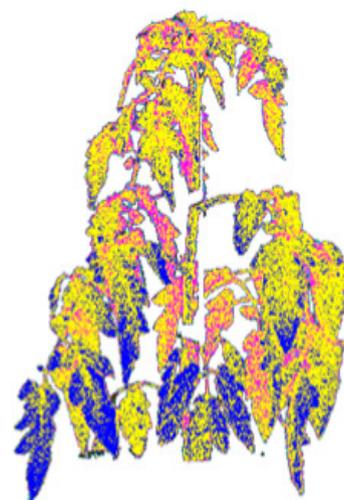


Agrifoglio n. 55

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

Il clima è davvero impazzito? E' il clima che annienta l'uomo, che si impadronisce di lembi di terra e li trasforma, mentre ne libera altri dalla morsa del gelo o della siccità? Oppure è l'uomo che modifica i tratti essenziali del clima, che ne induce trasformazioni profonde che solo successivamente si ripercuotono sugli ecosistemi, prosciugano i fiumi, allagano le pianure, inibiscono e distruggono i raccolti?

Che dietro a tutto questo ci sia la mano degli dei, che scatenano calamità nefaste come suggestivamente ritenuto un tempo, o dell'uomo, come è stato dimostrato negli ultimi decenni, i cambiamenti climatici sono un fatto, così come gli stress ambientali - specie quello idrico - che riducono la produttività dei raccolti e le rese in agricoltura anche del 70%.

Con l'incremento previsto per la popolazione mondiale, entro 30 o 40 anni miliardi di persone potrebbero essere in pericolo per la scarsità d'acqua. Mentre si cerca ancora affannosamente un accordo globale sul clima, soprattutto per le emissioni dei gas serra, la scienza tenta allora di limitare in qualche modo i danni, e studia le strategie di risposta di alcune piante di importanza agraria agli stress idrici. Chiusura degli stomi e fotosintesi, per esempio, vengono misurate con attenzione crescente, per valutare lo stato fisiologico delle piante, e si lavora su specie e genotipo.

E' una battaglia contro il tempo, e per questo servono metodi di misurazione rapidi e affidabili. Potrà non piacerci, ma in ballo c'è il nostro futuro e quello dei nostri figli.

In questo numero

- 2 COMMENTO CLIMATICO di dicembre
di E. Scalcione e P. Dichio
- 3 BIOLOGICA - Il mercato "biologico" si espande anche al Sud Italia
di G. Mele
- 5 BIODIVERSITA' - La "Composta" nella tradizione lucana
di M. Campana
- 6 FERTIRRIGAZIONE - La cultura della fertirrigazione... e la fertirrigazione delle colture
di S. Fritegotto
- 9 ORTICOLTURA - La coltivazione del peperone in successione a fragola in ambiente protetto
di A. Buccoliero
- 12 FRUTTICOLTURA - Le innovazioni varietali per le nettarine in Basilicata
di C. Mennone
- 14 DIFESA INTEGRATA - Il "Tumore batterico" delle drupacee: unica arma, la prevenzione
di A. Caponero
- 17 GLI ALIENI - Gli "alieni" non sono solo gli extraterrestri
di A. Caponero
- 18 Il coleottero *Aromia bungii*: una seria minaccia per i Prunus coltivati e spontanei
di R. Griffo et al.
- 21 ZOOTECNICA - Viaggio studio presso allevamenti di Razze Suine Autoctone Italiane Italia
di F. Vizzielli
- 24 MACCHINE AGRICOLE - La "revisione" delle trattrici e delle macchine agricole
di S. Pascuzzi e A. S. Anifantis
- 26 **Focus STRESS IDRICO**
Stress idrico delle piante: metodi di misurazione e soluzioni innovative
di A. Petrozza et al.
- 30 PUNTO PAC - Per la condizionalità è ancora necessaria tanta semplificazione
di N. Liuzzi
- 33 REGIONANDO - notizie dalla Regione Basilicata
- 34 I QUADERNI DELL'ALSIA - Le antiche varietà di patata del Pollino
- 35 GESTIONE SOSTENIBILE DEI PRODOTTI FITOSANITARI

Biodiversità

ANALISI CLIMATICA DI DICEMBRE

Emanuele Scalcione e Pietro Dichio*

La persistenza di un campo di alta pressione sull'Europa mediterranea ha protetto l'Italia dall'arrivo delle perturbazioni sia Atlantiche sia Balcaniche e, quindi, per buona parte del periodo abbiamo avuto un tempo stabile con clima mite, a tratti primaverile, e senza precipitazioni importanti.

Infatti, non sono state registrate ondate di aria fredda degne di nota ma solo brinate

notturme che ci hanno fatto ricordare che siamo in inverno. La temperatura media è stata in linea con i valori stagionali con solo due brevi periodi di freddo a metà e fine mese (complessivamente 6/8 giorni), anzi molto spesso la temperatura diurna ha raggiunto i 15°C in molte località interne a quote collinari, con scarti dalla media fino a +4°C.

Da una prima analisi statistica, il mese di dicembre 2015, secondo l'Osservatorio Geofisico dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, è il terzo più caldo degli ultimi due secoli, seguito dal dicembre 2014. Nel complesso, il 2015, con una temperatura di 16.1°C, è risultato il secondo anno più caldo di sempre, dopo il 2014 in cui la temperatura media fu di 16.3°C.

A peggiorare il quadro climatico di questo inizio inverno è stato novembre che è stato particolarmente caldo e con un'anomalia termica a livello nazionale di +2,5°C (fonte Coldiretti) e, soprattutto, poco piovoso: in Basilicata le piogge sono state complessivamente -50% rispetto alla media mensile.

La situazione è divenuta ancora più preoccupante in dicembre perché sia a livello regionale che nazionale è stato registrato -91% di pioggia, compreso nel Lagonegrese che è notoriamente tra le zone più piovose d'Italia.

L'assenza di precipitazioni sta causando una preoccupazione diffusa per lo stato dei principali bacini idrici e per le scarse riserve idriche dei terreni. Inoltre sta mancando la neve che rappresenta una importante scorta per alimentare le falde. Le condizioni climatiche hanno reso necessario nella

fascia jonica alcuni interventi irrigui sia sulle ortive sia sui cereali. Per fortuna, negli ultimi giorni del mese e nella prima parte di gennaio abbiamo avuto l'arrivo di aria più fredda e alcuni giorni di pioggia che momentaneamente ha ridotto il livello di siccità, che comunque rimane sempre elevato considerata la stagionalità dei fenomeni.

Un altro indice agrometeorologico molto importante

per la frutticoltura è il soddisfacimento del fabbisogno in freddo, che anche quest'anno a causa del clima mite, sta preoccupando i frutticoltori del Metapontino. Giacché in bibliografia è specificato che il conteggio deve cominciare dalla caduta delle foglie, e l'ondata di aria fredda che ha determinato

Qualche preoccupazione tra gli agricoltori (condivisibile) per le scarse precipitazioni e un moderato soddisfacimento del fabbisogno in freddo a fine 2015



La diga di Senise, il maggior invaso della Basilicata

la loro caduta nel Metapontino si è avuta solo verso il 20 novembre, si ritiene opportuno iniziare il calcolo dal 23 novembre.

Dai valori cumulati, al 10 di gennaio sono state cumulate mediamente 340 ore di freddo (metodo Weinberger) e 655 unità di freddo (metodo Utah). I dettagli per sito di monitoraggio sono consultabili sul portale al seguente link (www.ssabasilicata.it/Novita/novita_0222.html).

Maggiori dettagli sono contenuti nei bollettini agrometeorologici zionali pubblicati sul canale "Agrometeorologia" del sito www.ssabasilicata.it.

*ALSIA — Regione Basilicata
emanuele.scalcione@alsia.it, 0835.244365

Agricoltura Biologica

IL MERCATO “BIOLOGICO” SI ESPANDE ANCHE AL SUD ITALIA

Giuseppe Mele*

I segni del cambiamento nelle scelte dei consumatori si rilevano anche nel sud dell'Italia, dove si concentra la produzione biologica, soprattutto ortofrutticola, sino ad ora destinata esclusivamente all'esportazione e non al consumo in loco

Nonostante la perdurante crisi economica, tanto grave da incidere anche sulla domanda dei beni agroalimentari ritenuti più “voluttuosi”, quali la frutta e le carni, il consumo dei prodotti biologici continua a crescere sia in Italia che nel resto del mondo. L'incremento non riguarda solo gli agroalimentari ma si registra per tutti quei prodotti, beni o servizi, che vengono proposti ai consumatori come rispettosi dell'ambiente, dei lavoratori, delle popolazioni locali, in tutti gli ambiti produttivi: la cosmetica, l'abbigliamento, l'edilizia, il turismo, l'artigianato, la produzione energetica, ecc.

Una crescita, secondo le diverse agenzie che svolgono indagini di mercato, a volte più lenta e non sempre a due cifre ma sempre con il segno positivo da oltre un decennio. Si riscontra che l'ambiente e la sua tutela condizionano le scelte di acquisto del consumatore, che diventa sempre più attento non tanto o solamente alla sua salute o a quella dei propri figli, come avveniva sino a pochi anni fa dove gli aspetti salutistici ed edonistici erano predominanti, e richiede anche tutele più estese ai territori e alle collettività. . Oggi il consumatore è interessato sempre di più a conoscere il processo produttivo, ovvero come, in che modo, in quale contesto ambientale e sociale un prodotto viene



Cassetta di frutta e verdura biologiche, pronta per la consegna a domicilio, in un circuito di “filiera corta”

ottenuto, distribuito e consumato; diventano sempre più importanti anche le conseguenze della produzione, ovvero cosa accade nel territorio di produzione e la distanza tra questo ed il luogo di consumo. Un'altra componente che assume rilevanza crescente nelle scelte del consumatore è il “fine vita” del prodotto acquistato, ovvero quando il bene non ha più utilità per il detentore e diventa un rifiuto da gestire. In sintesi potremmo dire che il consumatore moderno è sempre più interessato, inconsciamente, alla “valutazione del Ciclo di Vita” dei prodotti (in inglese: *Life Cycle*

Assessment, conosciuta anche con la sigla LCA). Il metodo valuta le diverse interazioni che un prodotto o un servizio ha con l'ambiente, considerando il suo intero ciclo di vita, che include le fasi di produzione (quindi anche estrazione e produzione delle materie prime), produzione, distribuzione, uso (quindi anche riuso e manutenzione), riciclaggio e dismissione finale. Da alcuni anni si sta applicando anche all'agroalimentare, in particolare all'ortofrutta e alla carne, per il calcolo, ad esempio, dell'impronta del carbonio (bilancio della CO₂ per unità di prodotto che arriva sulle nostre tavole).

Questa “voglia di sostenibilità” dei cittadini-

(Continua a pagina 4)

*ALSIA - Regione Basilicata
giuseppe.mele@alsia.it, 0835.244421

consumatori viene confermata anche da una recente indagine su un campione di aziende e consumatori italiani, curata dalla startup EcoSost in occasione della COP21 di Parigi, il summit sul clima svoltosi nel dicembre scorso. I risultati mostrano come il tema della sostenibilità sia fortemente percepito, soprattutto nelle città del Nord, anche se 4 italiani su 10 non sanno cosa fare per rendere più sostenibile il proprio stile di vita.

Vi sono però segnali che questa "voglia di sostenibilità" sia arrivata e sia in crescita anche al Sud.

Infatti resistono, anzi aumentano, i punti vendita aziendali e specializzati, i gruppi di acquisto ed i mercatini biologici in Basilicata e soprattutto in Puglia. A Taranto, città nota per le tristi vicende ambientali e forse per questo diventata più recettiva ai prodotti biologici, già da alcuni anni opera un supermercato specializzato bio e sono sempre più frequenti i mercatini, ai quali partecipano anche agricoltori biologici del Metapontino.



Un altro segnale può essere letto nell'avvio di un servizio di consegna a domicilio, o in appositi punti di raccolta, di una

cassetta di frutta e verdure biologiche. L'11 dicembre scorso è stato presentato, a Ginosa, il progetto "JonicaBioExpress", un servizio la cui fruizione è estremamente semplificata. Basta collegarsi al sito www.opjonica.it o www.bioexpress.it o chiamare

un numero verde e compilare una scheda per prenotare la propria bio-cassetta. Gli ordini successivi sono ancora più facili. Sino a due giorni prima della consegna l'utente può variane la composizione.

Il progetto, mette insieme l'esperienza nella produzione biologica della Organizzazione di Produttori (OP) *Jonica* con l'esperienza di distribuzione a domicilio ed il software di BioExpress (una cooperativa di produttori altoatesini che si occupa da quindici anni della consegna di prodotti biologici a domicilio, spaziando con successo dalle Alpi alla Lombardia, dal Veneto a Roma).

L'OP *Jonica* è una Organizzazione di 35 produttori, con aziende situate principalmente nei Comuni di Ginosa, Castellaneta e Bernalda. La sede operativa è in territorio lucano, nella pianura tra Bernalda e Montescaglioso. Nel 2011 l'OP ha fatto la scelta di specializzarsi e valorizzare esclusivamente le produzioni biologiche degli associati.

La scelta del bio, probabilmente dettata dalle esperienze commerciali sino ad allora realizzate prevalentemente in Germania e nel Nord Europa, è risultata vincente. Adesso si guarda anche al mercato locale, sia con questo nuovo progetto sia con la preannunciata apertura di un punto vendita presso la sede operativa.

Sino ad ora il Mezzogiorno e le isole sono state riferimento solo per la produzione mentre il consumo avveniva nei ricchi mercati del nord dell'Italia e dell'Europa. Adesso i tempi sembrano essere maturi per una distribuzione locale, economicamente sostenibile, di prodotti biologici.



Filiera corta, rapido confezionamento e trasporto a basso impatto assicurano la freschezza dei prodotti bio e la loro sostenibilità ambientale

Biodiversità

LA "COMPOSTA" NELLA TRADIZIONE LUCANA

Mario Campana*

Forse non tutti sanno che nell'area dell'Alta Val d'Agri era consuetudine realizzare, con alcuni prodotti dell'orto, la "composta". Essa consisteva nella immersione in aceto dei peperoni più carnosi (tra cui alcune varietà locali dette "popaccelle"), delle cipolle intere, dei pomodori acerbi e dei cetriolini.

I contenitori erano tipicamente di "creta", cioè di terracotta, e tra questi i più utilizzati erano le "pranne" e i "vasetti", o piccole damigiane di vetro a collo largo.

Realizzare la composta era un modo per conservare le produzioni eccedenti da utilizzare per grandi occasioni o anche in periodi di magra. Alcuni utilizzavano anche le mele, quelle più dure, le pere e le cotogne. La *composta*, una volta lavata in acqua corrente, e quindi allontanato l'eccesso di aceto, veniva poi consumata in insalata o fritta e saltata in padella. L'utilizzo principale avveniva durante il pe-

Antichi modi di conservare frutti ed ortaggi contribuiscono a mantenere attiva la coltivazione di ecotipi e varietà locali

riodo natalizio o in occasione della mattanza del maiale. Veniva aggiunta alla "scannatora", ovvero a quella parte del collo del maiale grassa e frammista a sangue che soffritta dava origine a un piatto saporito e sostanzioso adatto al pesante lavoro di trasformazione della carne di maiale, per la produzione dei nostri buonissimi salumi: "zozicchi e soppressate".

