

# Avventizie problematiche: l'equiseto dei campi (*Equisetum arvense*)

Autori: René Total e Martina Keller

L'equiseto dei campi è molto diffuso in Svizzera. L'equiseto è considerato come pianta indicatrice di compattamento dei suoli e di presenza di ristagni idrici, ma colonizza sempre più anche superfici orticole coltivate intensamente. Questa pianta è difficile da combattere, poiché dispone di un vasto sistema di rizomi che costituisce una ricca riserva di alimenti nutritivi.

## Biologia

L'equiseto dei campi (*Equisetum arvense*) è una specie perenne appartenente alla famiglia delle equisetacee (Equisetaceae)<sup>1</sup>. Le equisetacee fanno parte, come le felci, della divisione delle pteridofite. La famiglia delle equisetacee comprende solo il genere *Equisetum*, di cui dieci specie sono presenti in Svizzera<sup>1</sup>.

Gli organi perenni dell'equiseto dei campi sono i suoi rizomi (germogli sotterranei) molto ramificati, che si sviluppano spesso negli strati acquiferi del suolo<sup>3,4</sup>. La loro crescita procede orizzontalmente, a volte in strati sovrapposti. Certi germogli sotterranei sono molto accorciati e formano dei tubercoli sferici o a forma di pera contenenti sostanze di riserva che permettono, in primavera, l'emissione di nuovi germogli. Se questi tubercoli si staccano dalla loro pianta madre, essi germogliano e formano delle nuove piante. Raggiungendo la superficie del terreno, i fusti si sviluppano verticalmente e si formano diversi gambi epigei. Le radici possono essere corte e disposte a corona intorno ai nodi, oppure lunghe e a forma di cordone. Quest'ultime si sviluppano normalmente partendo dai nodi dei rizomi orizzontali e progrediscono verticalmente verso il sottosuolo<sup>5</sup>.

La profondità di penetrazione dei rizomi, rispettivamente dei germogli, dipende dalla natura del suolo, dal livello delle acque sotterranee e dall'età della popolazione. La profondità di 1.5 m è frequentemente menzionata, ma troviamo anche dei dati estremi che suggeriscono fino a 6 m<sup>5,6</sup>.

E' importante sapere che una popolazione di equiseti può essere costituita da una sola pianta provvista di una rete estesa di rizomi e radici sotterranee. La pianta dispone anche di importanti riserve e di numerose gemme ed è in grado di formare nuovi germogli.

I germogli aerei portatori di spore (immagine 1) appaiono a inizio primavera. Sprovvisi di clorofilla, essi sono alti 10-20 cm e il loro spessore non oltrepassa i 0.5 cm. Questi germogli fertili muoiono dopo la sporulazione<sup>1,3</sup>. L'importanza della moltiplicazione sessuale dell'equiseto è trascurabile sulle superfici sfruttate dall'orticoltura e nelle colture campicole<sup>7</sup>.



Fig. 1: i germogli dell'equiseto dei campi, portatori di spore sono privi di clorofilla e appaiono a inizio primavera.

I fusti sterili e provvisti di clorofilla appaiono dopo i germogli fertili (immagini 2 e 3). La loro lunghezza può raggiungere i 50 cm<sup>1</sup>. Disposte a verticillo, le foglie di piccolissime dimensioni sono aderenti al gambo toccandosi nella loro parte inferiore. Anche i rami laterali sono verticillati e assieme allo stelo assicurano l'assimilazione, vale a dire la fotosintesi<sup>2</sup>.



Fig. 2: generalmente, i fusti verdi sterili germogliano dopo la morte dei fusti fertili.



Fig. 3: la natura non obbedisce sempre a delle regole fissate nei libri: su questo campo l'apparizione dei fusti fertili e dei fusti verdi sterili è simultanea. E' ancora troppo presto per trattare, poiché la superficie "fogliare" ridotta non è in grado di assorbire a sufficienza l'erbicida.

Nelle zone umide è presente anche l'equiseto palustre (*Equisetum palustre*)<sup>8</sup>, classificato come molto tossico per il bestiame, difficile da distinguere dall'equiseto dei campi che è classificato moderatamente tossico<sup>9</sup>. La tossicità delle due specie persiste nel fieno e negli insilati<sup>10</sup>.

