



Apertura a nuove colture

[DI GIUSEPPE FRANCESCO SPORTELLI]

Produzione di piccoli frutti, piante officinali, industriali e arboree, affinamento delle soluzioni nutritive, maggiore precisione nel monitoraggio della fertirrigazione, passaggio a nuovi substrati, introduzione delle energie rinnovabili per il risparmio energetico. Sono queste, secondo **Angelo Parente** e **Francesco Serio**, ricercatori dell'Istituto di scienze delle produzioni alimentari (Ispa) del Cnr di Bari ed esperti di coltivazioni senza suolo, le nuove frontiere del fuori suolo, una tecnica che, pur avendo già raggiunto traguardi ambiziosi ha ancora molto da dare.

Finora la coltivazione senza suolo è stata ampiamente adottata in orticoltura, in floricoltura e nel vivaismo ortofloricolo, ma, afferma Parente, è applicabile a numerose altre colture. «Ad esempio alle piante officinali, come dimostrano numerose prove sperimentali: anzi l'adozione di tale tecnica potrebbe

Adattabili
al senza suolo
anche officinali,
piccoli frutti
e arbusti.
Sempre più precisi
gli strumenti
di controllo

rivelarsi molto utile per piante dalle cui radici estrarre sostanze medicalmente utili, perché consente di mantenerle perfettamente pulite. Anche colture industriali, delle quali si utilizzino le radici, potrebbero beneficiarne per la stessa ragione».

Parente cita ancora l'adattabilità dei piccoli frutti dimostrata dalle prove condotte dall'Ispa-Cnr presso l'azienda sperimentale La Noria di Mola di Bari. Il fuori suolo potrebbe funzionare persino per le colture arboree: è di questi anni la positiva esperienza di coltivazione di uva da tavola senza suolo praticata da un viticoltore di Rutigliano (Ba).

L'ingresso di nuove specie agricole nell'orbita della coltivazione senza suolo ovviamente rimescola le carte delle attuali conoscenze della tecnica, osserva Serio.

«Mentre per le colture ortoflorovivaistiche diventate ormai tra-



[1 - Piante di **pomodoro** ciliegino in fase di maturazione coltivate su substrato costituito da compost a base di posidonia.

[2 - Particolare di pianta di pomodoro coltivate su compost a base di posidonia. La freccia indica l'inserimento di una **sonda** di misura dell'umidità del substrato, il tensiometro è usato per monitorare la tensione dell'acqua.





[Un tipo di sonda per misurare l'umidità del substrato di coltivazione.

la conoscenza sperimentale non si pone mai limiti, per le colture di nuova introduzione bisogna verificare tutto. In particolare, per ogni specie nuova è necessario capire quale sia, anche in funzione della qualità dell'acqua disponibile in azienda, la soluzione nutritiva più indicata».

[MONITORAGGIO DELLA FERTIRRIGAZIONE

Tuttavia, aggiunge Parente, se si aprono interessanti prospettive per altre specie d'interesse agricolo, tanto c'è ancora da approfondire sulle basi fondamentali della tecnica, ad esempio il monitoraggio continuo della fertirrigazione, fondamentale nel senza suolo.

«Per misurare l'umidità del substrato vengono comunemente utilizzati i tensiometri, i quali però non danno una risposta veloce e necessitano di manutenzione. Inoltre si adottano dei timer per erogare soluzione nutritiva per un tempo predeterminato, sicché può capitare, durante una giornata nuvolosa, di darne più del necessario, sprecando acqua ed elementi nutritivi. Ebbene, da qualche tempo sono utilizzabili nuovi strumenti più rapidi e precisi. Si tratta di sonde che consentono di fertirrigare le piante solo quando ne hanno realmente bisogno e di somministrare solo la quantità di soluzione nutritiva necessaria, risparmiando sui costi di produzione».

Dopo aver individuato con prove agronomiche l'intervallo ottimale di umidità nel substrato e quindi preimpostato i limiti minimo e massimo, queste sonde avviano la fertirrigazione quando l'umidità è al livello minimo e la terminano quando raggiunge quello massimo».

Oggi, continua Parente, sono a disposizione di chi opera nel senza suolo sonde che misurano nello stesso tempo non solo l'umidità nel vaso, ma anche le varia-

[Triturazione dei residui di posidonia spiaggiata e avvio del compostaggio.

zioni per il senza suolo, come pomodoro da mensa, cetriolo, zucchini, insalate, rucola, fragola, rosa, gerbera, *Anthurium* e altre, la tecnica colturale è ormai pressoché codificata, anche se la

zioni di conducibilità elettrica, per cui, attraverso il progressivo e combinato controllo dei due



[Residui fibrosi di posidonia spiaggiata.



[Foglie di posidonia spiaggiata.

fattori, consentono sia di mantenere le piante veramente in condizioni idriche e nutrizionali ottimali sia, con il conseguente risparmio sui costi, di migliorare il bilancio economico aziendale.

[IN ALTERNATIVA ALLA TORBA

Sempre alla riduzione dei costi di produzione è volta la ricerca di substrati alternativi, costituiti da materiali meno costosi di quelli attualmente utilizzati, come torba, fibra di cocco, lana di roccia, perlite e altri, evidenzia Serio.

«Forte è in particolare l'esigenza di sostituire la torba, oggi utilizzata con la perlite in rapporto da 1:1 a 3:1, poiché le torbiere si vanno esaurendo, prima nella Germania settentrionale, ora anche nei Paesi baltici, come Lettonia e Lituania; peraltro il loro uso indiscriminato altera l'habitat naturale di quei luoghi, devastandone, oltre al paesaggio, la flora e la fauna».