In alcuni centri dell'Alta Val d'Agri solo alcune varietà di pera erano destinate alla composta. Quelle più utilizzate erano le "pere campanelle" che avevano la caratteristica di maturare ad agosto e di "ammezzire" quando mature. Venivano raccolte quando la buccia era di colore giallo e, ancora leggermente asprigne, immerse nell'aceto. L'utilizzo in cucina era semplice: private della loro buccia, tagliate a fettine e cosparse di zucchero o di miele, costituivano un'ottima insalata agrodolce. In altre località, nella composta si utilizzavano le "pere vernine" e le "mele tardogne"

che resistevano meglio alla forte azione dell'aceto. Le stesse pere, raccolte mature e tagliate a rondelle, venivano



Popaccelle ricce o costolute

leggermente bollite ed essiccate assieme alle mele e ai fichi locali. Le pere secche, denominate "carvarole", si utilizzavano anche per un infuso-decotto contro l'influenza e i malanni invernali a cui si aggiungeva l'erva piliegia".

Una tradizione dal sapore antico ma sicuramente da recuperare.

LE POPACCELLE

Le popaccelle costolute (da termine dialettale di "piccolo *popaccio*", piccolo peperone), dette anche "popaccelle ricce", sono peperoni di varietà locali molto richiesti dal mercato campano che li utilizza per le conserve tradizionali sia sott'olio che sott'aceto. La tradizione partenopea ne fa un largo uso sia per il consumo fresco (arrostate, saltate in padella, al forno, farcite) oppure conservate sott'aceto di vino rosso, come ingrediente "principe" per la tradizionale "insalata di rinforzo", tipico piatto delle feste natalizie.

Le popaccelle "lisce" sono invece molto richieste dai mercati ortofrutticoli di Lazio, Calabria e Sicilia per la loro buona conservabilità e molteplicità d'uso in cucina.

Attualmente se ne coltivano in Basilicata circa 20 ettari localizzati principalmente in Alta Val d'Agri. Le cultivar maggiormente utilizzate sono *Pritavit* e *Mattiz*.

*ALSIA - Regione Basilicata
mario.campana@alsia.it, 0835.244602

Fertirrigazione

LA CULTURA DELLA FERTIRRIGAZIONE... E LA FERTIRRIGAZIONE DELLE COLTURE

*Silvio Fritegotto**

La fertirrigazione è una tecnica che consente di distribuire i fertilizzanti assieme all'acqua di irrigazione. Questa tecnologia si è apprezzata maggiormente con la diffusione della microirrigazione e/o irrigazione a goccia, infatti si applica preferibilmente con l'irrigazione localizzata e anche con la subirrigazione.

Si può effettuare anche con altri sistemi irrigui, ma per una distribuzione migliore del fertilizzante si preferiscono i sistemi sopradetti. L'acqua migliora l'assorbimento dei fertilizzanti e al tempo stesso questi rendono più efficiente il consumo dell'acqua. In pratica la fertirrigazione realizza un effetto sinergico tra acqua e fertilizzazione.

Per un efficiente e razionale impiego della fertirrigazione sono importanti alcuni aspetti che è necessario conoscere:

- le esigenze nutrizionali (minerali e idriche) della coltura;
- la fertilità del terreno e/o del substrato;
- le caratteristiche chimiche dell'acqua d'irrigazione;
- a tecnica fertirrigua per poterla applicare in modo corretto e razionale.

Pro e contro della fertirrigazione

I principali vantaggi della fertirrigazione sono:

- migliore applicazione dei fertilizzanti, perché vengono distribuiti nell'area di terreno effettivamente esplorato dagli apparati radicali delle colture;

- miglior frazionamento degli apporti dei fertilizzanti contenenti azoto;
- minor impiego di manodopera per le operazioni di distribuzione del fertilizzante;

d) minor calpestamento del terreno per la distribuzione dei concimi, specialmente se l'operazione è meccanizzata;

e) possibilità d'intervento anche in quei momenti in cui la coltura non è accessibile ai mezzi meccanici per la distribuzione del fertilizzante.

I principali svantaggi sono:

- fertirrigazione si può applicare solo alle colture irrigue;
- necessità di un impianto d'irrigazione tecnologicamente più perfezionato e a volte più costoso;
- interventi di irrigazione non strettamente necessari, vengono effettuati al solo scopo di distribuire il fertilizzante.

*Concimare con l'irrigazione.
Una tecnica molto utile, non
sempre facile. Alcuni consigli per
usarla al meglio*



Coltura di carota su terreno sabbioso fertirrigata con ala gocciolante nell'area Pontina

Una corretta e razionale gestione della fertirrigazione consente, generalmente, di migliorare le rese rispetto alla concimazione tradizionale. Per esempio in una coltivazione di pomodoro da industria la resa è risultata maggiore dal 15 al 30% con la fertirrigazione rispetto alla concimazione tradizionale con irrigazione a pioggia.

Con la fertirrigazione l'apporto degli elementi nutritivi può essere inferiore rispetto alle dosi indicate per il pieno campo, perché la distribuzione viene frazionata, localizzata e mirata nello specifico volume di terreno dove si concentrano la maggior parte delle radici, e di conseguenza gli apporti fertirrigui sono più efficienti.

(Continua a pagina 7)

*Agronomo consulente
www.fritegotto.it

Valori minimi, medi e massimi dei principali parametri per classificare le diverse qualità di acque irrigue

	Valori minimi		Valori medi		Valori massimi	
EC mS/cm	< 0,5		> 0,5 ; < 1,5		> 1,5	
Parametro	mg/l	mmoli/l	mg/l	mmoli/l	mg/l	mmoli/l
Calcio Ca ⁺⁺	< 40	< 1,00	> 40 ; < 80	> 1,0 ; < 2,0	> 80	> 2,0
Magnesio Mg ⁺⁺	< 12	< 0,5	> 12 ; < 24	> 0,5 ; < 1,0	> 24	> 1,0
Sodio Na ⁺	< 23	< 1,0	> 23 ; < 46	> 1,0 ; < 2,0	> 46	> 2,0
Bicarbonati HCO ₃ ⁻	< 61	< 1,0	> 61 ; < 244	> 1,0 ; < 4,0	> 244	> 4,0
Cloruri Cl ⁻	< 18	< 0,5	> 18 ; < 35	> 0,5 ; < 1,0	> 35	> 1,0
Solfati SO ₄ ⁻⁻	< 48	< 0,5	> 48 ; < 96	> 0,5 ; < 1,0	> 96	> 1,0

Con questa tecnica le perdite di nutrienti per lisciviazione sono minori. In molti disciplinari di produzione integrata viene, in effetti, raccomandata una riduzione di circa 20-30% degli elementi

delle radici e l'umidità del terreno al momento dell'irrigazione.

Nel caso d'irrigazione a goccia è opportuno adottare turni irrigui molto stretti. Nei terreni sabbiosi, a volte le colture necessitano di più turni irrigui giornalieri, in considerazione delle perdite di acqua per evapotraspirazione e per la bassa capacità degli stessi di trattenere l'acqua. Nei terreni argillosi occorre adottare turni irrigui più lunghi per evitare fenomeni di asfissia.



Moderno banco di fertirrigazione per la distribuzione e gestione delle soluzioni fertirrigue in un'azienda del Metapontino

fertilizzanti rispetto alle quantità indicate per il pieno campo. In una prova effettuata in serra su peperone con dosi di azoto variabili fra 0 e 350 kg/ha, la resa maggiore è stata ottenuta con 150 kg/ha distribuiti in fertirrigazione.

Per prevenire fenomeni di inquinamento per dilavamento è però opportuno che la tecnica irrigua adottata assicuri una elevata efficienza e uniformità distributiva dell'acqua. Occorre distribuire volumi di adacquamento idonei per portare il volume di terreno interessato dalle radici alla capacità idrica di campo, ciò significa definire correttamente le variabili irrigue (turni e volumi), conoscere le caratteristiche idrologiche del terreno, la profondità

delle radici e l'umidità del terreno al momento dell'irrigazione. Anche la scelta e la tipologia dell'impianto irriguo è di estrema importanza. Occorre conoscere il numero e la portata dei gocciolatoi per unità di superficie. Essi devono consentire una erogazione tale da ottenere una continuità di volume di terreno bagnato lungo tutta la linea distributrice, inoltre la superficie di terreno umettata deve essere adeguata alle esigenze della coltura. La distanza tra i gocciolatoi lungo l'ala gocciolante può variare tra 30 e 80 cm, passando da terreni sabbiosi a terreni argillosi. Solo in questo modo sarà possibile ottenere un'elevata uniformità ed efficienza di distribuzione dell'acqua e contemporaneamente un'efficace distribuzione del fertilizzante.

Peraltro, in alcuni casi, con la fertirrigazione si possono avere dei problemi dovuti a un'elevata perdita di nutrienti nel terreno con relativo inquinamento delle falde. Ciò dipende da un'errata gestione dell'irrigazione e della fertirrigazione associata a condizioni idrodinamiche sfavorevoli del terreno. I terreni con caratteristiche più sfavorevoli, e che quindi sono più soggetti a rischio di inquinamento da nitrati, sono i terreni sabbiosi (per la limitata capacità di ritenzione idrica e facilmente lisciviabi-

le ottenere un'elevata uniformità ed efficienza di distribuzione dell'acqua e contemporaneamente un'efficace distribuzione del fertilizzante.

(Continua a pagina 8)

li), quelli con falda superficiale (inferiore ai 2 m), i terreni con uno ridotto strato utile (15-20 cm), i terreni con una pendenza elevata, e quelli ricchi in sostanza organica.

L'aumento del numero di applicazioni fertirrigue, a parità di dose totale di fertilizzante, determina generalmente un aumento della resa. In una prova di pomodoro la resa è stata maggiore nella tesi con frequenti fertirrigazioni rispetto alle tesi con 2 o 4 fertirrigazioni.

Una gestione ottimale della fertirrigazione ha naturalmente influenza anche sulla qualità della produzione, anche se a volte le differenze tra fertirrigazione e fertilizzazione tradizionale non sono sempre nette.



Coltura di pesco protetta e fertirrigata nel Metapontino

L'inquinamento ambientale e la fertirrigazione

Nel codice di buona pratica agricola (CBPA), relativo alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole (Direttiva CEE 91/676), sono incoraggiate quelle tecniche con le quali la concimazione azotata viene effettuata con poco anticipo rispetto ai momenti di fabbisogno (concimazione in copertura, fertirrigazione). Inoltre è ribadita l'importanza di praticare la fertirrigazione con metodi irrigui che assicurano un'elevata efficienza distributiva dell'acqua.

Nel caso di colture a ciclo breve, come la maggior parte degli ortaggi da foglia o da radice, come insalate, cavoli, ravanelli, finocchi, ecc., la scelta

del momento di esecuzione della concimazione passa in secondo piano, come misura di contenimento delle perdite per dilavamento dei nitrati, rispetto al rischio, ben maggiore, di un elevato valore di nitrati nei prodotti destinati al consumo, spesso dovuti a un irrazionale eccesso di concimazione azotata.

La metodologia applicativa della fertirrigazione

Una corretta e razionale applicazione della fertirrigazione richiede di stabilire diversi parametri, quali la quantità e i rapporti fra gli elementi nutritivi, la composizione chimica della soluzione nutritiva, la frequenza degli interventi di fertirrigazione.

Possiamo distinguere, fondamentalmente, due metodologie di fertirrigazione:

a) Distribuzione degli elementi nutritivi in modo continuo e proporzionale all'intervento irriguo. Questo metodo ha il vantaggio di essere estremamente semplice e consente di aumentare la distribuzione dei fertilizzanti all'aumento della domanda di acqua di irrigazione. È una metodologia che si avvicina alla tecnica della fertirrigazione delle colture fuori suolo. Estrema importanza ha la composizione chimica della soluzione nutritiva, la sua conducibilità elettrica EC e il valore della reazione pH. Nella versione estrema il terreno costituisce solamente un

supporto della coltura.

b) Distribuzione degli elementi nutritivi in modo discontinuo, non proporzionale all'irrigazione.

La fertirrigazione viene definita e suddivisa per ciascuna fase fenologica della coltura. Il fabbisogno della coltura viene stimato attraverso un bilancio che considera le asportazioni, le immobilizzazioni, le perdite, gli apporti e le disponibilità naturali del terreno. Detto fabbisogno viene suddiviso, considerando i rapporti ottimali fra gli elementi, per ciascuna fase fenologica ottenendo la quantità da distribuire periodicamente.

In pratica si applica lo stesso criterio per il calcolo della concimazione in copertura tradizionale, dove, al posto di utilizzare lo spandiconcime meccanico per distribuire il fertilizzante, si utilizza l'acqua d'irrigazione.

Orticoltura

LA COLTIVAZIONE DEL PEPERONE IN SUCCESSIONE A FRAGOLA IN AMBIENTE PROTETTO

Antonio Buccoliero*

L'esigenza di aumentare la competitività economica impone scelte strategiche che consentano la riduzione dei costi di produzione.

Tra queste, alcuni coltivatori del Metapontino hanno individuato la realizzazione di impianti di ortive in successione a colture che lasciano il terreno in condizioni idonee all'inizio di nuovi cicli colturali. È la situazione dei terreni su cui è stata coltivata fragola, i quali, terminato il ciclo

produttivo nel mese di maggio e ripuliti dai residui vegetali delle piante di fragola, si presentano in condizioni ottimali per l'inizio di nuovi cicli produttivi di specie ortive. Il terreno, infatti, si presenta idoneo essendo già baulato, pacciamato, dotato di impianto di irrigazione e con una "forza vecchia" dovuta alle laute concimazioni che la fragola ha ricevuto ma che non ha utilizzato pienamente; è infine già dotato di apprestamenti di copertura (serre tunnel) che consentono il prolungamento dei cicli produttivi delle colture in successione fino ai mesi autunnali/invernali.

Partendo da questa situazione la coltura ortiva risulta più competitiva avendo dei costi di produzione più bassi perché sono risparmiati quelli relativi alla preparazione del letto di trapianto, alla realizzazione dell'impianto di irrigazione e alla concimazio-

ne di fondo.

Tra le ortive, il peperone si presta bene a succedere a fragola. Per verificare la validità della tecnica colturale, la produttività di questa ortiva e confrontare la risposta produttiva di nove diverse cultivar di peperone (tabella 1) è stato allestito, nel 2014 un campo dimostrativo presso l'AASD Pantanello. Esso è stato realizzato in 2 tunnel (quattro bauli per tunnel) che avevano ospitato fragola, inter-

ressando una superficie di circa 400 mq (circa 38 metri di lunghezza per 10 m di larghezza)

Il campo dimostrativo è stato impostato secondo uno schema che ha previsto una tripla ripetizione delle parcelle per un totale di 27 parcelle randomizzate secondo lo schema riportato in figura 1 (alla pagina successiva).

Preparazione e operazioni di campo

Pulitura terreno. Preliminarmente è stato ripulito il terreno dalle piante di fragola, ormai esaurite avendo completato il ciclo produttivo.

