

# Agrifoglio

n. 86

## Notiziario regionale di agricoltura sostenibile

*mensile a cura*

*dell'Agenzia Lucana di Sviluppo e di Innovazione in Agricoltura*



"Alsia Basilicata" è su:



### CARTA E PENNA

*di Sergio Gallo*

Con la doppia valenza di morte e di rigenerazione, l'acqua era il fondamento dei miti dei Paradisi terrestri. "Il principio di tutte le cose", la definiva Talete di Mileto, "e piante e animali non sono che acqua condensata". Uno dei quattro elementi "divini", per l'uomo primitivo, assieme al fuoco, alla terra e all'aria. Per Greci e Latini, il mistero della vita, dove nel presente si intrecciano passato e futuro.

Che destassero stupore e poesia, o assumessero toni misteriosi e cupi, le leggende sull'acqua ne hanno riconosciuto sempre l'inestimabile portata per il pianeta. Vedere oggi compromesso il suo ruolo di bene primario, e prendere atto del suo scarseggiare in termini di qualità e di quantità, non ferisce solo la nostra sfera emotiva, ma preoccupa governi e popolazioni perché fa vacillare l'intero ecosistema.

I cambiamenti climatici e la desertificazione non sono lontani anche dalla nostra Basilicata: lo hanno detto a chiare lettere i rappresentanti di 30 Paesi convenuti al IX Simposio sull'irrigazione organizzato nei giorni scorsi a Matera dall'Università di Basilicata, e abbinato al Festival dell'innovazione su acqua e irrigazione con il supporto dell'ALSIA.

In quei quattro giorni, esperti a confronto sull'uso e riuso delle acque e dei suoli, e sulle nuove tecnologie per la migliore gestione dei sistemi irrigui per l'agricoltura. Grandi invasi e reti di trasporto delle acque sotto la lente, ma anche la ricerca di comportamenti quotidiani più virtuosi, in città come in campagna.

Perché si cominci finalmente a fare sul serio. Il tempo stringe.

### In questo numero

- 2 **COMMENTO CLIMATICO di Maggio 2019**  
*di E. Scalcione et al.*
- 4 **IX SIMPOSIO INTERNAZIONALE IRRIGAZIONE - Matera capitale delle innovazioni su acqua e irrigazione**  
*di M. Agata*
- 7 **AGRINNOVA - Acqua Campus Med tecnologie irrigue all'avanguardia**  
*di M. Agata*
- 8 **FRUTTICOLTURA - La frutta del futuro nella Mostra pomologica di Alsia**  
*di M. Agata*
- 9 **BIODIVERSITA' - Scheda: Susino Perone giallo**  
*di P. Zienna e D. Cerbino*
- 10 **FOCUS - Uso sostenibile delle irroratrici**
- 11 **- Esperienze a confronto al Tavolo delle Regioni**
- 13 **- Agricoltura di precisione e 5G: nuovi scenari nella gestione delle irroratrici**  
*di P. D'Antonio*
- 17 **- Aggiornamento del PAN per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari**  
*di P. Falzarano*
- 21 **- Il coordinamento tecnico per il controllo funzionale: l'esperienza ENAMA**  
*di R. Limongelli*
- 23 **- L'importanza della regolazione delle irroratrici**  
*Esperienza di un centro prova*  
*di R. Bulzoni*
- 26 **- Armonizzazione delle procedure tra Regioni. Il software IRRORA**  
*di A. Zannotti*
- 29 **- Irroratrici, ancora tante quelle da controllare in Basilicata**  
*di A. Caponero*
- 31 **- Iniziative regionali per aumentare i controlli funzionali. Il caso Veneto**  
*di C. Baldoïn*
- 35 **- Il controllo funzionale delle irroratrici in Regione Puglia**  
*di A. Santomauro*
- 36 **- Sistema di controllo di II livello; l'esperienza di Umbria e Campania**  
*di M. Biocca et al*
- 40 **- Monitoraggio volumi impiegati e regolazione attrezzature in Sardegna**  
*di S. Aresu*
- 42 **BASILICANDO - di F. Radogna**

## Commento Climatico

### ANALISI CLIMATICA MAGGIO 2019

Emanuele Scalcione\*, Pietro Dichio, Giuseppe Fabrizio

*Un mese dalle caratteristiche più invernali che primaverili  
La Basilicata è stata tra le regioni più fredde di tutta Italia*

Come nel periodo precedente, anche questo mese è stato fortemente influenzato dal passaggio di numerose perturbazioni sia atlantiche che di origine scandinava, le quali hanno conferito al mese di maggio caratteristiche più invernali che primaverili, non solo in Basilicata ma in tutta l'Italia.

Infatti, l'afflusso di correnti fredde provenienti da Nord ha causato una importante riduzione della temperatura e piogge più che abbondanti, spesso a carattere temporalesco e associate alla grandine.

Secondo le elaborazioni dell'ISAC-CNR (fig. 1)



Metapontino, fragoleto colpito da grandine

l'anomalia termica nazionale è stata fortemente negativa (-1,58°C), con le aree interne della Basilicata tra le più fredde dell'Italia (-3,5°C). Scarti ancora più elevati sono stati registrati per temperatura massima (figura 2), specie al Sud, fortemente interessato dal passaggio delle fredde correnti Balcaniche, per uno scarto di -2,15°C.

A livello regionale, in base ai dati rilevati dalla rete SAL, si possono

evidenziare due grandi fasi perturbate:

- ◆ La prima, la più intensa e di lunga durata con

(Continua a pagina 3)

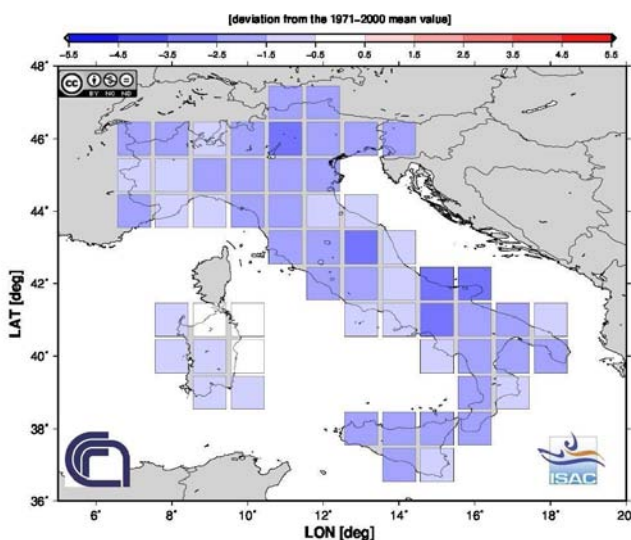


Figura 1. Anomalia della temperatura media di maggio 2019 in Italia (fonte ISAC-CNR)

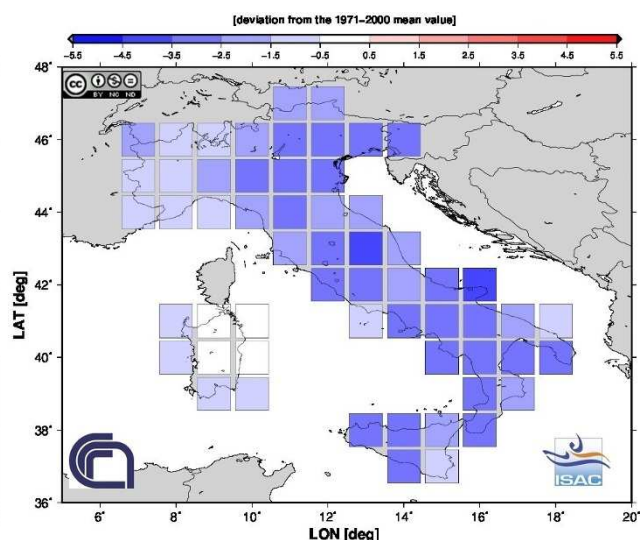


Figura 2. Anomalia della temperatura massima di maggio 2019 in Italia (fonte ISAC-CNR)

\*ALSIA - Regione Basilicata  
emanuele.scalcione@alsia.it - 0835.244365

giorni freddi, piovosi e con eventi grandinigeni;

- ◆ La seconda, coincidente con la terza decade, meno fredda ma anch'essa molto piovosa.

E' importante evidenziare che nel periodo in analisi, tutte le stazioni del SAL (Servizio Agrometeorologico Lucano) hanno registrato una temperatura media giornaliera inferiore ai valori stagionali, con scarti che dal giorno 5 all'8 hanno raggiunto i 6°C, mentre dal 12 al 17 sono stati di circa 4°C.

In questi periodi la temperatura minima è scesa ovunque sotto i 5°C e le massime non hanno raggiunto i 18°C: caratteristiche queste, più invernali che primaverili.

Del resto, la temperatura media mensile del Metapontino e di buon parte della Valle del Bradano è stata inferiore ai 15°C rispetto ai 16/20°C che normalmente si dovrebbero verificare, mentre le massime hanno raggiunto i 25°C solo nella terza decade (tabella 1).

Come già detto, maggio 2019 sarà ricordato non solo per l'andamento termico, ma anche per le abbondanti piogge spesso temporalesche che hanno interessato tutta l'Italia e buona parte dell'Europa (figura 3); Pertanto, danni da grandine e/o allagamenti si sono verificati ovunque, con il Metapontino tra le aree regionali maggiormente colpite.

In Basilicata, piogge per oltre 100 mm sono state registrate nel Lagonegrese, Vulture e aree interne del Sub Appennino, distribuite in un intervallo compreso tra i 14 giorni piovosi di Nemoli e i 6 giorni di Policoro. Pertanto, la piovosità media regionale di maggio 2019 (figura 4) è stata superiore ai valori stagionali fino ad un massimo del 90%.

Ulteriori informazioni sono disponibili sul portale Alsia ([www.alsia.it](http://www.alsia.it)), canale dei "Servizi di Supporto Tecnico".

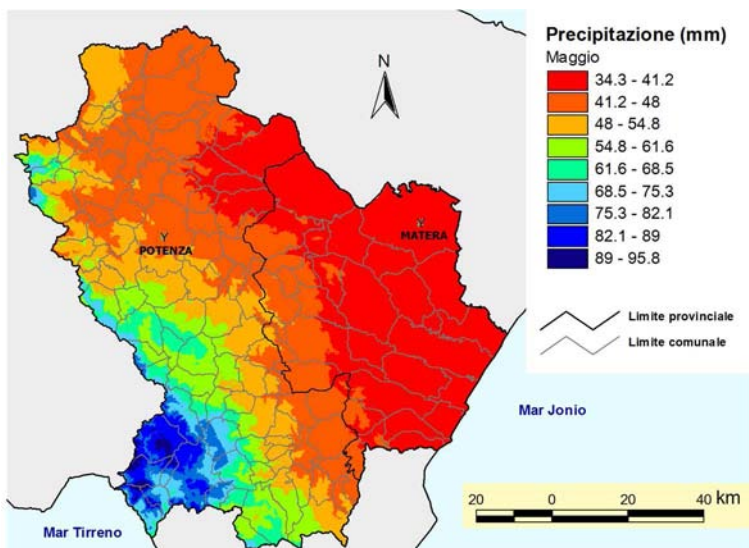


Figura 3. Piovosità media di maggio 2019 in Basilicata (fonte NOAA)

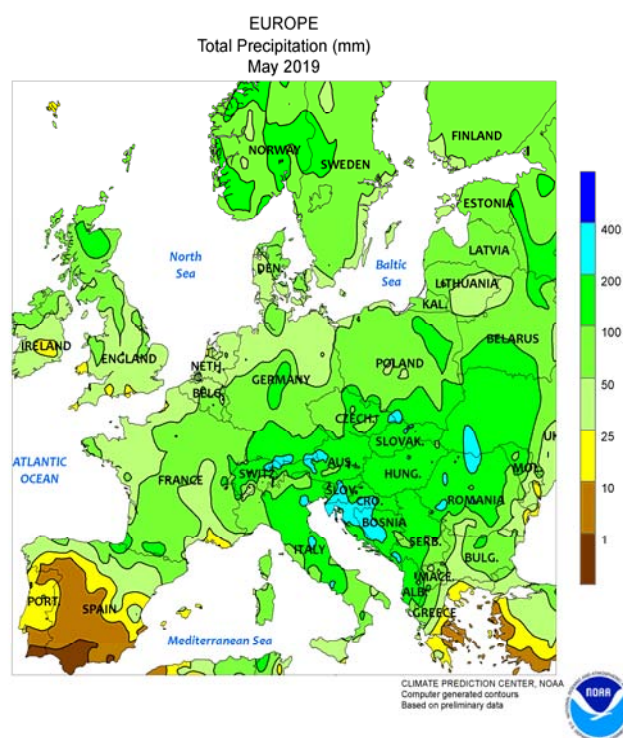


Figura 4. Totale delle precipitazioni in Europa a maggio 2019 (fonte NOAA)

Tabella 1. Dati medi di maggio 2019 in Basilicata (Fonte Servizio Agrometeorologico Lucano – ALSIA)

	t min (C°)	t max (C°)	t med (C°)	UR min	UR max	UR med	Prec (mm)	Et0
Collina Materana	4,2	26,6	14,7	28,4	98,2	75,3	90,6	5,9
Metapontino	4,8	26,4	15,6	30,8	96,6	70,1	80,7	6,0
Medio Agri e Basso Sinni	4,3	26,3	14,5	28,2	98,0	73,9	69,3	5,8
Vulture e Alto Bradano	3,6	24,5	13,2	31,3	98,1	76,5	103,5	5,4
Sub- Appennino Lucano	1,5	21,1	10,5	20,8	92,5	69,5	125,5	4,8
Alto Agri e Lagonegrese	3,5	23,6	13,1	29,7	99,6	80,8	129,2	5,3

## IX Simposio internazionale sull'irrigazione

MATERA CAPITALE DELLE INNOVAZIONI SU ACQUA E IRRIGAZIONE  
CON IL FESTIVAL OSPITATO DAL 17 AL 20 GIUGNO

Margherita Agata\*

*Ricerca, istituzioni e imprese insieme per una gestione della risorsa  
all'insegna delle buone pratiche e dell'innovazione*



Il gruppo dei ricercatori provenienti da 30 Paesi del mondo intervenuti al Simposio internazionale di Matera

Dal 17 al 20 giugno Matera ha ospitato, al Campus dell'Università degli Studi della Basilicata, il "IX International Symposium on Irrigation of Horticultural Crops" e il "Festival dell'Innovazione su Acqua e Irrigazione".

Sistema di rete, ma soprattutto buone pratiche per la gestione della risorsa idrica all'insegna delle nuove tecniche: questi i temi su cui mondo della ricerca, istituzioni e imprese, per la prima volta, hanno provato a tracciare un percorso di azione condiviso.

La giornata inaugurale è stata anche l'occasione

per celebrare la Giornata mondiale per la lotta alla desertificazione e alla siccità.

La sessione su "Climate and water resource perspectives" ha coinvolto diverse istituzioni impegnate nella governance dell'acqua a livello globale.

La co-presenza del Simposio internazionale e del "Festival dell'innovazione su acqua e irrigazione", promosso dall'Agenzia lucana per lo sviluppo e l'innovazione in agricoltura insieme all'Università della Basilicata, dal Gruppo di Lavoro sull'irrigazione della SOI- Società di ortoflorifrutticoltura italiana

*(Continua a pagina 5)*

\*FPA Roma  
m.agata@fpanet.it



A sinistra, la cerimonia inaugurale del IX Simposio internazionale sull'irrigazione in ortoflorofruitticoltura e, a destra, convegno sul Governo dell'acqua, coordinato dal direttore di Alsia Romaniello

e dal CER- Canale Emiliano romagnolo, ha facilitato l'osmosi necessaria per favorire i processi di trasferimento delle conoscenze.

"Oggi siamo chiamati a sfide importanti – ha detto il direttore dell'ALSIA, **Domenico Romaniello**- L'acqua è un bene limitato, e in quanto tale – ha sottolineato -merita profondo rispetto anche perché dobbiamo imparare a gestire nel migliore dei modi le risorse naturali, cercando di aumentare la redditività delle singole aziende agricole".

Ad aprire il Festival è stato il workshop sul networking tra Reti nazionali e Gruppi operativi, organizzato dall'ALSIA. L'incontro ha messo a confronto le esperienze sulle innovazioni di cui attualmente le aziende agricole hanno bisogno per l'irrigazione, nonché le innovazioni sperimentate dalla Rete Rurale Nazionale e da un campione rappresentativo dei cosiddetti GO, i gruppi operativi provenienti da Emilia Romagna, Puglia, Sicilia e Basilicata. Obiettivo comune: il trasferimento delle innovazioni in agricoltura per poter reggere la sfida dei mercati e rilanciare il reddito delle aziende agricole, sempre più dipendenti dalle direttrici di sviluppo imposte della Politica agricola comunitaria.

Mentre al Campus dell'Università i più piccoli si cimentavano nei Percorsi d'acqua nelle Fattorie didattiche, ideati dall'Alsia, un'intera giornata del Festival è stata destinata alla visita tecnica nell'azien-

da agricola sperimentale dimostrativa Pantanello di Metaponto dell'Agenzia, che ha permesso di conoscere l'Acqua campus Med, un polo di tecnologie irrigue all'avanguardia e un ponte tra ricercatori e aziende agricole.

La visita è stata resa ancora più interessante da una mostra pomologica finalizzata a mostrare le innovazioni varietali nel comparto frutticolo.

L'innovazione e le esperienze internazionali sono state al centro anche del Convegno nazionale con cui il Festival dell'innovazione sull'acqua e l'irrigazione si è concluso. I rappresentanti di Paesi come Israele e Spagna hanno illustrato metodologie e meccanismi di gestione della risorsa idrica che

passano da agenzie statali e governance pubblica, senza trascurare l'applicazione di strumenti di gestione dell'acqua che non danneggino le colture e le comunità, senza intervenire su tariffe e costi. "L'Alsia, nell'ambito dei tanti soggetti istituzionali che a va-

rio titolo sono chiamati a responsabilità nella governance dell'acqua- ha detto il direttore di Alsia, Domenico Romaniello- ha un ruolo capillare e determinante nei rapporti con l'utente finale, per quanto concerne i sistemi irrigui in agricoltura. Lo sforzo che, insieme al Consorzio di bonifica stiamo cercando di strutturare- ha proseguito- è quello di un corretto utilizzo dell'acqua, dal contatore in pieno

(Continua a pagina 6)

*Il direttore dell'ALSIA  
Domenico Romaniello:  
"L'acqua è un bene  
limitato  
che dobbiamo  
imparare  
a gestire  
nel migliore dei modi"*

campo, in funzione delle colture, dei fabbisogni e del valore dell'acqua in termini economici".

Ad illustrare il caso israeliano, invece, è stato **Alon Lev del Mekorot** il fornitore idrico nazionale che ha descritto il metodo capillare di uso dell'acqua e di trasferimento dalle aree desertiche a quelle metropolitane, evitandone lo spreco.

Interessante anche l'esempio spagnolo illustrato da **Amadeu Ros**, della Comunitat general de Regants del Canals d'Urgell che ha annunciato il prossimo piano di modernizzazione che il governo spagnolo sta mettendo a punto per l'uso razionale dell'acqua anche in considerazione della presenza di una significativa presenza di aziende agroalimentari.

Fondamentale, in quel territorio, il ruolo che sta svolgendo l'energia fotovoltaica. Tra i progetti ambientali più significativi, infine, Ros ha descritto quello che riguarda le zone irrigue nelle quali si stanno sviluppando progetti attraverso 325 km di canali e un itinerario verde. Della direzione che la Regione Basilicata vuole intraprendere nel Governo dell'acqua ha parlato,

infine, **Donatella Merra**, assessore regionale alle Infrastrutture e Mobilità: "La gestione dell'acqua ha annunciato- è una competenza che va sintetizzata e razionalizzata in maniera virtuosa, perché è suddivisa in maniera funzionale sotto certi punti di

vista ma dispersiva sotto altri. Un conto è la difesa dell'acqua come risorsa, altro è la difesa dall'acqua che rientra nella questione della tutela del territorio. L'idea- ha concluso- è quella di una riorganizzazione complessiva che deve passare necessariamente dal vaglio degli uffici presidenziali".

In attesa del prossimo confronto internazionale che si terrà tra 4 anni in SudAfrica, il IX Simposio internazionale di Matera che ha ospitato più di 200 partecipanti provenienti da 25 paesi di tutto il mondo, si chiude con un primo risultato importante: aver avviato un dialogo proficuo tra i diversi soggetti in campo per costruire un indispensabile

ponte tra ricerca e applicazione concreta nel settore agricolo, e per creare un modello possibile di trasferimento tecnologico delle innovazioni.



