

## APPROFONDIMENTO N. 0 1 settembre 2015

### L'AMARANTO

#### GENERALITÀ

Con questo termine vengono indicate piante di diversa specie, appartenenti alla famiglia delle Amarantacee; di importanza economica (negativa) sono, dalle nostre parti, *Amaranthus retroflexus*, *A. powellii* e *A. hybridus*. Esse sono differenti per alcune caratteristiche morfologiche ed esigenze di habitat, l'*A. hybridus* è più esigente in fatto di temperature rispetto gli altri due, mentre tutti e tre si adattano alla scarsità d'acqua (sono molto competitivi nell'assorbimento); pongono tuttavia gli stessi problemi.

Prediligono terreni neutri anche se esistono popolazioni di *A. retroflexus* adattate alla salinità, sono specie che amano il sole e l'azoto, la loro presenza infatti può essere usata come indicatore di un terreno ben dotato in questo elemento. Alle nostre latitudini allignano fino ai 1000 m di quota e sono pressoché cosmopolite, tanto da venir classificate tra le infestanti peggiori a livello mondiale; la loro origine però è nelle Americhe e la loro storia come infestanti è lunga almeno 6000 anni. Alcune varietà erano utilizzate per l'alimentazione già dagli Aztechi e lo sono tuttora nelle agricolture del Centro America.

Gli amaranti sono piante C4, al pari del mais o del sorgo, questo implica che siano molto efficienti nell'utilizzo della radiazione luminosa, ma anche nell'assorbimento dei nutrienti. La temperatura base per la crescita è di 14-15 °C, poi la velocità di crescita aumenta con le temperature, in maniera proporzionale tra 15 e 32 °C: ciò significa che si tratta di un infestante pericolosa nelle stagioni particolarmente calde.



Scova l'intruso: amaranto svetta in pomodoro sotto copertura a fine agosto (foto A. Drosghig).

#### BIOLOGIA

La pianta ha un habitus di crescita indeterminato: si sviluppa finché le condizioni sono ottimali. Si tratta infatti di un'infestante di grande adattabilità a seconda delle condizioni in cui cresce: ad esempio, se si trova in coltivazioni particolarmente dense, riesce a privilegiare la formazione di un forte apparato fogliare e produce "pochi" semi (dai 200 ai 500), ma una pianta con scarsa concorrenza può svilupparsi indefinitamente e produrre l'incredibile cifra di 100.000 semi. La fioritura e quindi la produzione di seme prima dell'inverno è influenzata dalla lunghezza del giorno e cioè dal numero di ore di luce: a 20 °C con giorni lunghi la pianta impiega circa 40 giorni ad andare a fiore, con giorno breve può farlo già in 13 giorni (piante piccole ma che producono seme ugualmente, anche se in quantità inferiore). I fiori sono numerosissimi e formano densi aggregati, le piante sono monoiche (fiori maschili e femminili separati), prevale l'autoimpollinazione. In seguito alla fecondazione e a seconda dell'andamento stagionale, un mese dopo la fioritura si ha la maturazione dei semi. I semi possono poi disperdersi con gran facilità:

animali, vento, acqua, macchine agricole, letame, rimangono vitali dai 6 ai 10 anni, ma in certi casi (legati probabilmente alla temperatura del suolo più bassa), addirittura 40 anni; la longevità dei semi è anche favorita da una maggiore profondità di aratura.

A causa dell'elevato numero di semi e della loro longevità, in assenza di un adeguato controllo si formano, nel terreno, delle vere e proprie "banche del seme", una sola annata fuori controllo accresce, come si può immaginare, questo "capitale" in maniera vertiginosa, si stima che dal 3 all'8 % di questi semi germini ogni anno. Anche i semi hanno grandi risorse adattative: quelli formati nel corso della stagione richiedono temperature molto elevate per germinare, questo per evitargli di germinare nelle fresche temperature autunnali con l'inverno incombente; i semi che passano l'inverno, invece, hanno esigenze termiche molto inferiori: in primavera a 15-20 °C schiudono e possono sfruttare tutta la buona stagione. Questo fenomeno fa sì che alle nostre latitudini possano esserci due generazioni nello stesso anno. Nel corso della loro vita, comunque, i semi registrano le condizioni esterne e ciclicamente cambiano più volte il loro regime di dormienza. La germinazione avviene di solito entro i primi 5 cm di suolo.

### DANNI E SOGLIE DI DANNO

L'amaranto figura tra le peggiori infestanti, è una seria minaccia per 60 colture in 70 Paesi di tutto il mondo. Tra le caratteristiche che la rendono particolarmente temibile c'è la grande efficienza nel competere con la coltura, la capacità di produrre composti allelopatici (cioè che sono tossici per altre piante e ne ostacolano la crescita) e anche in certi casi, la tossicità per il bestiame.

