

Agrifoglio

Notiziario regionale di agricoltura sostenibile

mensile a cura dell'Agenzia Lucana di Sviluppo e di Innovazione in Agricoltura

"Alsia Basilicata" è su:











di Sergio Gallo

Efficace, ma spesso non efficiente. Può essere così l'uso dell'acqua in agricoltura. Tanto da rappresentare un limite nella percezione di utenti e cittadini. Molti non sanno che l'uso efficiente dell'acqua dipende per la maggior parte dalla gestione, e non dalla tecnologia. Chi irriga, se ottiene ciò che vuole, difficilmente si pone il problema dello spreco. Parlare di impianti di irrigazione, allora, conta fino ad un certo punto. Più importante, e trascurato, è l'approccio integrato all'irrigazione. Che combini discipline diverse, e le relazioni possibili tra queste.

Fermiamoci allora un attimo, a guardare ciò che abbiamo. Vivaisti, produttori e commercianti di impianti di irrigazione e filtraggio, aziende di movimento terra che fanno drenaggi, produttori di concimi, teli, di sensori a terra, e molto altro ancora. E, in Basilicata, con l'Alsia, una rete agrometeorologica storica ed efficiente, un servizio di consigli all'irrigazione gestito col Consorzio di Bonifica, un altro servizio, questa volta di monitoraggio e di allerta per i fitopatogeni. Non si tratta solo di "buone premesse", ma di un patrimonio che abbiamo l'obbligo di non disperdere, proprio per perseguire l'obiettivo di una buona gestione dell'acqua in agricoltura. Lo hanno capito Alsia e Edagricole - Nova Agricoltura, che il 28 giugno presenteranno nell'Azienda Agricola "Pantanello" di Metaponto (MT) il progetto di parco tecnologico permanente sull'uso dell'acqua in agricoltura, con un focus in ambito frutticolo. Un vero parco dimostrativo, per verificare di volta in volta, sul campo, come funzionano macchine e attrezzature.





In questo numero

- **COMMENTO CLIMATICO aprile 2018** di E. Scalcione et al.
- DIFESA INTEGRATA Il diserbo nei vigneti del meridione: meglio se integrato di P. Montemurro
- BIODIVERSITA'- Le passiflore specie officinali, ornamentali e da frutto di F. Beneventi ed al.
- **16** FOCUS - Orticoltura in Alta Val d'Agri
- Nel cuore della Basilicata, un'area vocata 17 all'orticoltura di M. Campana
- 18 - Zucchino
- Fagiolo 19
- 20 - Peperone

22

23

- 21 - Melone e Anguria
 - Pomodoro e Asparago
 - Colture minori
 - Conclusioni
- **UOMINI E AGRICOLTURA Le scoperte** archeologiche del prof. Carter sull'agricoltura del Metapontino di F. Radogna
- 27 BASILICANDO Sostegni alle aziende colpite dal gelo nel 2017 di F. Radogna
- **APPUNTAMENTI ED EVENTI** 28





Commento Climatico

Analisi Climatica di Aprile 2018

Emanuele Scalcione*, Pietro Dichio, Giuseppe Fabrizio

Aprile asciutto, in Basilicata come nel resto d'Italia

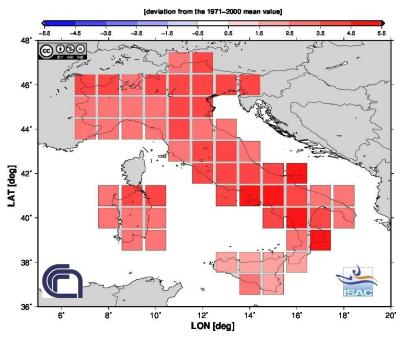


Figura 1. Temperatura di aprile 2018 in Italia (fonte ISAC-CNR)

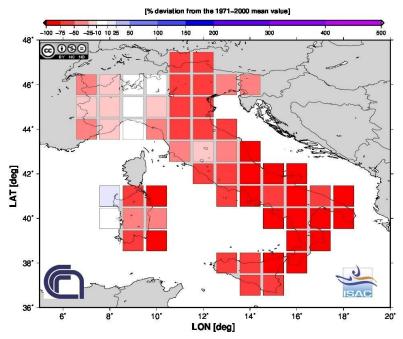


Figura 2. Piogge di aprile 2018 in Italia (fonte ISAC-CNR)

I primi accenni di primavera registrati a marzo, in aprile si sono rafforzati, tanto che alcune giornate hanno assunto le caratteristiche tipiche dell'estate, non solo nelle zone costiere ma anche in quelle interne.

La prolungata fase di stabilità meteorologica ha tenuto lontano le perturbazioni per cui nel mese la piovosità è stata molto inferiore ai valori stagionali.

A livello nazionale la temperatura media è stata la più calda dal 1800 ad oggi (figura 1), con una anomalia termica di + 3.50°C rispetto al periodo 1971-2000 (fonte ISAC-CNR), mentre per quanto riguarda la piovosità il deficit idrico è stato del 55%, con percentuali molto più elevate al sud rispetto al nord dell'Italia (figura 2).

A livello regionale, nella prima decade del mese il clima è stato tipicamente primaverile, hanno prevalso le correnti meridionali, le temperature medie sono state pressoché nella norma e solo nelle ore centrali della giornata le massime hanno superato i 20°C in molte località della regione. Questo periodo si è caratterizzato per le escursioni termiche; esse hanno spesso superato i 15°C.

Nella seconda decade invece, abbiamo avuto una fase di relativa instabilità in cui, oltre ad una lieve flessione termica (più intensa dal 16 al 18 aprile), sono stati registrati temporali pomeridiani di elevata intensità in molte località monitorate, specie nelle aree interne.

(Continua a pagina 3)





Nella terza decade poi, la temperatura ha raggiunto i valori più elevati del periodo; la temperatura massima ha raggiunto i 30°C nelle vallate interne del Materano e del Metapontino: un primo assaggio di estate.

In questi giorni, nelle aree più calde la temperatura media ha stabilmente superato i 20°C e le minime i 10°C, facendo registrare scarti positivi

dai valori stagionali di oltre 5°C.

Lo stesso dicasi anche per le aree interne dell'Alta Valle dell'Agri e del Sinni, con la differenza che la temperatura media è stata di circa 15°C, mentre le minime di 5/8°C.

Come accennato, aprile è stato poco piovoso non solo in Basilicata; il deficit idrico è stato molto elevato rispetto alla piovosità media, gli scarti

hanno superato il 75%, con punte del 95%.

La figura 3 indica la distribuzione media stagionale della Basilicata riferita al periodo 1971/2000. I dati della tabella 1 confermano la scarsa piovosità di aprile 2018; le quantità sono state davvero molto modeste perché nei 2-3 dei giorni piovosi sono caduti da un massimo di 59 mm nelle aree interne del sub Appenino Lucano ai 5 mm nel Metapontino.

Ulteriori informazioni sono disponibili sul portale Alsia (www.alsia.it),

canale dei "Servizi di Supporto Tecnico".

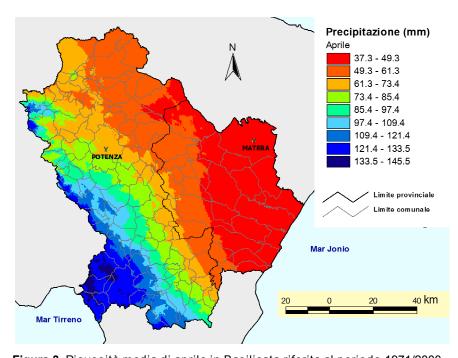


Figura 3. Piovosità media di aprile in Basilicata riferita al periodo 1971/2000 (Fonte Servizio Agrometeorologico Lucano - ALSIA)

Tabella 1. Piovosità media di aprile 2018 (Fonte Servizio Agrometeorologico Lucano – ALSIA)

Pioggia (mm)							
CollinaVulture e Alto MateranaMetapontinoMedio Agri e Basso SinniAlto Agri e LagonegreseSub- Appenino Lucano							
27,6	13,0	5,0	23,0	33,2	59,0		



Difesa integrata

IL DISERBO DEI VIGNETI NEL MERIDIONE: MEGLIO SE INTEGRATO

Pasquale Montemurro*

La presenza di specie erbacee spontanee, in un contesto di "gestione integrata delle infestanti", presenta più vantaggi che svantaggi per il vigneto



Nel meridione non si è ancora consolidata tra i tecnici e gli agricoltori la consapevolezza che anche il diserbo dei vigneti debba essere gestito in modo integrato. Ne è dimostrazione il fatto che molti appezzamenti sono diserbati solo meccanicamente, con ripetute lavorazioni del terreno addirittura praticate anche nel periodo compreso tra ottobre e marzo, quando la vite non è vegetante e quindi non può soffrire per la presenza delle erbe infestanti.

IL DISERBO INTEGRATO: PRINCIPI GENERALI

E' fondato, come un po' per tutte le specie arboree, essenzialmente su tre principi generali che sono:

- a) il controllo stagionale;
- la diversificazione temporale e spaziale delle modalità di diserbo;
- c) la riduzione delle azioni di disturbo del terreno e dell'impiego dei diserbanti.

Il controllo stagionale

Nella generalità dei casi, il controllo della flora infestante non dovrebbe essere *totale*, in pratica attuato durante tutto l'anno, bensì stagionale, cioè limitato solo nei periodi nei quali l'inerbimento può esercitare un reale danno alla coltura (figura 1). In altre parole, la flora non va guardata sempre come infestante ma solo durante il periodo in cui comincia ad essere competitiva, e quindi dannosa per la coltura; al di fuori di questo periodo la flora deve essere definita "spontanea o naturale". Quindi, il diserbo non deve essere di tipo totale, attuato durante tutto l'anno, ma stagionale, cioè limitato solo al periodo in cui l'inerbimento può esercitare un reale danno alla coltura. Infatti, nelle fasi colturali e/o nelle situazioni agronomiche in cui non si vengono a determinare dei fenomeni competitivi, la presenza di un inerbimento di tipo naturale (o anche artificiale) può risultare addirittura positiva in quanto in grado di:

- ridurre l'erosione idrica, grazie alla protezione dall'azione battente della pioggia che la vegetazione spontanea offre al terreno. La diminuzione della velocità del ruscellamento, inoltre, consente una maggiore infiltrazione di acqua nel terreno aumentandone la quantità invasata.
 - diminuire la lisciviazione dei nutrienti in forma solubile (specialmente dell'azoto) suscettibili di trasporto negli strati profondi del terreno e/o di perdita nella falda da parte delle acque meteoriche. Tali nutrienti possono essere "immobilizzati" dalle piante spontanee che li utilizzano per formare

anee che li utilizzano per formare (Continua a pagina 5)



Figura 1. Il "controllo stagionale" delle infestanti

^{*}Esperto malerbologo, già professore dell'Università degli studi di Bari pasquimontemurro@gmail.com



"biomassa" che contribuirà ad aumentare il contenuto di sostanza organica del terreno. Successivamente, previa mineralizzazione, gli elementi nutritivi, azoto compreso, diventeranno nuovamente disponibili per le piante arboree.

 preservare la biodiversità dell'agro-ecosistema, in quanto si ha un maggior rispetto di "organismi utili", quali insetti ed artropodi, predatori di quelli dannosi.

