

IL SETTORE ORTOFLOROVIVAISTICO E QUELLO DEI PRODUTTORI DI SUBSTRATI HANNO BISOGNO DI MATERIALI A ELEVATI STANDARD QUALITATIVI, DA UNA PARTE, ED ECONOMICAMENTE E AMBIENTALMENTE SOSTENIBILI, DALL'ALTRA; A CHE PUNTO SONO I RICERCATORI

TORBA, VERSO UNA RIDUZIONE NELL'USO IL MERCATO E LE PROSPETTIVE

di Daniele Massa¹, Sonia Cacini¹,
Andrea Sandini²,
Costantino Cattivello³

¹Crea Centro di ricerca Orticoltura
e Florovivaismo

²Presidente di Aipsa (Associazione italiana
produttori substrati di coltivazione e am-
mendanti), Ceo di Agrochimica SPA, Ceo
di Geotec SRL

³Ersa Agenzia regionale per lo sviluppo
rurale, Regione Autonoma Friuli Venezia
Giulia

Contributo realizzato a cura della sezione
Ortoflorovivaismo della Soi



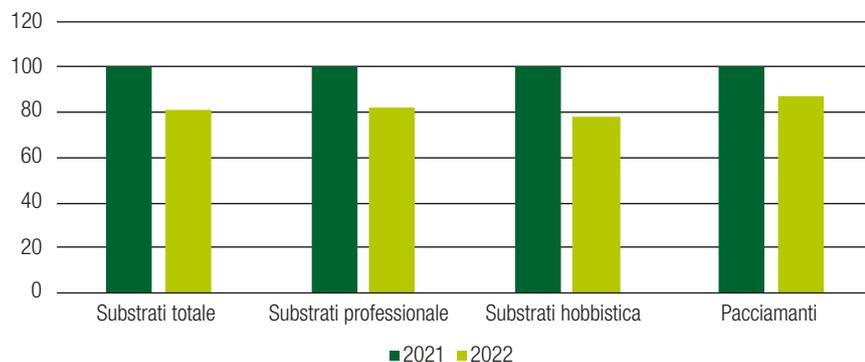
In alto, piante di *Impatiens walleriana*
"Buddha F1 Carmine" allevate su
torba:perlite 50:50 v/v, sotto su
midollo di cocco:perlite 50:50 v/v

I substrati di coltivazione rappre-
sentano in Italia un giro d'affari che
sfiora i 265 milioni di euro, con un
volume di poco più di 5 milioni di m³
di materiale l'anno, il più importante in

Europa dopo quello della Germania.
La torba rimane il principale costi-
tuyente per i substrati di coltivazione e
propagazione a livello professionale,
sebbene in alcuni paesi come Spa-

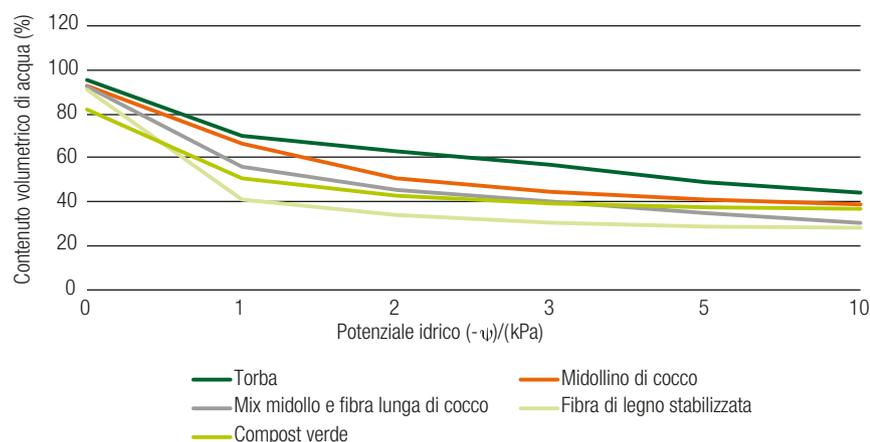


Grafico 1 - Mercato italiano: dinamiche nel biennio 2021-2022 (dati Aipsa), volumi in m³



Variazione del volume commercializzato 2022/2021, considerando 100 il volume realizzato nel 2021

Grafico 2 - Curve di ritenzione idrica di diverse matrici organiche



gna, Francia e Regno Unito la percentuale di questo materiale nelle miscele possa scendere fino al 30-50% come substrato organico, venendo sostituita da altri materiali quali la fibra di legno stabilizzata.