### Distribuzione

L'equiseto dei campi è presente in tutto l'emisfero nord, dal Mediterraneo al grande Nord<sup>11</sup>. Esso è molto diffuso in Svizzera fino nella zona subalpina<sup>1</sup>, colonizzando campi, ambienti ruderali, foreste sparse e bordi di sentieri. I binari della ferrovia non sono un ostacolo per l'equiseto<sup>1,2</sup>. Lo si trova spesso in aree in cui il sottosuolo presenta strati compatti e impregnati d'acqua<sup>12</sup> ed è considerato come pianta indicatrice di compattamento e umidità stagnante<sup>13</sup>.

### Dal prato ai campi

Da alcuni anni troviamo l'equiseto dei campi spesso anche all'interno di parcelle atipiche quali le superfici utilizzate per l'orticoltura intensa. D'altra parte, lo troviamo anche in zone, dove il terreno non è né compattato, né saturo d'acqua. I macchinari di lavorazione del suolo e di raccolta possono importare delle porzioni di rizomi e ridistribuirle su nuove superfici, aggravando così il pericolo di disseminazione, poiché le porzioni di rizomi germogliano e creano nuove piante. La crescente presenza di equiseto potrebbe anche essere una conseguenza dell'uso di macchinari in comune! Quindi la pulizia dei macchinari e degli apparecchi dopo la lavorazione all'interno di parcelle infestate è un'importante misura preventiva nel caso dell'equiseto dei campi<sup>7</sup>. Senza una lotta sistematica e intensiva questa avventizia prosegue di anno in anno la sua progressione (immagine 4). Inoltre, le porzioni di rizomi sono disperse nel senso di marcia, all'interno della parcella lavorata da macchinari quali erpici a disco o frese.



Fig. 4: senza lotta intensiva, l'equiseto dei campi si diffonde in continuazione.

### Lotta

Il drenaggio e/o l'arieggiamento di terreni compattati o impregnati d'acqua sono possibili misure di controllo. Per esempio dopo frumento invernale è possibile l'aratura profonda effettuata con condizioni climatiche calde e secche<sup>7,12,14</sup>. Nell'ambito di una rotazione colturale è consigliato ripuntare almeno due volte, in modo che l'effetto persista<sup>12</sup>. Se il suolo è in condizioni problematiche, per esempio, se la terra aderisce alle ruote, è meglio evitare di utilizzare dei macchinari pesanti per non aggravare il compattamento.

Spesso l'equiseto dei campi appare prima sui bordi dei campi<sup>7</sup> (immagini 4 e 5). Lo troviamo pure nelle strisce erbose (bande tampone) tra campi e sentieri. La lotta chimica non è permessa su queste bande larghe 0,5 m<sup>15,16</sup>. Per indebolire l'equiseto dei campi in queste zone si dovrebbe trinciare almeno una volta, preferibilmente in giugno<sup>7</sup>.



Fig. 5: l'equiseto dei campi si diffonde spesso nelle parcelle, partendo dai bordi. La dispersione di pezzi di rizoma nelle parcelle avviene poi nella direzione di lavorazione dei macchinari, principalmente quelle collegate alla presa di forza.

La lotta chimica contro l'equiseto dei campi non è semplice<sup>6</sup>, poiché questa malerba non ha delle «vere» foglie e poiché i suoi rami laterali sono molti fini. La massa verde è quindi difficile da colpire e la quantità dell'erbicida assorbito sarà limitata. Inoltre, l'equiseto dei campi dispone di grandi riserve nei rizomi e ciò gli permette emettere in continuazione nuovi germogli<sup>6</sup>. Visto che non esiste praticamente nessun erbicida efficace omologato per le colture orticole, la lotta si limita alle colture campicole, anche se la maggior parte delle misure di lotta intraprese ottengono solo risultati parziali<sup>12</sup>. Un effetto duraturo della lotta contro l'equiseto dei campi è quindi possibile solo se diverse misure vengono combinate sull'arco di diversi anni.