La diversificazione temporale e spaziale delle modalità di diserbo

Durante una stessa annata o in annate differenti si può ricorrere a modalità di diserbo diverse tra loro. Ove possibile, poi, la modalità da utilizzare negli spazi interfilari può risultare differente da quella da praticare sotto le file.

La riduzione delle azioni di disturbo del terreno e dell'impiego dei diserbanti

La riduzione o addirittura l'azzeramento delle lavorazioni del terreno è senz'altro realizzabile ricorrendo a metodi alternativi come lo sfalcio, la trinciatura ed il diserbo chimico, opportunamente "progettati". Tali pratiche si possono attuare in modo localizzato, diversificandole sia nel solo spazio sottofilare sia in quello interfilare. Specialmente in condizioni irrigue è possibile tra l'altro effettuare la "non lavorazione", come pure l'inerbimento artificiale, anche a file alterne (figura 2a) con essenze annuali come il favino (figura 2b), la veccia, la facelia (figura 2c), ecc. o perenni quali il trifoglio pratense (figura 2d), la festuca, ecc. In ogni modo, la riduzione delle lavorazioni comporta numerosi vantaggi, tra i quali:

- la conservazione o addirittura l'aumento del contenuto di sostanza organica nel terreno, in particolare se si pratica l'inerbimento artificiale;
- un maggiore rispetto dell'integrità del tronco e dell'apparato radicale delle viti;
- il contenimento del fenomeno della clorosi ferrica;
- l'ottenimento di un terreno dotato di una buona portanza; nel caso di eventi piovosi di una certa entità, il suolo rimane praticabile consentendo il passaggio delle irroratrici per l'esecu-

(Continua a pagina 6)



Figura 2. a) Inerbimento con favino a file alterne in un vigneto da tavola; b) Inerbimento di favino in un vigneto da tavola al momento del sovescio; c) Inerbimento con *Facelia tanacetifolia* (fiore violetto) e *Sinapis alba* (fiore giallo) in un vigneto da tavola; d) Inerbimento con *Trifolium pratense* in un vigneto da vino



zione tempestiva dei trattamenti fitosanitari, come per la raccolta, specie se quest'ultima è meccanizzata.

IL DISERBO INTEGRATO DEL VIGNETO

Il diserbo integrato, consigliabile nei vigneti già in produzione, necessita di una vera e propria "progettazione" degli interventi, concretizzati in dei "programmi" che, naturalmente, devono tenere conto in modo particolare delle caratteristiche aziendali, del tipo di coltura (da vino o da tavola), della conduzione in irriguo o in asciutto e dell'andamento climatico.

I criteri

Diversi sono i criteri specifici con "progettare" e gestire i programmi di diserbo, tenendo ben presente il principio del controllo stagionale. Nello specifico, le pratiche di diserbo vanno scelte e gestite accuratamente, prevedendo in genere gli interventi solo nel periodo compreso tra il mese di marzo e quello di settembre per i vigneti da vino e fino ad ottobre per quelli da tavola.

Lavorazioni del terreno

Dovrebbero essere:

- effettuate solo alla fine del periodo di inerbimento naturale; durante il periodo estivo (giugnoagosto), e praticate limitatamente al solo spazio interfilare:
- certamente evitate tra aprile e luglio sotto i filari, per una larghezza di 60-70 cm nei vigneti da vino ed 80-100 cm in quelli da tavola;
- sconsigliati o almeno possibile, nei vigneti soggetti a clorosi ferrica.

ridotti (specialmente la fresatura) al minimo

Diserbo chimico

Il ricorso a tale metodologia deve avvenire in vigneti di almeno 4 anni, eseguendo:

- i trattamenti erbicidi preferibilmente in modo localizzato su di una banda larga 50-60 cm nei vigneti da vino e 60-80 cm in quelli da tavola (figura 3);
- a tutto campo nelle situazioni in cui risulti utile

- minimizzare il numero degli interventi di disturbo del terreno, particolarmente per ridurre la clorosi ferrica;
- specialmente nelle aziende agricole di una certa dimensione, nei periodi in cui l'impegno di manodopera risulta più pressante, come nelle fasi di più intensa attività (legatura dei germogli, calatura dei grappoli, sfogliatura e difesa fitosanitaria).

Gli erbicidi

Malgrado la scarsa disponibilità di sostanze attive utilizzabili, risulta possibile controllare la maggior parte delle infestanti che inerbiscono i vigneti. Per la scelta degli erbicidi, si consiglia di consultare la tabella 1 (nella pagina successiva). In presenza di malerbe già nate, la scelta deve cadere su sostanze attive ad assorbimento fogliare, come i disseccanti in caso di infestanti annuali, e sui sistemici se vi sono anche specie perenni. Su terreno lavorato e non ancora inerbito, bisogna scegliere diserbanti ad azione residuale. Su terreno inerbito e con infestanti annuali ai primi stadi di sviluppo, invece, è utile la miscelazione con sostanze attive ad azione disseccante o con sistemici se in presenza di perennanti come l'acetosella (Oxalis pes-caprae), il convolvolo

(Convolvulus arvensis) e l'impia (Conyza canadensis) detta anche saeppola canadese. Riguardo a quest'ultima malerba, nel caso vi siano segnalazioni di resistenza al glyphosate, è bene ricorrere in pre-emergenza ad erbicidi a base di flazasufuron, mentre in post-emergenza alla miscela penoxsulam+oryzalin.

In presenza di polloni alla base del ceppo è utile il ricorso agli spollo-

nanti. Da ricordare che il ricorso agli erbicidi non è consentito, e per alcune specie è vietato, su impianti di età inferiore ai quattro anni.



Figura 3. Esiti di un trattamento localizzato sotto le file con un erbicida fogliare miscelato ad uno residuale

Sfalcio e trinciatura

Facilmente praticabili soprattutto negli interfilari degli impianti allevati a tendone. Nel caso di inerbimenti naturali oppure artificiali, ma con specie perenni, si dovrebbero:

(Continua a pagina 7)



Tabella 1. Principali erbici per il diserbo dei vigneti

Sostanze attive (*)	Formulati commerciali	Modalità di assor- bimento e d'azio- ne prevalente (1)	Spettro d'azione	Epoca di impiego sulle infestanti
Carfentrazone-etile (**)	Spotlight Plus	Fogliare/ disseccante	Foglia larga	Post emergenza
Diquat-dibromide (**)	Regione	Fogliare/ disseccante	Foglia larga	Post emergenza
Flazasulfuron (2)	diversi	Radicale/residuale	Foglia larga e stretta	Pre emergenza/post precoce
Glufosinate ammonium (**)	Basta	Fogliare/ disseccante	Foglia larga e stretta	Post emergenza
Glyphosate (2)	diversi	Fogliare/sistemico	Foglia larga e stretta	Post emergenza
Oxadiazon	diversi	Radicale/residuale	Foglia larga e stretta	Pre emergenza/post precoce
Oxyfluorfen	diversi	Radicale/residuale	Foglia larga e stretta	Post emergenza/post preco- ce
Penoxsulam+oryzalin (2) (3)	Dirimal	Radicale/residuale	Foglia larga e stretta	Pre emergenza/post precoce
Pyraflufen-ethyl (**)	Evolution	Fogliare/ disseccante	Dicotiledoni	Post emergenza

^(*) Sostanze attive registrate al 31/1/2018.

- eseguire in modo alternato tra i filari, modalità che generalmente fa registrare un calo di presenza sia del ragnetto rosso (per l'incremento dei fitoseidi dovuto alla maggior disponibilità di polline), sia della tignoletta (per una più spiccata parassitizzazione delle uova). Questa modalità è utile specialmente se si è ricorsi ad un inerbimento costituito dalla facelia (*Phacelia tanacetifolia*) che con i suoi fiori azzurrini è distrattiva nei confronti del dannosissimo tripide *Frankliniella occidentalis*.
- effettuare le trinciature anche sui residui della potatura, purché il vigneto non sia stato mai interessato da attacchi di escoriosi e/o di mal dell'esca, nel qual caso tali residui devono essere allontanati.

Qualora sia stato scelto un inerbimento artificiale con essenze annuali, è preferibile il ricorso al sovescio quando le piante hanno raggiunto la piena fioritura. In ogni modo, queste pratiche sono da considerare molto utili, in particolare nei terreni clorosanti; infatti, l'influenza positiva che estrinsecano sul bilancio della sostanza organica del terreno (maggiore nel caso in cui siano stati interrati anche i materiali di risulta della potatura) consente la "chelazione" di microelementi, come il ferro, che sotto questa forma sono più disponibili per la pianta. Ancora, fatto di grande importanza considerando le caldissime stagioni che si stanno verificando, c'è da evidenziare come la presenza di uno strato erboso sfalciato o trinciato contribuisca a ridurre le escursioni termiche fino a 20-40 cm di profondità, contenendo soprattutto i valori massimi di temperatura.

I programmi di diserbo integrato

Di seguito sono riportati alcuni dei possibili programmi composti secondo i criteri sopra citati; ovviamente gli interventi indicati nei periodi non sono obbligatori, ma vanno decisi verificata la loro effettiva esigenza di volta involta.

Cultivar da vino

Nel programma di diserbo illustrato nella figura 4, per il controllo dell'infestazione presente sulle file, tra la metà del mese di febbraio e tutto marzo si può intervenire con una lavorazione interceppo del terreno a cui far seguire nel mese di aprile un trattamento diserbante con un prodotto di tipo residuale. Nelle interfile, può essere utilizzato un diser-

(Continua a pagina 8)

^(**) Con azione anche spollonante. Localizzare la zona del trattamento, utilizzando barre schermate o idonei ugelli a bassa pressione, bagnando esclusivamente i polloni e le eventuali infestanti presenti.

⁽¹⁾ Esclusiva o prevalente.

⁽²⁾ Utilizzando le normali attrezzature con barre schermate e ugelli antideriva; prima del trattamento asportare eventuali polloni alla base delle piante evitando di bagnare il tronco specialmente se poco lignificato o con ferite

⁽³⁾ Da applicare solamente localizzato sotto i filari e NON a pieno campo, fino a un massimo del 40% della superficie del vigneto.



MESI	FILA	INTERFILA	
Ottobre			
Novembre	Inerbimento naturale		
Dicembre			
Gennaio			
Febbraio			
rebbiaio	Lavorazione	Erbicida	
Marzo	interceppi	fogliare	
Aprile	Erbicida		
Agosto	Nessun	Lavorazione	
Settembre	intervento		

Figura 4. Esempio di programma di diserbo integrato in un vigneto di uva da vino

bante ad assorbimento fogliare e successivamente, tra maggio ed agosto, si possono eseguire due o più lavorazioni del terreno, secondo le necessità. Molto semplice è il programma della figura 5, in cui al termine dell'inerbimento naturale le infestanti presenti sotto i filari possono essere controllate con ripetuti trattamenti con erbicidi ad azione fogliare, prevedendo anche l'utilizzo degli spollonanti, mentre negli spazi interfilari sono proposte le lavorazioni del terreno. Il programma della figura 6 è articolato con le lavorazioni interceppo e interventi con erbicidi ad assorbimento fogliare tra i filari.