Ora, evidenzia Parente, la grande prospettiva sul fronte dei substrati è rappresentata dai compost, alimentata dalla crescente disponibilità di sostanza organica derivante dal sempre più diffuso ricorso delle amministrazioni comunali alla raccolta differenziata degli Rsu.

«Le matrici organiche derivanti da residui di potatura o da altre lavorazioni effettuate in agricoltura, da scarti di magazz-

[Basilico coltivato su residui di posidonia spiaggiata compostati e non.



POSIDONIA In miscele non più del 20%

residui di posidonia (*Posidonia oceanica*) spiaggiata, che cioè si accumulano sulle spiagge per azione del moto ondoso, possono essere compostati. Lo ha stabilito il decreto del 22 gennaio 2009, che contiene l'aggiornamento degli allegati al decreto legislativo 29 aprile 2006 n. 217 (la revisione della disciplina in materia di fertilizzanti) e fissa la quantità di posidonia che adesso può essere aggiunta alle biomasse compostabili, e lo ha poi ribadito il decreto legislativo 29 aprile 2010 n. 75.

Tale decisione del legislatore, che apre nuove prospettive per l'impiego in agricoltura di biomasse altrimenti destinate alla discarica, è il frutto di anni di ricerca e dei risultati conseguiti anche dai ricercatori dell'azienda La Noria dell'Ispra-Cnr di Bari, evidenzia **Angelo Parente**. Secondo tali decreti per la produzione di ammen-



Litorale di Mola di Bari (Ba). Nel 2008 sono state raccolte circa 200 t di residui di **posidonia** in 10 mesi.

Compost da residui di posidonia.

dante compostato verde (definito come il prodotto ottenuto attraverso un processo controllato di trasformazione e stabilizzazione di rifiuti organici che possono essere costituiti da scarti di manutenzione del verde ornamentale, residui delle colture, altri rifiuti di origine vegetale) sono ammesse alghe e piante marine, come la posidonia spiaggiata, previa separazione della frazione organica dalla eventuale presenza di sabbia e di rifiuti antropici, tra le matrici che compongono gli scarti compostabili, in proporzione non superiore al 20% della miscela iniziale.

Già a partire dal 2000, ma ancora di più negli ultimi due anni, i ricercatori dell'Ispra e della facoltà di Agraria di Bari hanno presentato alla comunità scientifica i positivi risultati emersi dalle ricerche condotte a Mola di Bari, nell'ambito del progetto Life+09 "Posidonia residues integrated management for ecosustainability" (Prime) sul recupero dei residui spiaggiati di questa pianta marina superiore. I residui di foglie e rizomi di posidonia sono stati compostati, unendoli a materiale legnoso proveniente dalla potatura di olivo o vite e a scarti mercatali.

Il compost ottenuto è risultato di ottima qualità e compatibile per l'impiego in agricoltura, anche come substrato di coltivazione. In agricoltura la posidonia compostata con altro materiale vegetale può sia essere utilizzata come ammendante, sia sostituire in parte la torba nelle coltivazioni in contenitore, come quelle fuori suolo. ■ **G.F.S.**



zino o mercati all'ingrosso, dalla frazione organica, o umida, dei residui solidi urbani (Forsu), dalla posidonia spiaggiata e così via, costituiscono una riserva inesauribile di materiale da compostare adeguatamente e utilizzare eventualmente anche per il senza suolo. Il compost può essere adoperato tal quale o in miscela con torba o perlite, per correggerne possibili anomalie».

COMPOST VEGETALI O MISTI

Attualmente in Italia numerose aziende producono i compost, i quali vengono utilizzati come ammendanti, tanto è vero che sono definiti o ammendanti compostati verdi, costituiti solo da materiale vegetale e in particolare da residui di potatura, o ammendanti compostati misti, nei quali possono essere presenti matrici organiche derivanti non solo da materiali vegetali ma anche dalla Forsu, da fanghi, ecc.

«I primi sono indubbiamente di qualità migliore e più adatti per le coltivazioni senza suolo, ma oggi la maggior parte dei compost in commercio appartiene al secondo tipo. Si rende perciò necessario studiare con attenzione la loro idoneità per il senza suolo, così come è stato

fatto in precedenza per i substrati tradizionali – raccomanda Parente –. A tal fine i prerequisiti essenziali dei compost, oltre al rispetto dei limiti di legge, devono essere l'assenza di fitotossicità, la bassa conducibilità elettrica e la stabilità della sostanza organica, nonché la porosità e la capacità idrica adeguate all'utilizzo in contenitore».

Produzione di lattuga su residui di posidonia compostati.



Occorre, aggiunge Parente, inoltre valutare l'impatto di questi nuovi materiali sulla qualità dei prodotti finali. «Ad esempio un compost, per essere immesso in campo, deve rispettare, secondo la legge, precisi limiti nel contenuto in metalli pesanti (zinc, piombo, cromo, ecc.), ma tali limiti, validi per il terreno, del quale esso va a costituire una piccola parte, possono rimanere gli stessi per l'utilizzo nel senza suolo, dove costituisce tutto o gran parte del substrato nel quale la pianta affonda le proprie radici? È vero che le colture senza suolo hanno il vantaggio di poter correggere con la soluzione nutritiva le eventuali anomalie del compost, così come della torba. Ma sarebbe sbagliato pensare di risolvere così eventuali deficit di un determinato compost, tali da renderlo inutilizzabile perché dannoso alle piante». ■