Ombreggiamento. Sulla plastica di copertura dei tunnel è stato applicato uno strato di calce, distribuito mediante irrorazione per l'ombreggiamento finalizzato al contenimento delle temperature, particolarmente elevate sotto copertura nel periodo estivo.

Trapianto. È stato eseguito l'11 luglio. Le piante sono state poste al centro della baulatura (realizzando nuove buche mediante semplice foratura manuale del telo pacciamante) ad una distanza di 0,40 m con una densità di piante per ettaro pari a 20.000, essendo le baulature distanti fra loro 1,25 m.

Controllo infestanti. A seguito dello sviluppo di erbe infestanti, avvenuto sia nei vecchi fori presenti sul film pacciamante che lungo i filari interbaula, si è operata una scerbatura manuale.

Tutoraggio piante. per evitare l'allettamento

(Continua a pagina 10)

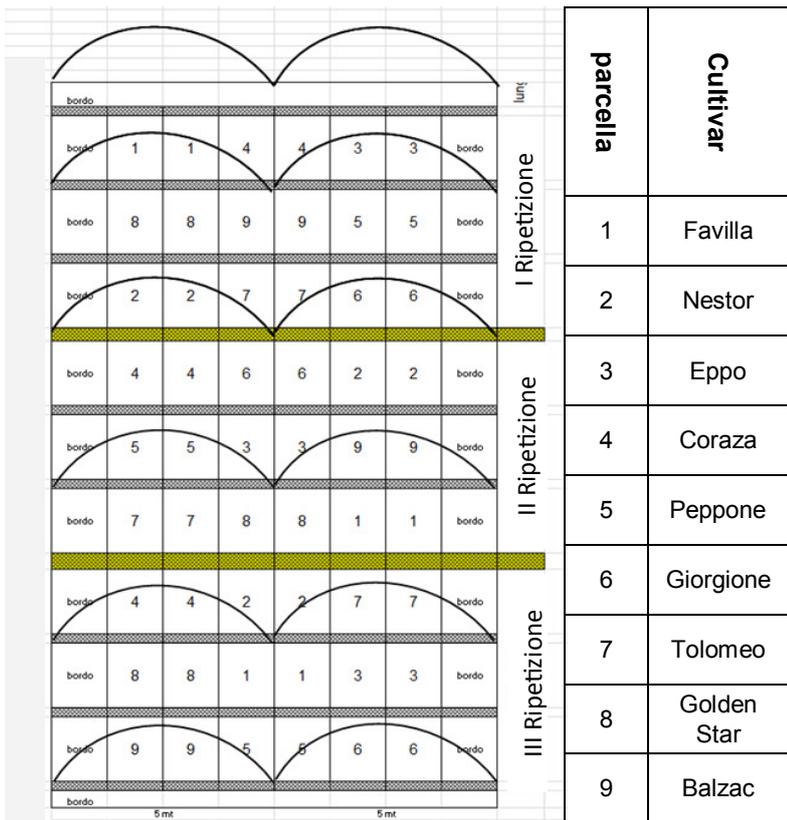
*Esperienze maturate nel
campo dimostrativo
allestito presso l'AASD
Pantanello dell'ALSIA*

Tabella 1. Elenco delle cultivar a confronto

Cultivar	Colore bacca	Ditta sementiera
Favilla	Rossa	Seminis
Nestor	Gialla	
Coraza	Rossa	Syngenta
Tolomeo	Rossa	
Eppo	Gialla	
Giorgione	Gialla	
Peppone	Gialla	
Balzac	Rossa	Nunhems
Golden Star	Gialla	

*ALSIA - Regione Basilicata
antonio.buccoliero@alsia.it, 0835.244402

Figura 1. Schema campo dimostrativo



delle piante è stato steso ai lati del filare un filo di spago (uno per ogni lato del filare a formare un binario che le ingabbiava) fissato poi a dei pali posti a distanza di circa 5 mt. L'operazione di turaggio delle piante è stata ripetuta più volte man mano che si sviluppavano in altezza.

Irrigazione. Gli interventi irrigui sono stati eseguiti sempre al mattino. Questa scelta è stata adottata tenendo conto della fisiologia della pianta secondo cui l'apparato radicale cresce prevalentemente di notte, sempre che la pianta abbia necessità di sviluppare l'apparato radicale. Questa necessità si verifica quando la radice deve ricercare l'acqua mancando nelle immediate vicinanze. Se l'acqua, infatti, è facilmente disponibile (come accade quando si irriga di sera o di notte) la crescita dell'apparato ipogeo rappresenta per la pianta uno spreco di energie che può invece destinare più proficuamente alla fase di fruttificazione per cui la radice non cresce o quanto meno cresce poco.

Concimazioni. Il piano di concimazione, identico per tutte le tesi, prevedeva un apporto N, P, K di 125, 80 e 150 kg/ha. In pratica, a consuntivo, è stato apportato meno azoto perché il terreno, da misure analitiche, presentava dotazioni sufficienti; mentre sono state impiegate maggiori quantità di fosforo per la scelta di acidificare la so-

luzione nutritiva e creare una condizione più favorevole per le radici.

Per l'apporto degli elementi nutritivi sono stati scelti concimi nelle formulazioni "base" che hanno il costo dell'unità fertilizzante più bassa; sono stati pertanto utilizzati acido ortofosforico, nitrato di potassio, acido nitrico, nitrato di calcio, nitrato di magnesio.

In tabella 2 sono riportate le quantità dei formulati commerciali, gli elementi nutritivi effettivamente distribuiti e l'incidenza del costo della fertilizzazione rapportati all'ettaro.

I fertilizzanti sono stati somministrati in fertirrigazione utilizzando un iniettore del tipo a serbatoio funzionante secondo il principio della pressione differenziale. La somministrazione del fertilizzante è stata eseguita a fine adacquata, poiché con questo tipo di iniettore, l'immissione della soluzione nutritiva avviene in breve tempo; un inizio di immissione anticipato avrebbe comportato l'allontanamento degli elementi

nutritivi al di fuori dalla zona di terreno esplorato dalle radici a seguito del completo apporto del volume irriguo.

Nella fase iniziale del ciclo colturale è stato apportato soprattutto fosforo in considerazione del ruolo importante che ha questo elemento nella for-



Applicazione dello strato di calce sui tunnel

mazione dell'apparato radicale e nell'influenza sulla predisposizione alla fioritura e quindi alla fruttificazione.

(Continua a pagina 11)

Tabella 2. Quantità di concimi distribuiti, elementi nutritivi e costi rapportati all'ettaro

Concime	formulato commerciale (l o kg)	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg	Ca	Fe	Costo
acido ortofosforico	112,50		96,75					131
acido nitrico	47,5,0	9,97						50
nitrato di magnesio	75,00	8,25			12,00			54
nitrato di calcio	145,00	22,47				38,43		66
nitrato di potassio	287,5,0	37,37		132,25				270
20-20-20	50,00	10,00	10,00	10,00				65
Sequestrene NK 138 Fe	30,00	0,90		4,5,0			1,80	
	totali	88,97	106,75	146,75	12,00	38,42	1,80	636

Aspetti fitosanitari. La prima necessità di difesa ha riguardato il controllo di aleurodidi (mosca bianca). Attacchi iniziali si sono verificati nella fase post-trapianto probabilmente dovuti alla presenza di piante di fragola presenti nei tunnel vicini. Il con-



Piantine a 20 giorni dal trapianto

trollo di questo insetto non ha comportato particolari problematiche usando prodotti a base di imidacloprid.

Il secondo problema ha riguardato il controllo di lepidotteri fitofagi (*Spodoptera littoralis*, *Helicoverpa armigera*, ecc,) che hanno causato danni a carico dei frutti. Questi si sono verificati subito dopo l'allegagione dei primi fiori quando i frutti cominciarono a crescere (fine agosto). I ripetuti attacchi registrati probabilmente sono stati dovuti, anche in questo caso, alla presenza delle piante di fragola nei tunnel vicini che hanno funzionato da "serbatoio di inoculo". Fra le tecniche di controllo si è fatto ricorso a trappole per la cattura massale di *Spodoptera littoralis* che ha funzionato bene, contribuendo al contenimento delle infestazioni di questo insetto. I lepidotteri hanno comportato i maggiori problemi fitosanitari. Il loro controllo ha richiesto interventi iniziati dal 3 settembre, che sono

continuati fino al 17 ottobre per un totale di 10 interventi usando deltametrina, emamentina e indoxacarb alternati fra loro.

Le bacche attaccate dai lepidotteri sono state successivamente interessate da marciumi molli dovuti a batteri (*Pectobacterium carotovorum*)

Ultimo a comparire, verso la fine del mese di settembre, è stato l'oidio. Gli interventi tempestivi, con zolfo e tebuconazolo, sono stati sufficienti a contenere tale patologia evitando così il verificarsi di danni più gravi che avrebbero potuto comportare la completa debilitazione delle piante.

Di minore importanza, infine, le infestazioni di afidi, a parte la presenza di un focolaio molto circoscritto.



Particolare di fruttificazione

Conclusioni

Le osservazioni relative alla conduzione agronomica indicano tecnicamente compatibile la coltivazione del peperone in successione a fragola poiché permette il risparmio dei costi di preparazione del letto di trapianto senza precludere la produzione, dal punto di vista quantitativo e qualitativo, i cui risultati saranno commentati in un successivo articolo.

Frutticoltura

LE INNOVAZIONI VARIETALI PER LE NETTARINE IN BASILICATA

Carmelo Mennone*

Le nuove cultivar, in linea con le esigenze di mercato, ampliano il calendario di produzione. Si affacciano le varietà a basso fabbisogno in freddo

Le nettarine in Basilicata si sono diffuse grazie ai gruppi commerciali settentrionali, cooperative e commercianti privati, che hanno cercato di coprire fasi di mercato lasciate scoperte dalle produzioni settentrionali. In questo modo si sono evitati accavallamenti produttivi che hanno parzialmente preservato la peschicoltura del Metapontino dalle crisi di mercato che investono questo settore.

La forte espansione delle nettarine ha richiesto l'introduzione di innovazioni varietali che riescono a coprire le esigenze dei consumatori, con un prodotto costante nel tempo per caratteri pomologici.

L'interesse per questa tipologia, soprattutto a polpa gialla, si concentra nella fase precocissima e precoce, quando le produzioni lucane non subiscono la concorrenza di altri areali peschicoli italiani e stranieri.

A latere della produzione si è sviluppata un'attività di sperimentazione e di osservazione di nuove varietà con diverse epoche di maturazione. Alcune sono risultate interessanti ma la congiuntura negativa dei mercati ne sta limitando la diffusione nei campi commerciali.

Il maggior numero di introduzioni negli ultimi anni si è avuto nel gruppo delle **nettarine a polpa gialla**, con cultivar aventi standard pomologici costanti per aspetto, non sempre dello stesso sapore. Infatti si passa da varietà a sapore subacido a quelle con sapore equilibrato o, all'estremo, acido. Le novità sono rappresentate dalla diffusione di una serie di cultivar caratterizzate da forma tendenzialmente sferica, simmetrica, con sovraccolore rosso esteso sull'80-100 % della superficie, polpa croccante e consistente, sapore dolce a bassa acidità e notevole tenuta di maturazione sulla pianta.

Per le varietà a basso fabbisogno in freddo di Planasa, c'è la serie **Zincal**[®], nettarine a polpa gialla che si raccolgono dal 25 di aprile, sempre in coltura forzata. Il calibro delle Zincal va dalla C per la Zincal[®] 4 alla B della Zincal[®]7, la tipologia di frutti

è abbastanza costante in termini di forma e sovraccolore. Il comportamento registrato in campo non è stato sempre positivo, tanto da limitarne la diffusione.

Il calendario nei campi commerciali si apre con **Flariba**, con raccolta a metà maggio. Introdotta negli ultimi anni nel Metapontino ha dato risultati produttivi interessanti per la quantità, mentre difetta un po' per la pezzatura.

Discreti risultati produttivi, anche se non si è molto diffusa nei campi commerciali, si sono avuti con **Elios**[®] **Nico**, con maturazione che si colloca in pieno campo a fine maggio con frutti di forma oblata, di buona pezzatura se ben diradata.

Successivamente nei campi coltivati è stata introdotta **Early Bomba**[®] **Zaitrebo**^{*}, di precoce fioritura, interessante per la produttività e le caratteristiche del frutto.



Particolare della produzione di Early Bomba, nettarina a polpa gialla precoce

Tra le nuove introduzioni è da rimarcare, con raccolta nella prima decade di giugno, **Nectapom**[®] **Nectaprime**^{*} con frutti di sovraccolore rosso vivo esteso su 100% della buccia, di forma

(Continua a pagina 13)

*ALSIA - Regione Basilicata
carmelo.mennone@alsia.it, 0835.244400

sferica, con polpa aderente al nocciolo, pezzatura che varia da B ad A, buona tenuta sulla pianta, non scatola e non presenta rugginosità dei frutti, di sapore subacido.

Dopo **Big Bang**[®] **Maillara**^{*}, cultivar di riferimento per il periodo, è stata introdotta nei campi commerciali **Garofa**^{*}, che matura alcuni giorni dopo con frutti rotondi di buona pezzatura, simmetrici, colorazione intensa ed estesa e sapore dolce. Anche questa varietà si caratterizza tuttavia per la precoce epoca di fioritura.



Big Bang Maillara, nettarina a polpa gialla la più impiantata nell'ultimo decennio nel Metapontino

In fase sperimentale, è in valutazione **Carene**[®] con pianta di vigoria medio-elevata con portamento semi-eretto, con frutti rotondi, sovraccolore rosso intenso (90-100%), polpa consistente e sapore dolce (*Low Acid*). In alcuni campi commerciali è stata introdotta **Honey Blaze**[®], che si raccoglie alcuni giorni prima di Big Top[®], che conferma la sua validità sia a livello produttivo sia per le caratteristiche dei frutti.

Tra le varietà in valutazione c'è **Romagna Big**[®], con raccolta a metà luglio, che presenta ottime caratteristiche organolettiche e di pezzatura; tuttavia può difettare nella forma (non perfettamente sferica) e nella sovracolorazione dei frutti.

Nei campi sperimentali a fine luglio buoni risultati si sono avuti con **Romagna Queen**^{*}, con frutto di forma rotonda, mediamente simmetrica, sovraccolore rosso intenso sull'80-90% della superficie, polpa mediamente consistente, sapore dolce non particolarmente intenso.

Le cultivar a **polpa bianca** non sono di grande interesse a causa dei problemi di conservabilità dei loro frutti poco idonei alle commercializzazioni sui mercati nazionali settentrionali e stranieri. Bisogna

considerare comunque che il miglioramento genetico ha reso disponibili diverse nuove cultivar. In fase sperimentale buoni risultati si sono avuti con:

Cristal[®] **Monriés**^{*}, che presenta pianta di vigoria medio-elevata e portamento assurgente, fioritura precoce, frutto rotondo regolare, sovraccolore rosso vivo (90-100%), polpa consistente, sapore dolce, elevata tenuta alla maturazione. Pezzatura A-AA, produttività buona;

Romagna Red[®] che consente di aprire il mercato con un prodotto "innovativo" e di buona qualità;

Magique[®] **Maillarmagie**^{*} (si raccoglie ai primi di luglio) caratterizzata da elevata produttività, buona pezzatura, frutti molto sovracolorati, di forma rotondeggiante, polpa croccante e sapore dolce.