MESI	FILA	INTERFILA	
Ottobre			
Novembre	Inerbimento naturale		
Dicembre			
Gennaio			
Febbraio			
Marzo			
Aprile			
Maggio	Erbicida	Lavorazione	
Giugno	fogliare	Lavorazione	
Luglio			
Agosto			
Settembre			

Figura 5. Esempio di programma di diserbo integrato in un vigneto di uva da vino

Cultivar da tavola

Nel programma proposto nella figura 7, per quanto concerne la zona sottofilare, alla prima ope-

MESI	FILA INTERFILA		
Ottobre			
Novembre	Inerbimento naturale		
Dicembre			
Gennaio			
Febbraio			
Marzo			
Aprile			
Maggio	Trinciatura	Erbicida	
Giugno	interceppi	fogliare	
Luglio			
Agosto			
Settembre			

Figura 6. Esempio di programma di diserbo integrato in un vigneto di uva da vino

razione da effettuarsi entro febbraio, e consistente nell'eliminazione dell'inerbimento naturale mediante una lavorazione interceppo, si può far seguire l'applicazione di una miscela composta da un erbicida residuale ed uno ad assorbimento fogliare. Negli interfilari, invece, è indicata la trinciatura.

MESI	FILA	INTERFILA	
Ottobre			
Novembre	Inerbimento naturale		
Dicembre			
Gennaio			
Febbraio	Lavorazione		
Marzo	Erbicida		
Aprile	fogliare + residuale		
Maggio		Trinciatura	
Giugno			
Luglio	Nessun intervento		
Agosto	intervento		
Settembre			

Figura 7. Esempio di programma di diserbo integrato in un vigneto di uva da tavola

Un diverso programma combina la trinciatura interceppo con la distribuzione di erbicidi fogliari nella zona interfilare, come già illustrato per i vigneti da vino (figura 6).

Qualora il vigneto risulti condotto con inerbimenti artificiali, i programmi devono differenziarsi in funzione della specie da copertura prescelta. Nel

(Continua a pagina 9)



MESI	FILA	INTERFILA		
Ottobre				
Novembre				
Dicembre	Inerbimento artificiale con specie perenne			
Gennaio	con opecia perennia			
Febbraio				
Marzo				
Aprile		Sfalcio		
Maggio	Erbicida fogliare			
Luglio	disseccante			
Agosto				
Settembre				

Figura 8. Esempio di programma di diserbo integrato in un vigneto di uva da tavola

caso sia perenne, è consigliabile il programma della figura 8, in cui sotto le file sono distribuiti degli erbicidi disseccanti, compresi gli spollonanti, mentre negli interfilari sono realizzabili ripetuti sfalci (figura 9).

Se è stata scelta, invece, una specie annuale, il programma della figura 10 consta di ripetute trinciature interceppo. Per quanto riguarda la zona interfilare, c'è da eseguire il dovuto sovescio di leguminose come fava, favino, ecc. tra aprile e maggio, ed in ogni caso in corrispondenza della piena fioritura delle stesse. La facelia, invece, deve esse-



Figura 9. Inerbimento permanente di *festuca arundinacea* (sfalciata) nelle interfile e diserbo chimico localizzato sotto le file

MESI	FILA	INTERFILA		
Ottobre				
Novembre				
Dicembre	Inerbimento naturale	Inerbimento artificiale		
Gennaio		con		
Febbraio		specie annuali		
Marzo				
Aprile		Coversia		
Maggio		Sovescio		
Giugno	Trinciatura			
Luglio	interceppi	Lavorazione		
Agosto		trinciatura		
Settembre				

Figura 10. Esempio di programma di diserbo integrato in un vigneto di uva da tavola

re sfalciata più tardivamente, quando gli attacchi di franchiniella sono meno probabili. Dopo il sovescio, le infestanti possono essere eliminate con lavorazioni del terreno o meglio con la trinciatura.

Conclusioni

Per potere essere programmato e gestito, il "diserbo integrato" richiede innanzitutto un radicale cambio di mentalità da parte di quei tecnici ed agricoltori che desiderano iniziare ad attuarlo, a partire dal concetto per cui il controllo della flora deve essere limitato solo ai periodi in cui l'inerbimento da

spontaneo diventa infestante, cioè dannoso. Interventi di diserbo al di fuori di questo periodo non sono solo dannosi, sotto il profilo agronomico ed ambientale, ma anche economicamente inutili.

Chiaramente questo approccio necessita di un percorso di conoscenze, in particolare in materia di agronomia e di tecnologia del diserbo, indispensabili per potere progettare soluzioni capaci di combinare metodologie differenti che consentano il conseguimento di migliori risultati nel diserbo e di una redditività maggiore. Il tutto seguendo approcci ecologicamente ed economicamente accettabili, nel solco di quella che oggi si chiama "sostenibilità".



Biodiversità

LE PASSIFLORE:

SPECIE ORNAMENTALI, OFFICINALI E DA FRUTTO

Beneventi Francesco*, Gherbin Piergiorgio

Le diverse specie sono coltivate in Italia: - come officinali, per le loro proprietà ansiolitiche, sedative e salutistiche; - come ornamentali, per le loro caratteristiche dovute al portamento, alle foglie, ai fiori ed ai frutti; - per la produzione di frutti destinati all'industria agroalimentare.

Le passiflore appartengono alla famiglia delle Passifloraceae, famiglia che comprende 18 generi e circa 650 specie, di cui la gran parte fa riferimento al genere Passiflora. Il nome del genere e della

famiglia, deriva dal latino flos passionis (fiore della passione) attribuito alla specie storicamente descritta per prima. Tale nome fu assegnato da missionari spagnoli che andarono nelle Americhe nel XVI sec., poiché per loro il fiore era il simbolo vegetale della Passione di Cristo: i tre stili ricordavano i tre chiodi con cui era stato crocefisso il Cristo; i cinque stami le ferite sulle mani, sui piedi



Figura 1. Tipico fiore delle passiflore

e sul costato; i filamenti del fiore la corona di spine; i sepali con i petali, entrambi in numero di cinque, gli apostoli (dieci, con esclusione dei traditori Giuda e Pietro). Nel 1735, fu Linneo ad assegnare il nome Passiflora al genere, nonché a classificare le specie allora più comuni tra cui Passiflora incarnata L..

Oltre alla P. incarnata, nota anche come fiore della passione (inglese: maypop, passion flower, purple passion flower), ricordiamo altre due specie molto diffuse: a) P. edulis Sims, detta frutto della passione (inglese: passionfruit; portoghese: maracujá), di cui esistono due forme, P. edulis Sims f. flavicarpa Deg. e P. edulis Sims f. edulis; b) P. caerulea L. comunemente nota, al pari della P. incarnata, come fiore della passione (inglese: blue passion flower, blue passion vine).

Queste passiflore sono conosciute da tempo per diverse ragioni. P. edulis è coltivata per il frutto, destinato all'industria alimentare o al consumo fresco. L'interesse per il frutto è dovuto all'arillo

> (involucro carnoso e colorato che avvolge i semi, derivante dall'espansione del funicolo) che contiene un succo con aroma intenso e gradevole. P. incarnata e P. caerulea, invece, vengono coltivate sia come specie ornamentali (principalmente P. caerulea) che come specie officinali ad uso salutistico (principalmente P. incarnata) in funzione delle proprietà ansiolitiche e sedative dovute ai fito-

costituenti presenti nei tessuti epigei. P. incarnata, inoltre, presenta un interesse secondario anche come coltura da frutto.

Origine, cenni storici e diffusione

Oltre il 90% delle specie appartenenti al genere Passiflora è originario del Sud America, le restanti, invece, sono originarie del Nord America, dell'Asia e dell'Australia. P. edulis f. edulis e P. caerulea sono originarie dell'America meridionale, per P. edulis f. flavicarpa l'origine è incerta, mentre P. incarnata è originaria del Sud-Est degli Stati Uniti.

Le caratteristiche organolettiche e salutistiche delle passiflore, tradizionalmente note ai Nativi americani, furono ben presto apprezzate anche dai colonizzatori europei.

(Continua a pagina 11)



Nel 1605 alcuni missionari cristiani, rientranti dalle Americhe, portarono un esemplare di *P. incarnata* in dono a Papa Paolo V e questa venne coltivata nei giardini del Vaticano; la pianta così arrivò in Europa. Nel XVII sec., oltre alla *P. incarnata*, venne introdotta nel Vecchio Continente anche la *P. caerulea* e da qui in poi tali specie vennero utilizzate sia come officinali che ornamentali. L'efficacia ansiolitica degli estratti di passiflora è stata utilizzata sia in Europa che negli USA per il trattamento dei disturbi che affliggevano i soldati di rientro dal fronte.

Ad oggi *P. edulis* è coltivata come specie da frutto in diversi Paesi delle regioni tropicali e subtropicali; tra questi c'è il Brasile, uno dei principali

produttori, dove la superficie destinata alla coltivazione di tale specie è di circa 44.000 ha; i prodotti ricavati sono largamente esportati anche in Europa, ove le condizioni ambientali in larga parte non consentono la sua coltivazione, eccezion fatta per le propaggini più meridionali della Sicilia e della penisola iberica. Più interessante per il bacino del Mediterraneo



Figura 2. Foglie di Passiflora incarnata

risulta la *P. incarnata* che in Italia è coltivata come specie officinale dagli anni '70. In Europa *la P. incarnata* è coltivata anche nel Sud della Francia, mentre a livello mondiale nel Sud-Est degli USA ed in Centro America. Nelle zone di origine cresce come spontanea e talvolta è una infestante di alcune colture agrarie. In Italia, la sua coltivazione come specie officinale, interessa una superficie di circa 160 ha, di cui circa 50 vengono coltivati con le pratiche di agricoltura biologica, principalmente in Toscana, Marche, Abruzzo, Piemonte.

La produzione nazionale, si aggira attorno alle 800-1000 t ha⁻¹ y⁻¹ di biomassa epigea essiccata.

Alcune prove di coltivazione sono state realizzate anche in Basilicata, in agro di Policoro (MT). Interessante è anche la sua coltivazione per scopi ornamentali, come nel caso della *P. caerulea*, specie che si è ben adattata ai nostri climi, tanto che in diverse zone italiane la si ritrova come naturalizzata. Di seguito sarà posta attenzione alla *P. incarnata* ed alla sua coltivazione nel nostro Paese.

Morfologia e biologia

P. incarnata è una specie erbacea, perenne, rustica, ad accrescimento indeterminato. Ha portamento rampicante per via dei viticci presenti sui fusti e sulle ramificazioni che prendono origine all'ascella fogliare. La sua vivacità è dovuta all'apparato radicale rizomatoso, con presenza di gemme dormienti che, nella primavera successiva a quella di formazione, danno origine ai nuovi fusti. I fusti muoiono nel periodo autunnale. Sui rizomi si formano anche delle gemme pronte, che daranno origine a radici avventizie.