Indubbiamente c'è, ormai da anni, una pressante attenzione sulla sostenibilità economica e ambientale della torba come unico materiale organico nei substrati professionali. Il compostato

da scarti verdi sta destando sempre più interesse nel settore hobbistico, riscuotendo meno successo in quello professionale a causa della sua variabilità. Avere un substrato con caratteristiche standardizzate, infatti, è uno degli obiettivi maggiormente perseguiti in questo settore. La torba riesce a garantirlo per la sua natura, a differenza di altri substrati in cui il materiale di partenza e i processi di ma-

turazione/lavorazione possono essere fortemente eterogenei, come nel caso del compostato verde o dei derivati del cocco. D'altra parte, seppur presentando caratteristiche chimico-fisiche adatte alla maggior parte delle colture, anche la torba necessita di trattamenti per renderla idonea alla coltivazione, come la correzione del pH troppo basso per la maggior parte delle specie coltivate e propagate in contenitore.

Adattare la tecnica al substrato

La ricerca sta dimostrando come alcune caratteristiche ritenute di interferenza nella pratica agronomica possano invece essere usate a vantaggio della coltura. Il più elevato contenuto in macronutrienti nel compostato verde può ad esempio in parte sostituire le concimazioni, riducendo i fertilizzanti chimici di sintesi. Si cerca quindi di adattare la tecnica agronomica al substrato piuttosto che il contrario. Soprattutto quando si parla di caratteristiche chimiche, queste possono essere più facilmente corrette in fase di coltivazione rispetto ai parametri fisici che dipendono dalla struttura dei materiali impiegati. In questo senso, una maggiore capacità e flessibilità nella gestione dell'irrigazione e nutrizione favorirebbe il passaggio a nuovi materiali nella composizione dei substrati.

Il mercato

Come già ricordato, il consumo di substrati in Italia è di circa 5 milioni di metri cubi all'anno, di cui il 60% è destinato al settore professionale e il 40% a quello hobbistico. Le principali materie prime utilizzate nei substrati professionali sono le torbe (per il 70%), il mallo-fibra di cocco, la fibra di legno e a seguire i componenti minerali quali

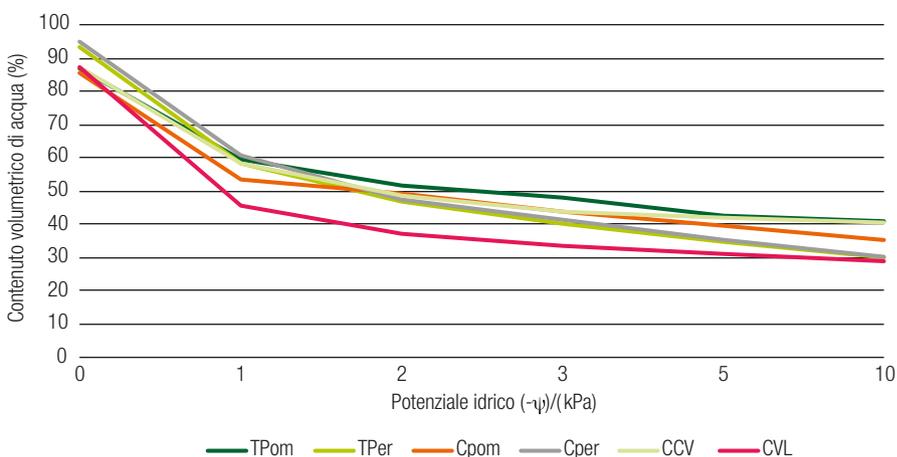
la perlite o le pomice.