La diffusione delle nettarine nel Metapontino, negli ultimi anni, ha segnato il passo sia per la forte espansione di altre drupacee, come l'albicocco, ma anche per il fatto che la produzione interessa la fase precocissima, allorquando si riescono a spuntare dei prezzi unitari maggiori e migliori delle produzioni intermedie e tardive. Resta alto l'interesse nella fase precocissima sia per le pesche che per le nettarine della tipologia a polpa gialla, mentre le bianche suscitano scarso interesse.

L'introduzione di varietà a basso fabbisogno in freddo consente di anticipare soprattutto in coltura forzata la produzione. Per queste varietà non sempre il comportamento registrato in coltura protetta risulta essere positivo per problematiche produttive, riguardo a quantità e qualità. Rispetto al mercato, inoltre, queste produzioni entrano in competizione con quelle ottenute in pieno campo in altri areali precocissimi europei, in particolare quelli della Spagna, più competitive per i prezzi più bassi. A questo si aggiungono gli elevati costi di produzione per le strutture di forzatura, che rendono ancora meno competitive le nostre produzioni.

In ambito territoriale, grazie alle osservazioni condotte tanto in strutture pubbliche che in campi commerciali privati, è stato possibile valutare diverse varietà che potrebbero consentire un ulteriore allargamento del calendario di produzione nella fase intermedia e tardiva. Questo però potrebbe trovare un ostacolo commerciale in quanto si produrrebbe in contemporanea alle regioni settentrionali le cui produzioni, come è a tutti noto, negli ultimi anni stanno subendo una forte crisi commerciale.

Difesa Integrata

IL "TUMORE BATTERICO" DELLE DRUPACEE: UNICA ARMA, LA PREVENZIONE

Arturo Caponero*

Agrobacterium tumefaciens è un batterio capace di provocare tumori nelle piante con un meccanismo genetico-molecolare unico in natura che rende praticamente impossibile curare le infezioni

Sono numerose le malattie causate alle piante dai batteri fitopatogeni ma il "tumore" ha una caratteristica unica che lo rende praticamente impossibile da curare: il batterio che lo provoca (*Agrobacterium tumefaciens*) riesce a trasferire nel DNA delle cellule vegetali alcuni dei propri geni che, come nei tumori degli animali, prendono il sopravvento sui sistemi di controllo genetico delle cellule, trasformandole in tumorali (capaci cioè di moltiplicarsi disordinatamente e indefinitamente).

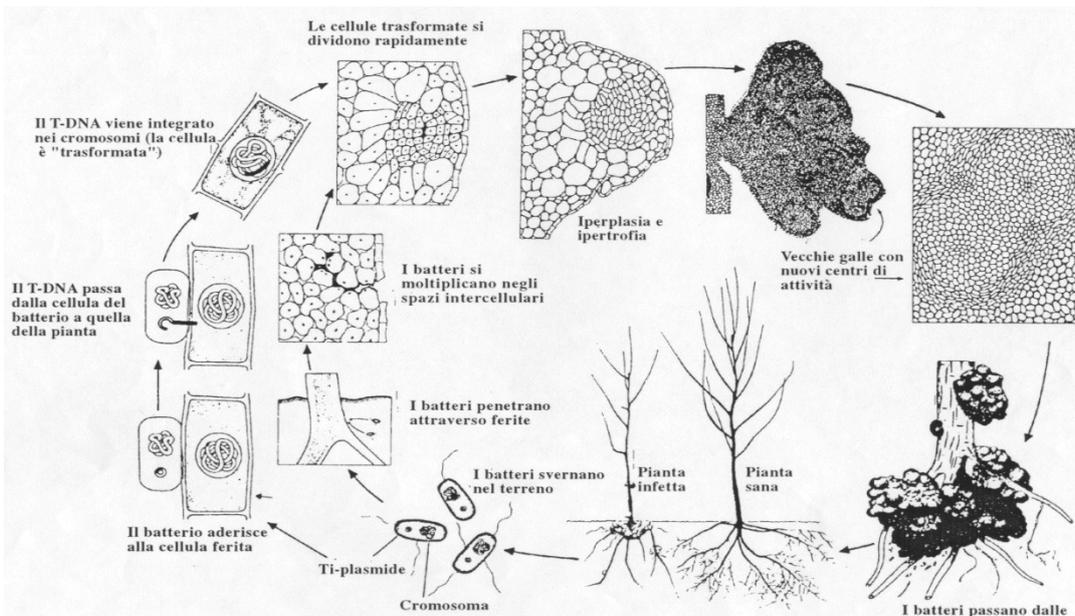
Tra le colture di interesse agrario della Basilicata, il "tumore batterico" interessa le drupacee, le pomacee e la vite che, se infettate precocemente, possono subire gravi danni, con deperimento precoce o morte delle piante colpite.

Poiché le uniche possibilità di controllo della malattia sono preventive, è importante conoscere il patogeno, le possibili cause di infezione e le azioni di profilassi.

Biologia ed epidemiologia : *Agrobacterium tumefaciens* è un batterio Gram-negativo appartenente alla famiglia delle *Rhizobiaceae* (la stessa dei batteri simbiotici delle leguminose). Vive nel terreno, da qui può infettare le piante alle radici o al colletto, e può condurre vita saprofitaria per molti anni conservando inalterate le proprie caratteristiche di virulenza.

Il batterio è in grado di interferire geneticamente con il metabolismo ormonale della pianta, determinando la proliferazione iperplastica dei tessuti con formazione di tumori. Le cellule tumorali indotte da *A. tumefaciens* crescono disordinatamente e producono sostanze nutritive ed un ambiente favorevoli al batterio che se ne avvantaggia.

Il processo di induzione tumorale avviene quando il batterio viene in contatto, attraverso microlesioni, con cellule vegetali vive. Il batterio trasferisce una specifica regione (denominata T-DNA) di un



plasmide (DNA batterico) induttore di tumore (Ti) nel DNA nucleare della cellula vegetale attaccata. Il T-DNA trasferito contiene i geni che codificano la sintesi di opine, sostanze azotate utilizzate dal batterio, e la produzio-

Schema del processo infettivo di *A. tumefaciens* (da www.digesa.unict.it)

(Continua a pagina 15)

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

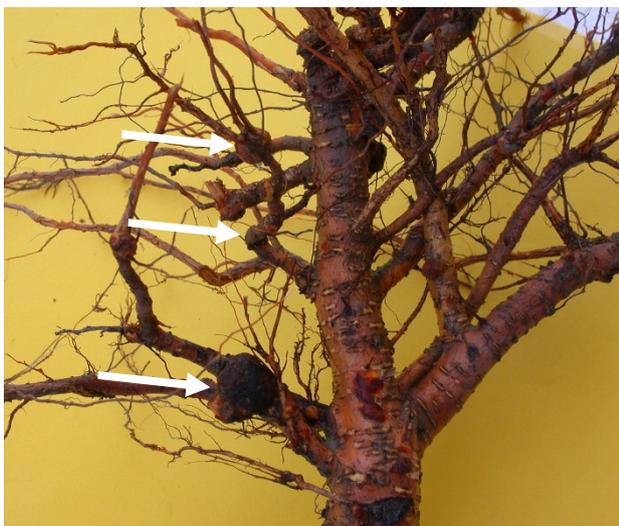
ne di ormoni (auxine e citochinine) che stimolano le cellule della pianta a dividersi e ad accrescersi in maniera incontrollata.

Poiché i geni tumorali sono stabilmente integrati nel DNA delle cellule, queste dividendosi daranno origine a nuove cellule infette che andranno ad ingrandire il tumore finché i tessuti riceveranno nutrimento dalla pianta. Successivamente il tumore tende a lignificare e seccare ed i batteri patogeni sulla sua superficie restano nella rizosfera, potendo vivere da saprofiti, per ricominciare un nuovo ciclo infettivo quando se ne presenti l'occasione.

Piante ospiti: questo patogeno da ferita interessa più di 600 specie vegetali tra gimnosperme e dicotiledoni, anche se esistono razze del patogeno (*biovar*) con una diversa gamma di ospiti.

Sintomi: l'agente trova il suo habitat naturale nel terreno, particolarmente nell'ambito della rizosfera e per questo motivo sono le parti ipogee ad essere maggiormente colpite, sebbene i tumori possano insorgere in ogni parte esposta a lesioni.

I sintomi di questa malattia tipicamente si localizzano



Radici di pesco con evidenti tumori nodulari (alcuni evidenziati dalle frecce)

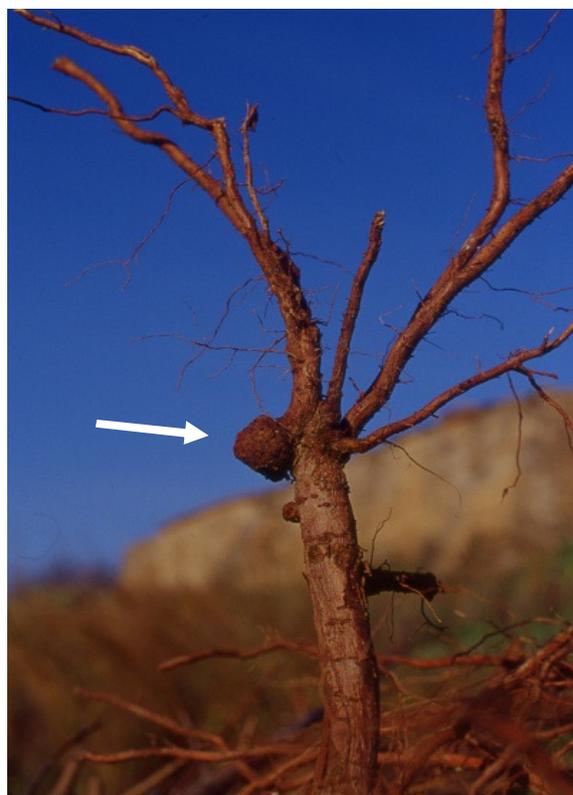
lizzano sulle radici e al colletto con la formazione di ammassi tumorali, dapprima di colore chiaro e con la consistenza di un tubero di patata, che successivamente confluiscono e si aggregano tendendo a divenire più scuri e di consistenza legnosa per effetto della morte dei tessuti vegetali. La formazione di questi tumori determina una grave riduzione della capacità assorbente delle radici ed il deperimento della pianta, anche a causa della continua sottrazione di materiale plastico.

**AGROBACTERIUM TUMEFACIENS,
UN "INGEGNERE GENETICO" NATURALE**

Per la sua straordinaria capacità di trasferire geni nel DNA vegetale, *A. tumefaciens* è stato e continua ad essere usato dai genetisti come "cavallo di troia" per inserire geni diversi nelle piante che si desidera trasformare geneticamente (i così detti OGM o organismi geneticamente modificati).

Attraverso operazioni di "taglia e cuci" chimiche, il DNA da trasferire viene inserito nel plasmide del batterio a cui sono stati tolti i geni tumorigeni e questo viene utilizzato per infettare colture vegetali nelle quali trasferirà stabilmente il DNA estraneo. Attualmente l'uso degli OGM in agricoltura è vietato in Italia.

Difesa: una volta contaminata, la pianta non può essere risanata, perché i geni del batterio entrano



Grosso tumore al colletto di un giovane astone di pesco. Da notare il ridotto sviluppo delle radici secondarie

stabilmente nel genoma della pianta. La difesa, quindi, è solo preventiva e consiste nell'evitare il contatto tra le radici della pianta ed il patogeno. Quando si estirpano vecchi impianti è fondamentale osservare le radici e il colletto delle piante eliminate per individuare l'eventuale presenza di tumori che indicano che il terreno è contaminato da *A.*

(Continua a pagina 16)



Radici di mandorlo con tumori maturi e in fase di disgregazione. I tumori, oltre ad alterare il sistema vascolare, aprono la strada a vari patogeni presenti nel terreno

tumefaciens. In tal caso, nella scelta delle colture successive occorrerà orientarsi verso specie non suscettibili.

Per le drupacee, tuttavia, è disponibile un efficace mezzo di lotta biologica, mediante impiego

preventivo di batteri antagonisti, capace di colonizzare la superficie delle radici e di uccidere l'*Agrobacterium* patogeno prima che infetti i tessuti.

Esistono, infatti, specie di agrobatteri saprofiti e non tumorigeni innocui per la pianta ma con elevata attività antagonista nei confronti dei tumori. Tra questi, il ceppo K84 di *Agrobacterium radiobacter* è particolarmente efficace nell'attività antagonista verso i ceppi di *A. tumefaciens* che infettano le drupacee e può essere somministrato al momento del trapianto, mediante immersione delle radici in una sospensione acquosa. La sua efficacia però è solo preventiva, quindi non dovrà essere utilizzato su piante già infette (si tratta, impropriamente, di una specie di "vaccinazione").

Il ceppo K84, però, è in grado di colonizzare la rizosfera e di esplicare efficacemente la sua azione antagonista particolarmente sulle radici dei portinesti che derivano dal pesco (es. Franco, serie GF, Montclair, Missouri, Sirio, ecc.), indipendentemente dalla specie innestata.

CONTRO IL TUMORE BATTERICO, UN "VACCINO" NATURALE PER LE DRUPACEE DA TRAPIANTARE

Il Servizio Difesa Integrata dell'ALSIA, in collaborazione con l'Università di Napoli, da diversi anni fornisce gratuitamente ai vivai ed alle aziende lucane che ne fanno richiesta il ceppo antagonista K84 di *Agrobacterium radiobacter* per "vaccinare" le piante di drupacee da mettere a dimora.

Il ceppo viene fornito in piastre, su substrato agarizzato, nelle quantità necessarie a trattare le piante prima del trapianto (indicativamente, una piastra di k84 è sufficiente a trattare circa 100

astoncini o 1.000 semenzali). Per garantire la "freschezza" del prodotto e consentire la produzione delle necessarie quantità, l'inoculo deve essere richiesto almeno 15 giorni prima del trapianto programmato, contattando i tecnici dell'ALSIA che operano presso l'az. Sperimentale "Pantanello" di Metaponto (MT).

Per informazioni e prenotazioni: dr Michele Troiano (michele.troiano@alsia.it, tel. 0835.244420, 338.4244176).



Fasi della preparazione e distribuzione dell'inoculo del ceppo antagonista K84



Gli Alieni

GLI "ALIENI" NON SONO SOLO GLI EXTRATERRESTRI

Arturo Caponero*

Continuamente nuovi organismi dannosi alle piante "invadono" il nostro territorio con conseguenze a volte gravi. Saperli riconoscere precocemente può aiutare a combatterli con efficacia

La storia dell'agricoltura e della fitopatologia è piena di casi di vere e proprie invasioni di "alieni", micro o macro organismi che, in qualche modo, sono giunti in un territorio dove prima non esistevano ed hanno trovato piante suscettibili, sconvolgendo equilibri agricoli secolari con conseguenze economiche a volte devastanti.