I fusti, glabri o leggermente pubescenti, portano numerose ramificazioni e possono arrivare ad una lunghezza superiore ai 6 m. Le foglie (figura 2) sono alterne, picciolate e stipolate. Il picciolo ha una lunghezza di circa 8 cm ed è munito di due nettarii nella parte prossimale alla lamina fogliare.

> Le stipole sono piccole, larghe all'incirca 2-3 mm, e caduche. Le foglie adulte sono palmato-composte, trilobate più o meno profondamente, con margine finemente seghettato e di lunghezza compresa tra 6 e 15 cm.

I fiori (foto in prima pagina) sono solitari, ermafroditi, ascellari, portati da un peduncolo di circa 10 cm. Tre

brattee, ognuna delle quali munita di due nettarii, racchiudono la base del bottone fiorale. Il fiore ha diametro di 8-9 cm ed ha la caratteristica struttura fiorale che contraddistingue il genere Passiflora, con 5 petali e 5 sepali, questi ultimi possono essere di colore bianco o azzurro chiaro sulla pagina superiore e di colore verde sulla inferiore, mentre i petali, generalmente, hanno colore più carico rispetto ai sepali. Altro elemento costitutivo del fiore è la corona, composta da serie concentriche di filamenti, di cui alcuni raggiungono lunghezze di 1-2 cm, mentre altri sono molto più corti. I filamenti più lunghi, hanno diversi colori, bianco, rosa, azzurro, viola, e la colorazione è a bande; sono leggermente più lunghi di petali e sepali e si presentano elegantemente arricciati. Dalla parte centrale della corona si sviluppa un androginoforo (prolungamento a co-Ionna del ricettacolo) che porta l'ovario, cinque stami e tre-quattro stili. È possibile, in alcuni casi, vedere sullo stesso individuo fiori con diverse forme e colori. La fioritura è scalare ed inizia, alle nostre latitudini, a primavera inoltrata, per concludersi entro settembre; i fiori si schiudono in tarda mattinata rimanendo generalmente aperti per 24 ore; in

(Continua a pagina 12)





Figura 3. Frutti immaturi di P. incarnata

Figura 4. Sezione di un frutto: ben visibili i semi avvolti dal profumato arillo

Figura 5. Semi di P. incarnata

zone particolarmente fresche si aprono nel pomeriggio e possono rimanere aperti più a lungo. I fiori sono autoincompatibili e l'impollinazione, entomofila, è realizzata da imenotteri del genere Xylocopa.

Le api visitano i fiori, ma sembrano non giocare un ruolo importante nella impollinazione.

Il frutto (figura 3) è una bacca ovoidale, delle dimensioni di un grosso uovo, con superficie inizialmente liscia e di colore verde, successivamente, con l'avanzare della senescenza, assume colore dapprima verde chiaro, quindi giallo o marrone e presenta superficie rugosa. All'interno del frutto sono presenti numerosi semi sin-

golarmente avvolti da un arillo mucillaginoso, di colore giallo, contenente un succo con aroma intenso e gradevole (figura 4).

I semi (figura 5) sono ovoidali, appiattiti, di colore marrone scuro, con lunghezza compresa tra i 4 -6 mm e larghezza tra i 3-4 mm, sono caratterizzati dal fenomeno della dormienza. Il peso di mille semi è compreso tra 35 e 40 g. A seguito della scalarità di fioritura, sulla medesima pianta si può rinvenire la contemporanea presenza di fiori e frutti.

Esigenze pedoclimatiche

P. incarnata è una specie rustica, pertanto può adattarsi a diversi tipi di suolo, anche se predilige quelli ben esposti, ben drenati, sciolti, con pH compreso tra 6,0 e 7,6 e ben dotati di sostanza organica (2-3%). Importante è che i suoli siano ben drenati poiché la specie teme fortemente il ristagno idrico. L'optimum termico per la germinazione è di 30-35°C; in tali condizioni l'emergenza si completa in 7-9 giorni. In campo, negli anni successivi all'impianto, la formazione dei ricacci che daranno origine alla nuova parte aerea ha inizio con temperature di almeno 23°C. La specie presenta, inoltre, elevata tolleranza al freddo invernale grazie ai rizomi, che possono resistere a temperature sino a -20°C.



Figura 6. Piantine in contenitore alveolato a 20 giorni dalla semina - Vivaio Ortobioflora, Scanzano Jonico (MT)

Tecnica colturale

Propagazione e impianto P. incarnata può essere propagata sia gamicamente che agamicamente. Nel primo caso si fa ricorso al seme con semina effettuata in contenitori alveolati (figura 6); come substrato si usano torba e perlite, in proporzione, rispettivamente di 4:1. I semi devono essere posti ad una profondità di 1,5-2 cm al fine di garantire l'assenza di luce sul seme, condizione

pregiudizievole per la germinazione. Il successivo passaggio in camera di germinazione deve essere fatto ad una temperatura di circa 30°C per circa 72 ore. Dopo 45-50 giorni dalla semina, quando le piantine hanno raggiunto una altezza intorno ai 15 cm, è possibile effettuare il trapianto, previo indurimento (hardening) di circa 1 settimana.

Il trapianto è effettuabile con le comuni macchine trapiantatrici solo in caso di coltura realizzata senza tutori (figura 7). Importanti, prima della semina, sono i pre-trattamenti al seme per inibirne la dormienza, come evidenziato da alcune ricerche condotte in Basilicata. Tra i pre-trattamenti, quelli che permettono di avere una germinabilità elevata sono: a) imbibizione dei semi in acqua per 12-24 ore; b) fermentazione degli arilli e dei semi per 30 giorni con successivo lavaggio e separazione di questi ultimi. Nel primo caso, la germinabilità rilevata in alcune esperienze condotte in Italia è risultata compresa tra il 40 e l'80%, nel secondo caso tale valore può essere ampiamente superato. L'e-

(Continua a pagina 13)



poca idonea per la semina è fine marzo, in modo tale da poter trapiantare a fine maggio-inizio giugno allorquando vi sono condizioni ottimali per l'accrescimento; utile o indispensabile è il soccorso irriguo nella prima fase post-trapianto, al fine di favorire l'attecchimento delle piantine.

Con riferimento alla propagazione agamica, questa può essere realizzata mediante porzioni di rizoma o talee di ramo. I tratti di rizoma, di lunghezza compresa tra i 4-8 cm, dopo essere stati prelevati nel periodo invernale e conservati a basse temperature ed elevata umidità, dovranno essere impiantati, manualmente o meccanicamente, ad una profondità di circa 5 cm.

Con riferimento alle talee, invece, il periodo di prelievo è quello estivo; ne consegue un lungo (6-8 mesi) tempo di permanenza delle barbatelle in ambiente confinato, elemento pregiudizievole per la loro vitalità.

In Italia i sesti d'impianto, con riferimento a colture senza tutori, prevedono una distanza tra le file di 0,55-0,75 m e sulla fila di 0,35-0,45 m; in tal modo si ottiene una densità colturale di 3-5 piante m⁻² (figura 8). Peraltro *P. incarnata* molto frequentemente viene coltivata usando diversi tipi di tutori: reti di plastica (figura 9) oppure pali di legno o cemento con fili di acciaio, per una forma di allevamento tipo spalliera.

Coltivando la *P. incarnata* su sostegni, il sesto di impianto deve essere tale da poter garantire l'esecuzione delle operazioni meccaniche, pur conservando la citata densità colturale.

Prove sperimentali di coltivazione senza l'uso di sostegni hanno dato esiti produttivi largamente inferiori alla coltivazione con tutori.

Preparazione del terreno e lavorazioni



Figura 8. *P. incarnata* allevata a terra senza sostegno nel Metapontino (Az. Modarelli)



Figura 7. Trapianto meccanico di coltura allevata senza tutori.

La passiflora può avere un ciclo colturale che va dai 4 agli 8 anni. Pertanto le lavorazioni del terreno dovranno tenere conto di tale lungo periodo. Successivamente all'aratura principale, saranno necessari gli opportuni interventi meccanici per rendere il terreno idoneo al trapianto o al piantamento. Importante è che siano effettuate le opportune sistemazioni idraulico-agrarie dato che la coltura teme il ristagno. Tra i lavori colturali si pone in evidenza l'utilità di ripetute sarchiature atte a ridurre la perdita di acqua dal suolo, a contenere la flora infestante e, non ultimo, per contrastare la colonizzazione delle interfile da parte dei germogli originatisi dai rizomi.

Fertilizzazione.

Prima dell'aratura autunnale, è utile un apporto di letame maturo in relazione al contenuto di sostanza organica del terreno; indicativamente si può consigliare un apporto di 30-40 t ha⁻¹.

Per la concimazione minerale, in assenza di apporto di materiali organici, sono indicativamente necessari almeno $80\text{-}100~kg~ha^{-1}$ di P_2O_5 e di K_2O da distribuirsi alla lavorazione principale; per l'N, da distribuirsi in maniera frazionata, sono invece consigliabili dosi di $80\text{-}120~kg~ha^{-1}$.

Irrigazione

Per avere una produzione ottimale dal punto di vista sia qualitativo che quantitativo, e quindi economico, in ambiente mediterraneo è necessaria l'irrigazione. Indicativamente il volume stagionale di acqua irrigua è di 2000-4000 m³ ha¹¹ da distribuire, lungo tutto l'arco del ciclo vegetativo, preferibilmente con impianti a microportata di erogazione.

(Continua a pagina 14)





Figura 9. P. incarnata allevata su rete di sostegno nel Metapontino (Az. Modarelli)

Difesa

Controllo delle infestanti

Ad oggi non vi sono principi attivi registrati su P. incarnata, quindi il controllo delle infestanti può essere realizzato solo con mezzi meccanici o con principi attivi totali, ma non sistemici, nella sola interfila.

Parassiti animali e patogeni

Facendo riferimento all'Italia, su P. incarnata sono stati rinvenuti, a seconda delle varie situazioni, numerosi parassiti animali (nematodi galligeni, tra cui Meloidogyne spp., cocciniglie farinose, tra cui Pseudococcus longispinus, acari, tra cui Tetranychus urticae (ragnetto rosso), elateridi, tripidi, aleurodidi). A seconda del parassita, l'approccio di contrasto dovrà essere diverso: preventivo, con mezzi fisici, chimici o biologici per nematodi ed elateridi; curativo, con p.a. autorizzati per la passiflora o mutuati dalla lotta biologica, con riferimento agli insetti ed agli aracnidi.

Tra i patogeni sono stati segnalati: CMV (Cucumber Mosaic Virus) e TMV (Tobacco Mosaic Virus); pertanto bisogna prestare attenzione al materiale ed alle modalità di propagazione.

Peraltro nelle sperimentazioni condotte in pieno campo nel Metapontino, non si sono evidenziate problematiche fitosanitarie.

Raccolta e produzione

Per la raccolta bisogna tenere conto del tempo balsamico (stadio fenologico in cui è massima la presenza dei principi attivi desiderati), che coincide con l'inizio della fioritura. Vengono raccolte le porzioni apicali dei tralci con tutti i loro organi.