Il direttore di Alsia **Domenico Romaniello** e l'assessore alle Infrastrutture della Regione Basilicata **Donatella Merra**

*Donatella Merra, assessore regionale alle Infrastrutture: "La gestione dell'acqua è una competenza che va sintetizzata e razionalizzata in maniera virtuosa"*



## AgrInnova

### ACQUA CAMPUS MED, TECNOLOGIE IRRIGUE ALL'AVANGUARDIA NEL NUOVO POLO DI FORMAZIONE E DIVULGAZIONE

Margherita Agata\*

*Un esempio di networking efficace tra enti e territori diversi  
nell'ottica dell'uso razionale della risorsa idrica*

Acqua Campus Med, nato nel 2018 da una alleanza strategica tra Agenzia lucana di sviluppo e innovazione in agricoltura, Consorzio di Bonifica della Basilicata e Cer-Consorzio di Bonifica Canale Emiliano Romagnolo, già rappresenta un esempio di networking efficace tra enti e territori diversi nell'ottica dell'uso razionale di un bene primario qual è l'acqua.

E' per questa ragione che il Festival dell'innovazione su acqua e irrigazione, nella sua terza giornata, dalle aule dell'Università di Matera si è spostato, a Metaponto, in località Pantanello, in visita ad Acqua Campus Med.

Nei terreni dell'azienda agricola sperimentale dimostrativa dell'Alsia, l'Agenzia lucana di sviluppo e di innovazione in agricoltura, è stato infatti allestito un campo dimostrativo sulle nuove tecnologie in tema di irrigazione, appunto l'Acqua Campus Med: un luogo di formazione e divulgazione in materia di irrigazione e risparmio idrico per l'agricoltura, all'insegna della diffusione delle buone pratiche.

Gli ospiti del IX Simposio internazionale sull'irrigazione delle colture orto-floro-frutticole, provenienti da 30 Paesi del mondo, hanno potuto osservare da vicino l'Area Ricerca dove vengono condotte prove ed esperimenti legati all'uso corretto dell'acqua, secondo rigorosi protocolli sperimentali

e l'Area Dimostrativa, dove le aziende presentano il materiale e le attrezzature a scopo espositivo o didattico.



**Salvatore Infantino**, responsabile Programmazione Alsia.

Sotto: visita ad AcquaCampusMed nell'Aasd Pantanello



"Ricerca, formazione permanente, assistenza tecnica, innovazione, sostenibilità della risorsa idrica - ha detto **Salvatore Infantino**, responsabile Programmazione Alsia - sono le parole chiave di Acqua Campus Med.

L'obiettivo - ha aggiunto - è preoccuparci dell'acqua quando ce l'abbiamo. Solo in questo modo, nei processi agricoli, possiamo assicurare un impiego razionale e in armonia con l'ambiente, evitando sprechi o un uso non ottimale per il corretto sviluppo di piante e colture". La visita ha permesso di conoscere un polo di tecnologie irrigue all'avanguardia che costituisce un ponte tra ricercatori e aziende agricole, incoraggiando scambi di idee e

sviluppo di innovazioni. Ma la vera scommessa di Acqua Campus Med, oltre a rivolgersi ai tecnici e agli operatori agricoli delle regioni limitrofe, è diventare un punto di riferimento per i paesi del bacino del Mediterraneo, dal momento che l'ottimizzazione della risorsa acqua ha assunto per l'economia italiana e globale sempre maggiore rilevanza, non solo in relazione allo squilibrio strutturale esistente tra domanda e risorsa disponibile, ma anche per gli ingenti danni che l'agricoltura spesso subisce in condizioni di siccità.

\*FPA Roma

m.agata@fpanet.it

## Frutticoltura

### LA FRUTTA DEL FUTURO ALLA MOSTRA POMOLOGICA DI ALSIA

Margherita Agata\*

*Nella XXVIII Giornata della Frutticoltura a Pantanello di Metaponto  
in esposizione 160 campioni di albicocco, pesco e altre drupacee*

E' diventato ormai un appuntamento fisso per esperti e addetti ai lavori del settore e un punto di riferimento per tutto il Sud Italia la mostra pomologica, che si è tenuta in occasione della XXVIII Giornata della Frutticoltura, nell'azienda agricola dimostrativa sperimentale "Pantanello" di Alsia.

In esposizione, nella sede di Metaponto dell'Agenzia lucana di sviluppo e innovazione in agricoltura, circa 160 campioni delle specie più rappresentative del nostro territorio come albicocco, pesco, nettarine, ma anche susino e percoco. A tecnici, frutticoltori, ricercatori, imprenditori agricoli e operatori commerciali,

interventuti alla Mostra pomologica insieme agli oltre duecento ospiti del Festival dell'innovazione su acqua e irrigazione, è stata offerta la possibilità di osservare varietà provenienti dai più importanti areali frutticoli nazionali ed europei, selezionati in Italia, ma anche in Stati Uniti, Francia e Spagna.

La XXVIII Giornata della Frutticoltura si è così confermata un importante momento di scambio di esperienze e di confronto tra operatori dei diversi areali frutticoli nazionali e stranieri. Presenti alla manifestazione anche i principali gruppi vivaistici italiani con interessanti novità varietali costituite da "breeders" italiani e stranieri. Tra le specie presenti la parte del leone la fa sicuramente l'albicocco, una delle poche drupacee che nell'ultimo decennio a livello nazionale non ha perso superficie e a livello locale è una delle più rappresentative. Inoltre, accanto a pesche e nettarine tradizionali, tra le novità

da segnalare: le "platicarpe", ossia le pesche piatte sia a polpa bianca sia a polpa gialla. Per quanto riguarda le pesche da industria, le cosiddette percoche, l'arrivo di varietà da Texas e Spagna sta aprendo il calendario a maggio e giugno, di un mercato solitamente "tardivo".



**Carmelo Mennone**, responsabile AASD Pantanello - Metaponto

"La Giornata della Frutticoltura, promossa ogni anno dall'Alsia - ha spiegato **Carmelo Mennone**, responsabile dell'azienda "Pantanello" Alsia-nasce dalla necessità di fornire agli operatori della filiera ortofrutticola valide indicazioni sulle scelte varietali e dei portinnesti, sulle tecniche di produzione in campo e sulla gestione

della fase di post-raccolta. La partecipazione e l'interesse riscossi tra gli addetti del settore- sottolinea Mennone- sono la conferma di come la qualità delle produzioni ortofrutticole, grandemente apprezzata dal consumatore finale, sia il risultato della giusta combinazione delle caratteristiche intrinseche della varietà (ottenute con il miglioramento genetico) con le tecniche di produzione e lavorazione applicate lungo tutta la filiera, a partire dalla messa a dimora del materiale vivaistico in campo, fino alla gestione del prodotto sullo scaffale della distribuzione".

Caratteristica comune delle varietà del "futuro": la predilezione per specie resistenti agli attacchi di agenti patogeni, su tutti la sharka, e per frutti sovra colorati, in molti casi completamente rossi, che trovano sempre più apprezzamento da parte dei consumatori.

\*FPA Roma  
m.agata@fpanet.it



## Biodiversità

**SCHEDE DI VARIETÀ, ECOTIPI, POPOLAZIONI AUTOCTONE DI INTERESSE AGRICOLO  
A RISCHIO DI EROSIONE GENETICA ISCRITTE AL REPERTORIO REGIONALE  
DELLA BASILICATA, SEZIONE VEGETALE (L.R. 26/2008, ART. 3)  
a cura di Pietro Zienna e Domenico Cerbino - ALSIA, Regione Basilicata**

### Susino Perone Giallo

*Prunus domestica* L.

#### Sinonimi

Pirone giallo.

#### Caratteri di riconoscimento

**Foglia:** forma: ovata — forma dell'apice: angolo retto —  
dentatura del margine fogliare: serrata.

**Frutto:** dimensione: da piccolo a medio — forma: ellittica —  
colore di fondo della buccia: giallo — colore della polpa:  
gialla - consistenza della polpa: tenera - aderenza della polpa  
al nocciolo: molto aderente — forma del nocciolo: ellittica.

#### Luogo, livello e condizione di diffusione

Vecchia varietà comune ed ampiamente diffusa in tutta l'area  
del Parco del Pollino.

#### Caratteristiche agronomiche

**Albero:** vigore: medio — tipo ramificazione: medio —  
portamento: assurgente.

**Fioritura:** 4° decade di marzo. **Raccolta:** 3° decade di luglio

#### Uso nella tradizione

Consumo allo stato fresco e trasformazione per la produzione di  
marmellate.

#### Luogo di conservazione

Varietà presente in molti siti di conservazione degli agricoltori  
custodi del Pollino e presso il sito di conservazione Alsia  
Azienda Pollino. Varietà iscritta al Repertorio regionale.

#### Natura e livello di conoscenza

Varietà già segnalata nel manoscritto "Il Regno delle due Sicilie"  
AA.VV, 1853 e nel Quaderno n. 10 dell'Alsia "Gli antichi fruttiferi  
del Pollino" (supplemento al n. 36/2010 della rivista mensile di  
agricoltura sostenibile Agrifoglio).

#### Referente

ALSIA - Azienda Agricola Sperimentale Dimostrativa "Pollino" di  
Rotonda (PZ) — [domenico.cerbino@alsia.it](mailto:domenico.cerbino@alsia.it)

Agricoltore custode: **Mitidieri Egidio** — S Severino Lucano (PZ).

*La documentazione fotografica è tratta dallo studio di caratterizzazione  
bio-agronomica realizzato da Domenico Cerbino*



Albero di susino Perone Giallo



Foglie



Particolare dei frutti

# FOCUS

## Uso sostenibile delle irroratrici La distribuzione dei prodotti fitosanitari e il nuovo Piano di Azione Nazionale: controlli funzionali e regolazioni delle attrezzature



*Una recente Tavola rotonda nazionale, a Matera, ha fatto il punto sulla situazione europea e su quanto previsto per le macchine irroratrici dal Piano di Azione Nazionale attuativo della direttiva 2009/128 sull'uso sostenibile dei pesticidi, ora in fase di revisione.*

*Formazione e informazione, armonizzazione tra le Regioni, incisivo coordinamento nazionale, corretta regolazione delle irroratrici in campo sono le esigenze più sentite.*

*a cura di  
Arturo Caponero*

## MACCHINE IRRORATRICI, ESPERIENZE ITALIANE A CONFRONTO

Antonella Ciervo\*

### Luci e ombre del settore nella Tavola rotonda delle Regioni a Matera

Per gli operatori del settore agricolo, la vera sfida è quella che si gioca nei campi, con attività regolari e strumenti che siano in grado di garantire risultati adeguati. Accade così anche per i prodotti fitosanitari e la loro distribuzione con macchine irroratrici, al centro di una Tavola rotonda delle Regioni promossa di recente a Matera dall'ALSIA, l'Agenzia Lucana di Sviluppo e di Innovazione in Agricoltura, e dal gruppo di lavoro interregionale ENAMA (Ente nazionale meccanizzazione agricola), con il patrocinio del Ministero per l'Agricoltura, del Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA) e dell'AIPP, l'Associazione italiana per la Protezione delle Piante.

“La distribuzione dei prodotti fitosanitari e il nuovo Piano di Azione Nazionale: controlli funzionali e regolazioni delle attrezzature”, questo il tema della Tavola che si è focalizzata soprattutto su quello che il PAN (Piano di Azione Nazionale attuativo della direttiva 2009/128 sull'uso sostenibile dei pesticidi) prevede per le macchine irroratrici.



L'apertura della Tavola rotonda



Dal Piemonte alla Sardegna, dal Veneto all'Umbria e alla Campania, imprenditori agricoli, operatori di settore, esperti e rappresentanti dei Centri di prova delle macchine irroratrici si sono confrontati anche alla luce della conclusione del quinquennio del PAN, attualmente in fase di revisione.

I lavori della Tavola rotonda sono stati coordinati da **Arturo Caponero**, responsabile per l'ALSIA del “Servizio regionale di controllo e regolazione macchine irroratrici”. Due le sessioni di lavoro, nel corso delle quali le esperienze europee e nazionali sono state illustrate in un contesto collettivo, dal quale è emersa la

necessità di fare rete, di mettere a punto un sistema complessivo che non lasci nessuno indietro e che punti alla sicurezza in tema di trattamento delle colture e di sostenibilità ambientale.

“Restano da affrontare - ha spiegato Caponero - criticità come l'insufficiente numero di macchine controllate dai Centri di prova (cioè dalle strutture accreditate all'esecuzione dei controlli funzionali e della regolazione delle irroratrici), la necessità di un coordinamento nazionale per l'aggiornamento e la sensibilizzazione degli operatori, l'armonizzazione di procedure tecniche e amministrative, la creazione di un registro unico delle attrezzature, e la possibilità di utilizzare droni”.

Nel corso dei lavori sono stati affrontati anche i nuovi scenari dell'agricoltura di precisione all'insegna della tecnologia 5G che coinvolge proprio Matera in un progetto nazionale di più ampio respiro.

(Continua a pagina 12)

\*FPA Roma  
a.ciervo@fpanet.it



Il prof. **Paolo Balsari**, dell'Università di Torino, durante il suo intervento sullo scenario europeo dei controlli delle macchine irroratrici

Sotto il profilo strettamente tecnico, da segnalare il lavoro della Regione Sardegna, che ha illustra-

to sia il monitoraggio dei volumi impiegati per la distribuzione dei prodotti che la regolazione delle attrezzature. Sul piano amministrativo, il confronto delle esperienze dei Centri prova ha consentito uno scambio di informazioni sul tema dei controlli funzionali. Dai controlli sulle attrezzature ad un sistema in rete che impegni gli agricoltori sul tema dell'uso sostenibile dei pesticidi, i lavori dell'incontro di Matera hanno aggiunto un ulteriore tassello nel dibattito complessivo che, a più voci, ha affrontato aspetti legati ai nuovi orientamenti nazionali, ma soprattutto ha avviato una fase di condivisione del "sistema Paese" che verrà sviluppata nel corso dei prossimi mesi anche con il nuovo PAN, e che potrebbe presto diventare realtà operativa in questo settore.

### DISTRIBUZIONE DEI FITOFARMACI, NON SOLO IL CONTROLLO DELLE IRRORATRICI È NECESSARIO UNIFORMARE LE DIFFERENZE FRA PAESI EUROPEI

Con la direttiva quadro sull'uso sostenibile dei pesticidi (Dir 2009/128), l'Unione Europea ha stabilito l'obbligo del controllo funzionale di tutte le macchine irroratrici in uso sul suo territorio. Una sfida particolarmente impegnativa per l'Italia che, pur mancando di un'anagrafica nazionale, vanta il

maggior numero di irroratrici in Europa (se ne stimano circa 600.000 in uso), detiene un parco macchine piuttosto obsoleto, ed è afflitta dalla frammentazione (regionale) delle competenze.

**Pasquale Falzarano**, del Mipaaf, nell'incontro di Matera ha evidenziato le criticità emerse nell'applicazione del primo PAN e quelle rilevate dalla Commissione europea nel corso di una visita esplorativa all'Italia. In particolare, l'eccessiva percentuale di macchine irroratrici che restano da controllare e che, in sostanza, operano in maniera illegale.

"Ci sono grandi differenze tra i Paesi membri nell'attività di controllo che devono essere armonizzate - ha dichiarato **Paolo Balsari**, dell'Università di Torino e membro di gruppi tecnici europei - Spesso il controllo funzionale viene considerato dall'agricoltore come un obbligo invece che un servizio utile in grado di aumentare l'efficienza e ridurre i costi". Ma le esigenze normative, tecniche e ambientali corrono veloci e, mentre ancora si è in affanno per mettere a regime un sistema armonizzato a livello nazionale per censire e controllare le irroratrici in uso, si aprono nuovi fronti come le "aree di rispetto" (*buffer zone*), dove non si possono eseguire trattamenti fitosanitari a ridosso di corsi d'acqua, o i metodi "legali" di calcolo delle dosi dei prodotti fitosanitari da somministrare alle colture. Si tratta di temi importanti, che possono incidere profondamente sulla gestione fitosanitaria delle colture e che dovranno essere necessariamente affrontati dal mondo tecnico e produttivo nei prossimi anni.



In base all'evoluzione della normativa europea, in assenza di misure dirette di mitigazione del rischio, l'etichetta di molti prodotti fitosanitari potrebbe prevedere "fasce di rispetto" anche superiori ai 20 metri lineari (da P. Balsari)

Arturo Caponero

## AGRICOLTURA DI PRECISIONE E 5G: NUOVI SCENARI NELLA GESTIONE DELLE MACCHINE IRRORATRICI

*Paola D'Antonio, F. Toscano, C. D'Antonio, E. Lacetra\**

*I sistemi automatizzati rappresentano sempre più una grande opportunità per incrementare il reddito delle aziende e salvaguardare l'ambiente*

### Introduzione

L'agricoltura italiana, così come avviene in ambito internazionale, fa uso di prodotti fitosanitari finalizzati ad assicurare la protezione delle colture dai vari organismi nocivi che potrebbero quindi intaccare le produzioni, sia dal punto di vista qualitativo che, soprattutto, quantitativo.

Ad oggi, le Regioni italiane che fanno maggiormente uso di questi prodotti sono Veneto (che detiene il primato con un'incidenza del 17,49% sul totale nazionale), Emilia Romagna (14,08%), Puglia (9,57%), Sicilia (9,42%), Piemonte (8,28%) e Lombardia (7,96%), che insieme quindi consumano oltre i due terzi del totale nazionale.

La Basilicata presenta invece un'incidenza nettamente inferiore (1,17%) che tuttavia, tenendo presente la piccola superficie della nostra regione e la scarsa presenza di grandi realtà produttive, risulta un dato da prendere con le pinze.

Altro tema di grande importanza è quello legato alle produzioni biologiche, che stanno registrando un trend sempre più positivo negli ultimi anni.

Si tratta sostanzialmente di una tipologia di gestione finalizzata a sfruttare la naturale fertilità del suolo favorendola tramite interventi limitati e deputati a promuovere la biodiversità, prevedendo tra l'altro forti limitazioni di prodotti chimici e di organismi geneticamente modificati (OGM).

L'agricoltura biologica in Europa è stata regola-

mentata per la prima volta a livello comunitario nel 1991 con il Reg. (CEE) n° 2092/91. Tale Regolamento è stato sostituito dal Reg. CE 834/2007, entrato in vigore il 1° gennaio 2009.

La certificazione biologica in base al Reg. CE 834/2007 può essere rilasciata solo da Organismi di Certificazione riconosciuti dalla UE.

In Italia sono sempre maggiori le superfici deputate alle produzioni biologiche, in particolare si è passati da 1.167.362 ha del 2012 a 1.908.654 ha del 2017, con un incremento di quasi 750.000

ha (+64%).

Tale trend è risultato particolarmente positivo in riferimento alle produzioni orticole, ai legumi da granella, alle piante industriali ed ai prati pascoli.

A tal riguardo risulta di particolare importanza la Direttiva 2009/128/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi.

Tale direttiva, finalizzata sostanzialmente al controllo funzionale nonché alla regolazione, taratura e manutenzione periodica, è finalizzata a migliorare l'efficienza dei trattamenti al fine di ridurre i rischi per l'ambiente, gli operatori ed i consumatori attraverso una corretta distribuzione quantitativa di queste sostanze.

L'obiettivo generale risulta quindi quello di:

*(Continua a pagina 14)*



\*Università degli studi della Basilicata, Scuola di Scienze Agrarie Forestali, Alimentari ed Ambientali, Potenza  
paola.dantonio@unibas.it

“aumentare la produzione in simbiosi con le virtuose politiche di salvaguardia ambientale – legate sinteticamente alla tutela del patrimonio naturale riducendo concimi, fitofarmaci, carburante, nonché tutelando le risorse boschive da ulteriori dissodamenti – senza dimenticare il pericoloso fenomeno di spopolamento delle aree rurali e le criticità gestionali derivanti dal repentino cambiamento climatico”.

**Materiali e metodi**

La direttiva 2009/128/CE - recepita con il decreto legislativo del 14 agosto 2012 - n. 150 ha istituito un "quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi".