E' il caso del fungo agente della fitoftora della patata (*Phytophthora infestans*), originario delle



Patate infette da fitoftora

Ande, che a metà ottocento giunse accidentalmente in Irlanda provocando la più grave crisi alimentare di quel Paese e innescando una forte migrazione verso gli Stati Uniti. O della fillossera della vite (*Daktulosphaira vitifoliae*), insetto giunto in Europa dalle Americhe che ha co-

stretto i viticoltori ad innestare su viti americane le pregiate varietà europee.

Gli esempi di "invasioni" sono numerosi ma per restare più vicini ai nostri tempi, è ormai noto a tutti il punteruolo rosso (*Rhynchophorus ferrugineus*), originario delle aree sahariane, che ha prati-



Il punteruolo rosso della palma

annientato le palme ornamentali, tanto diffuse lungo le coste italiane. E il recente caso del batterio *Xylella fastidiosa*, re-

sponsabile del disseccamento di migliaia di olivi secolari salentini, contro il quale sono state tentate

misure di lotta probabilmente senza precedenti in Europa e che ora è al centro di un paradossale caso giudiziario.

Purtroppo il più delle volte il maggior responsabile di queste gravi "invasioni" è proprio l'uomo



Olivi infetti da *X. fastidiosa* nel Salento

che, con il commercio di prodotti agricoli e di materiale di propagazione, si rende inconsapevole vettore di patogeni e parassiti. Per questo esistono norme fitosanitarie che regolamentano il commercio dei vegetali e specifici Servizi di vigilanza e controllo fitosanitario che operano sia alle frontiere che nei territori. In Italia il controllo territoriale è affidato ai Servizi fitosanitari regionali, coordinati a livello ministeriale.

Accorgersi in tempo di un nuovo problema fitosanitario, prima che questo si diffonda endemicamente in un territorio, è fondamentale per cercare di eradicarlo ma non è per niente facile. Spesso il motivo principale della tardiva individuazione del problema è la mancanza di informazioni da parte delle prime sentinelle del territorio: gli agricoltori ed i tecnici che li coadiuvano.

La nuova rubrica "gli Alieni", realizzata in collaborazione con esperti fitopatologi nazionali, vuole essere un contributo alla conoscenza di quegli organismi di probabile o recente introduzione che, se si diffondessero nelle nostre aree, potrebbero arrecare gravi danni all'agricoltura o più in generale a importanti specie vegetali.

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

Gli Alieni

IL COLEOTTERO *AROMIA BUNGII*: UNA SERIA MINACCIA PER I *PRUNUS* COLTIVATI E SPONTANEI

Raffaele Griffo*, Salvatore Scarpato, Eduardo Ucciero

La sua recente segnalazione in Campania deve far alzare il livello di attenzione anche in Basilicata dove le piante coltivate suscettibili (tutte le drupacee) sono diffuse ed economicamente importanti

L'*Aromia bungii* Faldermann è una specie che in ambito europeo è iscritta nella lista A1 della Organizzazione Europea e Mediterranea per la Protezione delle Piante (OEPP/EPPO), ovvero nella lista dove sono riportati gli organismi nocivi da quarantena non ancora presenti sul territorio europeo, di cui l'Organizzazione stessa consiglia la regolamentazione ai Paesi aderenti.

CLASSIFICAZIONE TASSONOMICA di *Aromia bungii*

Regno: *Animale*
Phylum: *Artropodi*
Classe: *Insetti*
Ordine: *Coleotteri*
Famiglia: *Cerambycidae*
Genere: *Aromia*
Specie: *A. bungii*

L'insetto può attaccare tutte le parti legnose delle piante che hanno un diametro uguale o superiore a 3 cm di *Prunus* sp. (*Rosaceae*), *Azadirachta indica* (*Meliaceae*), *Bambusa textilis*

(*Poaceae*), *Diospyros virginiana* (*Ebenaceae*), *Olea europea* (olivo), *Populus alba* (*Salicaceae*), *Pterocarya stenoptera* (*Juglandaceae*), *Punica granatum* (*Lythraceae*), *Schima superba* (*Theaceae*).

L'*A. bungii* è un coleottero originario della Cina, ritrovato in Italia per la prima volta nel 2012. La prima segnalazione è avvenuta in Campania, su piante di *Prunus avium* e *Prunus persica* collocate tra Napoli e Pozzuoli. Nel 2013 l'insetto è stato segnalato anche in Lombardia.

Morfologicamente l'*A. bungii* è un insetto molto particolare, in quanto presenta il corpo nero lucido con il solo pronoto completamente rosso, cosa che rende molto semplice il riconoscimento. Presenta anche una forma melanica completamente nera, più rara.

L'insetto raggiunge misure che possono oscillare tra i 26 e i 40 mm, per quanto riguarda gli adulti, e

tra i 42 e i 52 per quanto riguarda la larva matura.

Di facile riconoscimento è anche il dimorfismo sessuale, in quanto il maschio presenta le antenne lunghe il doppio del corpo, mentre la femmina lunghe quanto il corpo.



Femmina (a sinistra) e maschio (a destra) di *A. bungii*, Evidente il dimorfismo sessuale: il maschio è più piccolo con antenne molto più lunghe del corpo (da www.coleoptera-atlas.com)

Essendo un insetto xilofago (mangia il legno), il danno lo arrecano le larve e consiste nello scavo di gallerie che interessano il tronco e le branche principali. I fori sono ellittici, più o meno di un centimetro larghi.

La femmina depone le uova nelle insenature della corteccia. Dall'uovo esce la larva, che si sviluppa attraverso cinque età. Le larve di prima e seconda età scavano una galleria sottocorticale, iniziando ad apportare un primo danno all'ospite vegetale. Le larve di terza, quarta e quinta età sca-

(Continua a pagina 19)

*Servizio fitosanitario, Regione Campania
r.griffo@maildip.regione.campania.it



A sinistra: larva di *A. bungii*, estratta dalla galleria di un tronco in cui si nutre e sviluppa. Da notare il tipico aspetto, comune alle larve dei cerambicidi (corpo tozzo e appiattito, segmenti evidenti, capo nascosto). A destra: particolare della testa, con le mandibole in evidenza.

vano gallerie verso l'interno del tronco o della branca.

Le larve possono distinguersi in due tipi:

Tipo A: mandibole più sclerotizzate in modo da poter sminuzzare il legno

Tipo B: mandibole meno sclerotizzate, pronte ad impuparsi.

Dalla pupa, sfarfalla l'adulto pronto per colonizzare altre piante o altri luoghi ricominciando così un nuovo ciclo che negli areali di origine può durare anche 4 anni. In Campania, l'etologia dell'insetto non è ancora completamente nota ma presumibil-



Le gallerie scavate dalle larve nel legno possono superare il centimetro di diametro, compromettendo la resistenza meccanica dei rami e aprendo la strada ad agenti di marciumi e carie

mente potrebbe avere un ciclo di 3 anni.

Il sintomo più evidente dell'attacco di questo insetto è la presenza, alla base del tronco o all'intersezione delle branche, di rosime (segatura) che la larva spinge fuori dal foro. Il rosime può essere

sintomo della presenza anche di altri insetti xilofagi per cui in linea generale non è specifico. I danni risultano essere, oltre quelli già descritti, un deperimento generale della pianta, che può portare nel giro di qualche anno alla sua morte. Dalle osservazioni effettuate in Campania nella zona focolaio la presenza del fitofago risulta essere maggiore nei frutteti o su piante singole, abbandonati e poco trattati.

Con l'individuazione ufficiale nel 2012 delle prime piante infestate da *A. bungii* nel napoletano il Servizio Fitosanitario della Regione Campania con il Decreto Dirigenziale n. 426 del 14 novembre 2012, in virtù della sua pericolosità ha reso obbligatoria la lotta al cerambicide *Aromia bungii* ed è stato redatto apposito "Piano d'Azione" il quale è stato più volte aggiornato anche alla luce delle osservazioni formulate dalla Commissione Europea in seguito ad Ispezione. L'ultimo piano, approvato con DRD n. 46 del 01/12/2014 oltre ad aggiornare la delimitazione dell'areale di diffusione della specie, prevede indagini ufficiali attraverso una fitta rete di ispezioni sistematiche anche con la collaborazione di altri soggetti pubblici; suddivide il territorio regionale in: *zona infestata* (zona in cui la presenza dell'*A. bungii* è stata confermata); *zona cuscinetto* (fascia perimetrale di almeno 5 km attorno alla zona infestata); *zona delimitata* (l'area costituita dall'insieme della zona infestata e della zona cuscinetto); *zona libera* (area non rientrante nella zona delimitata). I monitoraggi vengono effettuati su tutto il territorio regionale mentre la zona dove sono intensificati i controlli è la *buffer zone* (zona cuscinetto), che è la zona tra quella infestata e quella libera. La prima misura fitosanitaria prevista nel predetto

(Continua a pagina 20)



La presenza di larve attive di *A. bungii* è evidenziata dalla presenza alla base del tronco (a sinistra) o dei rami e delle branche (a destra) delle piante infestate di abbondante rosura

piano di azione è quella della eradicazione, con distruzione e smaltimento delle piante infestate da *A. bungii*.

Dalle risultanze degli accertamenti espletati al 31/12/2015 è stato possibile confermare la presenza di *A. bungii* nell'area di alcuni quartieri napoletani (Fuorigrotta, Pianura, Soccavo, Chiaiano) e nei comuni limitrofi di Pozzuoli, Marano, Quarto e Monte di Procida, esclusivamente su piante di *Prunus* per cui è proponibile definirlo anche come il "cerambicide delle drupacee".



Tutti i dati delle attività di monitoraggio sono caricati sul Sistema Informativo per il Monitoraggio Fitosanitario (SIMFito), che è, attualmente, il database regionale per la gestione dei dati rilevati sui diversi organismi nocivi. Tale strumento, nasce dall'esigenza di informatizzare i dati del monitoraggio fitosanitario, e permette in tempo reale di

estrapolare tutte le informazioni sugli organismi nocivi (areale di distribuzione, elaborazioni statistiche, ecc.).

Ovviamente il piano prevede anche altre azioni per evitare la diffusione del fitofago, quali:

- divieto di trasporto, all'esterno della zona infestata, di materiale infetto,
- severi controlli nei vivai,
- campagne informative.

Per le aziende vivaistiche, in particolare, che producono piante sensibili all'interno della zona

infestata, sono attuati specifici controlli da parte del Servizio fitosanitario regionale ed hanno l'obbligo di assicurare che il luogo di produzione

sia indenne dall'organismo nocivo secondo l'ISPM.10. Pertanto sono obbligate a:

- coltivare le piante suscettibili, sotto protezione fisica totale con apposite reti per impedire l'introduzione dell'organismo nocivo, oppure,
- attuare un piano di trattamenti preventivi adeguato.

Le piante ospiti devono essere sottoposte ad almeno due meticolose

ispezioni ufficiali all'anno per rilevare eventuali

sintomi dell'organismo nocivo, effettuate ad intervalli opportuni, nelle quali non deve essere constatata la presenza di tale organismo; ove opportuno, dette ispezioni comprendono un campionamento distruttivo mirato. Solo con l'esito negativo di tali indagini potrà essere rilasciata l'autorizzazione all'uso del Passaporto delle piante.

Zootecnica

VIAGGIO STUDIO PRESSO ALLEVAMENTI DI RAZZE SUINE AUTOCTONE ITALIANE

Felice Vizzielli*

A settembre dello scorso anno, allevatori e tecnici lucani hanno visitato realtà produttive italiane che allevano razze suine autoctone. L'obiettivo è importare "buone pratiche" per valorizzare il "Suino Nero Lucano"



L'ALSIA, nell'ambito delle attività di divulgazione finanziate attraverso il progetto DITRIA - Misura 124 - Azione 2 - PSR 2007 - 2013 inerente al programma di sviluppo e valorizzazione del Suino Nero Lucano, ha organizzato un viaggio studio per visitare allevamenti di antiche Razze Suine Autoctone Italiane (Cinta Senese, Mora Romagnola e Nero di Parma) nelle zone di Cortona (AR), Brisighella (RA) e S. Lucia di Medesano (PR).

Il viaggio studio si è svolto dal 23 al 25 settembre 2015. Hanno partecipato gli allevatori di suino nero lucano presenti sul territorio regionale, due funzionari dell'ALSIA, due docenti dell'Università di Basilicata, due rappresentanti della Regione e un tecnico dell'Associazione Regionale Allevatori (ARA), figure tutte coinvolte, a vario titolo, nel progetto di valorizzazione del Suino Nero Lucano. Un importante contributo tecnico scientifico è stato dato dal Dr. Luigi Tacchi in qualità di esperto conoscitore delle razze suine autoctone italiane che ha accompagnato il gruppo per tutto il viaggio.

Gli obiettivi fondamentali del viaggio sono stati:

- favorire scambi di conoscenze ed esperienze tra gli operatori inseriti nelle filiere di prodotti suinicoli di pregio, in particolare sugli aspetti

organizzativi;

- conoscere moderni modelli organizzativi di allevamento e di trasformazione di prodotti suinicoli di pregio;
- far acquisire agli allevatori custodi di Suino Nero Lucano modelli organizzativi che assicurino la certificazione di prodotto e di processo delle carni fresche e/o dei prodotti trasformati per la valorizzazione del Suino Nero Lucano.

Azienda agricola "Borgonovo"

La prima tappa del viaggio è stata presso l'azienda agricola "Borgonovo", condotta dal Sig. Polezzi, situata in Val di Chiana nel comune di Cortona (AR). Ospita uno degli allevamenti suinicoli, tra i più rappresentativi presenti in Italia, della razza **Cinta Senese**: una tra le più importanti e antiche razze suine italiane che ha ottenuto, nel 2012, il marchio di Denominazione di Origine Protetta (DOP).

La Borgonovo è un'azienda ristrutturata negli ultimi anni con stalle progettate in funzione del rispetto del benessere degli animali predisponendo spazi idonei alle varie fasi di allevamento, dalla na-

(Continua a pagina 22)

*ALSIA - Regione Basilicata
felice.vizzielli@alsia.it, 0835.244363



Esemplari di *Cinta Senese* allevati dall'azienda Borgonovo

scita fino alla macellazione. I ricoveri sono realizzati all'aperto, adiacenti ai campi dove gli animali pascolano allo stato brado su una superficie di circa 140 ettari. Durante la visita il signor Polezzi ha illustrato al gruppo di allevatori lucani il disciplinare di produzione della DOP *Cinta Senese* precisando l'allevamento allo stato brado presenta dei momenti critici (parto, svezzamento, ecc.) che vanno monitorati con particolare attenzione.

In fine è stato affrontato l'aspetto commerciale. L'azienda Borgonovo destina i capi macellati in piccola parte ai ristoranti locali, sia come prodotto fresco che trasformato, mentre il grosso della produzione è commercializzato da un solo intermediario che attraverso un accordo di filiera utilizza il marchio DOP per destinare il prodotto soprattutto fresco a catene di supermercati.

