



PROGETTO BASC

BENESSERE ANIMALE PER LA SALUTE DEI CONSUMATORI. PRODOTTI ZOOTECNICI TRATTATI CON PRESIDII SANITARI NATURALI



Estrazioni tradizionali

L'estrazione assistita da ultrasuoni (UAE) utilizza energia ultrasonica e solventi per estrarre composti bersaglio da varie matrici vegetali. Gli ultrasuoni sono onde meccaniche la cui frequenza (>20kHz) è superiore alla gamma di frequenze udibili dall'udito umano (da 20Hz a 20kHz). Queste onde consistono in una serie di cicli di compressione e rarefazione che possono propagarsi attraverso mezzi solidi, liquidi o gassosi inducendo lo spostamento e lo spostamento delle molecole dalle loro posizioni originali. Con un'onda sonora ad alta intensità, la pressione negativa durante la rarefazione supera la forza attrattiva che unisce le molecole sepa-

Piante erbacee Annuali e Perenni nei Pascoli Campani (Parte II)

di Carmine Guarino e Rosaria Sciarrillo
 Responsabile Tecnico-Scientifico - UniSannio
 Responsabile WP1 - UniSannio

Per molte piante annuali, i primi geli possono segnare la morte della pianta. Altre piante annuali si comportano in modo diverso rispetto alle condizioni meteorologiche, come le annuali che possono sopportare un leggero gelo, le annuali della stagione fresca che muoiono a temperature soffocanti o le annuali della stagione calda che necessitano di calore costante per fiorire. La maggior parte delle piante impiegate come verdura sono annuali, anche se alcune eccezioni degne di nota sono il rabarbaro, gli asparagi e i carciofi.

- Piante annuali resistenti: le piante annuali resistenti possono sopportare un po' di gelo senza morire e continueranno a fiorire e seminare nell'anno successivo. Tuttavia, non continuano indefinitamente e di solito muoiono poco dopo l'inizio del secondo anno. Ne sono esempi la *Centaurea cyanus* e la *Salvia microphylla* var. 'Victoria Blue'.
- Annuali di stagione fresca e calda: le annuali possono essere suddivise in annuali di stagione fresca e calda. Sebbene possano vivere per l'intera stagione di crescita, potrebbero non fiorire per tutto il tempo. Ad esempio, le viole del pensiero (*Viola*

Piante erbacee Annuali nei Pascoli Campani

di Carmine Guarino e Rosaria Sciarrillo

Responsabile Tecnico-Scientifico - UniSannio

Responsabile WP1 - UniSannio

tricolor) svaniranno con l'arrivo dell'estate. Le zinnie non inizieranno nemmeno a fiorire finché le notti non saranno calde.

- Piante annuali: anche molte piante ed erbe aromatiche sono annuali, come fagioli, basilico, coriandolo e cetrioli. Anche la maggior parte delle piante perenni vengono coltivate come annuali, in parte perché sono resistenti solo nei climi più caldi, ma anche perché devono produrre continuamente fiori e frutti che vengono raccolti anziché lasciati andare a seminare. Tutto questo sforzo alla fine esaurisce piante come pomodori e melanzane.



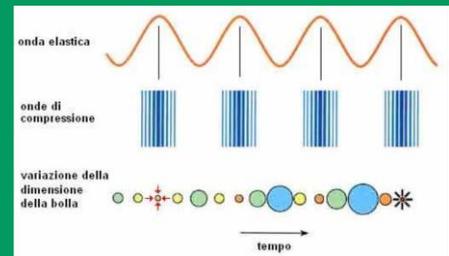
I fiori annuali tendono a sbocciare ininterrottamente, soprattutto se le piante vengono tagliate apicalmente.

Mentre i fiori delle piante annuali permettono di avere ogni anno un campo diverso, le piante perenni ritornano ogni anno e rimangono una costante nel campo.

Quindi, le piante annuali, come i papaveri, sopravvivono solo con il clima caldo. Foglie, steli e radici scompaiono all'inizio dell'inverno. Solo i semi rilasciati resistono al freddo. Nella primavera successiva possono germogliare e produrre nuovi semi. Per quel che riguarda le piante perenni, invece, possono vivere per diversi anni: in autunno, gli alberi a foglia caduca (per esempio, il platano, *Platanus*) e gli arbusti, come le viti, disperdono le foglie, lasciando sui rami le gemme che sono ben protette dal freddo e dalla pioggia grazie alle loro squame. Altre piante (come tulipani, dalie, iris, ecc.) perdono le foglie e i fusti e conservano solo le resistenti parti sotterranee, i bulbi, i rizomi o i tuberi, che portano i germogli. In primavera, le gemme delle piante perenni si sviluppano e i fusti e le foglie ricompaiono. In questo modo, le piante perenni continuano a vivere anno dopo anno. Esistono anche piante biennali, il cui aspetto cambia a seconda delle stagioni.



randole e creando bolle di cavitazione.



Queste bolle crescono attraverso la coalescenza e successivamente collasano durante la fase di compressione creando punti caldi e condizioni locali estreme. La temperatura può raggiungere i 5000 K e l'aumento della pressione può arrivare fino a 1000 atm. Questi punti caldi accelerano le reazioni biochimiche nelle sue vicinanze. La cavitazione acustica è il principale meccanismo coinvolto nell'estrazione assistita dagli ultrasuoni. Il collasso delle bolle di cavitazione e le onde sonore possono indurre uno o una combinazione di fenomeni quali frammentazione, erosione localizzata, formazione di pori, forza di taglio, aumento di assorbimento e indice di rigonfiamento nella matrice cellulare della pianta. Il collasso delle bolle di cavitazione genera onde d'urto e la collisione accelerata tra le particelle provoca la frammentazione della struttura cellulare.

La rapida frammentazione porta alla solubilizzazione del componente bioattivo nel solvente a causa della diminuzione delle dimensioni delle particelle, dell'aumento dell'area superficiale e delle elevate velocità di trasferimento di massa nello strato limite della matrice solida. Gli ultrasuoni portano al danno localizzato ai tessuti vegetali definito erosione. Questa erosione può essere attribuita anche all'implosione delle bolle di cavitazione sulla superficie dei tessuti vegetali. La parte erosa facilita il contatto del solvente, aumentando la resa di estrazione.