Per dare attuazione alla direttiva, con riferimento all'art.6 del D.Lgs 150/2012 (Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari) anche l'Italia si è dotata del suo PAN, adottato con Decreto Interministeriale 22 gennaio 2014 "Adozione del Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari", il Piano è finalizzato a stabilire gli obiettivi, le misure, i tempi e gli indicatori per la riduzione dei rischi e degli impatti derivanti dall'uso di prodotti di sintesi.

Il PAN Italia promuove l'utilizzo dei prodotti maggiormente sostenibili e fornisce indicazioni finalizzate a ridurre l'impatto degli stessi nelle aree agricole, extra-agricole e in quelle naturali protette.

La normativa nazionale prevede l'importante step del controllo funzionale, in pratica "le attrezzature per l'applicazione dei prodotti fitosanitari impiegate per uso professionale sono sottoposte a controlli periodici secondo le modalità indicate dall'All.2 al fine di garantire che le stesse soddisfino i requisiti previsti dalla legge".

Tutte le attrezzature impiegate per uso professionale debbono quindi essere sottoposte a controllo, il PAN stabilisce inoltre le modalità di organizzazione dei sistemi di controllo.

Tuttavia, fino al 31.12.2017, a discapito di quanto previsto dalla vigente normativa, solo il 38% delle irroratrici risulta essere stata sottoposta a controllo funzionale.

Difatti solo il Trentino Alto Adige e la Lombardia dimostrano di aver dato una seria attuazione per quanto concerne il controllo funzionale, mentre le Regioni del Sud e le isole risultano essere fanalino di coda.

Per quanto concerne l'utilizzo dei droni per la distribuzione dei prodotti fitosanitari, l'art.13 del

D.Lgs 150/2012 prevede il divieto della distribuzione aerea fatta eccezione di deroghe eccezionali autorizzate dalle Regioni e dalle Province autonome di Trento e Bolzano, previo parere favorevole del Ministero della Salute, sentiti il Ministero delle Politiche agricole, alimentari e forestali e il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del Mare.

L'agricoltura di precisione -AdP- riveste un ruolo fondamentale per quanto concerne la distribuzione dei Prodotti Fitosanitari (PF). Con essa risulta di fatti possibile:

- intervenire coi giusti tempi (in funzione delle condizioni meteorologiche, delle condizioni di salute delle piante...);
- intervenire con le giuste dosi di PF, attraverso attrezzature che minimizzano gli sprechi;
- intervenire con rateo variabile in funzione delle effettive esigenze delle colture.

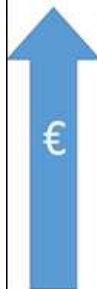
È bene evidenziare che con la vigente normativa l'uso dei prodotti fitosanitari è fortemente limitato in funzione della vicinanza alle aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili.

Attualmente per quanto concerne l'AdP esistono differenti tipologie di guida che vanno sostanzialmente da quella tradizionale a quella automatica, basata sull'impiego di mappe di prescrizione, attualmente in fase di sperimentazione.

Succintamente una macchina fornita di sistemi di guida autonoma è un veicolo automatico in grado di soddisfare le principali funzionalità di una macchina tradizionale. È in grado di rilevare l'ambiente e la navigazione senza intervento umano.

**I livelli dell'agricoltura di precisione**

5 livelli di agricoltura di precisione più uno generale

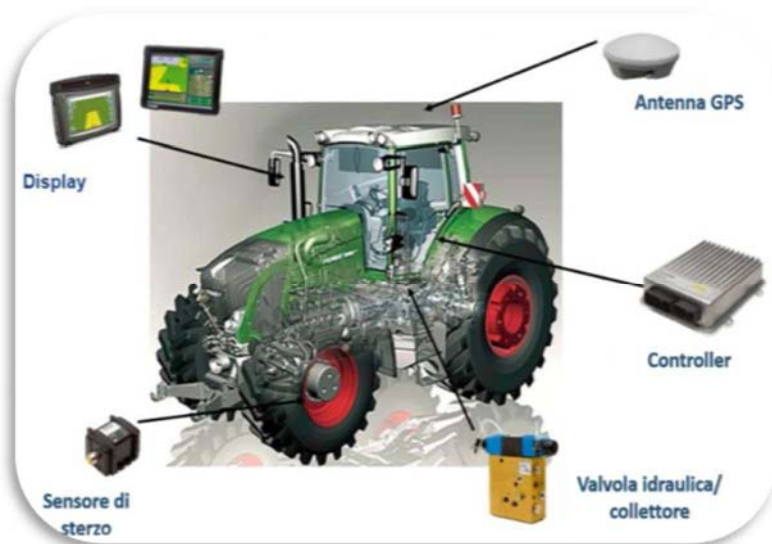


- |   |   |
|---|---|
| 5. Utilizzo di mappe e distribuzione a rateo variabile; | U<br>T<br>I<br>L<br>I<br>Z<br>Z<br>I<br>O |
| 4. Guida automatica con section controll;               |   |
| 3. Guida automatica;                                    |   |
| 2. Guida assistita con section controll;                |   |
| 1. Guida assistita;                                     |   |

I veicoli autonomi scandagliano l'ambiente con tecniche come radar, lidar, GPS, e visione artificiale.

I Sistemi di controllo avanzati interpretano le informazioni ricevute per individuare percorsi e operazioni appropriati. La sperimentazione è stata effettuata con una trattrice Massey-Ferguson 5435

*(Continua a pagina 15)*



con l'innovativa irroratrice agricola della KUHN modello DELTIS 1000L e con sistema di controllo di precisione Topcon System 350, composto dalle seguenti dotazioni:

- ◆ console X30;
- ◆ ricevitore/controller di sterzo AGI-4;
- ◆ sterzo elettrico di precisione AES-25.

Le informazioni provenienti dall'antenna servono a comandare un volante elettrico installato al posto del volante originale e sono visualizzate nel monitor

355 m s.l.m. Presenta una conformazione a parallelepipedo ed una superficie complessiva di 16,49 ha. Sono state individuate le tre superfici test contigue di 3 ha, rettangolari, con lato maggiore di 417 m e lato minore di 216 m, oggetto delle prove sperimentali. Le superfici test sono state opportunamente delimitate in campo, mediante l'utilizzo di paline di segnalazione mobile, lungo i confini delle tre superfici test. Inoltre si è verificato il funzionamento della rete NRTK; sono stati registrati i dati delle lavorazioni e si è provveduto al successivo trasferimento dati nel GIS. È stata apprezzata principalmente l'operazione di diserbo, in quanto richiede un buon livello di precisione che consente la distribuzione uniforme e nelle giuste dosi, senza dispersioni di prodotto.

**Risultati**

Sono stati calcolati i risultati cinematico-geometrici e ambientali (tempo di lavorazione e svolta, velocità di avanzamento, lacune, sovrappo-



(X30) che consente una gestione semplificata dell'intero sistema comprese le varie funzioni del mezzo.

Il Topcon System 350 è costituito da un'antenna installata sulla cabina del trattore e comprende al suo interno:

- ◆ un ricevitore e antenna satellitare (utile ad acquisire i segnali dai satelliti della costellazione americana GPS e russa GLONASS);
- ◆ un modem radio per poter raggiungere la precisione centimetrica;
- ◆ un modem GPRS/UMTS per lavorare con precisione centimetrica.

L'appezzamento su cui sono state effettuate le sperimentazioni è acclive, presenta una pendenza media dell'8,8% ed è posizionato ad una quota di

sizioni...).

⇒ Risultati lavorazioni colturali tradizionali: si è valutato lo svolgimento dell'operazione di diserbo senza alcun supporto tecnologico, registrando un tempo medio di passata di circa 3' e 30" con un consumo medio di diserbante pari a 177,8 L. inoltre si è registrato un tempo di produzione (tempo necessario al completamento della prova nell'area di test) di 14' e 19".

⇒ Risultati lavorazioni colturali agevolate da sistema Topcon in modalità assistita: basata sul sistema di indicazione del percorso a barra a led. Il tempo medio di passata e di produzione è risultato uguale a quello della prova precedente, tuttavia si è riscontrato un sostanziale

*(Continua a pagina 16)*

risparmio di diserbante (125,5 L).

⇒ Risultati lavorazioni colturali agevolate da sistema Topcon in modalità automatica: in questo caso il tempo medio di passata è risultato inferiore rispetto alle due aree test precedenti ed è pari a 2' e 38", i litri di diserbante consumati sono stati 124,8 e il tempo di produzione è sceso a 10'18" (figura 1).



**Figura 1.** Immagine aerea e schema di campo delle prove condotte con lavorazioni tradizionale, agevolata in modalità assistita e agevolata in modalità automatica

Per fare ciò è necessario disporre di tecniche e tecnologie capaci, prima, di rilevare la disomogeneità e, dopo, di applicare in modo variabile gli input colturali all'interno dell'appezzamento.

Nelle più moderne conformazioni, in perfetta rispondenza alle varie esigenze emergenti, l'AdP è strettamente collegata ai sistemi di georeferenziazione.

La georeferenziazione è un processo che consente di associare stabilmente delle coordinate geografiche a delle informazioni geometrico-spaziali di varia natura.

Le innovazioni connesse al mondo dell'agricoltura possono essere ricondotte a tre

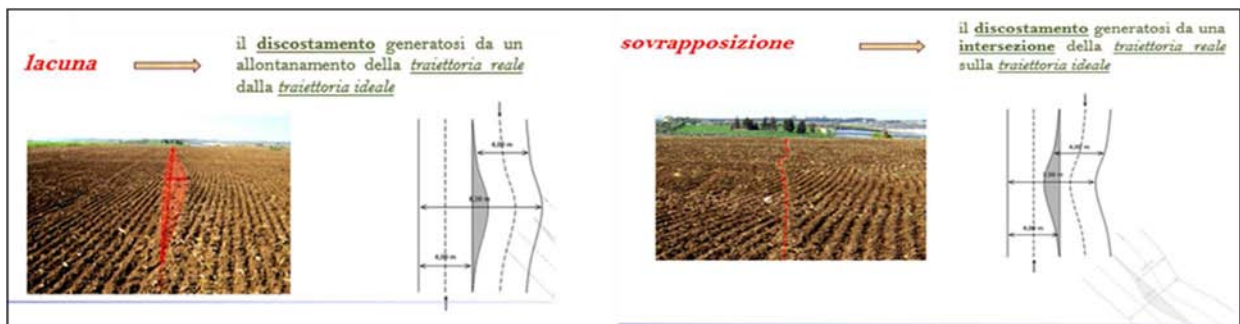
**Considerazioni conclusive**

I risultati delle prove affrontate in questo progetto portano alla conclusione che l'utilizzo della guida automatica sia utile e vantaggiosa, sia funzionalmente ma soprattutto economicamente. Si può quindi concludere che le aziende, grazie alla progressiva applicazione di tecnologie di Precision Farming, potranno raggiungere risultati positivi sia dal punto di vista economico, dove gli

tematiche fondamentali:

- raccolta e gestione delle informazioni;
- analisi delle informazioni in ottica decisionale;
- automazione delle operazioni.

Solo con queste azioni è possibile che l'agricoltura di precisione possa essere definita come un



investimenti effettuati saranno ripagati da un incremento della produttività con conseguente aumento del reddito, sia dal punto di vista ambientale.

Inoltre sotto l'aspetto organizzativo e di programmazione consentiranno un netto miglioramento della gestione agronomica oltre ad una continua raccolta e archiviazione di dati, indispensabili per le successive annate e per le nuove operazioni colturali sito-specifiche.

Attraverso l'utilizzo di mappe di prescrizione sarà inoltre gestita la grande variabilità (spaziale e temporale) degli agroecosistemi. Gestire la variabilità significa che il processo produttivo (una volta raccolte le informazioni e stabilite le strategie) è applicato in modo diversificato.

modo per "fare la cosa giusta nel posto giusto al momento giusto". Definizione che, nella sua semplicità, racchiude le due dimensioni della PA: lo spazio ("nel posto giusto") e il tempo ("al momento giusto"), come pure il concetto cardine, ossia "fare la cosa giusta", dove per "cosa giusta" s'intende un qualsiasi intervento agronomico, dalla semina alla fertilizzazione, dall'irrigazione alla raccolta, passando ovviamente per la protezione della coltura.

In tal modo i sistemi automatizzati rappresentano una grande opportunità per le aziende produttive, in particolar modo per le piccole e medie imprese tipiche del territorio meridionale che oggi difficilmente riescono a competere con realtà ben più grandi e consolidate.



## AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI AZIONE NAZIONALE PER L'USO SOSTENIBILE DEI PRODOTTI FITOSANITARI

*Pasquale Falzarano\**

*Occorrono misure in sinergia con la PAC post 2020 e assicurare sia la tutela dell'attività agricola sia quella della popolazione esposta*



E' in fase di ultimazione l'iter procedurale che porterà all'avvio della fase di consultazione pubblica della bozza del secondo Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (PAN), che costituirà per i prossimi 5 anni il punto di riferimento per le Amministrazioni pubbliche (Ministeri e Regioni/Province autonome) nell'attuazione di misure specifiche orientate ad una maggiore sostenibilità dell'uso dei prodotti fitosanitari, sia in ambito agricolo che extra agricolo.

La consultazione del testo sarà resa possibile attraverso la pubblicazione dello stesso sui siti istituzionali dei Ministeri delle Politiche Agricole, dell'Ambiente e della Salute, e per un periodo di almeno 60 giorni sarà disponibile per chiunque voglia fornire un contributo in termini di proposte di modifica/integrazione, che le Amministrazioni competenti valuteranno in sede di elaborazione del documento definitivo. La consultazione pubblica è lo strumento che la normativa europea e nazionale impone di utilizzare in tutti i casi in cui si procede a redigere norme in materia ambientale.

Come è noto, il PAN attualmente in vigore è stato approvato nel febbraio 2014, in attuazione del decreto legislativo n. 150 del 14 agosto 2012, che recepisce nell'ordinamento giuridico nazionale la direttiva 2009/128/CE.

La normativa europea prevede che gli Stati Membri provvedano ad aggiornare il Piano d'Azione ogni cinque anni. Attualmente poco più della metà degli Stati Membri ha completato l'iter di aggiornamento del proprio Piano.

Per quanto concerne l'Italia, la competenza dell'impianto normativo sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari è attribuita a tre Ministeri (Politiche Agricole, Ambiente e Salute) nonché alle Regioni e Province autonome per la parte regolamentare e attuativa delle misure.

Il citato decreto legislativo n. 150/2012, tuttavia, ha previsto l'istituzione di un Consiglio Tecnico Scientifico (CTS) di cui fanno parte rappresentanti di tutte le Amministrazioni competenti (Ministeri e Regioni/Province autonome) che ha il compito di supportare le istituzioni nella programmazione, attuazione, coordinamento e monitoraggio delle misure previste dal d.lgs. 150/2012 e dal Piano d'Azione Nazionale.

Uno dei compiti fondamentali attribuiti al Consiglio, così come indicato all'articolo 6 del d.lgs. 150/2012, è l'elaborazione della bozza di PAN da proporre alle Amministrazioni competenti. Nella stesura del testo, a norma del comma 4 dell'articolo

*(Continua a pagina 18)*

\*Direzione Generale dello Sviluppo Rurale, MIPAAFT  
p.falzarano@politicheagricole.it

6 del d.lgs. 150/2012, il CTS tiene conto dell'impatto sanitario, socio-economico, ambientale ed agricolo delle misure previste e delle specifiche condizioni esistenti a livello nazionale, regionale e locale.

La bozza di PAN che è in corso di definizione confermerà l'impianto delle misure inserite nel PAN 2014 tenendo conto, in primo luogo, delle criticità emerse durante i cinque anni di applicazione, appena trascorsi. Tali criticità sono sostanzialmente riconducibili: alla non completa attuazione delle misure relative alla formazione degli utilizzatori professionali di prodotti fitosanitari e al controllo funzionale delle irroratrici; alla scarsa armonizzazione degli obiettivi del PAN con quelli di altri strumenti programmatici quali la PAC ed in particolare lo Sviluppo Rurale, soprattutto in termini di applicazione di misure a tutela dell'ambiente acquatico e delle aree Natura 2000.

Il nuovo PAN dovrà tener conto, inoltre, della necessità di individuare specifici obiettivi quantitativi, misurabili alla fine del nuovo periodo quinquennale di applicazione. Tale esigenza nasce dalla previsione della stessa direttiva 2009/128/CE che all'articolo 4, tra i contenuti del PAN, indica la definizione di obiettivi quantitativi, delle relative misure e dei tempi per la riduzione dei rischi e degli impatti dell'utilizzo dei prodotti fitosanitari sulla salute umana e sull'ambiente.

Nell'individuazione degli obiettivi quantitativi, sollecitati anche dalla stessa Commissione europea durante la visita conoscitiva svoltasi in Italia nel maggio 2017, si dovrà anche tener conto della recente direttiva (UE) 2019/782 della Commissione del 15 maggio 2019 che modifica l'allegato IV della

direttiva 2009/128/CE, per quanto riguarda la definizione di indicatori di rischio armonizzati.

Gli indicatori di rischio armonizzati, ora proposti dalla Commissione, sono due.

Il più importante di essi riguarda la valutazione dell'andamento delle vendite delle sostanze attive nel corso degli anni. In altre parole, le sostanze attive immesse in commercio sono state classificate sulla base della loro pericolosità. Sono state individuate quattro categorie di sostanze attive alle quali è stato attribuito un coefficiente moltiplicativo crescente sulla base della specifica pericolosità. Il valore di tale coefficiente può essere pari a 1, 8, 16 e

64. Le vendite di sostanze attive di ciascun anno solare verranno "pesate" attraverso l'applicazione di tali coefficienti e, facendo riferimento al peso ponderato delle media delle vendite del periodo 2011-2013, si valuteranno i risultati conseguiti a seguito dell'applicazione delle misure del PAN in termini di variazione del "peso" delle vendite dei prodotti fitosanitari riferite a ciascun anno.

L'altro indicatore di rischio, invece, valuta l'intensità del ricorso di ciascuno Stato Membro all'articolo 53 del regolamento 1107/2009 che consente, in casi di eccezionalità documentata, di autorizzare l'immissione in commercio di taluni prodotti fitosanitari, in deroga alle prescrizioni dello stesso regolamento 1107/2009. E' evidente la volontà della Commissione di dissuadere gli Stati Membri dall'utilizzo delle autorizzazioni in deroga, atteso che negli ultimi anni si è registrato un eccessivo ricorso a tale strumento normativo, non sempre giustificato da motivi di eccezionalità.

In relazione a tali indicatori di rischio, che dovrebbero far parte anche di quelli che andranno a misurare i risultati della spesa pubblica in ambito PAC, gli obiettivi e le relative misure attuative del nuovo PAN dovrebbero tenere in considerazione l'esigenza di orientare l'uso dei prodotti fitosanitari verso quelli meno pericolosi, fermo restando la necessità di garantire la tutela delle colture e del reddito delle aziende agricole.

I punti di contatto tra PAN e PAC (post 2020) non riguardano soltanto gli indicatori.

- Il nuovo PAN dovrà tener conto:**
- 1) dell'esito della visita della Commissione;
  - 2) degli Indicatori di rischio della Commissione;
  - 3) della mozione unitaria della Camera dei Deputati

**Agricoltura a basso impatto** Il nuovo PAN

---

aumento del ....% della superficie agricola condotta con il metodo della produzione integrata certificata, ai sensi della legge n. 4 del 3 febbraio 2011 con riferimento all'anno 2017;

---

aumento del ....% delle superfici agricole condotte con il metodo dell'agricoltura biologica, con riferimento all'anno 2017;

---

aumento del ....% della superficie agricola condotta con il metodo dell'agricoltura biologica nelle aree protette e nei Siti Natura 2000, con riferimento all'anno 2017;

Ipotesi di Obiettivi quantitativi del nuovo PAN

(Continua a pagina 19)

Va segnalato, infatti, che tra i Criteri di Gestione Obbligatoria (CGO) della futura condizionalità entrerà a far parte la direttiva 2009/128/CE, attraverso l'obbligo del rispetto di 4 articoli che riguardano:

- a) la formazione degli utilizzatori professionali (possessione del cosiddetto "patentino");
- b) il controllo funzionale delle macchine irroratrici;
- c) le misure per la tutela di aree specifiche quali l'ambiente acquatico e le aree Natura 2000;
- d) la manipolazione, lo stoccaggio e il trattamento dei contenitori vuoti e delle rimanenze di prodotti fitosanitari.