Nel 2020 e nel 2021 il mercato dei substrati in tutta Europa è cresciuto di oltre il 10% all'anno, mentre nel 2022 vi è stato un calo dei consumi di substrati del 20%, riportando i quantitativi a quelli pre-pandemia (grafico 1). Il settore che ne ha risentito maggiormente è stato quello della floricoltura, degli ortaggi e dei substrati da hobbistica, mentre il settore dei seminativi orticoli e dei piccoli frutti ha sostanzialmente mantenuto i volumi del 2021 e pre-pandemici. A differenza del mercato italiano ed europeo, l'Asia e l'America hanno mostrato consumi crescenti anche nel 2022.

Le prospettive

Il 2023 si annuncia molto complesso a causa dell'insicurezza dei costi delle materie prime e dei costi di riscaldamento delle serre, con una riduzione negli ordinativi di substrati stimabile intorno al 20% rispetto al 2022 a livello europeo. Per quanto riguarda i prezzi delle materie prime, vi sono stati durante tutto il 2022 ed all'inizio del 2023 costanti aumenti dovuti ad un'impennata dei costi di produzione e dei trasporti. Alcune materie prime particolarmente energivore sono aumentate più delle altre, come la perlite, la vermiculite, le fibre di legno e la lana di roccia. Inoltre, anche la reperibilità delle torbe sta fortemente impattando i costi dei substrati per una serie di problematiche a livello globale a causa della minore reperibilità di questo materiale in paesi come Germania, Irlanda, Ucraina, Russia e Bielorussia per motivi legati a limitazioni di estrazione e i recenti conflitti. Anche in altri paesi extraeuropei come il Canada, l'estrazione di torba è sempre minore. Ulteriori riduzioni

Grafico 3 - Curve di ritenzione relative a quattro miscele alternative alla torba a confronto con due substrati standard a base torbosa



TPom: torba:pomice; TPer: torba:perlite; CPom: midollo di cocco:pomice; CPer: midollo di cocco:perlite; CCV: midollo di cocco:compost verde; CVL: compost verde:fibra di legno stabilizzata (fonte: Di Lonardo et al., 2021; Cacini e Nesi, 2022)

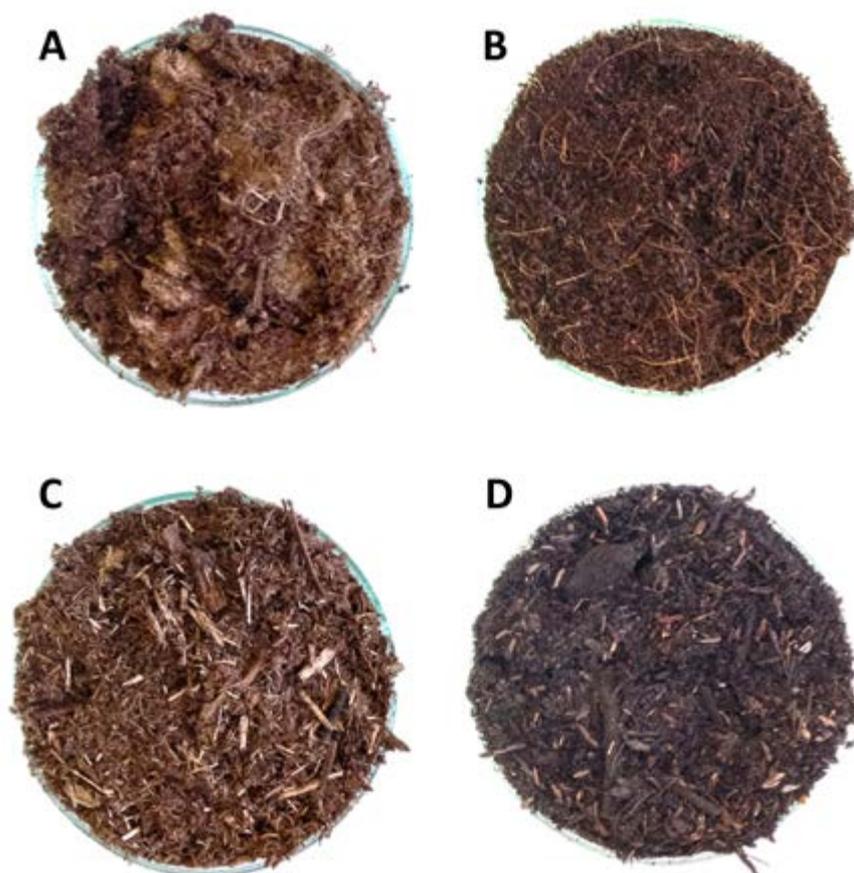
relativamente alla reperibilità di torbe sono da attendersi, nei prossimi anni, in riferimento alle torbe tedesche, a causa delle immanenti scadenze delle concessioni relative alle torbiere, con un ulteriore ammanco in ulteriori 4,5 milioni di metri cubi di torbe nere e brune.