Fattoria Palazzo di Zattaglia

Nel secondo giorno di viaggio il gruppo ha visi-



Impianto fotovoltaico realizzato sul tetto dei ricoveri dell'az. Borgonovo

tato la Fattoria Palazzo di Zattaglia sita nel comune di Brisighella (RA) dove si trova il più grosso nucleo di **Mora Romagnola** presente in Italia con circa mille capi allevati in purezza a ciclo chiuso allo stato semi-brado. Anche in questo caso si è discusso delle problematiche di allevamento legate a queste razze antiche, in particolare è emerso il problema dell'alta consanguineità dovuta al basso numero di riproduttori esistenti in quanto si tratta sempre di razze a rischio estinzione recuperate negli ultimi anni e portate in purezza. Altri argomenti trattati durante la visita sono stati la gestione ottimale degli spazi aziendali stalle e recinti e le esigenze nutrizionali di questi animali nelle varie fasi dell'ingrasso al fine di arrivare a trovare il giusto connubio tra peso, età e diametro dei tagli anato-



Femmina gravida di *Mora Romagnola*

mici. Dopo diverse valutazioni fatte sulle carcasse si è arrivati alla conclusione che il miglior risultato si ottiene macellando gli animali all'età di 14 mesi con un peso di 170 Kg.

Si ritiene che in questo modo si ottengono carni mature che richiedono quantitativi ridotti di sale per la stagionatura e la conservazione, oltre ad una discreta marezzatura che rende la fetta visivamente immediatamente riconoscibile.

La seconda parte della giornata è stata dedicata alla visita presso il salumificio del gruppo Spadoni che attraverso un accordo di filiera commercializza e trasforma tutti i capi provenienti dall'azienda Zattaglia oltre ad altri capi sempre di Mora Romagnola, provenienti da altri allevamenti della zona.

Ad accompagnare gli allevatori nella struttura del gruppo Spadoni è stato il

(Continua a pagina 23)

direttore tecnico dello stabilimento Dot. Marziani che ha illustrato il processo di lavorazione dall'arrivo delle carcasse nel laboratorio di lavorazione fino all'uscita del prodotto fresco e trasformato da destinare alle catene commerciali per la vendita al consumatore finale. Interessante è stata la presentazione del progetto del gruppo Spadoni che nel prossimo futuro prevede di trasformare e distribuire le carni di diverse razze suine antiche presenti in Italia. Tale progetto ha suscitato l'attenzione e l'interesse degli allevatori di suino nero lucano intravedendo la possibilità di avviare eventuali accordi commerciali.



Cucciolata di *Mora romagnola*

Azienda Società Agricola S. Paolo

Nell'ultimo giorno di viaggio il gruppo ha visitato l'azienda Società Agricola S. Paolo nel Comune di



Allevamento semi-brado di *Nero di Parma*

Santa Lucia di Medesano (PR) dove vengono allevati capi di **Suino Nero di Parma** sempre a ciclo chiuso e allo stato semi-brado. Il titolare dell'azienda il Signor Brianti ha presentato, anche in questo caso come nei precedenti allevamenti visitati, tutte le problematiche legate alla consanguineità, al recupero di questa razza e alla stessa commercializzazione dei prodotti attraverso il Consorzio Suino Nero di Parma. L'organizzazione dell'azienda S.



(A) Femmina con cucciolata di *Nero di Parma*; (B) Prodotti della lavorazione delle carni del *Nero di Parma* nello spaccio aziendale

Paolo è risultata particolarmente interessante perché molto simile alle aziende lucane. La conduzione a livello familiare, composta da quattro persone, si avvale della collaborazione di altre tre unità lavorative esterne: due impegnate nel laboratorio aziendale, la terza impegnata nella gestione dell'azienda zootecnica. Altra particolarità dell'azienda S. Paolo riguarda la vendita dei prodotti che avviene sia attraverso un punto vendita aziendale, sia attraverso una macelleria "ambulante" costituita da un banco frigo per la vendita dei prodotti freschi e trasformati trasferibile nei vari mercati cittadini e manifestazioni fieristiche.

Visitando queste realtà suinicole gestite da allevatori dalla lunga esperienza nel comparto sono emerse importanti considerazioni quali:

- l'importanza di seguire attentamente alcune fasi di allevamento, pur trovandoci in conduzione di tipo brado semi-brado; parto, svezzamento e ingrasso, sono fasi da controllare con la massima attenzione;
- la conoscenza degli alimenti da somministrare in fase d'ingrasso è fondamentale in funzione dei prodotti trasformati da ottenere;
- l'individuazione di strutture specializzate per la lavorazione e la stagionatura dei diversi prodotti trasformati, in particolare per spalle e prosciutti; tutte le aziende visitate affidano in conto lavorazione i cosci presso salumifici di fiducia, spesso a conduzione familiare e sicuramente non di grandi dimensioni.

Avere un marchio, che identifichi e dia delle garanzie sul prodotto e su tutta la filiera, è fondamentale per chiunque allevi razze autoctone.

Macchine Agricole

LA "REVISIONE" DELLE TRATTRICI E DELLE MACCHINE AGRICOLE

Simone Pascuzzi*, Alexandros Sotirios Anifantis

L'entrata in vigore del "Testo Unico sulla salute e sicurezza nei Luoghi di Lavoro" (*D.lgs. 81/08*) ha certamente prodotto notevoli cambiamenti rispetto al passato nella mentalità dei lavoratori e oggi le tematiche legate alla sicurezza sono considerate essenziali per la qualità della vita. Nonostante ciò, numerosi incidenti avvengono in tutti gli ambienti di lavoro senza alcuna distinzione: edilizia, industria, terziario, artigianato; il settore agricolo non è esente soprattutto per l'enorme utilizzo di macchine di diversa tipologia e tecnologia che rende questo comparto ad elevato indice infortunistico.

A tal riguardo l'Osservatorio sugli infortuni in ambito agro-forestale dell'Inail ha evidenziato che a livello nazionale la trattrice ha rappresentato nel 2014 l'agente materiale nella maggior parte degli inci-

identi (56% del totale); mentre le altre tipologie di macchine più frequentemente coinvolte negli eventi registrati sono stati i motocoltivatori/motozappatrici (10% del totale) e le motoseghe (7,5% del totale).

Le trattrici sono macchine versatili e sono tra le più utilizzate dagli agricoltori; non stupisce, quindi, che esse siano maggiormente coinvolte negli incidenti agro-forestali. Va altresì detto che, fra le diverse tipologie di eventi infortunistici avvenuti, il ribaltamento della trattrice ha causato l'83% degli incidenti.

Il problema ha riguardato soprattutto le trattrici più datate che sono sprovviste di dispositivi di sicu-

rezza; adesso la normativa impone che queste macchine siano dotate di dispositivi di protezione del posto guida in caso di ribaltamento (ROPS) e di una cintura di sicurezza idonea a trattenere il conducente all'interno della suddetta protezione prodotta dal ROPS. Comunque la trattrice, molto più delle altre macchine agricole, rappresenta il mezzo maggiormente implicato negli infortuni in ambito agro-forestale

e in Italia, secondo dati forniti dall'Ufficio Statistico di FederUnacoma, il parco trattrici, che supera le 1.600.000 unità, ha un'età media di circa 20 anni.

La maggior parte delle trattrici italiane è quindi obsoleta e le prestazioni sono compromesse anche per l'usura legata all'età. Inoltre, sono tecnologicamente superate e non dispongono pertanto degli accorgimenti di sicurezza ed ergonomici di cui sono invece

dotate le moderne trattrici, meglio rispondenti alle attuali esigenze dei lavori agricoli.

Ad esempio, come già detto, sino ad un decennio fa non erano previsti il ROPS e la cintura di sicurezza che, invece, sulle attuali trattrici sono considerati sin dal momento della progettazione ed omologazione e in caso di ribaltamento del trattore proteggono efficacemente l'operatore.

Una soluzione politica al problema dell'obsolescenza potrebbe essere rappresentata da incentivi che involino gli agricoltori alla rottamazione delle vecchie macchine per l'acquisto di nuove trattrici

(Continua a pagina 25)

Come le autovetture, anche le trattrici agricole saranno sottoposte a controlli periodici. L'obiettivo è aumentare la sicurezza.



*Dipartimento di Scienze Agro-Ambientali e Territoriali (DiSAAT) - Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"
simone.pascuzzi@uniba.it



disciplinata nell'art. 111 del Nuovo Codice della Strada (d.lgs. 285/92), in seguito modificato nel "Decreto Crescita" del dicembre 2012. La sua attuazione era definita dal primo gennaio 2014 ma diverse proroghe successive hanno ritardato l'entrata in vigore della disposizione. Il Decreto attuativo "Revisione macchine agricole" (G.U. 30/06/2015, n. 149) rende ora certi i tempi e le modalità della sua realizzazione: la revisione delle macchine agricole e operatrici avrà periodicità quinquennale e le macchine soggette a revisione saranno: a) i



avanzate tecnologicamente; un provvedimento di questa portata, però, richiederebbe cospicue somme di denaro, difficilmente reperibili nell'attuale congiuntura economica del nostro Paese. Peraltro, se la suddetta soluzione fosse decretata, occorrerebbero molti anni per il "rimpiazzo", tenendo conto che mediamente in Italia si vendono annualmente 18.000 unità di trattori (Fonte FederUnacoma). A oggi, quindi, lo strumento più immediato ed efficace per porre un argine al numero di incidenti in agricoltura è rappresentato dalla revisione delle macchine agricole, che consentirebbe di verificare e attestare realmente la presenza su di esse dei requisiti di sicurezza previsti per legge.

In realtà un iter legislativo è in corso da alcuni anni per rendere obbligatoria la revisione delle trattori e delle macchine agricole, che era già stata

trattori agricoli immatricolati (con e senza pianale di carico); b) le macchine agricole operatrici semoventi a due o più assi immatricolate (tipo mietitrebbie, vendemmiatrici etc.); c) i rimorchi agricoli immatricolati. I trattori agricoli saranno sottoposti a revisione a partire dal 1 gennaio 2016 (tabella 1); mentre le macchine agricole operatrici semoventi e i rimorchi agricoli a partire dal 1 gennaio 2018; le macchine operatrici (quindi macchine movimento terra ed altre soggette all'art. 58 CdS) saranno invece sottoposte a revisione a partire dal 1 gennaio 2019. E' atteso un ulteriore decreto attuativo che specifichi le modalità di esecuzione della revisione dei suddetti mezzi.

Tabella 1. Calendario della prima revisione per le trattori agricole

Data di immatricolazione	Revisione
entro il 31.12.1973	entro il 31.12.2017
dal 1.1.1974 al 31.12.1990	entro il 31.12.2018
dal 1.1.1991 al 31.12.2010	entro il 31.12.2020
dal 1.1.2011 al 31.12.2015	entro il 31.12.2021
dopo il 1° gennaio 2015	Al 5° anno entro la fine del mese di prima immatricolazione

(fonte G.U. n.149, 30/06/2015)

La revisione obbligatoria delle macchine agricole e l'abilitazione professionale degli operatori all'uso delle trattori (il cosiddetto "patentino"), ovvero una corretta formazione e informazione degli utilizzatori delle macchine agricole, sono due strumenti complementari che avranno indubbiamente risvolti positivi in tema di sicurezza in ambito agro-forestale.

STRESS IDRICO DELLE PIANTE: METODI DI MISURAZIONE E SOLUZIONI INNOVATIVE

Angelo Petrozza*, Giampiero Guida, Giovanni Povero, Stephan Summerer, Pasquale Giorio, Francesco Cellini

I cambiamenti climatici e la scarsità d'acqua pongono nuove problematiche per le colture nei nostri ambienti. Moderni strumenti di analisi permettono una migliore comprensione dei fenomeni legati agli stress abiotici e consentono di ottimizzare la gestione idrica delle piante



Piattaforma Tecnologica per l'analisi del fenotipo delle piante presente presso il Centro Ricerche Metapontum Agrobios, ALSIA - Regione Basilicata

I cambiamenti climatici e gli stress ambientali hanno un ruolo determinante nelle "performance" fisiologiche e produttive delle piante. I cosiddetti "stress abiotici" limitano infatti la produttività delle colture potendo, di fatto, determinarne o limitarne la distribuzione nei diversi tipi di ambiente.

Si pensi che i principali stress abiotici come l'idrico, il salino, da freddo e da caldo possono ridurre la produzione e la resa colturale fino al 70%, rappresentando quindi una seria minaccia per l'agricoltura a livello mondiale. Tra questi, lo stress idrico è una delle principali cause della riduzione della crescita e della produttività delle piante, soprattutto in regioni semi aride, determinando una serie di risposte e alterazioni a livello molecolare, cellulare e fisiologico. Se, a quanto detto sopra, aggiungiamo che il cambiamento climatico in atto porterà ad un incremento della richiesta di acqua per molte colture, tale problematica risulta ancor più drammatica.

Si prevede che nel 2050 la popolazione mondiale aumenterà dagli attuali 6,7 miliardi a oltre 9 miliardi, e oltre 3 miliardi di persone saranno minacciate dalla scarsità d'acqua. Un aumento della popolazione si tradurrà anche in una maggiore richiesta di cibo, ed è prioritario di conseguenza cercare di mantenere un alto rendimento produttivo delle

piante in condizioni di scarsità idrica. È necessario, quindi, capire le risposte e i meccanismi di adattamento delle colture in tali condizioni; obiettivo non semplice da raggiungere, vista la complessità dei meccanismi fisiologici messi in atto dalla pianta in condizioni di siccità. Bisogna tener conto, infatti, che lo stress idrico si manifesta, in genere, contemporaneamente ad altri fattori stressanti come: alta temperatura e irraggiamento, salinità del suolo, ridotta disponibilità nutritiva e terreni compatti che impediscono la crescita radicale. Tutte queste "interazioni abiotiche" rendono quindi ancor più difficoltosa la comprensione dei meccanismi di risposta delle piante allo specifico stress idrico.

Nonostante la complessità della problematica, gli studi effettuati fino ad oggi hanno permesso di definire le principali strategie di risposta delle piante nei casi di carenza idrica, le quali variano a seconda della specie, del genotipo e del livello di carenza idrica. Generalmente, le piante rispondono allo stress idrico con una serie di meccanismi fisiologici che includono chiusura stomatica, repressione della crescita cellulare e della fotosintesi nel breve periodo, e "foto-inibizione" a seguito dell'inattivazione della RuBisCO nel lungo periodo.

Considerato l'impatto crescente dello stress idrico

(Continua a pagina 27)

*Centro Ricerche Metapontum Agrobios, ALSIA - Regione Basilicata
angelo.petrozza@alsia.it

co, numerose ricerche si stanno ora focalizzando su una comprensione più dettagliata della risposta delle piante in queste condizioni e sui meccanismi di tolleranza alla limitata disponibilità di acqua. Per raggiungere questo obiettivo giocherà, sempre più, un ruolo chiave l'utilizzo di un approccio integrato, su larga scala, basato su strumenti di misurazione sempre più affidabili e sull'individuazione di soluzioni innovative in grado di contrastare fattori stressanti come questo. In questo lavoro, oltre ad una breve "overview" sul tema degli stress, si è voluto descrivere alcuni tra i metodi più comuni di analisi dello stress idrico, confrontando tecniche innovative e tradizionali.