In considerazione di quanto sopra, in sede di elaborazione del nuovo Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari si dovrà tener conto, quindi, della necessaria sinergia tra le misure del PAN e le azioni che la futura PAC post 2020 (e in particolare lo Sviluppo Rurale) individuerà ai fini del sostegno finanziario alle aziende agricole. E' di fondamentale importanza,



La Commissione europea ha rilevato, per l'Italia, l'elevato numero di macchine irroratrici non ancora sottoposte all'obbligatorio controllo funzionale (dati regionali riportati nella tabella in basso)

za, infatti, perseguire in egual misura i seguenti obiettivi:

- 1) la tutela dell'ambiente, della biodiversità, della salute dei consumatori e della popolazione esposta;
- 2) la tutela del reddito delle aziende agricole.

In sostanza il testo del nuovo PAN dovrebbe rappresentare un tassello della strategia nazionale della futura PAC post 2020, atteso che la normativa sull'uso dei prodotti fitosanitari non reca alcuna risorsa finanziaria.

Nel merito, entrambi gli strumenti programmatici dovrebbero contemplare la necessità di sostenere e promuovere la diffusione di modalità produttive a

basso impatto di prodotti fitosanitari, quali la produzione integrata e l'agricoltura biologica, ma anche di tutte quelle misure agro ambientali che sono finalizzate, comunque, ad una diminuzione del rischio connesso all'impiego di prodotti fitosanitari, a tutela dell'ambiente e della biodiversità.

Altri temi che la futura PAC potrà prendere in esame ai fini dell'allocazione delle risorse sono:

- la formazione degli utilizzatori professionali e dei consulenti nel campo della difesa fitosanitaria;
- la formazione degli imprenditori agricoli su tematiche specifiche (agricoltura biologica, difesa integrata, utilizzo delle nuove tecnologie, etc.);
- la consulenza aziendale, orientata prioritariamente alla sostenibilità dell'uso dei prodotti fitosanitari;

(Continua a pagina 20)

**Controllo funzionale irroratrici: dati al 31/12/2017** (127.000 al 31/12/16)

Regione	Controlli effettuati al 2017	stima irroratrici (dati regioni)	N. Centri prova	% controllo
ABRUZZO	2.636	20.000	28	13%
BASILICATA	3.023	10.000	6	30%
BOLZANO	8.769	11.000	8	80%
CALABRIA	2.688	18.000	7	15%
CAMPANIA	6.118	60.000	17	10%
EMILIA ROMAGNA	20.500	40.000	18	51%
FRIULI V. G.	7.607	10.000	12	76%
LAZIO	3.214	25.000	9	13%
LIGURIA	1.144	3.500	6	33%
LOMBARDIA	16.000	20.000	41	80%
MARCHE	3.222	12.500	11	26%
MOLISE	1.121	3.000	2	37%
PIEMONTE	24.400	50.000	49	49%
PUGLIA	7.800	30.000	15	26%
SARDEGNA	1.395	6.000	8	23%
SICILIA	3.818	25.000	17	15%
TOSCANA	5.760	20.000	24	29%
TRENTO	9.013	9.000	7	100%
UMBRIA	3.684	7.000	6	53%
VALLE D'AOSTA	280	1.200	2	23%
VENETO	26.000	40.000	52	65%
<b>Totale</b>	<b>158.192</b>	<b>421.200</b>	<b>345</b>	<b>38%</b>



Nella foto, vivaio confinante con una coltura ortiva, a ridosso di un centro urbano. La coesistenza di attività agricole biologiche e convenzionali vicine ad aree urbane o antropizzate è sempre più difficile ed oggetto di normative a tutela di ambiente e persone

- la corretta informazione e sensibilizzazione sui rischi connessi all'uso dei prodotti fitosanitari, finalizzata anche a mettere in evidenza i livelli qualitativi delle nostre produzioni derivanti dall'attuazione del PAN;
- la promozione e il sostegno di specifiche misure agro ambientali finalizzate alla riduzione del rischio connesso all'uso dei prodotti fitosanitari;
- il sostegno per l'acquisto di macchine irroratrici (o parti di esse) che consentono una migliore distribuzione dei prodotti fitosanitari;
- la diffusione e il trasferimento di buone pratiche e di nuove soluzioni tecnologiche alle aziende agricole nel campo della difesa delle colture.

Il nuovo PAN, inoltre, dovrebbe dedicare una particolare attenzione alle azioni di ricerca e sperimentazione e alla possibilità di applicare al meglio i fattori produttivi, utilizzando le nuove tecnologie e in particolare gli strumenti offerti dall'agricoltura di precisione (*precision farming*).

In termini generali, il nuovo PAN dovrà prevedere un maggiore coinvolgimento di tutti i soggetti che sono responsabili dell'attuazione delle misure (Autorità di Gestione dei PSR, Enti gestori delle aree protette, Autorità dei distretti idrografici, enti locali, ecc.). E' auspicabile, inoltre, una più efficace organizzazione delle strutture regionali competenti per l'attuazione delle misure del PAN, che dovrebbero assicurare un coordinamento interno finalizzato anche ad una semplificazione dei rapporti tra le Regioni/Province autonome e le Amministrazioni centrali.

Sempre in termini organizzativi, il Consiglio Tecnico Scientifico dovrà svolgere in maniera più efficace l'azione di supporto alle Istituzioni, assumendo il ruolo di volano per tutte le azioni che le Amministrazioni pubbliche attuano con il fine di rendere più sostenibile l'utilizzo dei prodotti fitosanitari, attraverso la diminuzione del rischio legato all'uso dei prodotti fitosanitari.

E' necessario, altresì, porre in essere adeguati strumenti per garantire una capillare e corretta informazione sui rischi connessi all'uso dei prodotti fitosanitari, attuando adeguati programmi di informazione, comunicazione e sensibilizzazione rivolti sia agli operatori agricoli che alla popolazione generale. Tali programmi dovrebbero promuovere la corretta conoscenza dei rischi connessi all'utilizzo dei prodotti fitosanitari, ma anche degli sforzi che il mondo agricolo sta producendo per garantire il consumatore e per ridurre quanto più possibile l'impatto dei prodotti fitosanitari sull'ambiente e sulla salute umana. A tale riguardo va evidenziato che da diversi anni i documenti EFSA certificano un livello qualitativo delle produzioni italiane superiore alla media dei 27 Paesi membri dell'UE, in termini di percentuali di campioni di prodotti contenenti residui di sostanze attive superiori ai limiti di legge.

Un altro tema da sviluppare in maniera più efficace nel nuovo PAN riguarda l'individuazione di misure per la riduzione dei rischi nelle aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili. E' crescente, infatti, l'attenzione della popolazione rispetto al tema dell'esposizione ai trattamenti fitosanitari.

Infine, il PAN aggiornato deve fornire un chiaro orientamento in relazione ai rapporti tra il mondo agricolo e la popolazione che a vario titolo potrebbe essere esposta al rischio conseguente a trattamenti fitosanitari.

Non è raro, infatti, trovarsi di fronte a situazioni in cui le aree trattate si trovano a ridosso di zone frequentate dalla popolazione. Sono situazioni in cui risulta del tutto evidente la contrapposizione tra interessi diversi. La tutela dell'attività agricola e quella della popolazione esposta sono entrambe meritevoli di attenzione. Le soluzioni sono possibili e dovranno essere accuratamente cercate e condizionate. Dovranno essere evitati comportamenti scorretti e utilizzate al meglio le soluzioni che le nuove tecnologie mettono a disposizione degli utilizzatori. La fase di consultazione pubblica della bozza di Piano potrà essere opportunamente utilizzata anche per cercare soluzioni condivise su tale tema.

## IL COORDINAMENTO TECNICO PER IL CONTROLLO FUNZIONALE: L'ESPERIENZA DI ENAMA

Roberto Limongelli\*

*Una struttura cruciale per uniformare la gestione dell'attività e supportare le Regioni e le Province autonome nel prosieguo del servizio*

In tema di controllo funzionale ENAMA (Ente Nazionale Meccanizzazione Agricola) con il supporto tecnico del DISAFA dell'Università di Torino, grazie ad un apposito programma del Ministero dell'agricoltura (ora MIPAAFT) partito nel 2004, coordina un tavolo tecnico di confronto tra i referenti e gli esperti tecnici delle diverse Regioni e Province autonome.

Il Gruppo di Lavoro Tecnico (GdL ENAMA), sin dalla sua istituzione, ha avuto come obiettivo quello di uniformare, a livello nazionale, l'organizzazione e la gestione dell'attività di controllo e regolazione delle macchine irroratrici in uso presso le aziende agricole, attraverso un'azione di concertazione. In dettaglio sono stati realizzati i documenti che costituiscono l'attuale metodologia comune, adottata e inserita nel PAN (Piano di azione nazionale) per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, che consente di definire un sistema armonizzato a livello nazionale, utilizzando procedure univoche e condivise per l'abilitazione dei tecnici, per il riconoscimento dei centri di controllo, e per tutte le fasi di



Esercitazione pratica in uno dei corsi abilitanti organizzato da ENAMA per i tecnici addetti al controllo ed alla regolazione delle irroratrici



L'**ENAMA** è riconosciuta ai sensi del DPR 361/2000 ed è la struttura operativa creata per

offrire al settore meccanico agrario uno strumento di supporto per una migliore competitività, tecnologia e riconoscimento delle prestazioni e sicurezza delle macchine agli operatori.

A garanzia di imparzialità e di concertazione del mondo agricolo sono le componenti dell'Enama: Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, Regioni, Assocap, Cia, Coldiretti, Confagricoltura, Unacma, Unacoma, Unima e come struttura operativa il CRA-ING - Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura - Istituto Sperimentale per la Meccanizzazione Agricola.

Sul sito [www.enama.it](http://www.enama.it) possono essere consultati e scaricati documenti e materiale divulgativo sulla certificazione e il controllo delle irroratrici ma anche di altre macchine agricole.

controllo e di regolazione dei mezzi meccanici.

E' opportuno evidenziare che una buona conduzione del controllo funzionale (obbligatorio) deve essere vista come un'opportunità per l'azienda agricola: un tecnico ben formato rappresenta il vero valore aggiunto. Una macchina correttamente funzionante e ben utilizzata porterà benefici non solo all'ambiente, ma anche in termine di riduzione di costi del trattamento. Nell'ambito dell'attività di concertazione sono stati condotti da ENAMA con il supporto del DISAFA dell'Università di Torino una serie di corsi per tecnici e formatori, finalizzati a raggiungere tale obiettivo.

(Continua a pagina 22)

\*ENAMA

[Roberto.limongelli@enama.it](mailto:Roberto.limongelli@enama.it)

## I documenti Enama elaborati per il controllo e la regolazione delle macchine irroratrici

n. 1: Procedure di riferimento per l'attivazione del servizio per il controllo funzionale delle macchine irroratrici e la verifica periodica di tale attività
n. 2: Domande a risposta guidata da utilizzare nel corso dell'esame di abilitazione dei tecnici addetti al controllo funzionale delle macchine irroratrici
n. 3: Requisiti minimi delle attrezzature utilizzate per il controllo funzionale di macchine irroratrici in uso per colture erbacee
n. 4: Requisiti minimi delle attrezzature utilizzate per il controllo funzionale di macchine irroratrici in uso per colture arboree
n. 5: Criteri di valutazione della conformità ai requisiti minimi delle attrezzature utilizzate per il controllo funzionale delle macchine irroratrici
n. 6: Protocollo di prova per il controllo funzionale delle irroratrici per le colture erbacee in uso.
n. 7: Protocollo di prova per il controllo funzionale delle irroratrici per le colture arboree in uso
n. 8a: Protocollo di prova per il controllo funzionale delle irroratrici "speciali".
n. 8b: Controllo funzionale delle irroratrici "speciali"
n. 8c: Linee guida per la regolazione (taratura) delle irroratrici "speciali"
n. 9: Criteri per ottenere il mutuo riconoscimento dell'attività svolta dai Centri Prova operanti sul territorio Nazionale
n. 10: Linee guida per la regolazione (taratura) delle irroratrici in uso per le colture erbacee e per il diserbo delle colture arboree
n. 11: Linee guida per la regolazione (taratura) delle irroratrici in uso per le colture arboree
n. 12: Glossario dei principali termini tecnici impiegati per il controllo funzionale e la regolazione delle macchine irroratrici
n. 13: Linee guida per la verifica periodica dell'attività svolta dai Centri Prova e dai tecnici abilitati al controllo funzionale delle macchine irroratrici in uso
n. 14: Linee guida per il rilascio dell'attestato ENAMA di conformità del Centro Prova
n. 15: Linee guida per la creazione di un software di regolazione (taratura) delle macchine irroratrici
n. 16: Dati e parametri minimi, da comunicare a cura delle Regioni/Province Autonome, per la costituzione di un archivio nazionale relativo ai controlli funzionali delle macchine irroratrici
n. 17: Linee guida per l'impiego dei banchi prova verticali nei controlli funzionali delle irroratrici per colture arboree
n. 18: Classificazione delle macchine irroratrici da sottoporre ai controlli funzionali in funzione degli intervalli fra i controlli previsti dalla Direttiva 2009/128/CE e dal Piano di Azione Nazionale
n. 19: Linee guida per la creazione di un modello di adesivo comune da apporre alle macchine irroratrici che hanno superato il controllo funzionale

ENAMA ha condotto negli anni su tale tema anche un'intensa attività di divulgazione. Inoltre sul sito [www.enama.it](http://www.enama.it) è disponibile l'elenco dei centri e tecnici abilitati nelle diverse Regioni e Province autonome. Il sito è uno strumento per porre quesiti sull'attività di controllo e ricevere aggiornamenti dal territorio.

In conclusione, il servizio di controllo funzionale delle irroratrici non può prescindere da un continuo confronto tra le Regioni per adeguarsi allo stato dell'arte e alle norme che si evolvono, per il mutuo riconoscimento, per l'armonizzazione dei software per il controllo, per condividere

le modalità di controllo dei centri e dei tecnici e dare risposte alla Commissione europea, oltre ad un'azione di divulgazione mirata.

Il ruolo di una struttura di coordinamento tecnico – prevista nel citato PAN e affidata ad ENAMA – è parso finora cruciale per raggiungere i risultati ottenuti e risulta ancora più importante per supportare le Regioni e Province autonome nel prosieguo del servizio, oltre all'auspicabile realizzazione di un registro nazionale delle irroratrici circolanti che farebbe chiarezza sul reale numero di attrezzature da controllare e ne consentirebbe la tracciabilità.

### IL SERVIZIO DI CERTIFICAZIONE ENAMA DELLE MACCHINE NUOVE DI FABBRICA

Sono disponibili sul mercato macchine agricole (in buona parte si tratta di macchine irroratrici) che, per scelta del costruttore, sono state sottoposte a certificazione volontaria presso l'ENAMA. Le macchine certificate sono riconoscibili per la presenza di un adesivo con il logo di ENAMA che riporta numero e anno di certificazione. Ciò a maggior garanzia del rispetto delle norme di sicurezza a vantaggio sia dell'operatore che dell'ambiente. Le macchine irroratrici vengono sottoposte a severi test prestazionali presso il laboratorio accreditato dell'Università di Torino, oltre a essere verificate per gli aspetti di sicurezza secondo lo schema VS ENAMA (accreditato da ACCREDIA) da ispettore qualificato.

## L'IMPORTANZA DELLA REGOLAZIONE DELLE MACCHINE IRRORATRICI L'ESPERIENZA DI UN CENTRO PROVA DELL'EMILIA ROMAGNA

Roberto Bulzoni\*

*Come migliorare qualità e quantità della distribuzione  
indirizzando gli agricoltori all'utilizzo di parametri d'impiego ottimali*

L'efficienza distributiva delle irroratrici è un requisito irrinunciabile che solo periodiche ed efficaci operazioni di controllo funzionale e regolazione strumentale sono in grado di garantire. Trascurare questi aspetti significa rinunciare all'efficacia del trattamento annullando i progressi chimici, meccanici e fitoiatrici sin qui conseguiti. Si può pertanto sostenere che l'ottimizzazione degli interventi fitosanitari può essere garantita solo operando con macchine irroratrici correttamente controllate ed adeguatamente regolate.

### TERMINI E SIGNIFICATO

Di seguito alcuni termini tecnici che hanno uno specifico significato nel Piano di Azione Nazionale ma che a volte sono usati erroneamente come sinonimi, generando confusione ed equivoci:

**Manutenzione:** complesso delle operazioni con cui si conserva in buono stato la macchina. Sono operazioni di manutenzione la pulizia ed il lavaggio del serbatoio e del circuito dell'irroratrice, la pulizia degli ugelli e la sostituzione di quelli usurati, il controllo della pressione delle ruote, ecc. Queste operazioni competono al proprietario della macchina o al suo meccanico, non ai tecnici del Centro di controllo.

**Controllo funzionale:** verifica della funzionalità della macchina e, in particolare, dei suoi organi di regolazione e controllo (manometro, valvole di regolazione della pressione, portata della pompa e del circuito, diagramma di distribuzione, ecc.). Sono operazioni che richiedono strumentazione adeguata, in possesso dei Centri prova.

**Regolazione o Taratura:** è un'operazione che può essere eseguita solo dopo aver verificato il buon funzionamento degli organi di controllo e regolazione (controllo funzionale) e consiste nell'adattamento delle modalità operative della irroratrice, in abbinamento alla trattatrice che la porta, alle specifiche realtà colturali dell'azienda.

La "Regolazione aziendale" può essere eseguita direttamente dall'utilizzatore in azienda.

La "Regolazione strumentale" richiede l'uso di attrezzature specifiche da parte di personale specializzato. Può essere effettuata presso Centri prova.

### Controllo funzionale

Il controllo funzionale delle irroratrici mira a verificare l'efficienza delle singole componenti meccaniche. E' infatti opportuno rammentare che, a seguito di utilizzo in campagna, qualsiasi componente meccanica può manifestare riduzioni di efficienza con riflessi negativi sulla qualità della distribuzione. Il controllo funzionale delle irroratrici si fonda su di una metodologia di valenza nazionale, definita nell'ambito del PAN (Piano di Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei fitofarmaci), che stabilisce nel dettaglio le componenti delle irroratrici oggetto di controllo, le modalità di esecuzione ed i gradi di tolleranza previsti per ogni singola componente.

Il controllo funzionale è dunque un procedimento standardizzato la cui esecuzione prescinde dal contesto territoriale nel quale opera la macchina irroratrice.

### Regolazione strumentale

La regolazione strumentale delle irroratrici consiste nell'adattamento delle modalità di utilizzo alle specifiche realtà aziendali e, quindi, a differenza del controllo funzionale, non è un procedimento standardizzato ma viene eseguita e personalizzata in base alle specifiche realtà aziendali nell'ambito delle quali si trova ad operare ogni singola irroratrice. Per questo motivo la metodologia di regolazione strumentale non è normata a livello nazionale ma viene definita da ogni singola Regione o Provincia autonoma considerato che le differenze agronomico-colturali presenti tra le varie realtà agricole nazionali renderebbero vana qualsiasi omogeneizzazione territoriale in tema di regolazione strumentale.

In linea con quanto indicato, l'Emilia-Romagna - Regione nella quale prevalentemente opera il nostro Centro - ha definito una propria metodologia di regolazione strumentale nella consapevolezza che al fine di ottenere un'effettiva riduzione dell'impatto

(Continua a pagina 24)

\*Bulzoni Meccanica sas - Portoverrara (FE)  
roberto@bulzoncollaudi.it

ambientale dei trattamenti fitosanitari non sia possibile prescindere da corrette regolazioni. Questo si fonda sulla necessità di garantire una concreta efficacia alle operazioni di controllo funzionale e regolazione strumentale delle irroratrici attraverso la definizione di corretti parametri di utilizzo. Risulterebbe infatti del tutto vano adottare

precisi e severi limiti di tolleranza per quanto attiene al controllo sull'efficienza delle singole componenti meccaniche tralasciando poi di garantire il ricorso a corrette modalità di utilizzo (adeguate velocità di avanzamento, volumi appropriati, corrette pressioni di esercizio, corretto orientamento degli ugelli, ecc.).

La regolazione rappresenta inoltre una precisa aspettativa degli utenti qualificati che richiedono di conoscere nel dettaglio le modalità operative più idonee alle proprie aziende.

Durante un colloquio preliminare con l'agricoltore vengono pertanto identificate le condizioni operative e le realtà colturali nell'ambito delle quali viene utilizzata la macchina irroratrice affinché sia possibile modulare correttamente i parametri di taratura. Ciò consente di avviare una fase di confronto e di assistenza tecnica, importante soprattutto nel caso vengano utilizzati parametri operativi non corretti (volumi di distribuzione eccessivi, velocità di avanzamento non adeguate, ecc.) e costituisce l'occasione per svolgere una incisiva attività didattica nella quale illustrare i principi fondamentali per ottimizzare i trattamenti fitosanitari.