Nel caso della coltivazione senza sostegni, la raccolta è effettuata con macchine a cantieri riuniti del tipo falcia-caricatrici oppure a cantieri separati,

con falciatrici, ranghinatori ed auto-caricanti. Nel caso di coltivazione su sostegni, invece, la raccolta deve essere effettuata manualmente, con l'ausilio di comuni forbici da potatura. Durante l'anno di impianto è opportuno non raccogliere o limitare molto l'asportazione di parti di pianta per non pregiudicare l'accumulo di sostanze di riserva; dal secondo anno si realizzano due raccolte, una a fine giugno-inizio luglio, l'altra a partire dalla metà di settembre. Quest'ultima, seppur quantitativamente inferiore rispetto alla prima, sembra essere migliore dal punto di vista qualitativo.

Successivamente alla raccolta della biomassa, è importante che questa venga essiccata il più rapidamente possibile (figura 10). L'essiccamento può essere realizzato artificialmente o naturalmente. Nel primo caso si utilizzano essiccatoi ad aria calda, con temperature di esercizio di 45-50°C, per un tempo di 48-60 ore. La temperatura di esercizio non deve superare il limite indicato per non innescare la degradazione dei fitocomplessi. Nel secondo caso, come avviene in alcune aree di tradizionale produzione, l'essiccamento è fatto su tralicci all'ombra.

Al termine del processo, il contenuto di umidità deve essere inferiore al 5% per garantire la conservazione. L'essiccazione artificiale è da preferirsi in funzione della maggiore qualità del prodotto così trattato e di spazi e tempi necessari che sono nettamente inferiori all'essiccazione all'aria. Ottenuta il prodotto secco, questo viene tagliato grossolanamente e confezionato in balle per la vendita o per lo stoccaggio; quest'ultima fase non dovrebbe eccedere i 6 mesi.



Figura 10. Tralci di passiflora essiccati

Le produzioni annue registrate nel nostro Paese, mediamente oscillano tra le 4 e le 7 t ha⁻¹ di biomassa epigea essiccata.

(Continua a pagina 15)





Figura 11. Estratto idroalcolico di P. incarnata Figura 12. Prodotto erboristico a base P. incarnata in compresse

Commercializzazione e utilizzi

Uso salutistico

Il valore commerciale della P. incarnata è dovu-

to alla biomassa epigea, poiché all'interno dei tessuti, soprattutto nei fusti, nelle ramificazioni e nelle foglie, si accumulano le sostanze attive (metaboliti secondari) che hanno effetto ansiolitico e sedativo e che sono riconducibili a: flavonoidi (0,15-2,5% sul secco), alcaloidi indolici (0,1% sul secco) e fenoli. Il significato ecologico di tali metaboliti secondari non è del tutto noto, si presume sia legato ad interazioni con le avversità di varia origine. L'effetto ansiolitico e sedativo di tali fitocostituenti è comprovato scientificamente, e molteplici formulazioni derivanti da *P. incarnata* vengono impiegate per il trattamento sintomatico dell'ansia e dell'insonnia. Tali sostanze agiscono sui recettori del GABA, che è un neurotrasmettitore inibitore del Sistema Nervoso Centrale, svolgendo la suddetta azione. Inoltre, sembra che i flavonoidi svolgano anche una azione antiossidante.

La Passiflora incarnata è trattata sia nella Farmacopea italiana che in quelle europea e statunitense. Sul mercato sono presenti diversi prodotti: preparazioni farmaceutiche e non farmaceutiche.

Figura

passiflora

Le prime sono degli estratti idroalcolici (figura 11), mentre le seconde sono prodotti a base di materiale essiccato, preparati in



Figura 13. P. incarnata in taglio tisana

forma solida (compresse, figura 12) o per realizzare infusi (figura 13). Il prodotto secco di P. incarnata ha all'attualità un valore di mercato che mediamente risulta compreso tra 4 e 7 € kg⁻¹.

Altri usi

Tra gli altri utilizzi si ricorda quello ornamentale

e la produzione di frutti. Nel primo caso, la P. incarnata (come anche la P. caerulea) per via del portamento rampicante, si presta bene per abbellimento di ringhiere, gazebo e pergolati (figura 14). L'effetto ornamentale è dovuto a diversi fattori: 1) al portamento della pianta, che tende a coprire integralmente il supporto che le è offerto, 2) alle foglie, 3) ai fiori, i quali oltre che avere la peculiare forma, possono presentare sulla stessa pianta colori diversi, 4) ai frutti, per il gradevole aroma che si sprigiona dagli arilli.

Interessante può essere la coltivazione della P. incarnata come specie da frutto destinato all'industria agroalimentare. In tal caso dall'arillo si ottiene un estratto aromatico che può essere utilizzato per la produzione di succhi di frutta ed altre bevande, per sorbetti, gelati, marmellate, yogurt.

frutti di questa pianta possono essere destinati alla profumazione di prodotti per l'igiene personale

informazioni possono essere fornite su richiesta, scrivendo al primo autore o alla redazione di Agrifoglio

Sapone profumato



Figura 14. Passiflora ad uso ornamentale

FRUTTO DELLA

PASSIONE

15.

Infine, gli estratti di fiori e (figura 15) e di profumi per ambienti. bibliografia relativa all'articolo e/o ulteriori



FOCUS

Orticoltura in Alta Val d'Agri

Si va consolidando la coltivazione delle ortive di pregio in Alta Val d'Agri. Zucchino, fagiolo e diverse tipologie di peperone (topepo, friggitello, piccanti e di Senise) sono armai stabili nelle superfici.



Da segnalare un aumento della produzione di ortaggi "minori", funzionali ai vicini mercati ortofrutticoli di Pagani (SA) e Fondi (LT), realizzata secondo le tecniche di gestione integrata. Scompaiono anguria e angurietta e si riduce la superficie a melone. Il fagiolo secco di Sarconi IGP è in leggerissimo incremento ed è attualmente la coltura più remunerativa.

> a cura di Mario Campana ALSIA - Regione Basilicata



Nel cuore della Basilicata un'area vocata all'orticoltura

Mario Campana*

Prodotti di qualità, differenziazione produttiva, quarta gamma: gli agricoltori si ingegnano per salvaguardare il loro reddito

Collocata sui 600 metri sul livello del mare, l'Alta Val d'Agri si estende per circa 65.000 ha di cui 10.000 pianeggianti e irrigabili.

Le produzioni di qualità sono principalmente dovute all'utilizzo di acque sorgive e al particolare clima di cui gode la zona.

Infatti, le escursioni termiche estive tra giorno e notte di 10-15°C consentono un'ottima colorazione degli ortaggi e una caratteristica sapidità che viene anche riconosciuta

nelle produzioni frutticole. Questa zona, infatti, si

		caratterizza
Il territorio dell'	anche per	
		le eccellenti
Ettari totali	65.000	produzioni
S.A.U. (ha)	35.000	di mele e
<i>o</i> ()	00.000	pere con
Sup. irrigua (ha)	10.500	una super-
		ficie di cir-
Montagna	45,7%	ca 70 etta-
Collina	37.3%	ri.
	,,,,,,	Le caratte-
Pianura	17,0%	ristiche
		climatiche

dell'area

Fonte: Consorzio di Bonifica Alto Agri

Potenza

Potenza

Matera

Matera

Matera

Matera

I Marsico Nuovo
2 Paterno
3 Marsicovetere
4 Tramutola
8 Sarconi

sono simili a quelle continentali delle zone pedemontane del Nord Italia

I terreni sono tendenzialmente argillosi, fertili, ben dotati di potassio, leggermente carenti in calcio e magnesio.

La piovosità assume un valore eccezionale per un'area del mezzogiorno, con una media annuale di 800-1000 mm l'anno.

La falda freatica non scende mai al di sotto del metro

I dati che seguono sono il risultato di indagini annuali

nel periodo estivo.

(periodo 2001-2017) che il sottoscritto ha realizzato attraverso sopralluoghi in campo e contatto telefonico diretto con gli imprenditori agricoli (intervista telefonica) e con i rivenditori locali di sementi/piantine. Incrociando i dati dichiarati dagli uni e dagli altri, e conoscendo la densità di impianto (quantità di seme/piantine ad ettaro) è stata poi verificata la congruità della stima.

L'indagine ha anche riguardato le cultivar, le tecniche colturali, l'aspetto fitosanitario, l'aspetto merceologico e i prezzi.

Dalle informazioni rilevate, è stato possibile fare una stima del volume di affari, che per la sola orticoltura si aggira intorno ai 2 milioni di euro l'anno.

(Continua a pagina 18)

^{*}ALSIA — Regione Basilicata mario.campana@alsia.it, 0835.244602



ZUCCHINO (Cucurbita pepo)



Le cultivar maggiormente utilizzate sono il Rhodos e il Milos, ibridi di prima generazione le cui produzioni ad ettaro oscillano tra le 35 e le 40 tonnellate e con una produzione a pianta di circa 2,5 chilogrammi. Si tratta di varietà a frutti verdi per coltura prevalente di pieno campo e a ciclo estivoautunnale.

Tra le caratteristiche varietali di pregio si annoverano la media vigoria della pianta, gli internodi corti che garantiscono un'agevole raccolta, le foglie erette e la scarsa propensione alla emissione di ricacci. Il frutto presenta un peduncolo corto e un colore verde brillante e lucente. Lo stacco del frutto, ai fini commerciali, è effettuato alla lunghezza di 18-20 centimetri. Rhodos e Milos si caratterizzano poi per una resistenza moderata/media (IR) a Gc (Golovinomyces chicoracearum ex Erysiphe chicoracearum) razza 1, a Px (Podosphaera xanthii ex Sphaerotheca fuliginea) razze 1, 2, 3, 3.5, 5, a Virus), CMV (Cucumber Mosaic (Watermelon Mosaic Virus) a ZYMV (Zucchini Yellow Mosaic Virus) e a SqLCV (Squash Leaf Curl Virus).

Attualmente, la superficie investita in valle è di circa 210 ettari. Interessante ai fini della diversificazione dell'offerta è l'orientamento verso varietà richieste dal mercato napoletano ma riconducibili sempre alla tipologia verde medio scuro.

Il prezzo nell'anno 2017 è oscillato tra 0,30 e 0,60 euro al chilogrammo con punte di 1 euro per le raccolte più tardive di settembre (seconda e terza decade). Il prodotto viene commercializzato da grossisti napoletani sul mercato di Pagani (SA).

La tecnica colturale prevede il ricorso ad una aratura profonda 30-40 centimetri con interramento di letame (almeno 4-5 tonnellate). Segue una fresatura e l'interramento dei concimi ternari minerali. Le unità fertilizzanti si aggirano sulle 100 per il potassio e 80 per il fosforo.

Per l'azoto, le 100 unità previste, vengono frazionate per un terzo alla semina e per i restanti due terzi dalla allegagione in poi. La forma più utilizzata è quella ureica distribuita per fertirrigazione (manichetta forata). L'epoca di semina coincide con la seconda e terza decade di giugno, la quantità di seme utilizzata è di circa 2 chilogrammi ad ettaro. La fila semplice, senza pacciamatura, e le ripetute lavorazioni sulla fila e tra le file consentono un buon contenimento delle infestanti. I sesti per la fila semplice sono di 100 cm tra le file e 80-100 centimetri sulle file.