Un altro importante fattore di costo dei substrati è il costo di trasporto, compresi quelli ferroviari cresciuti del 20% nel 2022. Solo il cocco è attualmente in controtendenza in quanto i noli marittimi sono calati, ma le scorte sono ancora cospicue. D'altro canto, la domanda di substrati a livello mondiale è in continua crescita, tanto che le stime prevedono un suo raddoppio entro il 2050, sia per il continuo incremento del fabbisogno in cibo (la popolazione mondiale che sta crescendo al ritmo di un miliardo ogni 10 anni), sia per il cambiamento climatico che sta favorendo la crescita delle coltivazioni

in fuori suolo (risparmio di acqua e fertilizzanti).

Alternative alla torba

La ricerca di materie prime alternative alla torba è quindi una necessità per tutte le aziende produttrici di substrati. Tra tutte, attualmente le fibre di legno rappresentano una delle poche alternative alla torba, sia in termini di quantitativi disponibili, sia per le loro caratteristiche fisico-chimiche. Tuttavia, la produzione di fibra di legno richiede circa 20-25 kW per metro cubo e la sua disponibilità non è comunque illimitata. Il 2023 si prospetta quindi un anno difficile sia per costi che disponibilità di materie prime. Lo studio di materie prime alternative alla torba sta portando a importanti progressi, ma la reperibilità di molte materie prime interessanti è ancora limitata. Inoltre, è necessario tenere conto che la proposta di soluzioni debba allinearsi alle



Alcuni esempi di matrici organiche a confronto con torba: A) Torba bionda; B) fibra di legno stabilizzata; C) midollo di cocco; D) compost verde

vi leganti e bagnanti, biostimolanti e microrganismi.

Conoscere le matrici

La caratterizzazione chimico-fisica e biologica delle matrici rappresenta il primo step necessario a garantire un corretto utilizzo delle stesse a livello professionale, sia tal quali che in miscela. La conoscenza delle caratteristiche fisiche può consentire di formulare miscele ad hoc rispetto alla gestione irrigua delle colture. Nel grafico 2 sono riportate, a titolo esemplificativo, alcune curve di ritenzione idrica di matrici e miscele con l'obiettivo di ottenere andamenti simili a quelle di substratstandard del settore florovivaistico a base torbosa. La caratterizzazione chimica svolge anch'essa un ruolo fondamentale per poter garantire idonei interventi correttivi quali la correzione del pH o interventi atti a equilibrare il rapporto C/N. Le matrici organiche, soprattutto i compost, sono ricche in elementi nutritivi disponibili per le piante che possono risultare in una ottimizzazione della fertilizzazione.

Altro aspetto di non secondaria importanza è costituito dalla naturale attività microbica presente in alcune matrici organiche che, come nel caso della riconosciuta soppressività dei compost nei confronti di organismi fitopatogeni, possono svolgere un ruolo fondamentale nel controllo fitopatologico delle colture e avere un effetto importante di "bilanciamento" nei confronti di materiali inerti e sostanzialmente sterili.

Nuove funzioni delle matrici

La diversificazione delle matrici impiegate nella formulazione dei substrati sta stimolando cambiamenti anche nel modo di produrre e impiegare i mezzi di coltura, ne è una prova quanto

politiche europee che spingono nella direzione di substrati privi di torba e che prevedono l'utilizzo di materie prime locali e caratterizzate da un ridotto impatto ambientale.