Un'adeguata conoscenza delle fasi in cui si articolano le operazioni di controllo e taratura nonché un'attenta ed interessata partecipazione nel momento in cui si esegue il lavoro, contribuiscono infatti all'approfondimento delle conoscenze relative alla corretta distribuzione dei fitofarmaci. Tale aspetto didattico non ha importanza inferiore ai miglioramenti ottenuti sulla macchina stessa.

In Emilia-Romagna la regolazione strumentale delle irroratrici è obbligatoria per le aziende che aderiscono ai Disciplinari di produzione integrata (OCM e misure agroambientali del PSR) e per le



Controllo funzionale di una irroratrice scavallatrice

aziende regionali in produzione biologica che applicano la Misura 11 del PSR 2014 - 2020 e la Misura 214 - Azione 2 del PSR 2007 - 2013.

### Il volume di distribuzione

La normativa della Regione Emilia-Romagna stabilisce che le macchine irroratrici non possano essere regola-

te per volumi superiori ai limiti massimi previsti dai Disciplinari di Produzione Integrata. L'identificazione di corretti volumi di distribuzione risulta infatti un elemento irrinunciabile alla luce dei numerosi riflessi che tale modalità di utilizzo determina su tutte le fasi caratterizzanti la produzione stessa (impatto ambientale, economicità dei trattamenti, qualità delle produzioni, salvaguardia per l'operatore, ecc.). La definizione di corretti volumi di distribuzione è pertanto un elemento essenziale nel garantire una reale razionalizzazione dei trattamenti fitosanitari.

A tal riguardo è opportuno rammentare che l'identificazione del volume d'intervento costituisce, notoriamente, un parametro operativo di non chiara definizione da parte dell'utenza e la sua determinazione si basa spesso su consuetudini locali prive di qualsiasi razionalità fitoiatrica. E' da rilevare il preponderante scarso interesse nei confronti della razionale definizione del volume le cui conseguenze fitoiatriche, economiche ed ambientali non sono il più delle volte percepite. L'utilizzo di volumi superiori alle reali necessità è invece in contrasto con il sempre più diffuso ricorso a tecnologie produttive ad elevato contenuto qualitativo riconducibili ai principi delle "produzioni integrate".

La determinazione di corretti volumi di intervento rappresenta pertanto una delle fasi essenziali caratterizzanti la metodologia di taratura prevista dalla Regione Emilia-Romagna.

Risulta tuttavia necessario avviare mirati e concreti progetti di ricerca e sperimentazione che possano fornire dati oggettivi sulla definizione del volume e dei corretti parametri di esercizio delle irroratrici sulle tante forme di allevamento delle colture

(Continua a pagina 25)



che sono utilizzate in Italia. E' importante inoltre garantire il trasferimento delle acquisizioni raggiunte per un regolare e costante aggiornamento, non solo dei tecnici addetti alle operazioni di controllo e regolazione delle irroratrici ma, anche, dei tecnici e consulenti di campo.

Il nostro Centro prova, preliminarmente, concorda con l'agricoltore il volume ottimale per ogni singola forma colturale presente in azienda. Le successive operazioni di regolazione saranno pertanto finalizzate ad identificare i parametri operativi (velocità, pressione di esercizio, eventuali ugelli chiusi, ecc.) rispettando i quali viene assicurata

l'erogazione dei vari volumi stabiliti durante il colloquio iniziale. Le modalità di utilizzo ricavate per ogni coltura aziendale vengono poi riportate sull'attestato di conformità rilasciato all'agricoltore rendendolo un documento essenziale per la pianificazione degli interventi da parte dell'agricoltore stesso.

La definizione del volume di distribuzione rappresenta pertanto il primo passo della fase di regolazione strumentale adottata in Emilia-Romagna. L'identificazione del volume di distribuzione a posteriori, ricavato dai dati forniti dalle schede tecniche degli ugelli, non ha viceversa fornito i medesimi requisiti di attendibilità.

Si ricorda infatti che i dati forniti dalle schede tecniche delle varie tipologie di ugelli sono ottenuti in condizioni ottimali, spesso abbastanza diverse da quelle in cui si trovano le macchine irroratrici in campagna.

Gli specifici problemi palesati da ogni singola irroratrice (cadute di pressione nel circuito, riduzione della portata nominale della pompa, ecc.) suggeriscono pertanto di considerare ogni irroratrice come un caso a se stante calibrando i parametri di regolazione sulle prestazioni di quella specifica irroratrice, evitando generalizzazioni di fatto fuorvianti.



Il manometro rotto (situazione purtroppo frequente sulle irroratrici controllate) non consente nemmeno di conoscere a che pressione si distribuisce il prodotto fitosanitario

## Conclusioni

La metodologia di regolazione strumentale definita dalla Regione Emilia-Romagna si basa sulla identificazione delle modalità di utilizzo che consentono di erogare la portata (litri/min) richiesta per ogni singolo intervento aziendale (marcia, numero di giri del motore, velocità di avanzamento, ugelli attivi, pressione di esercizio). Come noto, detta portata varia in funzione del volume di distribuzione concordato, della velocità di avanzamento rilevata e della larghezza operativa (larghezza interfila o larghezza della barra irroratrice). Ne deriva la necessità di avviare una nuova regolazione strumentale

al variare di uno qualsiasi dei suddetti parametri. Non sono pertanto infrequenti casi di 6-7 diverse regolazioni attuate per la medesima irroratrice aziendale.

L'attività del nostro Centro prova ha preso avvio nel 1992 a seguito di uno specifico corso di accreditamento organizzato dal CRPV (Centro ricerche produzioni vegetali), per conto della Regione Emilia-Romagna. Durante 27 anni di attività si è operato nell'ambito territoriale di 11 Regioni e Province autonome provvedendo a sottoporre a controllo e regolazione 26.180 irroratrici (19.232 operanti nella Regione Emilia-Romagna e 6.948 operanti nelle restanti Regioni e Province autonome). Al riguardo occorre rilevare che un numero sempre maggiore di produttori richiede l'esecuzione della regolazione strumentale anche qualora non sia prevista dai vari regolamenti regionali.

Il lavoro sin qui svolto ha fornito risultati lusinghieri dimostrando come sia possibile incidere positivamente sull'efficienza distributiva delle macchine.

Grazie alla corretta esecuzione di controllo funzionale e regolazione strumentale delle macchine irroratrici è stato possibile migliorare qualità e quantità della distribuzione e indirizzare gli agricoltori all'utilizzo di parametri d'impiego ottimali.

## IL SOFTWARE "IRRORA" : UN PRIMO PASSO VERSO UN SISTEMA DI CONTROLLO COMUNE A LIVELLO NAZIONALE

*Angelo Zannotti\**

*Il programma attualmente è in uso in Basilicata, Marche e Sardegna  
e consente lo sviluppo di sistemi e soluzioni condivise*

L'Italia ha recepito la direttiva comunitaria 2009/128/CE del Parlamento Europeo (direttiva quadro per l'uso sostenibile dei pesticidi) con un significativo ritardo rispetto alla data di pubblicazione; infatti il D.lgs 150 del 14/08/2012, di attuazione della direttiva citata è stato approvato appena nei termini consentiti. Ma il solo decreto legislativo manca di "sostanza" per essere operativo, in quanto rimanda gli aspetti più importanti all'approvazione del "Piano d'azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari" (PAN), approvato dopo circa due anni con Decreto Ministeriale del 22/01/2014.

Il ritardo nell'approvazione del PAN, però, non ha fatto parallelamente scorrere anche le scadenze previste dalla Direttiva; tutto ciò ha generato un notevole affanno organizzativo ed amministrativo nel dare attuazione alle diverse misure; non ultima, quella che riguarda direttamente le macchine irroratrici per la distribuzione dei prodotti fitosanitari. La Direttiva, infatti, ha introdotto l'obbligo del controllo funzionale e previsto la regolazione di queste attrezzature utilizzate per la distribuzione di agrofarmaci (irroratrici).

A complicare la situazione, inoltre, c'è il fatto che l'Italia vanta un numero particolarmente elevato, quanto imprecisato (mancando una immatricolazione), di macchine irroratrici.

In questo contesto hanno preso avvio i lavori di controllo delle irroratrici affidati dal PAN alle singole regioni, alcune delle quali già possedevano una più o meno consolidata esperienza. Altre, invece, hanno dovuto creare ex-novo delle proprie procedure. Ma anche le regioni che già da anni avevano una propria metodologia hanno avuto la necessità di uniformare procedure e normative.

Un tentativo di "armonizzare" a livello nazionale le procedure messe in atto dalle singole regioni è stato portato avanti dall'ENAMA (Ente nazionale per la meccanizzazione agricola) che – su incarico del Ministero dell'agricoltura – ha coordinato un gruppo

tecnico di lavoro a cui hanno partecipato rappresentanti delle regioni che hanno ritenuto di aderire su base volontaria. Il gruppo di lavoro ha prodotto procedure standard per i requisiti dei Centri di prova, dei tecnici abilitati e delle metodiche di controllo che, sostanzialmente, sono state integralmente adottate dal PAN.

Tuttavia, sebbene il Piano detti gli standard delle procedure di controllo delle irroratrici, restano ancora notevoli spazi interpretativi che, in diversi casi, hanno portato a sistemi regionali di gestione del controllo e della regolazione delle irroratrici anche molto diversi tra loro.

In questo contesto, per l'attuazione del PAN, la Regione Marche ha emanato degli specifici atti (Delibera Regionale n. 1187 del 02/08/2013 e Decreto DDPF n. 282 del 24/07/2014) che codificano nel dettaglio l'attuazione dell'attività di controllo funzionale e di regolazione delle macchine irroratrici nel territorio regionale. Gli atti, inoltre, stabiliscono anche come debba essere organizzato il servizio autorizzativo e di controllo dei Centri prova, oltre a prevedere che tutta la procedura sia assistita da uno specifico software: IRRORA-Marche.

### **Il software IRRORA**

Il software IRRORA-Marche è stato creato nel 2014, in concomitanza con la svolgimento di due corsi regionali per tecnici addetti al controllo funzionale e taratura. Il confronto attuato con chi aveva già avuto esperienza nel controllo delle irroratrici, i funzionari regionali responsabili della misura e gli informatici che stavano realizzando il software, ha consentito di far nascere il programma in maniera più rispondente alle esigenze di tutti gli attori coinvolti nel sistema di controllo delle irroratrici: i centri prova, i tecnici incaricati e l'ente pubblico che deve sovrintendere.

Già dalla prima versione di IRRORA erano pertanto previsti degli accorgimenti per utilizzare il

*(Continua a pagina 27)*

*\*Servizio Politiche Agroalimentari, Regione Marche  
angelo.zannotti@regione.marche.it*

REGIONE MARCHE ASSAM		Home	Anagrafiche	Gestione						
Officina F.lli Di Pizio di Pizio D.&M. snc	AZIENDA AGRICOLA VILLA CARDI-SPINETOLI DI TERESA CARDI	DIPI0044102019	13/05/2019 10.33.11	13/05/2019	in attesa	DPPao	DPPao		26	
Officina F.lli Di Pizio di Pizio D.&M. snc	ELITIZI SPA	DIPI0044092019	10/05/2019 19.14.02	13/05/2019	in attesa	DPPao	DPPao		26	
Officina F.lli Di Pizio di Pizio D.&M. snc	ELITIZI SPA	DIPI0044082019	10/05/2019 19.12.09	13/05/2019	in attesa	DPPao	DPPao		26	
AGRI G.E.M srl	AZIENDA AGRICOLA FRATELLI CASTELBARCO ALBANI - SOC. SEMPLICE	AGEM0044072019	10/05/2019 13.18.28	15/05/2019	in attesa	BreGa	BreGa		26	
AGRI G.E.M srl	AZIENDA AGRICOLA FRATELLI CASTELBARCO ALBANI - SOC. SEMPLICE	AGEM0044062019	10/05/2019 13.17.20	15/05/2019	in attesa	BreGa	BreGa		26	
AGRI G.E.M srl	BATTISTINI MARCO	AGEM0044052019	10/05/2019 13.15.13	14/05/2019	in attesa	BreGa	BreGa		26	
BEST CONTROL SPRAY TEST DI MANCINI MICHELE	MATTIOLI ROSA	MaM004402019	10/05/2019 10.41.18	13/05/2019	in attesa	ManM	ManM		26	
AGRI G.E.M srl	AZ. AGRICOLA PANDOLFI ORSINI DI ORSINI ANDREA	AGEM0044032019	09/05/2019 22.15.00	13/05/2019	in attesa	BreGa	BreGa		26	
BEST CONTROL SPRAY TEST DI MANCINI MICHELE	OTTAVIANI ANNA NICOLINA	MaM0044022019	09/05/2019 11.42.50	09/05/2019	in attesa	ManM	ManM		26	
Santoni Alessio	MENCONI STEFANO	AISa0044012019	08/05/2019 16.58.16	10/05/2019	in attesa	SanN	SanN		26	
AGRI G.E.M srl	FERRI MARIELLA	AGEM0044002019	08/05/2019 07.45.44	11/05/2019	in attesa	BreGa	BreGa		26	
Santoni Alessio	TARTABINI CLAUDIO	AISa0043992019	07/05/2019 15.37.29	09/05/2019	in attesa	SanN	SanN		26	
Officine SAMA srl	SOCIETA' AGRICOLA PRATOMAGNO S.S. SOCIETA' SEMPLICI ED EQUIPARATE AI SENSI DELL'ART. 5, COMMA 3,	SAMA0043982019	07/05/2019 11.19.32	14/05/2019	in attesa	MaMa	MaMa		26	

Figura 1. IRRORA, schermata regionale che mostra lo stato del controllo (programmato, in corso di esecuzione, rilasciato)

software anche in assenza di rete o per monitorare, in tempo reale, la pianificazione di nuovi controlli funzionali (figura 1).

### IRRORA 2.0

Nel 2015 la Regione Sardegna, dopo una ricognizione dei software già esistenti a livello nazionale, ritenendo IRRORA efficace e rispondente alle proprie esigenze, ha richiesto il cosiddetto "riutilizzo" del software (che consente alle pubbliche amministrazioni di riutilizzare dei software realizzati da altri enti pubblici senza alcun costo).

La Regione Sardegna, tenendo conto anche degli adeguamenti che sarebbero stati necessari alle proprie esigenze e nell'ottica del potenziamento del programma, ha collaborato con la Regione Marche per il rilascio della release 2.0 di IRRORA che introduce, tra l'altro, le seguenti implementazioni:

- Inserimento delle foto post controllo (figura 2);
- Ulteriore aggiornamento per la parte relativa alla regolazione;
- Lievi personalizzazioni regionali.

### Collaborazione con la Regione Basilicata

Con la versione 2.0 di IRRORA è iniziata altresì la collaborazione con la Regione Basilicata, che tramite la propria Agenzia di sviluppo e innovazione in agricoltura (ALSIA), ha chiesto ed ottenuto il "riuso" del software, che ora è utilizzato con lievi personalizzazioni ed alcuni aggiornamenti adottati anche dalle altre due Regioni (es. geolocalizzazione delle foto post controllo).

IRRORA, nella versione marchigiana, dialoga con il fascicolo unico aziendale, da cui può prendere i dati anagrafici dell'azienda e aggiornare la situazione del controllo delle irroratrici. Tale possibilità potrà essere utilizzata anche dalla Basilicata e dalla Sardegna, non appena il loro sistema informatico lo consentirà.

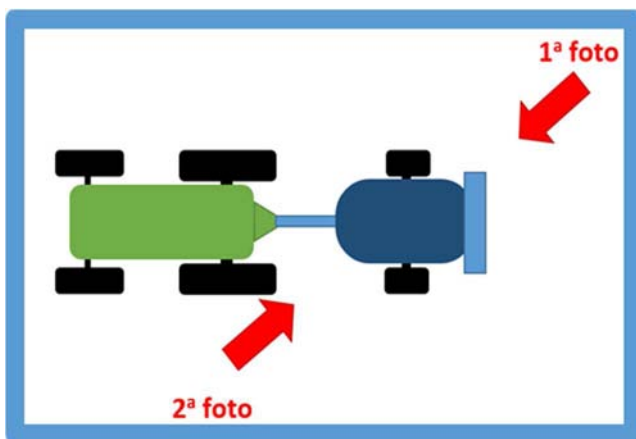


Figura 2. Modalità di esecuzione delle foto da inserire a corredo del controllo funzionale

(Continua a pagina 28)

## IRRORABAS, IL SOFTWARE DI GESTIONE DEL SERVIZIO REGIONALE DI CONTROLLO DELLE MACCHINE IRRORATRICI DELLA REGIONE BASILICATA

Grazie ad un protocollo di collaborazione con Regione Marche, per il "riuso" dei software, da maggio di quest'anno, anche il Servizio regionale lucano di controllo delle macchine irroratrici, delegato dall'Ente Regione all'ALSIA, ha informatizzato le procedure di gestione amministrativa e tecnica dei Centri prova



accreditati ad eseguire i controlli sulle irroratrici in Basilicata. La collaborazione con la Regione Marche e, più recentemente, con la Regione Sardegna sta consentendo ovvie economie di spesa a queste regioni, oltre allo sviluppo di sistemi e soluzioni condivise e, quindi, armonizzate.

### IRRORA 3.0 e idee progettuali future di Basilicata

Superata la prima fase di adeguamento ed avvio del programma IRRORA, le Regioni che attualmente lo usano stanno lavorando ad ulteriori sviluppi comuni dell'applicazione. Tra questi, alcune funzioni rivolte all'attore più importante del sistema di controllo e regolazione: l'utilizzatore di macchine irroratrici. Attualmente sono in fase di implementazione:

- Strumenti di supporto per l'utilizzatore professionale di irroratrici nella scelta dei volumi di aria ed acqua necessari in funzione della coltura e dello stadio fenologico della stessa;
- Strumenti di supporto alla scelta e alla regolazione degli ugelli e della pressione di esercizio.

### Conclusioni

Il programma IRRORA, come già accennato, vede tra i soggetti che vi afferiscono: gli addetti dei centri prova, i tecnici abilitati al controllo e taratura, i coordinatori regionali che sovrintendono all'attività ed in futuro, si spera, l'organo nazionale che raccoglierà in un'unica banca dati le informazioni sulle irroratrici presenti in Italia (cosa prevista dal PAN in scadenza ma non ancora attuata).

Se, come sembra, altre Regioni adotteranno IRRORA sarà possibile conseguire economie di scala e soprattutto tendere ad una maggiore "armonizzazione" di procedure e metodi tra Regioni, esigenza sempre più sentita non solo tra i Centri prova che operano in più regioni ma anche tra gli imprenditori agricoli ed i diversi attori della catena produttiva agricola.

Attualmente il PAN è in fase di aggiornamento e si attende l'imminente pubblicazione della prima bozza licenziata dai Ministeri competenti la quale sarà sottoposta agli stakeholder prima della definitiva stesura del nuovo Piano che dovrebbe essere adottato entro l'anno.

Si auspica che nel prossimo PAN sia meglio stabilito chi dovrà occuparsi della realizzazione di un Data base nazionale delle macchine irroratrici in uso, strumento essenziale per l'accertamento ed il monitoraggio del periodico controllo funzionale di tutte le irroratrici.

Si ritiene essenziale che venga nuovamente attivata una regia nazionale per le attività di codificazione delle procedure e per la loro armonizzazione nazionale, come sino ad ora fatto con efficienza da ENAMA.

## MACCHINE PER LA DISTRIBUZIONE DEGLI AGROFARMACI, ANCORA TANTE QUELLE DA CONTROLLARE IN BASILICATA

Arturo Caponero\*

*Sul sito dell'Alsia tutte le indicazioni per mettersi in regola e prenotare il controllo funzionale e la taratura in un Centro prova*

Nonostante un costante e pluriennale lavoro di divulgazione svolto dall'ALSIA sul territorio regionale, sono ancora troppe le macchine irroratrici per la distribuzione dei prodotti fitosanitari che in Basilicata non sono state controllate, ai sensi della vigente normativa. Infatti, la Direttiva 2009/128/Ce - recepita dall'Italia con D. Lgs 150/2012 e con il relativo Piano di Azione Nazionale (PAN) emanato nel 2014 - ha istituito sul territorio europeo un quadro normativo armonizzato per l'uso "sostenibile" dei prodotti fitosanitari.