Misurazione degli scambi gassosi

La misura degli scambi gassosi fogliari rappresenta una tecnica molto importante e tuttora all'avanguardia per valutare lo stato fisiologico delle piante. Infatti misurando la conduttanza stomatica al vapore acqueo e il tasso di assimilazione fotosintetica netta di CO₂ su singole foglie è possibile avere una stima dello stress idrico delle piante. I pregi più importanti di questa tipologia di misure consistono nell'essere rapide e non distruttive. Un misuratore di gas a raggi infrarossi (IRGA) consente di misurare la concentrazione di CO₂ e del vapore acqueo in entrata e in usci-



Particolare di camera a pressione di Scholander. Parte recisa del picciolo fogliare; la pressione a cui è sottoposta la foglia determina l'affioramento dell'acqua dalle cavità xilematiche sulla sezione del taglio (foto: Angelo Petrozza)

ta dalla foglia illuminata dalla luce solare o artificiale, determinando l'attività fotosintetica e traspirativa, cioè l'assimilazione netta di CO₂ e la conduttanza stomatica al vapore acqueo per unità di superficie fogliare e di tempo.



Sistema Licor 6400 per la misura di scambi gassosi: CO₂, H₂O e VOC (da www.bo.ibimet.cnr.it)

Camera a pressione di Scholander

La camera di Scholander rappresenta un sistema veloce e pratico per la determinazione dello stress idrico delle piante. Questo strumento fu ideato agli inizi del ventesimo secolo da Dixon e colleghi ma divenne di uso comune solo nel 1965 quando Scholander la perfezionò, presso lo Scripps Institute di San Diego. I vari modelli presenti in commercio sono tutti costituiti da un contenitore di metallo a pareti spesse collegato a una bombola che eroga gas pressurizzato e a un manometro che misura la pressione al suo interno. La parte di pianta sulla quale è eseguita la misura (di norma una foglia o un ramo) viene escissa e posta all'interno della camera con l'estremità sezionata che fuoriesce dal dispositivo portacampione. Le camere di Scholander vengono spesso presentate come

(Continua a pagina 28)

strumenti per misurare la pressione xilematica, cioè la pressione all'interno dei vasi legnosi delle piante.

Fluorescenza delle Piante

L'utilizzo della misurazione della fluorescenza della "clorofilla *a*" risulta essere oggi una tecnica molto diffusa negli studi di fisiologia vegetale grazie anche all'utilizzo dei fluorimetri portatili. Gli studi sui processi fotosintetici sarebbero in pratica incompleti se non corredati dai più semplici indici di fluorescenza, ma la teoria alla base di questi indici e l'interpretazione dei dati richiede molte competenze di base in campo agronomico e fisiologico e un'approfondita conoscenza delle specie vegetali in esame. L'energia luminosa assorbita dalle molecole di clorofilla presenti in una foglia può essere usata nella fotosintesi (reazioni fotochimiche), dissipata come calore o riemessa sotto forma di fluorescenza. Questi tre processi



Clip per misure di fluorescenza diretta su piante di sorgo zuccherino (da www.scienzeagricarie.unibo.it)

sono in competizione tra loro, così che qualsiasi aumento dell'efficienza di uno di essi causerà una diminuzione degli altri due. Pertanto, se una pianta è sottoposta a una qualsiasi forma di stress che ne riduce l'assimilazione fotosintetica, si potrà osservare un aumento dell'emissione della fluorescenza della "clorofilla *a*" che potrà costituire un indice dello stress medesimo. I fluorimetri più diffusi sono a luce continua o a luce modulata, nel primo caso si prevede l'utilizzo di una luce monocromatica, detta luce attinica poiché capace di stimolare l'attività fotosintetica, mentre l'emissione della luce di fluorescenza ha una lunghezza d'onda superiore e può essere facilmente misurata da un sensore. Nel secondo tipo di fluorimetro, è possibile illuminare la foglia anche con luce attinica bianca (artificiale) o con la luce solare.

METODO PER CALCOLARE L'INDICE DI STRESS

Il colore in un'immagine può essere rappresentato in diversi modi, indicati con il termine generico "color space". Ad esempio abbiamo l'RGB, HSI, XYZ, ecc.

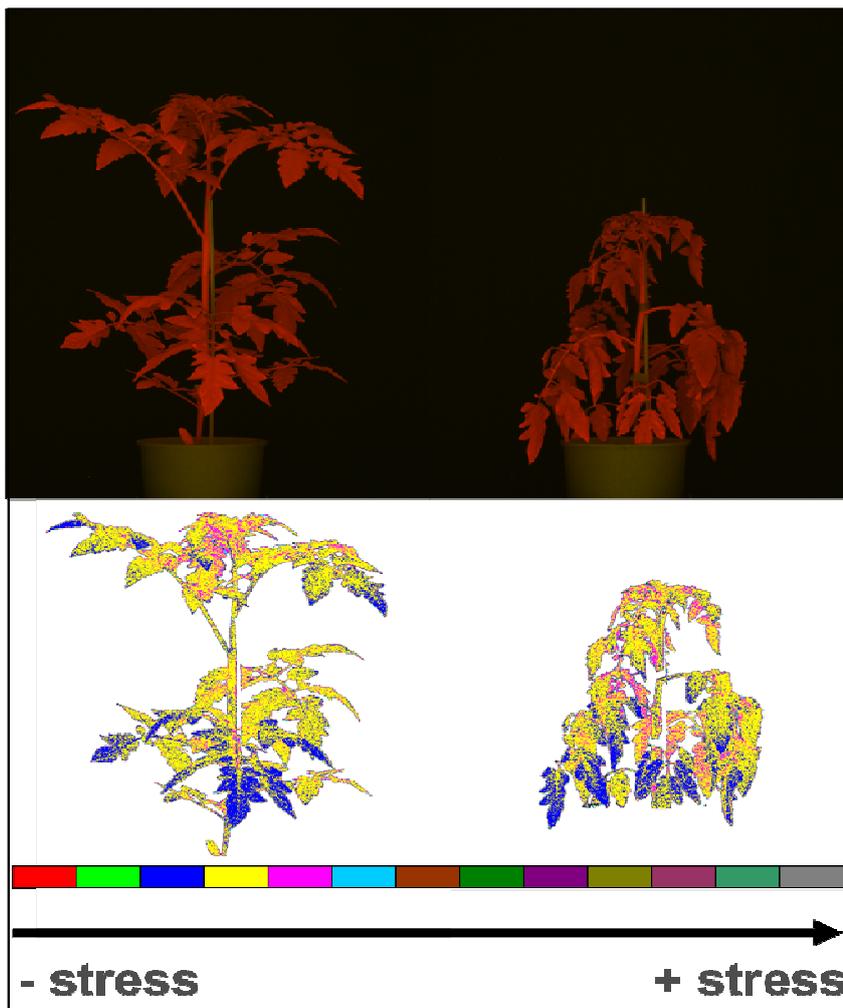
Per questa analisi può essere utilizzata la HSI dove, la *H* indica la tinta (Hue) che descrive il colore proporzionalmente alla lunghezza d'onda, *S* indica la saturazione ed è data dalla quantità di bianco presente e *I* indica l'intensità cioè la luminanza del colore.

L'analisi può essere effettuata solo sul Hue (tinta). La scala rappresentativa comprende numeri interi (integer) digitali (DN) da 0 a 255. Ogni pixel rappresenta la media, in termini energetici, dell'energia posseduta dai fotoni che lo costituiscono. Pertanto, con l'applicazione della formula $(\text{HueX} - \text{HueY}) / (\text{HueX} + \text{HueY})$, dove *X* e *Y* sono 2 classi energetiche correlate con la minore o maggiore fluorescenza riemessa dalla pianta, è possibile ottenere un indice variabile da -1 a +1 che indica rispettivamente una peggiore o migliore condizione di salute della pianta.

Tecniche innovative ad alta processività

Tra le tecniche più innovative per la misurazione dello stress idrico di una pianta, possiamo annoverare la misurazione della fluorescenza delle piante mediante l'analisi di immagine. È possibile ottenere informazioni precise circa il livello dello stato di salute della pianta eseguendo la misurazione in tempi molto brevi. La pianta viene sottoposta a luce con lunghezza d'onda $\lambda < 500\text{nm}$ (lampade neon filtrate) e mediante una telecamera viene rilevata la luce riemessa (come fluorescenza)

(Continua a pagina 29)



In alto foto scattate nella camera UV di piante di pomodoro (a Sinistra in condizioni ottimali e a destra con stress idrico). In basso la rappresentazione in classi di colore a diversi livelli energetici dei pixel che compongono l'immagine.

ad una lunghezza d'onda >500nm. Non riuscendo a misurare i parametri fisiologici classici della fluorescenza, si analizzano i parametri colorimetrici, descrittivi dell'immagine. Nel box è riportato un esempio di utilizzazione delle immagini per valutare lo stress di una pianta. Una recente ricerca italiana pubblicata sulla rivista Internazionale "Scientia Horticulturae" ha messo in luce come tecniche di studio fenomiche, ad alta processività, possano essere integrate a studi molecolari per avere una visione più dettagliata dello stato di salute delle piante, comprese situazioni stressanti come la carenza idrica. In particolare, è stato dimostrato come un biostimolante naturale, il "Megafol®" (complesso contenente vitamine, amino-acidi, proteine, e betaine), sia in grado di agire a livello molecolare, regolando l'espressione di geni coinvolti nella tolleranza allo stress idrico, ed a

livello fenotipico, inducendo un miglior stato di salute ed una maggiore biomassa della pianta. Tale ricerca ha quindi messo in luce l'impatto delle tecnologie molecolari e fenomiche per lo studio delle piante sottoposte a stress idrico, valutando, tra l'altro, l'efficacia della risposta delle piante quando sottoposte all'applicazione di prodotti biostimolanti naturali.

Conclusioni

Lo scopo di questo lavoro è stato quello di descrivere alcune delle tecniche tradizionali e innovative di misurazione dello stress idrico delle piante. Questa grave fisiopatia, rappresenta oggi uno dei principali problemi che può condizionare il corretto sviluppo e la produttività delle piante.

Metodologie di analisi precise che spiegano i meccanismi fisiologici conseguenti la carenza idrica, risultano gravate a volte da lunghe tempistiche nell'esecuzione che mal si rapportano con le esigenze sperimentali, fatte molto spesso di numerose tesi e repliche. Attualmente, le

tecniche di analisi ad alta processività possono rappresentare, negli studi di risposta a stress idrici delle piante, un'alternativa valida e affidabile. Inoltre, la relativa semplicità e l'elevata efficienza delle attuali tecnologie di acquisizione ed elaborazione d'immagine, consentono l'integrazione in piani sperimentali molto complessi, spesso caratterizzati da un elevato numero di tesi, rilievi e confronti multipli.

Utilizzando tecniche di misurazione automatizzate e rapide si può garantire il monitoraggio costante dello sviluppo della pianta, potendo così prevedere tempestivamente l'insorgenza di problemi legati alla carenza idrica.



La bibliografia relativa ai contenuti dell'articolo può essere fornita su richiesta, scrivendo al primo autore o alla redazione di Agrifoglio

Punto PAC

PER LA CONDIZIONALITÀ È ANCORA NECESSARIA TANTA SEMPLIFICAZIONE

Nicola Liuzzi*



Con la circolare Agea UMU.1782 del 9.11.2015 si è completato il quadro nazionale e regionale per l'applicazione della condizionalità, la gestione dei relativi controlli e delle riduzioni ed esclusioni in caso di inadempienze. Le sanzioni per il mancato rispetto degli obblighi previsti possono comportare riduzioni da un minimo del 3% degli aiuti fino all'esclusione dai pagamenti diretti nei casi più gravi.

Ricordiamo brevemente da dove derivano e quali sono questi obblighi, facendo anche qualche cenno ai dubbi e alle critiche che da più parti vengono sollevati a questo strumento della Politica Agricola Comunitaria.

Il Regolamento 1306/2013 "condiziona" i pagamenti diretti della PAC e gli aiuti del PSR al rispetto di due categorie di obblighi, con finalità di tutela dell'ambiente, della salute umana e del benessere animale:

- 1) i **Criteri di Gestione Obbligatori (CGO)**, che sono disposizioni cogenti previste da direttive e regolamenti comunitari;
- 2) le norme per il mantenimento delle **Buone Condizioni Agronomiche e Ambientali (BCAA)**, elaborate e fissate a livello nazionale rispetto ai "temi" individuati dal regolamento.

Sono contemplati 13 CGO e 8 BCAA, raggruppati in quattro "settori" di condizionalità:

- a. Ambiente, cambiamento climatico e buone condizioni agronomiche del terreno;
- b. Sanità pubblica, salute delle piante e degli animali;

Definiti i criteri per la gestione dei controlli e delle riduzioni degli aiuti in caso di inadempienze

- c. Benessere degli animali;
- d. Mantenimento dei pascoli permanenti (previsto solo per il 2015 e 2016).

L'articolazione schematica della condizionalità è riportata in tabella 1.

L'intero impianto normativo da tenere in considerazione per conoscere adeguatamente l'argomento è dato da:

- Regolamento di base (UE) 1306/2013;
- Regolamento delegato (UE) 640/2014;
- Regolamento di esecuzione (UE) 809/2014;
- Decreto Mipaaf n. 180 del 23.1.2015: recepimento nazionale della condizionalità;
- D.G.R. n. 686 del 22.5.2015: disposizioni applicative per la Regione Basilicata;
- Circolare Agea ACIU.2015.434 del 5.10.2015 in materia di controlli e sanzioni;
- Circolare Agea UMU.1782 del 9.11.2015: Istruzioni operative n. 48 in materia di controlli e sanzioni.

La prima cosa che salta agli occhi è il corposo numero di Regolamenti comunitari, Decreti Ministeriali, Delibere regionali, Circolari degli Organismi pagatori che inevitabilmente si sommano durante il percorso a cascata dall'UE allo Stato membro fino alla Regione, che viene ripetuto ogni anno.

La seconda considerazione critica che viene da fare è la loro scarsa leggibilità, con rimandi continui ad altre norme collegate che fanno lievitare il numero di documenti da consultare per una comprensione adeguata.