Nuovi substrati per nuovi impieghi

La necessità di rendere sempre più sostenibili le produzioni ha portato sia il mondo tecnico sia quello della ricerca a focalizzarsi sull'individuazione e messa a punto di nuove soluzioni (matrici e miscele), finalizzate a garantire elevati standard produttivi, migliorando la qualità e la resilienza delle produzioni stesse, nonché ad accompagnare il settore agrotecnico

nella transizione verso l'introduzione di tali tecniche.

In tale contesto, il mondo della ricerca negli ultimi anni si è concentrato sulla caratterizzazione e valorizzazione di materiali più o meno nuovi tramite:

1. messa a punto di nuove miscele standardizzabili e dedicate per settori produttivi specifici;
2. individuazione di soluzioni legate ad aspetti tecnici quali la corretta gestione da un punto di vista sia fisico, sia chimico;
3. nuovi approcci volti a incrementare il loro valore aggiunto legati allo studio della componente microbica naturalmente presente in alcune matrici;
4. approcci legati all'apporto di nuo-

accade nel vivaismo orticolo. I terricci sono sempre meno intesi come un mero supporto per le radici e sempre più come un valido mezzo per supportare la gestione nutrizionale, idrica e fitosanitaria della coltura. L'obiettivo non è solo quello di migliorare la qualità e la *shelf life* delle piante prodotte in vivaio, ma anche la resilienza una volta che sono trapiantate (grafico 3). La concimazione di fondo dei substrati con macro e microelementi prontamente disponibili, impiegati nella produzione di piantine orticole, è spesso eccessiva e sbilanciata. Nei tipi da semina questa non dovrebbe superare 400 g/m³ e per quelli da ripicchettamento 800 g/m³. Non si tratta tuttavia solo di un fatto di quantità apportata, ma anche di qualità dei fertilizzanti. È associato come un moderato apporto azotato, unito a un alto rapporto fra azoto nitrico e ammoniacale (70/30), sia fondamentale per ostacolare l'etiologia, soprattutto nelle produzioni di fine inverno ed inizio primavera. Anche la riduzione dell'apporto fosforico (non più del 5% di P₂O₅) può contribuire ad uno sviluppo più bilanciato fra parte radicale ed aerea, oltre a favorire l'attività dei funghi micorrizici, qualora presenti nel substrato. Nella preparazione dei substrati a base torbosa si rende spesso necessaria una correzione del pH che viene effettuata impiegando carbonato di calcio; tuttavia, l'uso del carbonato di calcio e magnesio si è visto essere in grado di migliorare diversi indici qualitativi quali la radicazione ed il peso fresco della piantina, a parità di contenuto in sostanza secca.

Integrare con i biostimolanti

L'introduzione sul mercato dei biostimolanti e il loro impiego già durante

la preparazione dei terricci è utile non solo per migliorare la resilienza delle piante una volta messe a dimora, ma anche per ridurre drasticamente la concimazione di fondo dei mezzi di coltura, senza influire negativamente sugli indici qualitativi e aumentando la *shelf life* delle plantule. Delle esperienze pluriennali fatte con macro o microalghe, acidi umici e fulvici da leonardite su diverse orticole hanno permesso di ottenere un miglioramento del contenuto in clorofilla, della compattezza e robustezza anche nei casi di ritardato trapianto.

La necessità di ottimizzare la risorsa idrica agendo anche sul substrato, soprattutto se a base di matrici organiche, ha favorito la messa a punto di bagnanti di sintesi caratterizzati da assenza di fitotossicità e lunga durata d'azione. La sempre maggior importanza rivestita dai substrati biologici ha stimolato la ricerca di surfattanti di origine naturale. Sono stati ottenuti risultati incoraggianti con estratti di altea o di macroalghe con risultati, nei primi 120 giorni, non molto diversi dai prodotti di sintesi.