Per il contenimento delle malattie, in particolare oidio (Golovinomyces chicoracearum), afidi (Aphis gossypii) e virosi (CMV), si interviene precocemente già alla formazione delle prime foglie vere. Interventi ravvicinati o turnati a 7-10 giorni in gueste prime fasi consentono poi di sospendere gli interventi nelle fasi di raccolta (che è effettuata in maniera scalare). I prodotti più utilizzati sono zolfo e IBS per l'oidio, piretrine e piretroidi (Deltametrina, Tau-fluvalinate, Lambda cyhalothrina) per gli afidi.

(Continua a pagina 19)



FAGIOLO (Phaseolus vulgaris)



La principale cultivar utilizzata è il Teggia. Si tratta di una varietà nana, con elevata produttività ed adattabilità idonea anche per la surgelazione. Il baccello è più o meno dritto, dalla colorazione attraente e con screziature rosso intenso su fondo bianco crema, è lungo 12-14 centimetri e con 6-7 semi. Il seme è rotondeggiante, con screziature rosso vivace su fondo chiaro. La maturazione avviene in 78-82 giorni e pertanto il ciclo vegetativo è medio-precoce. Presenta una alta resistenza al mosaico comune del fagiolo BCMC (Bean Common Mosaic Virus) e una resistenza intermedia alla ruggine (Uromyces appendiculatus). Le rese si attestano sulle 8-9 tonnellate ad ettaro. Nel 2017 sono stati realizzati 85 ettari per la raccolta a maturazione cerosa (borlotto fresco da sgusciare) con una perdita di superfice investita, nell'ultimo decennio, di 240 ettari (dai 325 nel 2007 a 85 nel 2017) e di circa 25 ettari per la produzione di di granella secca (confezionata dal Consorzio di Tutela del fagiolo IGP di Sarconi).

Per quanto riguarda il secco vengono utilizzate varietà locali quali il Verdolino, il Tabacchino, il Tondino, il Cannellino e le superfici coltivate si sono stabilizzate nel tempo. Nell'orticoltura dell'Alta Val d'Agri il fagiolo IGP riveste un ruolo importante per gli alti redditi che si conseguono.

Il prezzo del prodotto ceroso oscilla tra 0,60 e 0,80 euro al chilogrammo, mentre il secco spunta prezzi interessanti (10,00-12,00 euro al chilogrammo in confezione tipica con marchio del Consorzio di Tutela IGP).

Le aree di maggiore produzione ricadono nei comuni di Sarconi e Grumento Nova. Il mercato del fresco (borlotto da sgusciare allo stato ceroso) riguarda soprattutto Lazio e Campania, mentre il prodotto secco viene principalmente assorbito dal mercato locale e in parte dai mercati di nicchia extraregionali.

La tecnica agronomica prevede una aratura alla profondità di circa 30-40 cm e una successiva fresatura. La semina avviene per tutto il periodo che va da fine maggio a inizi di luglio, la quantità di seme utilizzata è pari a 100 kg ad ettaro. La distanza del seme sulla fila è di 6-7 centimetri e tra le file di 60-70 centimetri. La profondità di semina è di 2-3 centimetri.

La concimazione viene effettuata alla semina utilizzando circa 100 unità di potassio, 50 unità di fosforo e 50 unità di azoto frazionato in due epoche (semina e 4-5° foglia). II controllo delle infestanti prevede un solo intervento con un antigerminello in post-semina. Viene effettuata poi una rincalzatura alla 4-5° foglia in occasione della seconda distribuzione della frazione azotata.

I trattamenti fitosanitari prevedono solo alcuni interventi con prodotti rameici (ossicloruro o poltiglia bordolese) per il contenimento delle crittogame, tra le quali batteriosi (*Pseudomonas phaseolicola*), antracnosi (*Colletotrichum lindemuthianum*) e ruggine (*Uromyces appendiculatus*), ecc,) e un intervento contro gli afidi (*Aphis fabae, Myzus persicae, Acyrthosiphon pisum*) con un prodotto selettivo. Sulle raccolte più tardive di fine settembre, se l'andamento climatico decorre piovoso, si possono avere attacchi di sclerotinia (*Sclerotinia sclerotiorum*) e botrite (*Botrythis cinerea*).

(Continua a pagina 20)



Peperone (Capsicum annum)



Nel 2017 la superficie non ha superato i 27 ettari. Tantissime le tipologie utilizzate. Oltre quelle classiche (mezzo lungo e tre quarti lungo), che nel 2004 rappresentavano il cento per cento della produzione e che ormai sono scomparse, oggi prevalgono l'ecotipo di Senise ottimo per il secco, i Friggitelli e le varietà piccanti.

Interessante è il risultato produttivo e commerciale di alcune cultivar per sottaceti (popaccelle varietà Topepo, Cricket, ecc.), che sono richieste per il mercato al dettaglio, e alcune varietà di colore verde adatte per friggere (Vesuvio). Il cambiamento della tipologia produttiva oltre ad essere dovuta alle mutate condizioni di mercato è dovuta anche al fatto che le tipologie a frutto lungo e carnoso utilizzate subivano, per la eccessiva ventosità e per la scarsa copertura fogliare, la cosiddetta "scottatura solare" una fisiopatia causata dalla eccessiva insolazione che disidrata la parte dell'epicarpo esposta al sole, portandola al disseccamento. L'incidenza del danno, che in alcune annate era prossima anche al 50-60% dell'intero raccolto, ha costretto gli imprenditori agricoli a modificare la gamma merceologica pur mantenendosi nello stesso segmento di prodotto.

Altro fattore che ha favorito la diversificazione è l'abbassamento delle temperature nel mese settembre che consentono la maturazione solo delle varietà per sottaceti e di quelle da friggere.

Il prezzo oscilla tra i 0,30 e i 0,40 euro al chilogrammo. La produzione è di 25-30 tonnellate ad ettaro. Il prodotto è venduto principalmente al mercato di Pagani (Campania). Riguardo alla tecnica agronomica, la coltura è realizzata su terreno pacciamato a fila semplice con manichetta o a fila doppia con doppia manichetta, con trapianto effettuato nella seconda decade di maggio.

Al momento della aratura vengono incorporati il letame e i vari concimi minerali.

Questa coltura non presenta particolari problemi fitosanitari e non richiede pertanto un numero elevato di trattamenti. Ci si limita, per esperienza ormai consolidata, a un trattamento con esche avvelenate contro le nottue (Mamestra brassicae, Spodoptera littoralis) e i ferretti (Agriotes spp) subito dopo il trapianto, e ad alcuni trattamenti con prodotti di copertura tra cui il rame (per le malattie fogliari tipo alternaria e batteriosi in genere), o il Metalaxyl (per le sue caratteristiche di essere "curativo" in presenza di malattie fungine particolarmente diffusive (Phytophtohora capsici).

Per le malattia vascolari è ormai consuetudine come per le altre colture trapiantate (melone, pomodoro, melanzana) il bagno delle piantine in una miscela di acqua e Propamocarb o, in alternativa, Metalaxyl soprattutto nelle aziende dove non viene praticata la tecnica della rotazione.

(Continua a pagina 21)

ALSIA

MELONE (Cucumis melo) E ANGURIA (Citrullus lanatus)



L'anguria è ormai praticamente scomparsa dalla orticoltura valdagrina, ma un ridimensionamento lo ha subìto anche il melone. Otto sono gli ettari nel 2017 di melone e nessuno di anguria. Nell'ultimo triennio solo qualche ettaro di mini angurie (o baby angurie) è stato realizzato ma il basso prezzo ne ha deciso e confermato il declino.

Le cultivar utilizzate di melone sono Thales Proteo, Partenio. Si tratta di ibridi della tipologia "retato" con buccia reticolata, dotati di Long Shelf Line cioè della capacità di resistere nel tempo alla manipolazione e alla conservazione. In genere, le linee dotate di questa caratteristica (soprattutto per la durezza e per la consistenza della buccia e della polpa) offrono la possibilità di mantenere il prodotto "vendibile" per un più lungo periodo, passando dai classici 6-7 giorni anche ai 12-15 giorni. Il frutto si presenta con buccia gialla, a forma tondo allungata, con colore della polpa arancio o arancio intenso. Anche in questo caso i mercati principali sono quelli del Lazio e della Campania. La pezzatura prodotta è in genere variabile ma lo standard richiesto dal mercato è su 1200-1500 grammi.

La tecnica colturale prevede l'utilizzo di piantine in contenitore alveolato con trapianto intorno alla prima e seconda decade di giugno su terreno pacciamato a fila semplice. La concimazione prevede l'utilizzo di circa 60 unità di azoto, 90 di fosforo e 60 di potassio da interrare con le lavorazioni princi-

pali. L'uso della manichetta forata consente il frazionamento dei concimi in fertirrigazione che vanno adeguatamente utilizzati in funzione della fase fenologica del melone.

Gli interventi fitosanitari si limitano principalmente al contenimento degli afidi (Aphis gossypii) e del ragnetto rosso (Tetranychus urticae) per i fitofagi, e alla peronospora (Pseudoperonospora cubensis) per le crittogame. Il melone viene coltivato in genere su terreni di medio impasto, permeabile e senza ristagni di acqua.

È una pianta di rinnovo ma per ottenere una buona produzione è importante che le rotazioni siano ampie e, sullo stesso terreno a causa delle tracheomicosi, è opportuno che ritorni almeno dopo tre-quattro anni. Gli stacchi in genere sono più di due, e sono effettuati in cassoni senza calibratura.

Le rese si aggirano sulle 25-30 tonnellate ad ettaro con un prezzo di 0,30 e 0,50 euro al chilo.

Il melone prodotto in Alta Val d'Agri si caratterizza per un elevato grado Brix (il grado Brix misura la percentuale di zuccheri disciolti in una sostanza o in un liquido) e più è elevato, più il frutto è sapido e zuccherino: quelli locali in una scala che va da 8 (basso) a 18 (eccellente) si collocano intorno a 16, che corrisponde a buono-eccellente. Anche l'acidità è ottimale attestandosi tra 6,2 e 6,5.

(Continua a pagina 22)



Pomodoro (Solanum lycopersicum) e ASPARAGO (Asparagus officinalis)



POMODORO

Undici sono gli ettari di pomodoro. La coltura non subisce sostanzialmente grosse variazioni di superfice nel corso degli anni per uno scarso interesse dovuto sia al periodo produttivo, che coincide con le aree tipiche di produzione sia della Campania che della Puglia, e sia per i costi di impianto. Peraltro va evidenziato che le precoci brine di settembre bloccano gli ultimi grappoli rallentandone la crescita o addirittura la maturazione.