#### Lotta nel maggese agricolo e orticolo

Il prodotto Kyleo, che combina le sostanze attive glifosato e 2,4-D, ha mostrato una grande efficacia nelle nostre prove, come pure in quelle condotte da Nufarm (impresa produttrice) e Niehoff<sup>12,17</sup>. Questo erbicida è efficace soprattutto nei periodi favorevoli alla crescita vegetale. In linea di principio, Kyleo è omologato nelle semine di mais in bande fresate, per trattare le interlinee non lavorate. Inoltre è omologato su maggese agricolo (www.psm.admin.ch, stato 20.03.2018). Questo significa che la coltura consecutiva al maggese deve essere una coltura campicola. L'uso di Kyleo non è per contro autorizzato su maggese se seguirà una coltura orticola. Siccome l'erbicida è assorbito solo dagli organi epiteliali clorofilliani dell'equiseto (foglie), per garantire una protezione fitosanitaria sostenibile nel tempo il trattamento deve essere effettuato solamente sui focolai visibili. La sostanza 2,4-D esercita anche un certo effetto residuale nel terreno ed è quindi indispensabile rispettare periodi indicati dalla casa produttrice prima della messa a dimora della coltura successiva: per esempio 28 giorni per la colza invernale, le patate e le barbabietole<sup>18</sup>. Un trattamento con Kyleo prima della semina del mais (termine d'attesa dopo il trattamento almeno 3 giorni) può essere efficace contro l'equiseto. E' importante che l'avventizia abbia sufficiente massa verde per assorbire le due sostanze attive.

#### Lotta nel mais

I trichetoni (mesotrione, tembotrione) impiegati nel diserbo del mais esercitano un'influenza inibitrice<sup>14,19</sup> sull'equiseto. Per la sostanza attiva nicosulfuron, è esplicitamente menzionata nell'omologazione un'efficacia parziale contro questa malerba. (www.psm.admin.ch, stato 20.03.2018).

#### Lotta nei cereali

Nei cereali le auxine sintetiche MCPA e fluroxypyr esercitano un'influenza inibitrice sull'equiseto. Il periodo favorevole per l'applicazione è il mese di maggio. Per far sì che le sostanze attive siano ben assorbite e che sia possibile un'efficacia in profondità, il trattamento dovrebbe essere eseguito con tempo caldo e su organi vegetali «il più tenero possibile»<sup>14,20</sup>. L'erbicida per cereali Concert SX (tifensulfuron e metsulfuron-metile) è indicato con efficacia contro l'equiseto dei campi<sup>21</sup>.

Nell'indice dei prodotti fitosanitari (www.psm.admin.ch, stato 20.03.2018) e sull'imballaggio è possibile consultare i consigli d'utilizzo, come pure le quantità di applicazione, le restrizioni ed i tipi di cereali per i quali i prodotti sono autorizzati.

L'equiseto dei campi appartiene, come le foraggere, al ramo degli pteridofiti che sistematicamente non appartengono né ai dicotiledoni, né ai monocotiledoni. Un trattamento erbicida deve dunque interessare altre infestanti, per esempio, cardi o *Galium aparine*.

### Conclusione

Per i produttori è estremamente importante che le nuove avventizie problematiche, quali l'equiseto dei campi, siano identificate e repertorate al più presto. La loro veloce espansione può essere impedita solamente con la rapida implementazione di misure di lotta efficaci. Gli uffici tecnici cantonali hanno dell'esperienza con la determinazione di numerose piante problematiche e con la lotta contro esse. Per questo motivo è importante informarli, poiché possano aiutare ad attuare delle strategie di lotta adattate ad ogni azienda. Visto che in orticoltura le possibilità di lotta contro numerose avventizie problematiche sono limitate, è importante inserire delle colture campicole nella rotazione. Infatti su queste colture (cereali e mais) sono omologati erbicidi comparativamente più efficaci. Negli anni destinati alla campicoltura sarà quindi possibile concentrare gli sforzi impiegando erbicidi efficaci contro le malerbe problematiche. Dovranno però essere osservati scrupolosamente i termini d'attesa per le colture orticole successive come pure le indicazioni generali d'utilizzo del fabbricante.