Tra le principali novità introdotte dalle nuove norme europee e nazionali alcune interessano direttamente le macchine per la distribuzione dei prodotti fitosanitari (così dette "irroratrici"). E' noto che macchine irroratrici non correttamente funzionanti possono disperdere nell'ambiente anche l'80% del prodotto fitoiatrico che può diffondersi nell'aria come aerosol o gocciolo-

lare sul terreno con il rischio di contaminare le acque. L'inefficiente distribuzione del prodotto fitosanitario, inoltre, rende poco efficace il trattamento, rischiando di doverlo ripetere e di favorire lo sviluppo di resistenze, con il risultato finale di un aumento sia del consumo di fitofarmaci e della loro dispersione nell'ambiente sia della minore efficacia della difesa.

Varie azioni del PAN riguardano più o meno direttamente la gestione delle macchine irroratrici per i trattamenti fitosanitari. Tra queste, l'azione che ha maggiore rilievo per le irroratrici interessa i "controlli delle attrezzature per l'applicazione

dei prodotti fitosanitari". Come richiesto dalla Direttiva, dal 2014 è diventato obbligatorio per tutte le aziende agricole sottoporre a "controllo funzionale" periodico le macchine per la distribuzione dei fitofarmaci (in analogia a quanto si fa da tempo per le autovetture e, più di recente, per le trattrici) presso Centri prova accreditati dalle Regioni di appartenenza.

Dalla fine di novembre del 2014, i contoterzisti che eseguono trattamenti fitosanitari possono utilizzare solo attrezzature che abbiano superato positivamente il "controllo funzionale" (quindi è doveroso chiedere al proprio contoterzista copia del certificato da conservare e allegare al "registro dei trattamenti") mentre per le irroratrici delle aziende agricole la data di scadenza prevista è stata il 26 novembre 2016.

Il controllo dovrà essere effettuato ogni 5 anni fino al 2020 e, successivamente, ogni 3. Le attrezzature nuove dovranno essere ispezionate almeno

*(Continua a pagina 30)*



Controllo funzionale di una barra irroratrice. Fase della verifica della pressione di uscita dall'ugello di fine barra



Strumentazioni per il controllo funzionale di una barra irroratrice

\*ALSIA - Regione Basilicata  
arturo.caponero@alsia.it, tel. 0835.244403



La pagina del sito web dell'ALSIA dedicata al controllo ed alla regolazione delle macchine irroratrici

### IL CONTROLLO DELLE MACCHINE IRRORATRICI IN BASILICATA

La nostra Regione ha istituito il "Servizio Regionale di Controllo Funzionale e Taratura delle macchine in uso per la distribuzione dei prodotti fitosanitari", affidandone la gestione all'Alsia che già effettuava operazioni di controllo delle irroratrici a scopo sperimentale e divulgativo.

Per il nuovo quadro normativo, dal 2015, il servizio non è più fornito direttamente e gratuitamente dall'Alsia ma dai Centri prova privati, accreditati dalla Regione, a cui è possibile rivolgersi per prenotare il controllo.

Stime elaborate dall'Alsia su dati regionali e ISTAT, individuano nel parco macchine delle aziende agricole della Basilicata circa 10.000 irroratrici.

Alla fine maggio 2019 ne risultano controllate poco meno di 4.000; dunque, le irroratrici non ancora a norma, in uso in Basilicata, sarebbero ancora circa 6.000!

### COME PRENOTARE IL CONTROLLO FUNZIONALE DELL'IRRORATRICE IN BASILICATA

Sul sito dell'Alsia, al link <http://bit.ly/2WG2tGf> sono riportate la modulistica, le informazioni aggiornate su come effettuare il controllo e la taratura delle irroratrici e l'elenco dei Centri prova accreditati dalla Regione Basilicata a cui è possibile rivolgersi per prenotare il controllo.

AC

una volta entro 5 anni dall'acquisto. Dopo la fatidica data del 26 novembre 2016, possono essere impiegate per uso professionale soltanto le attrezzature che abbiano superato positivamente il controllo. In altre parole, eseguire trattamenti fitosanitari con macchine non controllate è illegale. Per le aziende inadempienti sono previste multe che vanno da 500 a 2.000 euro. Esiste, inoltre, il rischio concreto di perdere in tutto o in parte i contributi comunitari relativi alle misure agroambientali del Psr (Piani di sviluppo rurale) regionale.

Purtroppo in Basilicata sono ancora troppe le irroratrici da controllare (e molte necessitano di interventi di riparazione o adeguamento) nonostante l'obbligo sia entrato in vigore da quasi 3 anni e siano operanti diversi Centri prova accreditati dalla Regione.

Da parte degli imprenditori agricoli, che hanno la diretta responsabilità legale ed economica delle inadempienze, sarebbe saggio affrettarsi a sottoporre al controllo le proprie irroratrici, in modo da "mettersi in regola" e, soprattutto, operare con macchine più efficienti e quindi più economiche.

## IL "SISTEMA" VENETO PER AUMENTARE I CONTROLLI FUNZIONALI

Cristiano Baldoin\*

*Un servizio permanente di controllo e la formazione di 132 tecnici abilitati ha assicurato la verifica quasi totale delle irroratrici in uso*

### Le disposizioni del Veneto

La Regione Veneto, con DGR n. 1158 del 26 luglio 2011 ha stabilito la riorganizzazione del servizio di controllo funzionale e taratura delle attrezzature per la distribuzione dei prodotti fitosanitari, in precedenza attivo su base volontaria in applicazione della Misura 4 del Programma Interregionale "Agricoltura e Qualità" avviato nel 1996 dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (MiPAF), al quale la Regione del Veneto aveva aderito. La finalità dell'azione era appunto la verifica dell'efficienza distributiva delle macchine irroratrici per razionalizzare l'impiego dei fitofarmaci, aumentandone l'efficienza attraverso il miglioramento della distribuzione. A tal fine è stato istituito un Servizio regionale permanente di controllo delle irroratrici presenti nelle aziende agricole.

Tale servizio ha operato nel corso degli anni successivi, su base volontaria, principalmente a beneficio delle aziende che di volta in volta sceglievano di aderire a misure agroambientali, quali ad esempio il Regolamento Europeo 2078/92. A seguito di quell'iniziativa, 12 Centri prova furono autorizzati ad effettuare il servizio di verifica funzionale, previa partecipazione del personale addetto ad un corso di formazione della durata di 20 ore, organizzato dal Dipartimento TeSAF dell'Università di Padova. Tali centri sono rimasti più o meno attivi fino al 2011, pur operando con una certa continuità solo fino ad esaurimento delle citate misure agroambientali; di fatto, ultimamente le loro prestazioni venivano richieste solo da pochi agricoltori, per lo più quelli che conferivano i loro prodotti alla GDO in adempimento ai requisiti EurepGAP e successivamente GlobalGAP, che richiedono la verifica



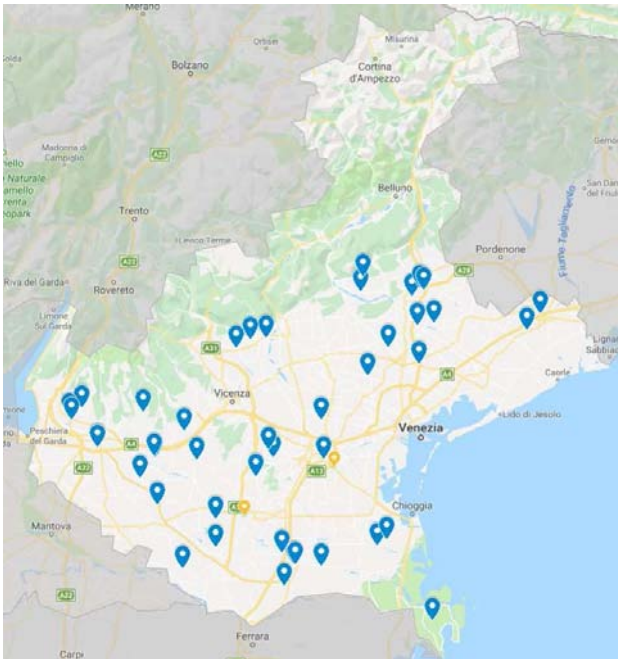
funzionale delle attrezzature per la distribuzione degli agrofarmaci.

La citata delibera regionale n. 1158/2011 ha determinato la decadenza delle autorizzazioni esistenti e la riorganizzazione del servizio, con l'intento di preparare il territorio al recepimento della Direttiva 2009/128 (uso sostenibile dei pesticidi). La prima iniziativa è stata l'organizzazione, a fine novembre 2011 di un primo corso di formazione per i nuovi tecnici e di aggiornamento per i precedentemente abilitati, secondo il programma elaborato dal Gruppo di Lavoro ENAMA. Successivamente, sono stati svolti altri tre corsi annualmente, sempre in collaborazione con il Dipartimento TeSAF, aperti anche a partecipanti provenienti da altre regioni. In totale 132 tecnici sono stati abilitati.

Immediatamente dopo la prima edizione dei corsi, sono iniziati gli accreditamenti dei Centri prova, che al 31 marzo 2019 assommano a 43 con sede sul territorio regionale. Di questi, 23 fanno capo a officine o rivenditori, 10 sono costruttori di irroratrici, 10 afferiscono a cantine sociali, organizzazioni di produttori e simili. Al riguardo, è da evidenziare la scelta della Regione di non precludere, anzi di incoraggiare, l'accreditamento di Centri prova presso costruttori, ritenendo che l'obiezione mossa in alcune sedi secondo cui i costruttori potrebbero essere in conflitto di interesse non sia fondata. I controlli di primo livello, effettuati in sede di conferma dell'autorizzazione, hanno evidenziato che tutte le strutture autorizzate operano secondo i criteri e le modalità previste dalle linee guida del Gruppo di Lavoro ENAMA. Oltre ai Centri residenti in Regione, altre

*(Continua a pagina 32)*

\*Dipartimento TeSAF – Università di Padova  
cristiano.baldoin@unipd.it



**Figura 1.** Distribuzione territoriale dei Centri Prova del Veneto

12 strutture di altre Regioni sono autorizzate a operare in Veneto per mutuo riconoscimento. La distribuzione territoriale dei Centri Prova del Veneto è illustrata in *figura 1*.

Per quanto riguarda il numero di controlli effettuati, sintetizzati nella *figura 2*, il totale al 31 dicembre 2018 ammonta a 30.119; dal grafico si nota che il picco di attività si colloca tra il 2016 e il 2017 con circa i due terzi del numero complessivo. Risulta poi interessante analizzare il numero di con-



**Figura 2.** Numero totale di controlli effettuati tra il 2012 e il 2018

trolli effettuati dai singoli Centri Prova, riportati in *figura 3* (alla pagina successiva), da cui risulta che la metà del lavoro complessivo è stata svolta da sette centri, solo tre di essi hanno compiuto più di duemila controlli e sei ne hanno effettuati più di

mille. Ciò indica che il numero di strutture presenti in Regione è più che sufficiente a coprire il fabbisogno, da cui la scelta di non incoraggiare ulteriori accreditamenti; peraltro, appare evidente che, con poche eccezioni, l'attività di controllo funzionale non è quella principale delle strutture, che operano per lo più per i propri clienti.

**Iniziative locali per aumentare i controlli**

Anche se l'attività di riorganizzazione del servizio è iniziata per tempo in vista del recepimento della Direttiva 128/2009 (che li ha resi obbligatori, a partire dal 26 novembre 2016), era evidente che, mancando una calendarizzazione che prevedesse uno scaglionamento dei controlli anticipandoli rispetto alla data di scadenza, la maggioranza degli interessati avrebbe atteso l'ultimo momento, con prevedibile ingolfamento dei Centri prova a ridosso della scadenza. Per questo motivo, già a partire dai primi mesi dalla pubblicazione della Delibera regionale di riorganizzazione del servizio, sono state intraprese diverse iniziative locali divulgative e dimostrative, promosse dal Servizio Fitosanitario, dall'Università e da diversi enti e strutture pubbliche e private coinvolte nel settore, con la finalità di promuovere il servizio e incoraggiare gli agricoltori ad anticipare il controllo. L'intento era in particolare diffondere il messaggio che il controllo funzionale non era da intendersi come l'ennesimo balzello, bensì un'opportunità per migliorare in maniera tangibile la funzionalità delle proprie macchine, con

vantaggi sia sotto l'aspetto fitoiatrico che sotto quello economico.

La prima in ordine di tempo di tali iniziative che merita di essere ricordata per i suoi aspetti innovativi è il Regolamento intercomunale di Polizia rurale dei Comuni della «D.O.C.G. Conegliano – Valdobbiadene Prosecco Superiore», che nasce in risposta alle crescenti controversie che si verificavano tra agricoltori e cittadini in un territorio

particolarmente delicato, in cui si riscontra una fortissima commistione tra attività viticola e ambiente urbano-residenziale (tale territorio è stato appena riconosciuto Patrimonio dell'umanità da parte

*(Continua a pagina 33)*



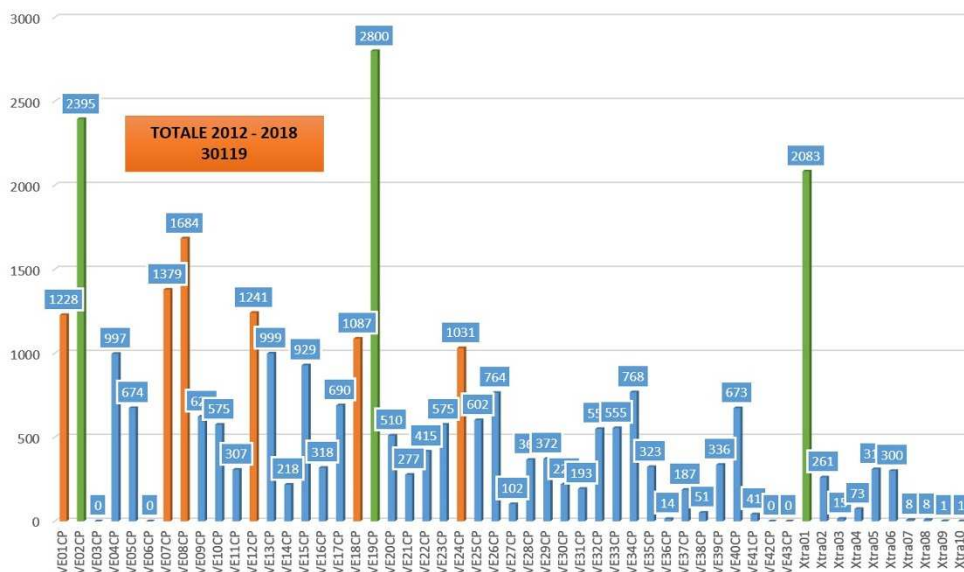


Figura 3. Numero di controlli effettuati da ciascun Centro Prova tra il 2012 e il 2018

dell'UNESCO). La stesura del Regolamento è iniziata nel 2009, su iniziativa dell'assessore all'ambiente di uno dei comuni della zona e con il coinvolgimento dell'Università di Padova e delle associazioni ambientaliste. Dopo una fase di consultazione, il Regolamento è stato adottato nel 2011 dai 15 comuni del territorio interessato dalla Denominazione d'Origine Controllata e Garantita DOCG Conegliano-Valdobbiadene Prosecco in provincia di Treviso; si tratta della zona comprendente l'areale collinare posto a sud delle Prealpi Trevigiane alla sinistra idrografica del fiume Piave, con un ambito di estensione di circa 20.000 ettari; essa comprende i Comuni di: Cison di Valmarino, Colle Umberto, Conegliano, Farra di Soligo, Follina, Miane, Pieve di Soligo, Refrontolo, San Pietro di Felleto, San Vendemiano, Susegana, Tarzo, Valdobbiadene, Vidor e Vittorio Veneto e conta circa 150.000 abitanti.

Il regolamento anticipa i contenuti del PAN, istituendo l'obbligo di effettuare il controllo funzionale entro il 2013 su tutte le circa 5000 irroratrici in uso nel territorio e prevedendo misure di mitigazione della deriva in prossimità di aree sensibili, differenziate anche in funzione del tipo di irroratrice usata. In particolare, l'art. 9 stabilisce (comma 5) che "Durante la manipolazione e l'utilizzo dei prodotti fitosanitari è fatto obbligo adottare tutte le misure a garanzia della sicurezza e della salute degli utilizzatori, delle persone e degli animali e la protezione dell'ambiente"; inoltre (comma 6), "è fatto divieto trattare con prodotti fitosanitari e loro coadiuvanti in presenza di vento che abbia una intensità tale da provocare la deriva della miscela, e la conseguente contaminazione di altre colture o aree non interes-

sate al trattamento, e da non consentire un trattamento efficace.". Prosegue poi (comma 7): "Durante l'effettuazione dei trattamenti con prodotti fitosanitari è fatto obbligo di evitare che le miscele raggiungano aree sensibili. Nel caso dei trattamenti a colture arboree, in prossimità di abitazioni, di edifici pubblici, di orti familiari e di strade ad uso pubblico, la

distribuzione deve essere rivolta esclusivamente verso l'interno della coltura nella fascia di 30 metri dal confine delle citate aree, nel periodo dall'inizio dei trattamenti e fino alla formazione della parete fogliare (comunque entro il 20 maggio per la vite e le altre colture a foglia caduca) e nella fascia di 20 metri successivamente a tale data. Tale fascia può essere ridotta alle seguenti dimensioni in funzione del tipo di attrezzatura utilizzata per l'esecuzione dei trattamenti:

- a) atomizzatori tradizionali e irroratrici a polverizzazione pneumatica prive di testate a getto mirato: nessuna riduzione;
- b) atomizzatore con possibilità di ridurre la portata del ventilatore oppure muniti di sensori di vegetazione e/o carica elettrostatica delle gocce: 20 metri nel primo periodo e 15 nel secondo;
- c) atomizzatore con dispositivi di contenimento e indirizzamento del getto d'aria nei confronti della vegetazione (torri antideriva o diffusori multipli orientabili) e ugelli orientabili: 15 metri nel primo periodo e 10 nel secondo;
- d) irroratrice a recupero della miscela non intercettata dalla vegetazione (tunnel): 3 metri nel primo e 1,5 metri nel secondo periodo;

È vietato l'impiego di ugelli operanti ad alta pressione (maggiore di 15 bar) a causa dell'eccessiva produzione di gocce fini; deve essere privilegiato l'impiego di ugelli di nuova generazione, o meglio del tipo a inclusione d'aria. Entro la fascia di rispetto sopra definita, i trattamenti con prodotti fitosanitari possono comunque essere effettuati irrorando:

(Continua a pagina 34)

- a) verso l'interno dell'appezzamento con ventola accesa solo a partire dal secondo filare;
- b) con macchine a ventilatore spento;
- c) con macchine dotate di paratia laterale mobile per la chiusura dell'uscita dell'aria verso l'esterno.

Come è evidente, si tratta di misure in larga parte in seguito incluse nel Piano di azione nazionale per l'attuazione della citata Dir 128/2009 e suggerite nel documento "Misure di mitigazione del rischio per la riduzione della contaminazione dei corpi idrici superficiali da deriva e ruscellamento", all'epoca già in elaborazione.

Altre iniziative di informazione e divulgazione sono state intraprese soprattutto da cantine sociali e organizzazioni di produttori (Valpolicella, Soave, Colli Berici...); inoltre, l'obbligo di controllo funzionale è stato previsto a partire dall'annata 2014-2015 per le aziende che presentavano domanda nell'ambito delle misure agroambientali previste dal PSR. Sono anche state organizzate giornate dimostrative, con la collaborazione dei Centri Prova più attivi sul territorio, anche "offrendo" a chi lo desiderasse di effettuare il controllo gratuitamente in quell'occasione.

Un'ulteriore accelerazione è stata determinata in alcune aree – in particolare nelle zone cerealicole del Padovano e del Polesine – dalla scadenza anticipata al 26 novembre 2014 per le macchine in uso presso contoterzisti e relativa durata biennale del controllo.

A conferma della relativa efficacia di tali attività, la figura 4 riporta il numero e la distribuzione territoriale dei controlli effettuati al 30 settembre 2014, evidenziando che la maggior parte delle attività si collocava appunto nelle zone viticole della regione (provincie di Treviso e Verona in particolare) e in parte nella zona cerealicola in provincia di Rovigo.