La cultivar più utilizzata è l'Impact F1. Impact è una varietà a ciclo medio, resistente a TSWV (Tomato Spotted Wilt Virus o Virus dell'Avvizzimento Maculato del Pomodoro, classificato nel genere Tospovirus e in grado di infettare oltre 1000 specie vegetali appartenenti a diverse famiglie botaniche) e rappresenta oggi la varietà di pomodoro tondo più coltivata nel sud Italia. Il successo di Impact è per la sua rusticità, l'elevata produttività e l'ottima consistenza delle bacche; soddisfa anche le esigenze dell'industria grazie alla buona consistenza, ad un elevato spessore della polpa e ad un colore esterno ed interno rosso intenso. L'alta viscosità rende questo ibrido ideale anche per la produzione di passate casalinghe. Le rese sono abbastanza interessanti attestandosi tra le 40 e le 50 tonnellate ad ettaro.

La tecnica colturale prevede la realizzazione della classica fila semplice pacciamata, con trapianto intorno alla terza decade di maggio. La concimazione prevede l'utilizzo di circa 80 unità di azoto, 90 di fosforo e 70 di potassio interrate con le lavorazioni. I problemi fitosanitari più comuni sono il ragnetto rosso (Tetranychus urticae) e la piralide (Ostrinia nubilalis). Tra le crittogame, peronospora

(Phytophthora infestans) e batteriosi (cancro e picchiettatura batterica). Il ricorso a piantine in contenitore alveolato ha comportato l'aumento delle micoplasmosi, in particolare della Virescenza ipertrofica o Stolbur.

Per il pomodoro a grappolo si utilizzano principalmente le varietà Piccadilly e Tomito.

La tecnica colturale è identica a quella del classico pomodoro con pacciamatura in PVC nero e impianto a fila semplice. I problemi fitosanitari di queste varietà sono di ben lunga inferiori a quelli del pomodoro classico, per l'assenza di attacco di piralide. Anche questi sono ibridi con pianta mediovigorosa e ad alta produttività. I frutti sono caratterizzati da una polpa molto spessa e presentano eccezionale consistenza e tenuta alla sovramaturazione; il grado Brix è elevato ed il colore rosso intenso. Il prezzo è molto interessante e si posiziona intorno ai 0,50-0,60 euro al chilo.

ASPARAGO

Da diversi anni ormai, grazie all'ALSIA che realizzò i primi campi dimostrativi, si possono contare ben 15 ettari di asparago in Alta Val d'Agri. Da allora l'interesse per la coltura è andato ad aumentare per il prezzo e per la qualità prodotta. Le rese si attestano sulle 5-6 tonnellate ad ettaro e il prezzo varia da 1 euro per il prodotto grezzo a 2 euro al chilo per il prodotto semi lavorato.

Le varietà maggiormente interessate dalla coltivazione sono Grande, Golia e Italo. Gli imprenditori locali riferiscono che il Grande si caratterizza per la maggiore pezzatura mentre il più produttivo è il Golia, anche se tende a deformare ed è di colore più chiaro.

(Continua a pagina 23)



ORTAGGI MINORI







Cipolla: interessante per la qualità

Radicchio

Finocchio. Varietà a confronto

Cinquantotto ettari sono stati dedicati alle orticole minori. L'aumento delle superfici è imputabile al fatto che "nuove colture" sono entrate nella produzione, a discapito di quelle più tradizionali, per la necessità degli imprenditori agricoli di diversificare l'offerta aziendale.

Patata, fava, cavolo romanesco e insalate sono prodotti che in genere non soffrono la concorrenza di altre aree, trovando spazio ovunque vi sia un interesse commerciale.

La quarta gamma sicuramente offre poi una

nuova valvola di sfogo proponendo una molteplicità di varietà, tipo radicchio, pan di zucchero, indivie e lattughe, che sono facilmente realizzabili in Val d'Agri.

Anche il finocchio, con il dovuto aggiusto dell'epoca di trapianto, trova interesse nel mercato del fresco e della quarta gamma.

In aumento è anche il "mais dolce" che, seppur limitato ancora a poche aziende, vede un buon posizionamento sul mercato ortofrutticolo di Pagani.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Nell'arco del periodo di indagine 2001 - 2017, i dati riguardanti le superfici investite ad ortaggi sono stati riassunti nella tabella alla pagina successiva.

Da tutto quanto finora esposto appare chiaro che in Alta Val d'Agri:

- Si ricorre ad un numero ridotto di interventi fitoiatrici;
- È possibile produrre integrato o biologico per la bassa incidenza di alcune malattie;
- Una buona parte dei prodotti utilizzati per la difesa fitosanitaria (zolfo e rame) sono ammessi in agricoltura biologica;
- Le condizioni pedo-climatiche consentono pro-



Fagiolo di Sarconi IGP

duzioni interessanti, non solo sotto l'aspetto quantitativo ma anche qualitativo;

• L'acqua utilizzata per l'irrigazione è tutta di origine sorgentizia.

Un piccolo campanello d'allarme, però, è stato notato. Il mantenimento della qualità delle produzioni si basa soprattutto su una buona tecnica agronomica. È quindi il caso di segnalare che in alcune aziende agricole, in particolare quelle me-

dio-piccole, non vengono più praticate le rotazioni, proprio per la ridotta superficie coltivata, e ciò sta comportando un considerevole aumento di funghi

(Continua a pagina 24)



Evoluzione delle superfici investite ad ortive in Alta Val d'Agri

			SU	PERFICIE IN	IVESTITA F	PER ANNO ((ha)		
ANNO	FAGIOLO	MELONE e ANGURIA	ZUCCHINO	PEPERONE	TOPEPO	POMODORO	ASPARAGO	ALTRE ORTIVE	SUP. totale
2001	210	30	80	25	0	15	2	10	372
2002	224	55	90	40	0	15	4	12	440
2003	220	45	100	30	0	10	10	15	430
2004	230	65	130	70	0	15	15	10	535
2005	250	55	120	40	0	15	20	8	508
2006	295	50	150	48	0	15	20	10	588
2007	325	40	185	50	0	15	20	10	645
2008	250	45	220	30	2	7	20	12	584
2009	170	47	170	15	5	3	20	15	445
2010	170	40	180	7	13	1	18	29	458
2011	200	35	173	5	10	1	18	25	467
2012	135	32	230	6	1	1	18	32	453
2013	110	45	220	11	3	3	18	22	432
2014	82	28	164	24	8	6	18	32	361
2015	62	20	208	12	9	7	20	22	360
2016	65	13	194	12	9	11	15	31	352
2017	85	8	210	18	9	11	15	58	414



"Serte" di Peperone di Senise IGP

tellurici (Sclerotinia, Verticillium e Fusarium) che, per la elevata polifagia e capacità conservativa, potrebbero diventare i futuri problemi dell'orticoltura della Val d'Agri.

Pertanto, onde evitare il diffondersi di tali patologie e salvaguardare l'agroecosistema locale, vanno necessariamente:

- Recuperate le vecchie pratiche agronomiche tradizionali (sovescio, concimazioni organiche, lavorazioni con terreno in tempera, rispetto delle sistemazioni idraulico-agrarie per favorire lo sgrondo delle acque, ecc.);
- Introdotte nuove pratiche agronomiche (falsa



Fagiolo rampicante IGP di Sarconi ad inizio maturazione

semina, solarizzazione, gestione integrata del ciclo colturale, ecc.);

- Mantenute basse le dosi di fertilizzanti chimici e aumentate quelle dei fertilizzanti organici;
- Incentivate le iniziative a favore di modelli agricoli compatibili, integrati nel territorio ed ecosostenibili.

Infine, riquardo l'aspetto della commercializzazione, si può affermare che i prodotti orticoli della Val d'Agri non hanno mai sofferto il mercato.

Solitamente il commerciante ritira il prodotto, sia esso lavorato o semi lavorato, confezionato o non, direttamente presso l'azienda agricola.



Uomini e agricoltura

LE SCOPERTE ARCHEOLOGICHE DEL PROF. CARTER SULL'AGRICOLTURA DEL METAPONTINO

Filippo Radogna*

Notevoli le informazioni sulla vita rurale della piana metapontina, le pratiche agricole, la presenza degli animali selvatici e da allevamento

Joseph Coleman Carter è un luminare dell'archeologia mondiale, direttore dell'Istituto di Archeologia classica dell'Università di Austin nel Texas e fondatore del *Centro di Agroarcheologia* di Metaponto.

Gli studi del prof. Carter sulla Chora (territorio) della colonia greca di Metaponto vanno dalla preistoria al periodo Romano e sono cominciati verso la fine degli anni '60 del secolo scorso sotto la direzione di Dinu Adamestanu che allora guidava la Sovrintendenza archeologica della Basilicata. Delle sue scoperte sulla necropoli magnogreca in località Pantanello ha parlato finanche il New York Times. Il grande studioso ha, tra l'altro, indagato la vita rurale della piana metapontina dove nel IV secolo a. C. erano attive numerose fattorie organizzate. Ha fatto scoperte sulle pratiche agricole, sulle piante, sui cibi e le malattie umane e sulla presenza degli animali selvatici e da allevamen-

Importante in ciò è stata la collaborazione che l'archeologo statunitense ha avviato, nell'aprile del 2000, con il Dipartimento regionale politiche agricole, al tempo diretto da **Michelangelo Lovelli**, per l'istituzione del Centro di Agroarcheologia che ha sede a Metaponto di Bernalda (MT) presso l'Azienda agricola sperimentale dimostrativa Pantanello dell'ALSIA. A tal fine la Regione Basilicata e l'Università di Austin firmarono una convenzione per l'istituzione del Centro, condivisa con l'Ufficio sviluppo agricolo guidato da **Salvatore Martelli**. "In quell'accordo - rileva **Michele Brucoli** del Dipartimento politiche agricole, che fu tra i funzionari che

si impegnarono per l'elaborazione dell'intesa – si formalizzava la collaborazione sia sul piano logistico sia sotto l'aspetto delle attività divulgative e di valorizzazione".

E proprio per proseguire le attività del Centro di agroarcheologia, il prof. Carter nella prima metà di giugno sarà a Metaponto. Lo abbiamo contattato e ci siamo fatti raccontare come cominciò gli scavi a Metaponto e a che punto sono le sue scoperte, con particolare riferimento al campo agricolo.

"Mi innamorai di Metaponto nel 1968 lavorando i primi anni a Pantanello. Ma la vera ricerca nella Chora metapontina iniziò nel 1974 su una collina dell'area di Pantanello. Cominciò con lo scavo di una fabbrica di tegole in alto e un santuario greco in basso. Le ricerche sono andate avanti, con interruzioni fino a 2008. Qui ho imparato a conoscere il suolo e i metodi di scavo. Adamesteanu, i colleghi tra

basso. Le ricerche sono andate avanti, con interruzioni fino a 2008. Qui ho imparato a conoscere il suolo e i metodi di scavo, Adamesteanu, i colleghi tra cui **Antonio De Siena** e **Dieter Mertens** sono stati un sostegno. Le autorità, prima l'Ente irrigazione di Bari, poi la Regione Basilicata, l'Azienda sperimentale Pantanello dell'ALSIA, tutti mi sono stati sempre d'aiuto. Oltre agli scavi abbiamo fatto ricognizioni topografiche intensive dal 1981 al 2007 di un'area estesa per 50 chilometri quadrati nel cuore della Chora, identificando oltre 1000 insedia-

menti, soprattutto fattorie, necropoli e santuari gre-

ci. La ricerca ben presto si estendeva a scavi in altri

siti del Metapontino come Incoronata, Saldone, San Biagio, Sant'Angelo, tutti oggetti di volumi pubblicati nella serie "The Chora of Metaponto" che finora (Continua a pagina 26)



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



conta 7 titoli e 13 volumi".

