

L'acqua clorata può danneggiare le piante?

y-

L'acqua potabile comunale contiene solitamente cloro ad una concentrazione di 1 ppm o meno. Di tanto in tanto possono essere addizionate 5-10 ppm (ppm = parti per milione = mg/litro) di cloro all'acqua per controllare i batteri mucilluginosi persistenti nel sistema di distribuzione.

Quando un fatto del genere avvenne recentemente nel Connecticut (U.S.A.), vennero sollevate numerose questioni sul possibile effetto tossico del cloro sulle piante. Le persone maggiormente interessate erano i floricultori, perché solitamente l'acqua potabile è usata per l'irrigazione.

Dati recenti sugli effetti dell'acqua clorata sulle piante sono rari e contraddittori. Le conclusioni oscillano da affermazioni secondo le quali le piante sono state uccise dal cloro presente in concentrazioni normali nell'acqua di rubinetto fino ad arrivare a scoperte secondo le quali le concentrazioni fino a 10 ppm non hanno effetto sulle piante. A causa della scarsità dei dati in proposito e vista la discordanza delle opinioni, abbiamo studiato gli effetti del cloro su 23 specie di piante comunemente prodotte in serra. Undici specie di piante da appartamento, 8 specie di piante da fiori e 4 specie di ortaggi

(vedi tabella 1) vennero fatte crescere durante l'inverno in un substrato a base di torba. Le piante da vaso vennero trapiantate in vasi standard da 10 cm. e gli ortaggi vennero seminati in contenitori alveolari. L'acqua impiegata per le irrigazioni, contenente 0, 2, 8, 18, 37, o 77 ppm di cloro, venne somministrata per 12 settimane alle piante in vaso e per 6 settimane alle piantine di ortaggi. Le acque clorate vennero ottenute aggiungendo dell'ipoclorito di sodio (candeggina com

Tabella 1 - Concentrazioni di cloro che causano riduzioni di crescita nelle piante

COLORO	Piante
(ppm)	
0-2	Geranio, Begonietta
3-8	Peperone, Pomodoro
9-18	Kalanchoe, Lattuga, Trade scantia
19-37	Broccolo, Tagetes, Petunia
38-77	Plectranthus, Impatiens, Arca, Hedera
77 e oltre	Fuchsia, Strentocarnus, Nerh rolepis, Crassula, Asparagus sprengeri, Cissus, Peperomia

merciale) all'acqua. Poiché l'ipoclorito di sodio aumentava il pH dell'acqua a quasi 11, si aggiunse dell'acido cloridrico per abbassare il pH a 7. Tale acqua è equivalente come composizione all'acqua clorata potabile, nella quale il cloro iniettato come gas abbassa il pH, per cui si richiede una susseguente regolazione a un valore di pH di 6,5-7,0 con idrossido di sodio.

Se il pH non fosse stato regolato, le piante potrebbero essere danneggiate soltanto dal pH alto, fatto che può ritenersi essere la causa di alcune dei contraddittori risultati scientifici.

Effetti del cloro

Le piante in vaso tardarono a manifestare gli effetti dei trattamenti e la percentuale di germinazione dei semi di ortaggi risultò inalterata.

Le piantine di ortaggio diedero però segni di danno, 3 settimane dopo la semina, con i trattamenti contenenti 37 e 77 ppm di cloro. I sintomi erano una perdita generale di vigore e la clorosi del fogliame.

Dopo 6 settimane di irrigazione e vasi di geranio, Kalanchoe, Calendula e la Petunia apparvero danneggiati dai trattamenti a 37 e 77 ppm.

I sintomi più evidenti erano una clorosi diffusa e la diminuzione del vigore della pianta. La Kalanchoe mostrò anche una abscissione prematura del fogliame più vecchio. Alla fine del periodo di crescita tutte le piante vennero classificate in base al loro aspetto. Le parti epigee delle stesse vennero poi raccolte e fatte seccare; il loro peso essiccato venne preso come misura della crescita relativa della pianta. La tabella 1 ordina le specie di piante sulla base delle concentrazioni di cloro che causarono una diminuzione della crescita statisticamente significativa rispetto al controllo.

Riduzione della crescita

Nella maggior parte dei casi una diminuzione della crescita si accompagnava ad un corrispondente declino dell'aspetto, tranne che per Calendula, Petunia, Plectranthus, Impa-

tiens, Areca, Fuchsia e Streptocarpus, il cui aspetto tendeva a deperire alla concentrazione di cloro immediatamente inferiore a quella che causava una diminuzione della crescita. Il contrario succedeva per Tradescantia. La Petunia mostrava la più marcata clorosi fogliare, che si evidenziava a 18 ppm di cloro e avanzava man mano che la concentrazione aumentava, finché furono notate delle aree necrotiche lungo i bordi delle foglie a 77 ppm di cloro. La maggior parte delle altre piante, il cui aspetto si deteriorava, mostrarono anche una generale, ma meno appariscente, clorosi alle concentrazioni di cloro più alte. Poiché la clorosi non era più marcata nei punti dove l'acqua si fermava sulle foglie, gli effetti del cloro sembrano essere sistemici in natura.

Questa ricerca dimostra che il cloro contenuto nell'acqua potabile municipale probabilmente non provoca danni alla normale concentrazione di 1 ppm o meno. Elevati livelli di cloro (5-10 ppm) possono causare una clorosi lieve in alcune specie ma probabilmente non danneggiano il loro valore commerciale.

G. Y. Bugbee

Greenhouse Manager, Dic. 1987