## Bibliografia

- <sup>1</sup> Lauber K., Wagner G., Gygax A., 2012: Flora Helvetica. Haupt, Bern, Stuttgart, Wien, S. 1106-1114.
- <sup>2</sup> Baltisberger M., 2003: Systematische Botanik Einheimische Farn- und Samenpflanzen. vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich.
- <sup>3</sup> Sauer T., 1969: Unkrautfibel Schering. Schering AG, Berlin/Bergkamen (Deutschland), S.36.
- <sup>4</sup> Pflanzenschutzdienst Baden-Württemberg, 1978: Unkräuter Ungräser – eine Bestimmungshilfe. Oertel + Spörer GmbH+Co., Reutlingen, Deutschland.
- <sup>5</sup> Kutschera L., 1960: Wurzelatlas mitteleuropäischer Ackerunkräuter und Kulturpflanzen. DLG-Verlags-GMBH, Frankfurt am Main. S. 104-107.
- <sup>6</sup> Cody W. J., Wagner V., 1980: the biology of Canadian weeds. 49. *Equisetum arvense* L. Canadian Journal of Plant Science. S. 123-134.
- <sup>7</sup> Bio-Action, 2007: Moyens de lutte contre la prêle des champs (*Equisetum arvense* L.) en production biologique. Bio-Action, Ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation Québec.
- <sup>8</sup> Top agrar, 2012a: Superunkraut Sumpfschachtelhalm. Top Agrar (5), S. 84-89.
- <sup>9</sup> vetpharm: [http://www.vetpharm.uzh.ch/perldocs/index\\_x.htm](http://www.vetpharm.uzh.ch/perldocs/index_x.htm), zuletzt besucht am 08.03.2018.
- <sup>10</sup> Cavallo Giftpflanzen app
- <sup>11</sup> Geigy, 1968: CIBA-GEIGY Unkrautafeln, 1 Equisetum L. Schachtelhalm
- <sup>12</sup> Niehoff T.-K., 2015: Acker-Schachtelhalm und andere Wurzelunkräuter mit Ausdauer bekämpfen. Sonderdruck Getreide Magazin 4, S. 1-4.
- <sup>13</sup> Felgentreu C., 2014: Verständnis über das Wachstum von Unkräutern und deren Einfluss auf den Boden. DSV Bückwitz, Kloster Plankstetten, 04.02.14 Vortrag.
- <sup>14</sup> LFL [https://www.lfl.bayern.de/ips/unkraut/u\\_steckbriefe/053985/index.php](https://www.lfl.bayern.de/ips/unkraut/u_steckbriefe/053985/index.php) zuletzt besucht am 21.03.2018.
- <sup>15</sup> Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRVChemikalien) vom 18. Mai 2005 (Stand am 1. März 2018).
- <sup>16</sup> KIP, 2018: KIP-Richtlinien für den ökologischen Leistungs-nachweis (ÖLN). Agridea und KIP, Autorenverzeichnis siehe Originaldokument.
- <sup>17</sup> Zink J., Diehl T., Duchamp G., Gibert E., Konradt M., Stadler H., Valensuela H., 2012: Kyleo – Ein neues Breitbandherbizid für den Einsatz auf der Stoppel. In Nordmeyer & Ulber (Hrsg): Tagungsband 25. Deutsche Arbeitsbesprechung über Fragen der Unkrautbiologie und –bekämpfung, 13.-15. März 2012, Braunschweig. S. 514-519.
- <sup>18</sup> OMYA Produktinformation Kyleo: <https://www.omya.com/AgroDocs/Kyleo.pdf> zuletzt besucht am 08.03.18.
- <sup>19</sup> Syngenta Deutschland, Produktinformation Callisto.
- <sup>20</sup> Top agrar, 2012b: Stoppen Sie Unkraut-Exoten. Top Agrar (2), S. 86-91.
- <sup>21</sup> Stähler, Concert SX, Produktinformation, 26.01.2018

### Sigla editoriale

---

Editore: Agroscope  
Schloss 1, Case postale  
8820 Wädenswil  
[www.agroscope.ch](http://www.agroscope.ch)

---

Informazioni: René Total

---

Impaginazione: Brigitte Baur

---

Fotografie René Total

---

Copyright: © Agroscope 2018

---