Per quanto riguarda la riduzione delle rese delle colture principali, nel **mais** in presenza di oltre 30 piante/mq si osserva la perdita del 90% della resa, se invece si hanno circa 0,5 piante/mq la perdita osservata è del 5%; questa potrebbe considerarsi una buona soglia d'intervento, se possibile. Chiaramente più lungo è il tempo in cui malerba e coltura convivono e maggiore è la perdita di resa: 4 plantule di amaranto/mq sono ancora tollerabili nel caso di piante di mais già in uno stadio di sviluppo avanzato. Nella **soia** si considerano tollerabili fino a 2 plantule/mq con la coltura nello stadio di seconda foglia trifogliata. Per quanto riguarda la **patata**, una pianta/m lineare di amaranto sulla fila ha comportato perdite dal 22 al 33%, nel **fagiolo** (*Phaseolus vulgaris*) invece, 6-8 piante/m sulla fila hanno causato perdite dal 52 al 54%. Gravi conseguenze anche sulla **lattuga**. Problemi possono sorgere anche per le **colture legnose** di recente impianto.

Nel caso dell'utilizzo dell'**erba medica** come sovescio, spesso indicata come buona soluzione per ripulire i terreni dalle infestanti, bisogna prevedere la semina a tarda estate/ inizio autunno, perché così facendo i semenzali di amaranto vengono uccisi dalle gelate.

Residui di amaranto in grandi quantità causano effetti negativi su successive colture a leguminosa (soia e fagiolo) per le **sostanze allelopatiche** che produce, trascurabile invece l'effetto su cereali e girasole.

L'amaranto può risultare nocivo al bestiame, a causa del contenuto in ossalati e nitrati, se il foraggio è molto inquinato.

Infine, l'amaranto può servire come **ospite alternativo** ad alcuni fitofagi, su tutti la cimice verde *Nezara viridula* e l'afide verde del pesco *Myzus persicae*, alcuni Lepidotteri Nottuidi e Coleotteri Elateridi (ferretti), e per certi patogeni del suolo, ad es. *Fusarium oxysporum* f. sp. *betae*, e i *Verticillium dahliae* e *albo-atrum*, che causano malattie a solanacee, cucurbitacee e lattughe. Può inoltre albergare gli agenti eziologici di alcune batteriosi del fagiolo e dell'albicocco, nonché diverse virosi di piante orticole.

### COME CONTRASTARLO

Per cominciare, garantiamo con la buona pratica un agroecosistema sano, visto che i semi sono appetiti dalla fauna del suolo, in genere anche il 40% di essi può venir predata, principalmente da coleotteri carabidi, formiche, grilli, che ne apprezzano il ghiotto contenuto in lipidi, proteine e sali minerali. L'amaranto risulta essere problematico sia dove si pratica l'aratura, sia dove si semina su sodo; piuttosto, a fare la differenza, sono colture seminate a maggiore densità e concimazioni di precisione effettuate sulla fila. Ci sono poi le colture di copertura: più efficaci risultano la segale e, a elevati quantitativi,



anche trifoglio e veccia. In laboratorio si sono rivelati efficaci i residui di colza. Per quanto riguarda il letame, 3 settimane di compostaggio a 55-65 °C hanno ridotto la germinabilità dei semi a 0.

### QUALCHE ASPETTO POSITIVO...

L'amaranto è una pianta con qualche interesse nutrizionale anche se spesso contiene troppi ossalati e nitrati. È stato proposto come fitorimediante per accumulare alcuni metalli pesanti e antibiotici che inquinano certi suoli. Grazie alla sua capacità di esplorare le risorse del suolo e produrre biomassa nonché l'adattamento alle alte temperature potrebbe essere magari un giorno considerato per produrre dei sovesci che "mettano al sicuro" le sostanze nutritive presenti nel terreno in estate fino alla successiva coltura autunno-vernina.

### BIBLIOGRAFIA

Costea et al., 2003. The biology of Canadian weeds. 130. *Amaranthus retroflexus* L., *A. powellii* S.Watson and *A. hybridus* L., speciale del Canadian Journal of Plant Science.

La pubblicazione è liberamente scaricabile da:

[http://www.wilfridlaurier.ca/documents/7482/retroflexus,\\_powellii,\\_hybridus.pdf](http://www.wilfridlaurier.ca/documents/7482/retroflexus,_powellii,_hybridus.pdf)