Il tutto appare come una costruzione burocrati-

(Continua a pagina 32)

*ALSIA - Regione Basilicata
nicola.liuzzi@alsia.it, 0835.244411

Tabella 1. Criteri di gestione obbligatoria (CGO) e Buone pratiche agronomiche e ambientali (BCAA) previsti per la Condizionalità 2015

Settore	Tema	CGO, BCAA, Regolamenti, Direttive e Norme	
Ambiente, cambiamenti climatici e buone condizioni agronomiche del terreno	Acque	CGO 1	Direttiva 91/676/CEE, relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.
		BCAA 1	Introduzione di fasce tampone lungo i corsi d'acqua.
		BCAA 2	Rispetto delle procedure di autorizzazione quando l'utilizzo delle acque ai fini di irrigazione è soggetta ad autorizzazione.
		BCAA 3	Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento.
	Suolo e stock di carbonio	BCAA 4	Copertura minima del suolo.
		BCAA 5	Gestione minima delle terre che rispetti le condizioni locali specifiche per limitare l'erosione.
		BCAA 6	Mantenere i livelli di sostanza organica del suolo mediante pratiche adeguate, compreso il divieto di bruciare le stoppie, se non per motivi di salute delle piante.
	Biodiversità	CGO 2	Direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Articolo 3, par. 1, articolo, 3 par. 2, lettera b), articolo 4, par. 1, 2 e 4.
		CGO 3	Direttiva 92/43/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Articolo 6, paragrafi 1 e 2.
	Livello minimo di mantenimento dei paesaggi	BCAA 7	Mantenimento degli elementi caratteristici del paesaggio, compresi, se del caso, siepi, stagni, fossi, alberi in filari, in gruppi o isolati, margini dei campi e terrazze e compreso il divieto di potare le siepi e gli alberi nella stagione della riproduzione e della nidificazione degli uccelli e, a titolo facoltativo, misure per combattere le specie vegetali invasive.
Sanità pubblica, salute degli animali e delle piante	Sicurezza alimentare	CGO 4	Regolamento (CE) n. 178/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 28 gennaio 2002, che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare.
		CGO 5	Direttiva 96/22/CE del Consiglio, del 29 aprile 1996, concernente il divieto di utilizzazione di talune sostanze ad azione ormonica, tireostatica e delle sostanze beta-agoniste nelle produzioni animali.
	Identificazione e registrazione degli animali	CGO 6	Direttiva 2008/71/CE del Consiglio, del 15 luglio 2008, relativa all'identificazione e alla registrazione dei suini.
		CGO 7	Regolamento (CE) n. 1760/2000 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 luglio 2000, che istituisce un sistema di identificazione e di registrazione dei bovini e relativo all'etichettatura delle carni bovine e dei prodotti a base di carni bovine.
		CGO 8	Regolamento (CE) n. 21/2004 del Consiglio, del 17 dicembre 2003, che istituisce un sistema di identificazione e di registrazione degli ovini e dei caprini.
	Malattie degli animali	CGO 9	Regolamento (CE) n. 999/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 maggio 2001, recante disposizioni per la prevenzione, il controllo e l'eradicazione di alcune encefalopatie spongiformi trasmissibili.
	Prodotti fitosanitari	CGO 10	Regolamento (CE) n. 1107/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 ottobre 2009, relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari.
Benessere degli animali	Benessere degli animali	CGO 11	Direttiva 2008/119/CE del Consiglio, del 18 dicembre 2008, che stabilisce le norme minime per la protezione dei vitelli.
		CGO 12	Direttiva 2008/120/CEE del Consiglio, del 18 dicembre 2008, che stabilisce le norme minime per la protezione dei suini.
		CGO 13	Direttiva 98/58/CE del Consiglio, del 20 luglio 1998, riguardante la protezione degli animali negli allevamenti.
Mantenimento dei pascoli permanenti		BCAA 8	Obbligo di mantenimento dei pascoli permanenti per il 2015 e 2016.

ca artificiale, macchinosa, spesso poco aderente alle condizioni operative.

In verità l'eccessiva burocratizzazione è un difetto che caratterizza l'intera PAC 2014-2020. Basti pensare che ancor prima della conclusione del pri-



mo anno di applicazione, l'UE è già al lavoro per la sua semplificazione. Un primo pacchetto di semplificazione è stato discusso a dicembre 2015, mentre a inizio 2016 sono previste ulteriori correzioni che riguarderanno anche i vincoli ambientali.

Oltre alle critiche di complessità e astrattezza delle norme, sorge poi il dubbio se un tale impianto burocratico sulla condizionalità, operativo ormai dal 2005 con la riforma PAC che introdusse i pagamenti diretti disaccoppiati, abbia una reale efficacia rispetto agli obiettivi o si risolva alla fine in un costoso impegno amministrativo ad ogni livello (comunitario, nazionale e regionale), con scarsa capacità o possibilità di ottenere e quantificare dei benefici.

Non sono facilmente reperibili infatti dati o documenti dai quali emergano informazioni sui risultati conseguiti in termini ambientali o finanziari per il bilancio comunitario.

E' significativa in questo senso una relazione della Corte dei Conti europea del 2008 nella quale emerge che "a fronte di 11.633 controlli sulla direttiva Uccelli (CGO 2) e di 14.896 controlli sulla direttiva Habitat (CGO 3), effettuati nel corso di due anni presso quattro Stati membri, non è stata rilevata alcuna infrazione alla condizionalità". Evidentemente per alcuni dei criteri il sistema dei controlli è di difficilissima applicazione pratica.

A livello italiano l'unico documento sui risultati dell'applicazione della condizionalità, reperibile su www.agea.gov.it, risale al 2010 ed è riferito al periodo 2005-2009; è chiara la difficoltà di produrre agevolmente e sistematicamente informazioni

sull'argomento. I dati sui controlli effettuati riportano le percentuali di infrazioni per regione, ma non quantificano le reali riduzioni applicate. Per quanto riguarda invece i risultati ambientali, questi sono stati ottenuti per via sperimentale attraverso un progetto di ricerca affidato al CRA. E' interessante notare come già allora, nelle conclusioni, si affermava che "l'esperienza mostra come sia prioritario introdurre elementi di flessibilità e semplificazione per ridurre il numero di vincoli e adempimenti burocratici a carico degli agricoltori" e "occorre rafforzare la cooperazione fra Enti appartenenti ai diversi settori interessati dalla condizionalità, specialmente per perfezionare il sistema dei controlli in un'ottica di efficienza ed efficacia".

Bisogna riflettere sul fatto che le disposizioni alla base dei Criteri di Gestione Obbligatorie sono vigenti indipendentemente dal loro legame con la PAC attraverso la condizionalità e la loro applicazione va garantita attraverso le Amministrazioni competenti. Condizionare gli aiuti al rispetto di queste norme non ne aumenta automaticamente l'efficacia, mentre sicuramente appesantisce le procedure e allunga i tempi per l'erogazione delle risorse messe a disposizione del settore agricolo.

Viene da pensare che nella costruzione burocratica della PAC 2014-2020, la condizionalità abbia continuato a rappresentare semplicemente uno strumento per far accettare previsioni di bilancio per la spesa agricola alle forze politiche più scettiche su questo tema, senza essere realmente consi-



derata un efficace strumento per conseguire benefici ambientali.

Ci si auspica che il processo di semplificazione, già in atto, porti ad una seria riconsiderazione dello strumento, privilegiando semplicità di applicazione, controllabilità e approccio tecnico per assicurare sostenibilità e salvaguardia ambientale.

Regionando - notizie dalla Regione Basilicata

AGRUMI E KIWI LUCANI VERSO IL MERCATO CINESE

L'assessore regionale alle Politiche agricole e forestali, Luca Braia, ha recentemente comunicato che il governo cinese ha autorizzato le importazioni di agrumi e kiwi della Basilicata.

"Un grande risultato – afferma Braia – conseguito grazie al lavoro sinergico compiuto dai nostri produttori e dall'Ufficio fitosanitario del Dipartimento diretto da Ermanno Pennacchio e che potrà portare sicuramente respiro e nuove prospettive alla campagna agrumicola lucana 2015-2016 che, al momento, in tutto il Mezzogiorno, è caratterizzata da prezzi bassi e mercato lento".

Nello scorso novembre una delegazione di importatori e funzionari cinesi ha visitato alcune strutture produttive e di commercializzazione dell'organizzazione di produttori AssoFruit Italia e verificata l'effettiva capacità dell'Ufficio regionale di garantire i controlli fitosanitari sulle produzioni ortofrutticole, sul modello organizzativo e sul sistema produttivo vivaio-pieno campo.

L'apertura del mercato cinese – secondo Braia - testimonia la crescita in termini organizzativi e produttivi dell'agricoltura lucana di qualità e giunge in un momento proficuo e favorevole nei rapporti tra la Regione Basilicata e le strutture governative della Repubblica Popolare Cinese.

"Negli ultimi mesi – riferisce il comunicato -

abbiamo consolidato i rapporti tra Regione e *Italy-China Friendship Association* (Icfa) e anche con varie delegazioni di imprenditori cinesi giunti in Basilicata nell'ambito del programma regionale 'Da Expo ai Territori'. Un programma che, a partire dall'Expo di Milano, ci ha permesso di portare direttamente sul nostro territorio delegazioni di paesi stranieri che hanno avuto modo di conoscere e apprezzare, sotto varie sfaccettature, il nostro territorio e le sue produzioni e di prendere contatti con le nostre aziende".

La positiva notizia di autorizzazione alle importazioni in Cina per agrumi e kiwi si inserisce nella fase iniziale di lancio del PSR Basilicata 2014-2020 e dell'avvio dei bandi della nuova programmazione dello sviluppo rurale previsti per febbraio, puntando su due principali fattori di sviluppo: alta qualità del prodotto e concentrazione dell'offerta.

"Il Dipartimento – ha concluso Braia - continuerà a supportare il sostegno alla filiera di produzione, commercializzazione e trasformazione degli agrumi e del kiwi prodotti in Basilicata in stretta correlazione con il progetto della piattaforma agroalimentare di Ferrandina che diventerà la vera e propria base strategica per l'apertura a nuovi mercati del settore ortofrutticolo". (AC)

L'AGRUMICOLTURA LUCANA SECONDO LA CIA

Prezzi bassi e mercato stagnante caratterizzano l'attuale campagna agrumicola in Basilicata, in linea con l'intero comparto italiano. E' quanto rilevato dalla CIA Basilicata analizzando i dati Ismea sui mercati di Matera (0,50 cent/kg per le clementine; 0,23-0,27 cent/kg per le arance Navel).

"Con questi prezzi – evidenzia la Cia - il comparto agrumicolo, rischia una nuova mazzata, tenuto conto che nel giro di dieci anni le aziende sono diminuite del 33% e la superficie agrumicola si è ridotta del 22%"

Nonostante la lunga crisi, l'agrumicoltura lucana rappresenta il 4,4% delle aziende agrumicole italiane e il 5% della superficie complessiva, continuando a svolgere un ruolo importante per l'agricoltura lucana, in termini sia di PLV sia di export.

Secondo la CIA, oltre alle basse quotazioni di

mercato, punti di debolezza dell'agrumicoltura lucana sono una scarsa competitività commerciale, costi di produzione elevati rispetto ai concorrenti esteri, rinnovamento varietale non adeguato. Ad aggravare la situazione potrebbe contribuire la recente chiusura del mercato russo alla Turchia la quale potrebbe riversare le sue produzioni in Europa.

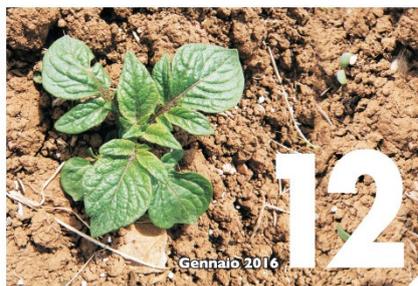
Il quadro non è roseo ma per la CIA la "scommessa" del rilancio del comparto agrumicolo in Basilicata passa attraverso la prosecuzione dei PIF ortofrutta ed le nuove misure del PSR 2014-2020 per sostenere la filiera di produzione, commercializzazione e trasformazione degli agrumi prodotti in Basilicata. La piattaforma Agroalimentare di Ferrandina, in fase di programmazione, è sicuramente una prima risposta positiva. (AC)

I Quaderni dell'ALSIA

UNA NUOVA MONOGRAFIA SULLE ANTICHE VARIETÀ DI PATATA DEL POLLINO

Gennaio 2016

LE ANTICHE VARIETÀ DI PATATA DEL POLLINO



I QUADERNI DELL'ALSIA

A seguito del lavoro di mappatura e divulgazione dell'indagine sulla biodiversità di interesse agrario dell'area del Pollino, realizzato nel biennio 2009-2010, è stato avviato dall'ALSIA uno studio di caratterizzazione bio-agronomica che ha interessato tutte le 53 specie e le 176 antiche varietà di ortive rilevate durante il lavoro di censimento svolto in campo.

Le antiche patate del Pollino sono state tra i primi ortaggi oggetto di indagini approfondite. Le antiche varietà ed i vari ecotipi ancora coltivati nel Parco nazionale sono stati valutati in confronto ad alcune varietà commerciali, dal 2011 al 2013, presso l'azienda sperimentale "Pollino" di Rotonda.

Lo studio ha evidenziato risultati interessanti sia dal punto di vista quantitativo sia qualitativo, che sono raccolti nello studio monografico "Le antiche varietà di patata del Pollino", della collana "I Quaderni dell'ALSIA".

Il volume, edito come supplemento monografico di questo numero di **Agrifoglio** ed in fase di stampa, potrà essere consultato o scaricato gratuitamente in formato pdf dal sito dell'ALSIA (www.alsia.it/opencms/Centro_Documentale).
(AC)

IL CENTRO DOCUMENTALE DELL'ALSIA CONSULTABILE SUL WEB

Il Centro Documentale raccoglie tutte le pubblicazioni edite dall'ALSIA. Dal sito www.alsia.it è possibile accedere alle pagine del Centro Documentale nel quale le pubblicazioni possono essere ricercate per titolo, anno e numero. Tutte le pubblicazioni possono essere visualizzate in modalità sfogliabile o scaricate in formato pdf.

I lavori sono divisi nelle seguenti tipologie:

- **Agrifoglio:** rivista mensile;
- **Monografie:** collana "i quaderni dell'ALSIA";
- **Repertori:** guida sulle aziende agroalimentari lucane;
- **Appunti:** collana divulgativa sui temi agroalimentari;
- **Prodotti Tipici:** volumi della collana 'I prodotti agroalimentari certificati' e 'I prodotti agroalimentari tradizionali'.

I volumi stampati possono essere richiesti gratuitamente, fino ad esaurimento scorte, all'Ufficio relazioni con il pubblico dell'ALSIA tramite e-mail all'indirizzo urp@alsia.it, specificando le proprie generalità, l'eventuale ente o società di appartenenza, e l'indirizzo al quale si desidera ricevere le copie.

(AC)

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.ssabasilicata.it, canale tematico "Controllo fitosanitario" (pagina http://www.ssabasilicata.it/CANALI_TEMATICI/Difesa_Fitosanitaria/Menu3/5_1_Bollettini.html).

Per l'invio gratuito dei Bollettini è necessario registrarsi seguendo le indicazioni riportate all'indirizzo www.ssabasilicata.it canale tematico Controllo fitosanitario.

Agrifoglio

"Alsia Basilicata" è su:    

Periodico dell'Alsia
Reg. Tribunale di Matera
n. 222 del 24-26/03/2004
Viale Carlo Levi, 6/I—75100 Matera
arturo.caponero@alsia.it
Tel. 0835.244403 — 339.4082761
www.alsia.it

DIRETTORE RESPONSABILE
Sergio Gallo
sergio.gallo@alsia.it

GRUPPO DI REDAZIONE
Caporedattore
Arturo Caponero

Redattori
Antonio Buccoliero
Ippazio Ferrari
Nicola Liuzzi
Felice Vizzielli
Pietro Zienna
Collaboratori di redazione
Pasqua Sergio
Dolores Tricarico

HANNO COLLABORATO A QUESTO
NUMERO
Mario Campana
Silvio Fritegotto
Raffaele Griffo

Giuseppe Mele
Carmelo Mennone
Simone Pascuzzi
Angelo Petrozza
Emanuele Scalcione

*I testi possono essere
riprodotti citando la fonte*

Agrifoglio è pubblicato sul canale tematico "Controllo fitosanitario" del sito www.ssabasilicata.it (www.ssabasilicata.it/CANALI_TEMATICI/Difesa_Fitosanitaria/Menu3/5_1_Bollettini.html).

E' possibile chiederne la spedizione online, seguendo le istruzioni riportate nel sito.