Quali sono state le maggiori scoperte?

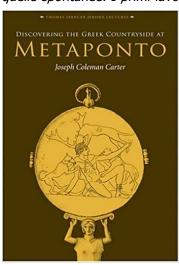
"Le ricerche sui resti umani delle oltre 300 tombe della necropoli di Pantanello scavate dall'istituto di Archeologia dell'Università del Texas è stato il primo studio su una popolazione greca per intero. Ha dato preziose informazioni sulla demografia metapontina dal sesto al terzo secolo a.C, sull'età e

sulla morte, sulla statura, la salute, la nutrizione. Tra le malattie scoperte vi è la sifilide endemica ed è la più antica presenza di questa malattia nota fin ad oggi. La scoperta fu soggetto di numerose conferenze internazionali tenute dagli antropologi Maciej e Renata Henneberg, i quali hanno lavorato a Metaponto per molti anni. Nel



Questo in campo umano, e nella paleobotanica?

"Nella paleobotanica il sito di Pantanello è stato una miniera di informazioni sulle piante coltivate e quelle spontanee. I primi lavori sono stati effettuati



da Lorenzo Costantini nel 1978. Da quell'anno fino al 1982 abbiamo recuperato piante antiche una quantità di evidenze senza paragone nel Mediterraneo, tutto è stato miracolosamente conservato nell'ambiente anaerobico del Santuario sommerso dall acqua

sorgiva per circa 2500 anni. Lo scavo fu reso possibile dal sistema di pompaggio "well point". Furono conservati semi di dozzine di specie, foglie, legni e pollini. Tra le scoperte si conta la più antica testimonianza dell'alfalfa in Italia (circa 350 a.C.) un'erba medica che serviva come foraggio e per ristabilire i livelli di azoto nel terreno migliorando così la terra impoverita dalla coltivazione del grano. Veniva importata dalla Persia e poi dalla Grecia in Italia.

Prima della sua scoperta a Pantanello in un livello del quarto secolo a.C., si pensava che fosse arrivata molto più tardi ossia nel periodo romano. L'alfalfa, ricca di proteine, spiega in parte l'alta statura dei cavalli e dei buoi di Metaponto".

Quali altre indagini hanno riguardato la flora?

"Negli ultimi anni l'ambiente è stato oggetto di

una rigorosa indagine sui pollini da una mezza dozzina di siti scavati sparsi nel territorio. Nel 1983 furono identificate circa 30 specie. Nelle più recenti indagini, eseguite da un'équipe dell'Università di Modena ne sono state identificate circa 130. Questo lavoro fa parte di uno studio generale della flora antica della Basilicata meridionale".

Ci dica qualcosa anche degli studi relativi all'antica fauna...

"Gli studi sono stati effettuati su cinque siti del Metapontino, scavati dal nostro Centro di agroarcheologia con il professor Sandor Bokonyi, il padre dell'archeozoologia, e da un'équipe di giovani studiosi ungheresi. Bokonyi, grande studioso della fauna dell'Europa ha passato lunghi periodi a Metaponto con le migliaia di ossa di animali scavati e catalogati (come la ceramica trovata insieme che forniva la datazione dei resti).

Tra i risultati di questi studi sono emerse le prove che a Metaponto c'era una grande varietà di animali selvatici nella preistoria, compreso l'ibice, ora estinto. Le prime pecore furono piccole ed importate dall'Est. Il primo gallo in Italia fu ritrovato a Incoronata, in un contesto del settimo sec. a.C. Con l'arrivo dei Greci, oltre il gallo, arrivavano anche pecore grandi.

C'erano anche cavalli di grande qualità e i più grandi buoi del mondo (romano) del secondo sec. a.C., grazie in parte all'erba metapontina, compresa l'alfalfd".

Relativamente alle pubblicazioni e alle prospettive di ricerca, Carter fa presente che i tre volumi inerenti il Santuario di Pantanello e gli studi di flora e fauna sono stati pubblicati a gennaio di quest'anno e spera di presentarli quanto prima in Italia. Infine altri due importanti studi riguardanti la transizione dalla civiltà greca a quella del dominio romano sono pronti per essere pubblicati.



Basilicando

PSR - SOSTEGNI ALLE AZIENDE DANNEGGIATE DA CALAMITÀ NATURALI

Filippo Radogna*

Approvato il bando per le domande sottomisura 5.2 per sostegni aziende danneggiate da calamità nel periodo 5-12 gennaio 2017



Con delibera di Giunta regionale n. 356 del 30 aprile scorso è stato approvato il Bando Psr sottomisura 5.2 relativa al sostegno per il ripristino dei terreni agricoli e del potenziale e zootecnico produttivo danneggiati dalle calamità verificatasi dal 5 al 12 gennaio 2017.

La dotazione finanziaria del bando è di 6 milioni di euro. il territorio di applicazione si estende nelle due province di Potenza e Matera e l'azienda deve risultare collocata nell'area delimitata dalle delibere di Giunta regionale n. 174/2017 e n.331/2017. I beneficiari sono le imprese agricole ai sensi dell'articolo 2135 del codice civile.

La calamità deve aver causato danni per almeno il 30% del potenziale agricolo interessato; occorrerà, inoltre, avere la titolarità dei terreni per i quali si presenta l'istanza. Gli aiuti prevedono il 100% della spesa ammessa per un massimale di 70mila euro. In proposito tra le spese ammissibili vi sono quelle di ripristino e ricostruzione del capitale fondiario quali: terreni, miglioramenti fondiari, strutture e impianti produttivi di stoccaggio, serre e ricoveri

per animali; il ripristino delle scorte vive come gli animali allevati in stabulazione fissa nelle strutture dove si sono verificate le calamità; il ripristino degli impianti arborei produttivi che hanno subito danneggiamenti; l'acquisto di macchine e attrezzi danneggiati o il loro ripristino; le spese generali tecnicoprogettuali, direzione lavori e consulenze tecnicoaziendali.

La domanda andrà presentata attraverso il sistema informatico del Sian, con fascicolo aziendale aggiornato presso i CAA convenzionati con Agea, entro il 15 luglio mentre la documentazione andrà inviata tramite pec all'indirizzo sottomisura5.2@pec.regione.basilicata.it, oppure, per i casi previsti dal Dlgs. 82/2005, per raccomandata a.r. al Dipartimento regionale Politiche Agricole e Forestali – Ufficio Sostegno alle Imprese Agricole— via Vincenzo Verrastro, 10 – 85100 Potenza.

Per info: dr. Antonio Soldo, tel. 0971.668718, email: antonio.soldo@regione.basilicata.it oppure dr. Giuseppe Matarazzo tel. 0835/284204, giuseppe.matarazzo@regione.basilicata.it.

^{*}Dipartimento Politiche Agricole e Forestali - Regione Basilicata filippo.radogna@regione.basilicata.it - 0835.284254



Appuntamenti ed Eventi

INCONTRI IN BASILICATA



Riconoscere la fertilità del proprio Campo Giornata dimostrativa

Martedì 5 giugno 9,30—13,30 presso l'azienda biologica di Salvatore Corrado, sita nei pressi del Bivio Franchi a Marconia di Pisticci (MT) (https://goo.gl/maps/5hSDy3kfRR82) –

La giornata dimostrativa è organizzata dall'ALSIA nell'ambito del Progetto LIFE CarbOnFarm con la partecipazione del prof. Giuseppe Celano

info su www.alsia.it



Nova Agricoltura in Frutteto, Campo Irriguo Dimostrativo, Mostra pomologica drupacee

28 giugno, dalle 15,00 alle 22,00

presso l'Azienda "Pantanello" dell'Alsia S.S. Jonica, km 448,2 Metaponto (MT)

La mostra pomologica è organizzata dall'AASD Pantanello dell'ALSIA

Innovazione e sostenibilità in frutteto; Gestione razionale della risorsa idrica

è organizzato da Edagricole in collaborazione con ALSIA www.novagricoltura.edagricole.it/eventi/nova-agricoltura-frutteto-campus-irrigazione



Appuntamenti ed Eventi

INCONTRI IN BASILICATA



Laboratori polifunzionali nell'azienda agricola: come avviare l'attività

Incontri informativi, ore 15,00
31 maggio a Venosa (PZ), castello ducale Del Balzo
19 giugno a Rotonda (PZ), Alsia azienda "Pollino"



Saranno trattati casi concreti di studio a cura della dott.sa **Carla Brienza** presidente dell'Ordine nazionale dei tecnologi alimentari.



Maggiori info su www.alsia.it





Premio "Custode del Pollino" 2 giugno a Terranova di Pollino (PZ)

ore 17,00 in sala consiliare

Il comune di Terranova di Pollino assegnerà all'AASD "Pollino" dell'ALSIA il premio "Custode del Pollino" 2018.

Il premio viene assegnato a persone o istituzioni che con il proprio impegno si sono distinti nella salvaguardia, nella valorizzazione e nella promozione del Parco Nazionale del Pollino diventandone i custodi.

l'ALSIA organizza per l'anno 2018 il **corso di formazione:**"Avvio e gestione delle fattorie didattiche"

che sarà attivato tra giugno e settembre

con il raggiungimento di un minimo di 20 iscritti.

La domanda e la documentazione richiesta dovranno pervenire all'Agenzia, **entro il 15 giugno 2018**.

L'Avviso pubblico, il programma del corso e i moduli per l'iscrizione sono disponibili on-line all'indirizzo web www.alsia.it: http://www.amministrazionetrasparente.alsia.it/opencms/bandi/ bando/AVVISO-PUBBLICO-CORSO-DI-FORMAZIONE-AVVIO-E-GESTIONE-DELLE-FATTORIE-DIDATTICHE/



CHI RITIENE DI AVERE UN CONTRIBUTO ORIGINALE PER QUESTA RIVISTA, IN LINEA CON I SUOI SCOPI, PUÒ PROPORLO ALLA REDAZIONE PER LA PUBBLICAZIONE GRATUITA. SAREMO LIETI DI CONSIDERARLO. EMAIL: sergio.gallo@alsia.it



La gestione sostenibile dei prodotti fitosanitari

IL SERVIZIO DI DIFESA INTEGRATA (SEDI)

Ιl 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 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 agrofenologica", 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).



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

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

Agrifoglio

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

Via Annunziatella, 64 - 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 Nicola Liuzzi

Maria Assunta Lombardi

HANNO COLLABORATO A OUESTO NUMERO Francesco Beneventi Mario Campana Pietro Dichio Giuseppe Fabrizio Piergiorgio Gherbin Pasquale Montemurro Filippo Radogna **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, sequendo le istruzioni riportate nel sito.