Infine, gli alti costi della manodopera e la conseguente meccanizzazione sempre più spinta hanno portato alla realizzazione di ripicchettatrici e trapiantatrici automatiche o innestatrici robotizzate. Queste attrezzature, dovendo operare su piantine con un apparato radicale poco sviluppato, hanno portato alla messa a punto di prodotti che migliorano le proprietà leganti delle nuove matrici, prodotti in grado di emulare le caratteristiche apportate da torbe di medio-alta decomposizione, attraverso l'impiego di alcune argille montmorillonitiche o illitiche e vari composti organici naturali. ●

Bibliografia

- Atzori, G., Pane, C., Zaccardelli, M., Cacini, S., Massa, D., 2021. *The Role of Peat-Free Organic Substrates in the Sustainable Management of Soilless Cultivations*. Agronomy 11.
- Cacini, S., Di Lonardo, S., Orsenigo, S., Massa, D., 2021. *Managing pH of Organic Matrices and New Commercial Substrates for Ornamental Plant Production: A Methodological Approach*. Agronomy 11, 851.
- Cacini S., Nesi B. (2022). *Manuale tecnico Sistemi di monitoraggio per la gestione fitosanitaria in ambito florovivaistico*. In: Progetto Autofitoviv "Buone pratiche per l'autocontrollo e la gestione fitosanitaria sostenibile nel vivaismo ornamentale", sintesi dei risultati e linee guida. A cura di Giurranna F. e Resta E. pagg: 9-30. url.it/3t76n
- Cattivello, C., Crippa, L., Zaccheo, P., 2017. *Evaluation of almond shells as cover material and minor component of substrates for young plants*. Acta Horticulturae 1168, 79-84. DOI 10.17660/ActaHortic.2017.1168.11
- Cattivello C., 2021. *Plant biostimulants - a tool to reduce fertilization improving quality and stress resistance of seedlings in peat based substrates*. Proceedings of the 16th International Peatland Congress. Publicon PCO, Kastani 42, Tartu, Estonia. ISBN 978-9916-4-0652-6
- Di Lonardo, S., Cacini, S., Becucci, L., Lenzi, A., Orsenigo, S., Zubani, L., Rossi, G., Zaccheo, P., Massa, D., 2021. *Testing new peat-free substrate mixtures for the cultivation of perennial herbaceous species: A case study on *Leucanthemum vulgare* Lam*. Scientia Horticulturae 289.
- Vandecasteele, B., Debode, J., Willekens, K., Van Delm, T., 2018. *Recycling of P and K in circular horticulture through compost application in sustainable growing media for fertigated strawberry cultivation*. European Journal of Agronomy 96, 131-145.
- Zamparo, L., Mattiussi, A., Valent, E., Cattivello, C., 2021. *Substrate formulation to improve vegetable seedling quality and environmental sustainability*. Acta Hortic. 1305, 63-70. DOI: 10.17660/ActaHortic.2021.1305.9

NOVITÀ INSETTICIDA

 **Clavitus® 13SL**

**Quando la natura incontra
l'innovazione!**



CLAVITUS® 13SL è un potente insetticida biologico a base di una tripla miscela costituita da:
sali potassici degli acidi grassi, oli vegetali e oli essenziali che garantisce
un'efficace protezione verso un'ampia gamma di insetti e acari dannosi per le colture orticole.

CLAVITUS® 13SL è ideale da utilizzare in programmi di difesa con altri insetticidi Syngenta.

 **Clavitus® 13SL**

syngenta®

Syngenta è uno dei principali attori dell'agro-industria mondiale. Il gruppo impiega più di 28.000 persone in oltre 90 paesi che operano con un unico proposito: Bringing plant potential to life (Sviluppare il potenziale delle piante al servizio della vita).

Agrofarmaco autorizzato dal Ministero della Salute, a base di: sali potassici di acidi grassi (C14-C20) g 14,02, n. di registrazione 17912 del 25.10.2021. Usare i prodotti fitosanitari con precauzione. Prima dell'uso leggere sempre l'etichetta e le informazioni sul prodotto. Si richiama l'attenzione sulle frasi e simboli di pericolo riportati in etichetta. ® e TM Marchi registrati di una società del Gruppo Syngenta. CLAVITUS® 13SL: registrazione VIORYL S.A.

www.syngenta.it

®