (gasolio): circa 5.000 litri
Costo attuale del combustibile fossile (gasolio): 1.181,04* euro/1000 litri

Risparmio medio annuo nell'acquisto del combustibile: circa 3.300 euro/anno

* rilevazione prezzi del 09/08/2010

Fasce tampone boscate presso l'azienda Diana.

SPERIMENTAZIONE IRRIGUA

(progetto sperimentale n. 22/2012)

Veneto Agricoltura, Consorzio di Bonifica Acque e Risorgive

Obiettivo della prova

1) studiare l'influenza dell'interasse dei dreni sull'efficienza della sub-irrigazione;
2) studiare l'efficacia della sub-irrigazione per contenere le micotossine nella granella di mais;
3) confrontare diversi sistemi irrigui;
4) studiare l'effetto di bacini di invaso per laminare le piene in bonifica;
5) Verifiche sulle potenzialità della gestione delle acque di scolo ed irrigue nei terreni a drenaggio per migliorare la qualità delle acque.

Descrizione del protocollo

Tesi a confronto

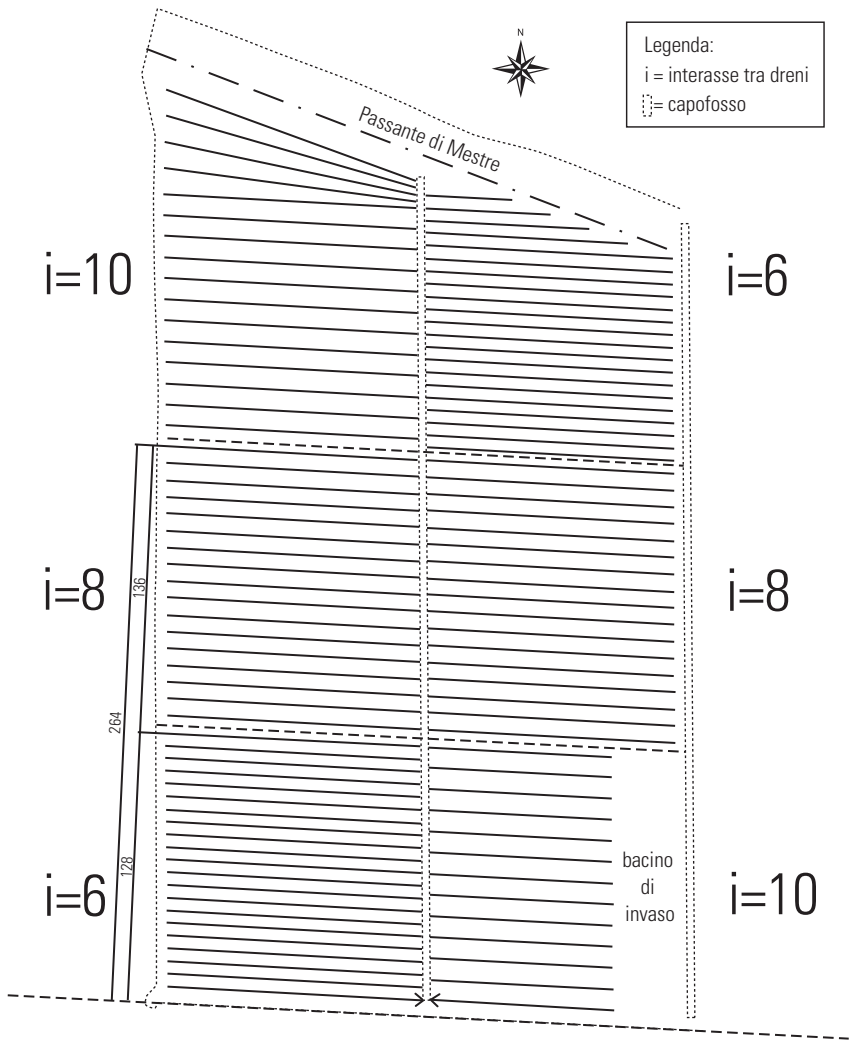
Dieci ettari recentemente sistemati a seguito dell'occupazione per il cantiere a servizio dei lavori del passante di Mestre, sono stati trasformati nel 2011 a drenaggio tubolare sotterraneo; nell'ambito dei lavori sono state realizzate, in modo da poter procedere a successivi studi, zone con diversi valori di interasse tra dreni (si veda schema sotto) ed un bacino di invaso a ridosso di capofosso di scolo che serve un area urbanizzata a monte che soffre di scolo insufficiente in concomitanza di eventi piovosi intensi.

Rilievi

Nei diversi settori, assoggettati a protocolli predisposti per il confronto tra terreno irriguo e non irriguo, tra modalità diverse di irrigazione, tra settori irrigati con diversi valori di interasse dei dreni, tra gestioni diverse di rilascio delle acque di scolo, si procederà a rilievi su:

- investimenti delle colture,
- early vigor,
- stand ability,
- taglia delle piante,
- stay green,
- produzione,
- contenuti di micotossine,
- altri parametri di qualità della granella,
- biomassa,
- concentrazione di N e P nelle acque,
- volumi di acqua irrigua consumata,
- confronto tecnico-economico tra metodi irrigui,
- volumi d'acqua invasati dal sistema.

Schema del drenaggio tubolare sotterraneo sperimentale



APPUNTI

APPUNTI

Presso l'Azienda Diana si svolgono attività di collaudo e dimostrazione di innovazioni per le filiere delle colture estensive, della viticoltura e di quelle ambientali e forestali. Nella realizzazione delle diverse attività si perseguono gli obiettivi di sostenibilità, ecocompatibilità e qualità. Nell'arco dell'anno le attività in corso sono oggetto di visite tecniche e vengono divulgate mediante giornate dimostrative in campo.

Azienda pilota e dimostrativa Diana
via Altinia 14 - 31021 Mogliano Veneto (TV)
tel. 041.4566055 - fax 041.5935448
e-mail: diana@venetoagricoltura.org

ISBN 978-88-6337-060-8