L'ultima, e più incisiva delle strategie attuate per accelerare i controlli, è stata l'iniziativa, unica sul

territorio nazionale, di vincolare la concessione del gasolio agevolato da parte di AVEPA (Agenzia Veneta per i Pagamenti in Agricoltura) all'esecuzione del controllo funzionale. A tale scopo, il software in uso presso l'ente è stato adattato con l'aggiunta dei campi necessari per l'inserimento dei dati relativi al controllo (identificativo della macchina, data del controllo e Centro Prova); se tali campi non vengono valorizzati, non viene concesso il gasolio.

Tale decisione, assunta il 4 novembre 2016 a ridosso della scadenza, ha avuto un effetto dirompente, portando a una fortissima accelerazione dell'attività dei Centri Prova che hanno lavorato a pieno regime per i mesi a seguire (vedi figura 2).

A quanto sopra si aggiunge la richiesta di rispetto del requisito minimo fitosanitari (RMFIT) previsto per le misure agroambientali (M10 e M11), come recita il relativo bando:

*[... Ai fini del calcolo della riduzione di cui all'articolo 14 del presente decreto, i requisiti minimi relativi all'uso dei prodotti fitosanitari di cui agli articoli 28 e 29 del Regolamento (UE) n. 1305/2013 sono considerati come altri obblighi dell'operazione stabiliti dalla normativa dell'Unione o dalla legislazione nazionale ovvero previsti dal programma di*

*sviluppo rurale, in particolare per quanto riguarda altri requisiti e norme obbligatori. Nel caso tali obblighi vengano violati, si applica una riduzione o l'esclusione dell'importo complessivo dei pagamenti ammessi o delle domande ammesse, nel corso dell'anno civile dell'accertamento, per la coltura, il gruppo di colture e la tipologia di operazione a cui si riferiscono gli impegni violati...].*

In conclusione, anche se una stima esatta del numero effettivo

di irroratrici inizialmente presenti nel territorio regionale non è disponibile, si può ritenere che buona parte delle irroratrici effettivamente in uso presso le aziende agricole del Veneto sia stata messa in regola, il che costituisce indubbiamente un risultato soddisfacente.

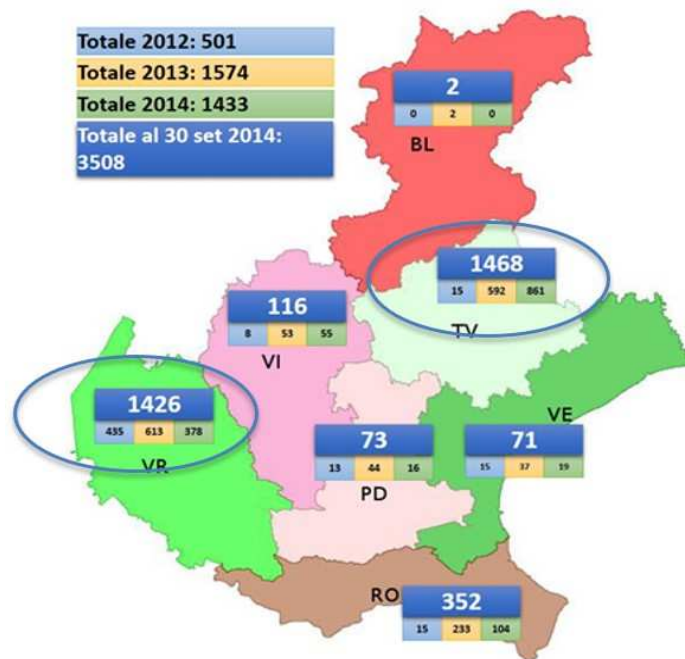


Figura 4. controlli effettuati al 30 settembre 2014

## IL CONTROLLO FUNZIONALE DELLE IRRORATRICI IN REGIONE PUGLIA

Agostino Santomauro\*

*In via di definizione un provvedimento per la concessione di carburante ad accisa agevolata per le macchine in regola*

In Puglia, il servizio era stato istituito, già nel 2007, con Delibera di Giunta n. 853 del 12 giugno 2007. La Delibera aveva previsto l'attivazione di "Centri prova" presso le strutture dei 5 Consorzi di difesa Provinciali. A seguito dell'entrata in vigore del Piano di Azione Nazionale sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (c.d. PAN), si è



reso necessario adeguare la normativa regionale, anche relativamente al suddetto servizio. Pertanto, con Delibera di Giunta n. 257 dell'8 marzo 2016, si è provveduto alla riorganizzazione del servizio regionale, definendo disposizioni e procedure per l'autorizzazione dei Centri prova, per la formazione e abilitazione dei tecnici e la relativa modulistica, individuando l'Osservatorio Fitosanitario quale autorità competente responsabile del servizio.

Ad oggi, la Regione Puglia ha autorizzato 4 corsi di formazione, al termine dei quali sono stati abilitati, in totale, 91 tecnici. I Centri prova autorizzati sono 16, dislocati in tutte le province regionali. I Centri prova mobili accreditati da altre Regioni che intendono operare nella Regione Puglia devono comunicare l'attività all'Osservatorio Fitosanitario, fornendo anche gli estremi dell'autorizzazione conseguita presso altra Regione e le informazioni in merito alle date e ai luoghi dei controlli che andranno ad effettuare adempiendo, comunque, a tutto quanto disposto dalla Delibera n. 257 dell'8 marzo 2016.

Al 31 dicembre 2018, risultavano sottoposte a

controllo funzionale circa 8.700 irroratrici.

Allo scopo di contribuire ad un incremento dei controlli funzionali, è in via di definizione un provvedimento relativo alla concessione del beneficio di accredito di imposta per il carburante ad accisa agevolata solo per le irroratrici in regola con l'obbligo del controllo funzionale.

La Regione Puglia ha anche attivato la verifica dell'attività svolta dai Centri prova autorizzati e dell'attrezzatura utilizzata, a seguito di procedura negoziata. Attualmente, tale attività di verifica è condotta dal Dipartimento di Scienze Agro-Ambientali e Territoriali dell'Università degli Studi di Bari.

Nel corso dei cinque anni di implementazione del PAN, sono emerse alcune criticità di tipo tecnico, ma soprattutto amministrativo. La Regione Puglia, in qualità di Regione capofila della Commissione Politiche agricole della Conferenza delle Regioni e delle Province autonome, ha promosso una serie di riunioni di coordinamento interregionale, fra il 2017 e il 2019, nell'ambito delle quali i referenti regionali hanno avuto modo di confrontarsi in merito a tali criticità, oltre che ad altri aspetti relativi all'implementazione del PAN.

Tale coordinamento assumerà particolare rilevanza nella imminente fase di consultazione sulla bozza del nuovo PAN, non appena i Ministeri competenti la renderanno pubblica.

\*Osservatorio Fitosanitario, Dip. Agricoltura, Sviluppo rurale e Ambiente, Regione Puglia  
a.santomauro@regione.puglia.it

## SISTEMA DI CONTROLLI DI SECONDO LIVELLO COME FUNZIONA NELLE REGIONI UMBRIA E CAMPANIA

*Marcello Biocca<sup>1</sup>, Pietro Gallo<sup>1</sup>, Stefania Petrillo<sup>2</sup>, Paola Spigno<sup>3</sup>*

*Una convenzione con i tecnici del CREA consente la verifica dell'attività svolta dai centri autorizzati al controllo dei mezzi*

### Introduzione

Nelle attività di gestione dei centri autorizzati al controllo funzionale delle irroratrici, siano essi pubblici e privati, notevole importanza rivestono le procedure volte alla verifica della qualità del lavoro svolto dagli stessi. In Italia, le competenze relative al controllo periodico delle macchine per la distribuzione dei prodotti fitosanitari appartengono alle Regioni e alle Province autonome.

Secondo quanto previsto dal PAN le Regioni devono realizzare un controllo delle attività svolte dai centri autorizzati, in accordo su quanto stabilito della Direttiva 128/09 CE, recepita nel nostro paese con il D.Lgs. 150/2012. A tale proposito il punto A.3.9. dello stesso PAN dispone la tempistica dell'attività di verifica fissandola, a partire dalla data di autorizzazione, ogni 24 mesi, per i Centri che effettuano meno di 200 controlli/anno e ogni 12 mesi per i Centri che effettuano 200 o più controlli/anno. Viene inoltre indicato che "la verifica riguarda sia la gestione della documentazione e dei dati relativi ai controlli effettuati, sia la conformità della strumentazione a quanto riportato nell'allegato III". Non è quindi prevista una modalità specifica sul suo svolgimento.

La norma ISO 17021 ("Requisiti per gli organismi che forniscono audit e certificazione di sistemi di gestione") sancisce i principi generali che regolano la valutazione della conformità e costituisce un utile guida alla realizzazione della attività di verifica dei centri autorizzati. Risulta di particolare importanza che le procedure adottate si rifacciano a principi di congruenza e imparzialità, che siano chiare e trasparenti e che risultino altrettanto palesi le motivazioni delle eventuali sanzioni emanate.

A partire dal 2011 nella regione Campania e dal 2013 nella Regione Umbria si attuano delle procedure standardizzate per il controllo dei centri autorizzati. Tali procedure sono state normate nelle iniziative legislative D.G.R. n° 135 del 05/04/16 "Nuove determinazioni in materia di controllo della funzionalità delle macchine irroratrici in uso in agricoltura ai sensi del D.Lgs. n. 150/2012 e del D.M. 22/01/14" (Regione Campania) e D.G.R. n° 1246/2018 (BURU n° 61 del 21/11/2018) "Controllo



*funzionale e regolazione delle macchine irroratrici: aggiornamento delle disposizioni regionali in ordine ai criteri di selezione e riconoscimento dei centri prova e alla metodologia di erogazione del servizio" e D.D. n° 1709/2019 (BURU n° 11 del 6/03/2019 – S.O. n° 5), "Adozione della modulistica e della procedura per la verifica delle attività svolte dai Centri prova e disposizioni in ordine alle sanzioni previste in caso di inadempienze" (Regione Umbria).*

Lo svolgimento dei controlli è affidato, in entrambe le Regioni, al Centro di Ricerca Ingegneria e Trasformazioni agroalimentari del CREA, con cui le Regioni hanno stipulato delle convenzioni di collaborazione per la realizzazione di varie azioni nel

*(Continua a pagina 37)*

<sup>1</sup>CREA - Centro di Ricerca Ingegneria e Trasformazioni agroalimentari Via della Pascolare, 16 – 00015 Monterotondo (Roma) marcello.biocca@crea.gov.it.

<sup>2</sup>Regione Umbria, Direzione Regionale Risorsa Umbria. Federalismo, risorse finanziarie. Servizio Politiche faunistiche e servizi alle imprese agricole - Via Mario Angeloni, 61 - 06124 Perugia.

<sup>3</sup>Regione Campania, UOD Fitosanitario Regionale, Via Porzio - 80143 Napoli.

campo del servizio di controllo delle macchine in uso per la distribuzione dei prodotti fitosanitari. Al CREA sono affidati compiti di carattere tecnico, mentre la gestione amministrativa dei controlli rimane di competenza degli uffici regionali.

Scopo di questo lavoro è illustrare la procedura di verifica dei centri autorizzati adottata in Campania e in Umbria, anche in considerazione del fatto che nelle Regioni italiane non esiste un'iniziativa di armonizzazione delle norme.

### Arete di attività

Nella procedura sono state dapprima individuate 5 aree di attività:

- 1) Attrezzature e strumentazione del centro;
- 2) Mantenimento, gestione e trasmissione all'autorità competente dei documenti di controllo;
- 3) Applicazione della metodologia di controllo (controllo in-itinere);
- 4) Applicazione della metodologia di controllo (controllo ex-post);
- 5) Requisiti del tecnico.

#### 1) Attrezzature e strumentazione del centro

Il controllo è diretto a verificare la presenza, la funzionalità e lo stato di manutenzione di ogni attrezzatura impiegata per la verifica meccanico/funzionale e per la regolazione di una macchina irroratrice. Per alcuni strumenti, vale a dire i manometri utilizzati per controllare il manometro dell'irroratrice e quelli per la misurazione della caduta di pressione, viene eseguito anche un test funzionale. Questo test non ha validità come test di calibrazione, ma può essere considerato un controllo di secondo livello della precisione dello strumento effettuata con un secondo manometro certificato e con maggiore precisione di lettura (*figura 1*). Per questo controllo, non sono richiesti livelli di soglia di



**Figura 1.** Test di funzionalità di un manometro.

precisione. Le altre apparecchiature da controllare, in termini di esistenza e stato di manutenzione, comprendono: banco prova per il controllo della portata dell'ugello; banco prova per il controllo della pressione; banco prova per la determinazione del diagramma di distribuzione verticale; banco prova orizzontale per la determinazione dell'altezza di lavoro della barra; altra attrezzatura di proprietà del centro prova. La presenza di strumenti o attrezzature acquistate dal centro prova dopo la data dell'autorizzazione iniziale viene registrata durante la visita di controllo.

#### 2) Mantenimento, gestione e trasmissione all'autorità competente dei documenti di controllo

Il centro prova autorizzato deve mantenere in modo corretto i documenti di controllo. Questi comprendono: l'attestato di avvenuto controllo, il rapporto di prova e il registro degli adesivi. Per ogni archivio, viene controllata la tempistica e la modalità di trasmissione del documento alle autorità regionali competenti. Sono richiesti sia un archivio digitale che un archivio cartaceo. Viene registrato il numero di ispezioni effettuate dal centro prova.

#### 3) Applicazione della metodologia di controllo (controllo in itinere)

In questa fase di verifica il tecnico è supervisionato durante il controllo di una macchina irroratrice (*figura 2*). Questo controllo è indirizzato ad accertare che il protocollo di controllo (allegato II del PAN) sia applicato correttamente. Siccome questo controllo viene fatto a sorpresa, i centri di controllo devono dare conto agli uffici regionali di un loro calendario di attività, dove vengono indicate con precisione le sedi di svolgimento dei controlli.



**Figura 2.** Verifica durante le fasi di controllo della macchina irroratrice

(Continua a pagina 38)

In Campania, l'operatività di tale azione è garantita dall'uso del software gestionale (Fitolab) ad uso dei centri, che prevede l'inserimento della prenotazione almeno tre giorni prima dello svolgimento del lavoro. In Umbria, invece, i centri di controllo inviano ai responsabili dei controlli una mail con il calendario dei lavori, anche in questo caso con un anticipo di almeno tre giorni. Alla fine dell'ispezione viene verificato anche il documento di controllo rilasciato al proprietario della macchina controllata.



Verifica delle caratteristiche tecniche standard di un banco prova verticale. Controllo della dimensione delle singole canaline.

#### 4) Applicazione della metodologia di controllo (controllo ex post)

Questa fase prevede la verifica di una irroratrice già controllata. Questa macchina viene scelta a caso individuandola nell'archivio del centro di controllo. L'ispezione deve accertare la coerenza tra le informazioni contenute nei documenti di controllo e gli elementi verificati (vale a dire, la presenza dell'adesivo, il numero di identificazione del controllo, il numero di serie della macchina, la marca e il modello dell'irroratrice, le dimensioni del serbatoio, il numero di ugelli). Quindi viene identificato anche il proprietario.

#### 5) Requisiti del tecnico

Per quanto riguarda il tecnico (o i tecnici) impiegati presso il centro di controllo, si verifica che lo stesso abbia regolarmente frequentato i corsi di aggiornamento previsti dalla Regione.

#### Procedura

Il controllo è effettuato da almeno due dipendenti del CREA, spesso affiancati da un funzionario regionale. Durante il controllo, gli addetti alla verifi-

ca utilizzano dei moduli prestampati. Il primo riguarda il controllo di apparecchiature e strumenti (punto 1 dell'area di attività) mentre il secondo modulo è relativo alla verifica sulle macchine già controllate (punto 4 dell'area di attività). Ogni ispezione dura circa mezza giornata. Alla fine dell'ispezione viene preparata una relazione che è inviata agli uffici regionali responsabili del servizio, i quali, a loro volta, inoltrano la relazione con i risultati dell'ispezione al centro di controllo stesso. La relazione contiene una tabella con la sintesi delle osservazioni fatte. Sono possibili tre opzioni: nessuna osservazione, errore minore o errore grave. Gli errori gravi possono includere errori non rimediabili e/o errori ripetuti segnalati dopo diversi controlli.

In Umbria, a seguito del già citato D.D. n° 1709/2019 la procedura è stata recentemente modificata, con l'introduzione di un sistema di sanzioni e un più dettagliato sistema di riscontro delle osservazioni svolte.

In particolare, sono state introdotte le seguenti definizioni: "nessun rilievo", "commento", "osservazione" e "non conformità".

Si rileva: "**nessun rilievo**" quando l'elemento, azione o procedura controllata è conforme a quanto richiesto; "**commento**", viene emesso allo scopo di prevenire un successivo rilievo (in quanto potenzialmente realizzabile) e/o a fornire indicazioni per il miglioramento delle modalità operative del centro di controllo; "**osservazione**", quando si riscontra una mancanza di minore gravità, tale da non inficiare direttamente o immediatamente la qualità delle prestazioni e dei risultati dell'attività, oppure quando si tratta della violazione di una procedura non stabilita da prescrizioni di legge (come nel caso di procedure interne); "**non conformità**", quando si riscontra una deviazione o mancanza tale da compromettere o mettere a rischio il regolare svolgimento del servizio, oppure quando risulti frutto di una precedente "osservazione". Le non conformità, data la loro gravità, sono gestite attraverso l'apertura di un'immediata azione correttiva, stabilita al momento della visita di controllo, e viene monitorata in merito all'efficacia e alla tempestività di adozione. La non conformità deve essere chiusa, dal centro di controllo, entro un tempo stabilito.

Nello stesso tempo, è stato definito un quadro

(Continua a pagina 39)

delle possibili sanzioni, che sono: 1) **sospensione** (quando il risultato della verifica porta all'emissione di una o più non conformità, l'autorizzazione del centro prova viene sospesa fino all'adeguamento richiesto); 2) **revoca** (quando le stesse non conformità si ripetono per almeno due volte ovvero sono riscontrate le stesse non conformità per due controlli successivi l'autorizzazione del Centro prova viene revocata); 3) **revoca irreversibile** (l'accertamento di false attestazioni di avvenuto controllo/regolazione comporta la revoca irreversibile dell'autorizzazione).

### Conclusioni

Dall'inizio delle attività di controllo, il CREA, in collaborazione con le amministrazioni di Umbria e Campania, ha svolto un totale di 38 controlli di secondo livello. Di questi, 25 sono stati realizzati in Campania, che dispone attualmente di una rete di 13 centri regionali ed ha cominciato i controlli di secondo livello nel 2011. In Umbria, dove operano 5 centri regionali, i controlli svolti sono stati 13, a partire dal 2013. Ovviamente



Apposizione del bollino adesivo sull'irroratrice controllata positivamente, fase conclusiva delle operazioni di verifica

te il numero dei controlli a ciascun centro ha risentito del volume di lavoro e dell'anzianità del centro. Ad esempio, il primo centro autorizzato in Campania, operante dal 2009 e che ha finora effettuato circa 2000 controlli, è stato sottoposto a controllo quattro volte.

I controlli di secondo livello finora svolti hanno evidenziato un generale grado di efficienza e capacità del lavoro svolto da parte dei centri regionali autorizzati.

La maggior parte delle osservazioni sono state registrate nell'area del mantenimento e trasmissione dei documenti ufficiali, inclusi ritardi nei tempi di trasmissione, la mancanza di una corretta conservazione delle copie digitali dei documenti e la mancanza di un registro per i bollini adesivi.

In alcuni casi, sono stati registrati errori nella

numerazione assegnata (numero identificativo del controllo). In un solo caso si è verificata la mancata partecipazione del tecnico abilitato al corso di aggiornamento.

In altri casi, si sono rilevati errori (non gravi) nell'applicazione della metodologia controllo che hanno portato alla scorretta compilazione del rapporto di prova. In un caso, si constatò la non funzionalità del manometro di precisione per il controllo del manometro dell'irroratrice con conseguente sospensione dell'attività del centro.

In seguito, una volta constatato che il manometro difettoso fu riparato, il centro venne autorizzato a riprendere la sua attività. A volte si è verificata la mancata apposizione del numero identificativo a macchine non dotate di numero di telaio (numero di serie).

La procedura adottata ha evidenziato alcuni punti deboli in merito al controllo ex-post di una macchina già controllata. Infatti, in questo caso è molto difficile assegnare la responsabilità di una non conformità nell'applicazione della procedura di controllo, poiché è trascorso del tempo dall'ispezione e, nel frattempo, il proprietario potrebbe aver cambiato o sostituito (o

danneggiato) parti e componenti dell'irroratrice. Per questo motivo l'ispezione di secondo livello di una macchina già controllata si limita ad alcuni semplici punti, aventi principalmente lo scopo di dimostrare che l'irroratrice controllata era esattamente la stessa.

Anche nel caso dei test di funzionalità dei manometri rimangono alcuni dubbi. In effetti, la verifica funzionale non può portare al rilascio di un certificato di calibrazione e questo controllo potrebbe essere un punto controverso.

In conclusione, il sistema adottato sembra essere idoneo a fornire un'ispezione completa alle officine autorizzate. Tuttavia, è richiesto un livello più elevato di omogeneizzazione delle procedure per raggiungere un livello di controlli simile in tutte le Regioni italiane.

## MONITORAGGIO DEI VOLUMI IMPIEGATI E REGOLAZIONE DELLE ATTREZZATURE IN SARDEGNA

Salvatore Aresu\*

*WebGis Laore è il Sistema informativo geografico on line  
che nasce come portale cartografico al servizio dell'assistenza tecnica*

Laore Sardegna, l'agenzia per l'attuazione dei programmi regionali per lo sviluppo rurale in campo agricolo, tra le sue attività svolge numerose azioni di supporto tecnico alle imprese, in linea con le normative e l'agricoltura sostenibile. In questo contesto, l'Agenzia ha avviato un progetto innovativo per il monitoraggio dei volumi d'acqua e delle dosi di prodotti fitosanitari distribuiti nella difesa delle colture agricole per le principali colture della Sardegna.

Generalmente, per la difesa fitosanitaria delle colture le imprese agricole utilizzano dei criteri per determinare il dosaggio dei prodotti fitosanitari basati sulla concentrazione della soluzione (quantità/quintale d'acqua) oppure riferiti alla superficie da trattare (quantità/ettaro). Nel primo caso, la dose per concentrazione semplifica ed uniforma le diverse colture e i vari sistemi di allevamento, senza tener conto dei volumi di irrorazione precisi e calcolati per le singole realtà; nel secondo caso invece la superficie da trattare consente di adeguare la quantità di prodotto secondo i parametri operativi della coltura, come le dimensioni della chioma e lo stadio vegetativo. La regolazione delle attrezzature



Cartina idrosensibile per la verifica dell'efficacia dell'irrorazione

utilizzate per l'irrorazione consente di adattare il volume di miscela fitosanitaria alle specifiche tipologie colturali, tenendo conto delle informazioni riportate nelle etichette

dei prodotti fitosanitari. Ogni qual volta cambiano le condizioni operative dell'irroratrice o quelle vegetative del bersaglio, è opportuno ripetere la regolazione dell'attrezzatura impiegata per l'irrorazione. A questo scopo è necessario sviluppare le informazioni e le conoscenze necessarie per favorire un'agricoltura di precisione nella difesa fitosanitaria e potenziare i processi decisionali delle imprese agricole per migliorare le buone pratiche in campo.

Il lavoro di monitoraggio dei volumi di miscela fitosanitaria nel territorio regionale consente di conoscere le dinamiche di impiego dei volumi e delle dosi e avere una proiezione regionale delle modalità d'impiego delle quantità irrorate nelle specifiche tipologie colturali e nelle diverse fasi di sviluppo.

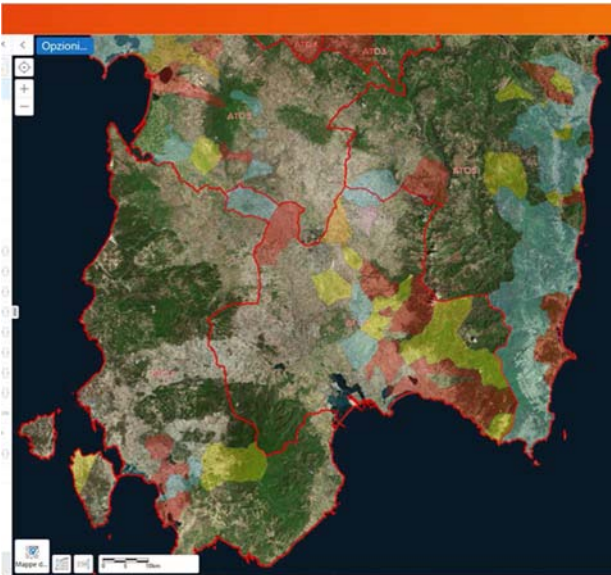
Per conoscere i dati sui volumi si è reso necessario utilizzare gli strumenti informatici in uso all'Agenzia Laore tra cui IRRORASAR, il software gestionale sviluppato in collaborazione con la Regione Marche per i Centri prova autorizzati incaricati dalla Regione Sardegna al controllo funzionale e alla regolazione delle macchine irroratrici. I dati ottenuti dalla consultazione di IRRORASAR vengono inserite nella piattaforma cartografica WEBGIS LAORE, uno strumento in cui trovano applicazione numerose attività del Servizio Sostenibilità delle attività agricole per la divulgazione dei dati informativi sul territorio agricolo.

Il WebGis Laore è un Sistema Informativo Geografico sul Web (WebGis) che nasce come portale cartografico al servizio dell'assistenza tecnica in agricoltura per l'elaborazione di informazioni geografiche e ambientali del territorio su cui si opera. È uno strumento operativo applicato che assume valore di ausilio, sia nel lavoro in campo che nell'attività organizzativa. La piattaforma utilizza l'applicativo GeoCortex di Latitude Geographics Group Ltd e

(Continua a pagina 41)

\*Agenzia Regionale Laore Sardegna  
Salvatore.aresu@laore.it.





Rappresentazione grafica dei volumi utilizzati su varie colture georeferenziate

permette la facile visualizzazione e l'interrogazione delle mappe attraverso i dati georeferenziati.

I dati inseriti consentono di ottenere una serie di informazioni per conoscere l'entità dei volumi e le modalità d'uso degli agrofarmaci, nonché gli aspetti tecnico operativi adottati nella distribuzione geolocalizzata dei volumi, suddivisi fra le diverse colture e i 377 comuni del territorio regionale.

Uno degli obiettivi che si intende raggiungere è la riduzione del 20% dei volumi attualmente impiegati, attraverso l'elaborazione dettagliata di una "mappatura dei volumi irrorati" con l'ausilio del registro dei trattamenti in uso nelle aziende agricole.

L'attrezzatura irrorante nelle applicazioni fitosanitarie è un elemento chiave e ha un'enorme influenza sul risultato finale dei volumi distribuiti e il risultato atteso nella difesa delle colture.

È essenziale educare l'agricoltore sui benefici della regolazione delle attrezzature attraverso la corretta distribuzione degli ugelli e in generale di tutti gli aspetti legati al funzionamento perfetto delle irroratrici.

Per un uso adeguato e razionale dei prodotti fitosanitari nelle colture tridimensionali, come nel caso specifico della viticoltura regionale, si farà ricorso ai progressi raggiunti all'interno del gruppo europeo "Dose Expression" con i nuovi modelli per l'espressione della dose di prodotto fitosanitario (e volume d'acqua) che in questo tipo di colture hanno portato alla conclusione di interessanti alternative come l'LWA ( Leaf Wall Area) o il TRV (Tree Row Volume). In tale direzione sono cominciate alcune campagne di informazione sui benefici del buon funzionamento delle attrezzature, con particolare

attenzione ai benefici economici a vantaggio dell'impresa. Sono in programma numerose azioni di informazione in campo con incontri formativi sulla migliore scelta degli ugelli e una corretta manutenzione degli stessi in base alla irroratrice e alla forma di allevamento della coltura. "Vedere per credere": l'esperienza in campo prevista nel programma regionale sul miglioramento dell'applicazione dei prodotti fitosanitari ha dimostrato un grado di interesse adeguato da parte delle imprese con l'opportunità di dar vita ad "aziende pilota" in cui svolgere le migliori esperienze tecniche necessarie. Nel corso dei seminari tecnici gli argomenti vengono trattati con estrema cura in sessioni teorico-pratiche, rivolte ad addetti tecnici e consulenti o direttamente agli operatori agricoli.

La proposta formativa tende ad approfondire tutti gli aspetti relativi alle nuove metodologie sull'uso delle diverse attrezzature utilizzate per l'irrorazione con criteri di calcolo della vegetazione e il confronto con le attuali raccomandazioni previste nelle etichette dei prodotti fitosanitari.

In ausilio alle tecniche di distribuzione dei pro-



Giornata dimostrativa in campo

dotti fitosanitari intervengono le nuove tecnologie informatiche e analogiche, tra queste (sensori, applicazioni variabili basata su mappe, supporti di calcolo, app, ecc).

La modalità di distribuzione degli agrofarmaci resta un argomento di assoluta rilevanza in Europa, e in tempi brevi porterà al cambiamento di fondamentali raccomandazioni contenute nelle etichette dei prodotti per la difesa delle colture. L'avvio recente (maggio 2018) del progetto INNOSETA (Thematic Networks, H2020) rappresenta una buona opportunità per dimostrare "in situ" i benefici di una formazione adeguata e l'uso di nuove tecnologie per fornire agli operatori agricoli gli strumenti e le soluzioni in grado di garantire una maggiore diffusione dell'innovazione nel campo dei trattamenti fitosanitari.

## Basilicando

### LA "RETE ITA SENZA FRONTIERE" A CONFRONTO A MATERA SUI NUOVI PROGRAMMI DIDATTICO-FORMATIVI

Filippo Radogna\*

"Rete Ita Senza Frontiere", network che accomuna gli Istituti tecnici e professionali agrari italiani, ha promosso il 3 e il 4 giugno a Matera un incontro nazionale a cui hanno preso parte dirigenti scolastici, docenti e tecnici degli Itas di Matera, Marconia, dell'Ipa di Garaguso oltre a quelli di Ferrara, Rieti, Viterbo, Massafra, Caltagirone e Larino. Nelle due giornate sono stati discussi una serie di progetti didattici sull'istruzione agraria.

Il giorno 3, a Casa Cava, sono intervenuti il presidente di Rete Ita, **Paola Adami**, il dirigente scolastico dell'Itas di Matera, **Gianluigi Maraglino**, il consigliere regionale **Luca Braia**, il docente **Alessandro Zannoni** e il presidente di Agia-Cia Basilicata **Rudy Marranchelli**. Nelle relazioni ci si è soffermati sulla necessità di realizzare progetti innovativi tra Enti locali e istituti agrari. Tra questi si



è discusso sulla figura del manutentore del verde e sulla possibilità di istituire un corso specialistico presso l'Itas di Matera.

Nella seconda giornata, tenuta all'Istituto agrario "G. Briganti", i temi hanno riguardato l'educazione alla legalità e il ruolo delle istituzioni scolastiche nello sviluppo della multifunzionalità.

Hanno relazionato il comandante della polizia provinciale di Viterbo, **Valentino Gasparri**, il quale ha fatto riferimento alle azioni di contrasto alle agromafie e alle illegalità diffuse nel comparto agroalimentare. Il presidente dell'Ordine dei dottori agronomi e forestali della provincia di Matera, **Carminine Cocca**, ha tenuto, infine, una lezione sulle aziende agricole multifunzionali e sull'esigenza di formare professionisti che abbiano una preparazione adeguata ad affrontare le sfide dell'innovazione nel settore primario.

#### DALL'IPA DI SANT'ARCANGELO TRENTA NUOVI ASSAGGIATORI DI OLI EXTRAVERGINI D'OLIVA

Sono trenta gli studenti delle quinte classi dell'Ipa di Sant'Arcangelo che la Regione Basilicata e l'Alsia hanno formato quali assaggiatori di oli extravergini d'oliva. Gli allievi hanno acquisito l'idoneità per l'iscrizione nell'elenco nazionale dei tecnici e degli esperti di olio vergine ed extravergine d'oliva, attraverso venti lezioni teoriche e pratiche avviate a gennaio e tenute nella sede dell'Alsia-Crma dell'Azienda agricola "Pantanello" di Metaponto. Il corso è stato coordinato dal capo panel della Regione Basilicata, **Stefania**

**D'Alessandro** e dal ricercatore dell'Alsia-Crma, **Giovanni Lacertosa**. Durante le lezioni sono stati spiegati i principi agronomici relativi alla olivicoltura con particolare riferimento al germoplasma lucano, la trasformazione e la conservazione degli oli d'oliva, le peculiarità chimiche e fisiche e le normative comunitarie del comparto. "Gli allievi - *ha fatto* presente Stefania D'Alessandro - secondo quanto previsto dall'articolo 4 del decreto ministeriale 18/6/2014 e dal regolamento comunitario 2568/91, hanno acquisito le

competenze per riconoscere pregi e difetti degli oli d'oliva, le differenti tipologie e l'utilizzo delle schede di valutazione merceologica col panel test. Gli esami organolettici sono stati effettuati nel modernissimo laboratorio analisi sensoriali della Metapontum Agrobios costituito da otto postazioni". Il corso con l'Ipa di Sant'Arcangelo ha fatto seguito a quelli già tenuti all'Istituto professionale di Genzano di Lucania e all'Istituto tecnico agrario di Marconia di Pisticci.

Fi.Ra

\*Dipartimento Politiche Agricole e Forestali - Regione Basilicata  
filippo.radogna@regione.basilicata.it - 0835.284269

## Appuntamenti ed Eventi

### IN BASILICATA

#### **Territorio e sviluppo sostenibile La cooperazione e le ricchezze naturali della regione**



**Seminario tecnico, 10 luglio ore 18. 00  
Sala Brancati, Lauria Inferiore (PZ)**

L'incontro è promosso dalla Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM)  
in collaborazione con il Comune di Lauria, l'Alsia e Evra

*Per info: Domenico Cerbino, cell. 340 098 1678  
email: domenico.cerbino@alsia.it*

#### **"E' possibile introdurre la coltivazione delle piante officinali a Castelsaraceno?"**

**Incontro tecnico, 19 luglio ore 16.00  
Sala consiliare Comune di Castelsaraceno (PZ)**

L'incontro è organizzato dall'associazione Borgo Fiorito 19 e il Comune di Castelsaraceno  
in collaborazione con Alsia e Evra

*Per info: Domenico Cerbino, cell. 340 098 1678 - email: domenico.cerbino@alsia.it*



#### **La coltivazione dello zafferano in Basilicata valutazioni produttive e problematiche commerciali**

**Seminario tecnico, 25 luglio ore 9.30  
Azienda Sperimentale Dimostrativa ALSIA "Pollino"  
C.da Incoronata - Rotonda (PZ)**

Il seminario è organizzato da ALSIA

*Per info: Pietro Zienna, cell. 334 639 6248 -  
email: pietro.zienna@alsia.it*



## Appuntamenti ed Eventi

### IN BASILICATA

#### LA GESTIONE DEI PRODOTTI REFLUI DEL TRATTAMENTO FITOIATRICO

**Seminario tecnico,  
Martedì 23 luglio, ore 16.00  
Sala convegni CRM AGROBIOS, Az. "Pantanello" ALSIA  
S.S. 106 Km 448 - Metaponto (MT)**

La corretta gestione dei reflui del trattamento fitoiatrico è un punto chiave per la riduzione del rischio di inquinamento puntiforme da prodotti fitosanitari.

Una forma di inquinamento dell'ambiente e delle falde acquifere a cui il Metapontino è particolarmente esposto, considerando la diffusione di piccole aziende dove l'abitazione è a ridosso dell'area di preparazione delle miscele fitoiatriche e di lavaggio delle irroratrici.

Nel seminario saranno affrontati i diversi aspetti dell'inquinamento puntiforme da prodotti fitosanitari e presentato il nuovo sistema aziendale RemDry per la corretta gestione delle acque di lavaggio interno ed esterno dell'irroratrice, concesso installato presso l'AASD "Pantanello" di Metaponto.



a cura di  
dott. Arturo Caponero, responsabile Servizi Fitosanitari, ALSIA  
dott.ssa Annamaria Contesini, Syngenta

Per i dottori Agronomi dottori Forestali regolarmente iscritti  
saranno riconosciuti CFP secondo il reg. Conaf 3/2013

## La gestione sostenibile dei prodotti fitosanitari

### IL SERVIZIO DI DIFESA INTEGRATA (SEDI)

Il SeDI dell'Alsia gestisce Servizi specialistici nel settore della difesa fitosanitaria a livello regionale per la divulgazione delle tecniche di agricoltura integrata e biologica, al fine dell'applicazione della Buona pratica agricola e della Sostenibilità ambientale in agricoltura.

Tra i Servizi del SeDI, per la gestione fitosanitaria delle colture, rientrano il "Servizio regionale di controllo e taratura delle irroratrici", la "Rete di Monitoraggio fitosanitaria e agrofienologica", la redazione periodica del "Consiglio alla difesa", la gestione di "Sistemi di supporto alle decisioni" basati su modelli previsionali, la Sperimentazione di prodotti e tecniche innovative, la Divulgazione.

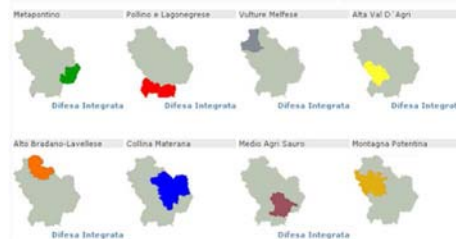
Il SeDI opera mediante fitopatologi e tecnici specializzati che lavorano in rete presso alcune delle Aziende agricole sperimentali dell'Alsia.

### I BOLLETTINI FITOSANITARI

I "Bollettini fitosanitari" per aree regionali sono redatti a cura del SeDI e delle Az. Sperimentali e Divulgative dell'Alsia, con la collaborazione aperta ai tecnici pubblici e privati che operano nel settore fitosanitario in Basilicata.

I Bollettini hanno la finalità di supportare le aziende agricole nell'applicazione della Difesa Integrata, ai sensi del D.Lgs. 150/2012, e fanno riferimento ai "Disciplinari di Produzione Integrata della Regione Basilicata", vincolanti per le aziende che hanno aderito alle Misure agroambientali del Programma di Sviluppo Rurale (PSR).

Aree della Basilicata attualmente interessate dalla redazione dei "Bollettini fitosanitari"



I Bollettini fitosanitari sono consultabili e scaricabili sul portale [www.alsia.it](http://www.alsia.it) (pagina <http://www.alsia.it/opencms/opencms/Servizio/Bollettini/Fito/>).

Per l'invio gratuito online dei Bollettini e di **Agrifoglio** è necessario registrarsi seguendo le indicazioni riportate all'indirizzo <https://difesaintegratabasilicata.jimdo.com/notiziario-regionale-di-agricoltura-sostenibile/>

## Agrifoglio

"Alsia Basilicata" è su:

Periodico dell'Alsia  
Reg. Tribunale di Matera  
n. 222 del 24-26/03/2004

Via Annunziatella, 64 - 75100 Matera  
[arturo.caponero@alsia.it](mailto:arturo.caponero@alsia.it)  
Tel. 0835.244403 — 339.4082761  
[www.alsia.it](http://www.alsia.it)

DIRETTORE RESPONSABILE  
Sergio Gallo  
[sergio.gallo@alsia.it](mailto:sergio.gallo@alsia.it)

#### GRUPPO DI REDAZIONE

Caporedattore  
Arturo Caponero

Redattori  
ALSIA  
Antonio Buccoliero  
Nicola Liuzzi  
Maria Assunta Lombardi  
FPA Roma  
Margherita Agata  
Antonella Ciervo

#### HANNO COLLABORATO A QUESTO NUMERO

Salvatore Aresu	Pasquale Falzarano
Cristiano Baldoïn	Roberto Limongelli
Marcello Biocca	Filippo Radogna
Roberto Bulzoni	Agostino Santomauro
Domenico Cerbino	Emanuele Scalcione
Paola D'Antonio	Angelo Zannotti
Pietro Dichio	Pietro Zienna
Giuseppe Fabrizio	

*I testi possono essere riprodotti citando la fonte*

**Agrifoglio** è pubblicato on line sul sito <http://www.alsia.it/opencms/opencms/AlsiaLibrary/agrifoglio.html>  
Chi ritiene di avere un contributo originale per questa rivista, in linea con i suoi scopi, può proporlo alla redazione per la pubblicazione gratuita. Saremo lieti di considerarlo. email: [sergio.gallo@alsia.it](mailto:sergio.gallo@alsia.it)