

Orto Fito Info

21/2018

2 agosto 2018

Prossima edizione: 16.08.2018

Indice

| | |
|---|---|
| Informazioni dalla redazione | 1 |
| Giornata informativa presso Agroscope Contey | 2 |
| Attenzione - non lasciare fiorire il cipero dolce - eliminare gli steli fiorali | 1 |
| Bollettino fitosanitario | 2 |

Informazioni dalla redazione

La redazione si prende una piccola pausa estiva. La prossima edizione sarà pubblicata il 16 agosto 2018. Auguriamo una buona estate!

Giornata informativa presso Agroscope Contey

Giovedì, **23 agosto 2018** si terrà a Contey la giornata informativa sulle **colture protette** con inizio alle 13.30. Il programma dettagliato è allegato all'odierna edizione.

Attenzione – non lasciare fiorire il cipero dolce – eliminare gli steli fiorali

Il cipero dolce non si moltiplica unicamente tramite i tuberini, bensì anche tramite i semi. Questi semi sono molto fini (vedi foto 1) e si lasciano trasportare facilmente. Una prova condotta lo scorso anno in campo aperto, ha dimostrato che i semi germinano in maggio e giugno, formando una densa infestazione combinata a una forte produzione di noccioline (Keller et al., 2018). Con la produzione di semi interviene anche una ricombinazione del patrimonio genetico. Le conseguenze possono essere la creazione di popolazioni più vitali e resistenti.

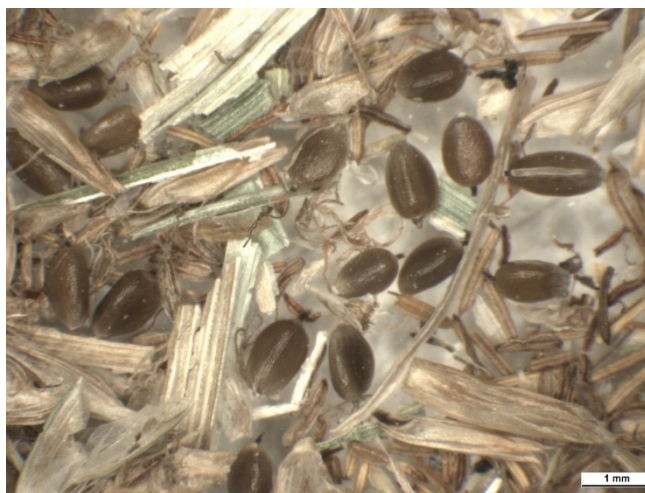


Foto 1: semi di cipero dolce (foto: L. Eppler, Agroscope).



Foto 2: steli fiorali del cipero dolce (foto: R. Total, Agroscope).

Conclusione: è, quindi, consigliato non lasciare fiorire le popolazioni di cipero dolce. Nel caso fossero già in fiore, gli steli fiorali devono essere tagliati, rimossi e eliminati tramite i rifiuti urbani (vedi foto 2). Il taglio degli steli, unitamente alla limitazione della diffusione tramite i tuberini rappresentano le misure minime che ogni produttore/ coltivatore colpito, deve intraprendere per evitare ulteriori diffusioni della malerba.

Martina Keller e René Total, Agroscope
(martina.keller@agroscope.admin.ch)



Bollettino fitosanitario



Foto 3: nonostante la canicola possono essere presenti sui bordi dei campi e dei tunnel delle limacce (p.es. *Deroceras reticulatum*) (foto: C. Sauer, Agroscope).



Foto 4: nelle colture di cavolo sono presenti larve e pupe di sirfidi (*Epsirphus balteatus*) (foto: C. Sauer, Agroscope).



Foto 5: danni causati dalla tignola del porro. Il volo della terza generazione continua. (foto: C. Sauer, Agroscope).



Foto 6: in alcune zone è iniziato il volo della terza generazione della tignola della bietola (*Scrobipalpa ocellatella*) (foto: C. Sauer, Agroscope).



Foto 7: ovodeposizione di una falena, qui dalla nottua del cavolo (*Mamestra brassicae*) su foglia di cavolo (foto: R. Total, Agroscope).



Foto 8: danni nutrizionali causati da una giovane nottua su lattuga (foto: C. Sauer, Agroscope).



Foto 9: la maggior parte della popolazione della mosca del cavolo è attualmente presente sotto forma di larve o pupe (foto: R. Total, Agroscope).

Prevedere l'arrivo di nottue su diverse colture

In occasione degli ultimi controlli sono stati riscontrate in serra ovodeposizioni – probabilmente della nottua degli ortaggi (*Lacanobia oleracea*). Sono state anche trovate le uova della nottua del cavolo su brassicacee (vedi foto 7). Continua la presenza delle nottue, tra cui la nottua gamma (*Autographa gamma*), sulle colture di insalate appena trapiantate. E' consigliato controllare le colture.

Per la lotta contro le nottue, p.es. su pomodori e peperoni in serra sono omologati *Bacillus thuringiensis* var. *aizawai* (XenTari WG), *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (Dipel DF), clorpirifos-metile (Pyrinex M22, Reldan 22), spinosad (Audienz) e zeta-cipermetrina (ArboRondo ZC 1000, Fury 10 EW) con un termine d'attesa di 3 giorni. Nei pomodori è omologato anche clorpirifos (Pyrinex) con un termine d'attesa di 2 settimane.

Contro nottue su lattughe a cappucciosa e a foglia (*Asteraceae*) in campo aperto sono omologati: *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (Dipel DF, TA 3 giorni). Il *Bacillus thuringiensis* var. *aizawai* in campo aperto ha la seguente omologazione: XenTari WG con un termine d'attesa di 3 giorni; Agree WP con un termine d'attesa di 1 settimana. Il regolatore di crescita tebufenozide (Mimic) può essere impiegato nelle suddette colture con un termine d'attesa di 2 settimane.

Situazione attuale della mosca del cavolo e della mosca della carota

Mosca del cavolo (*Delia radicum*): nella maggior parte dei siti monitorati, il volo della seconda generazione risulta essere inferiore del solito. Secondo il modello previsionale SWAT (www.jki.bund.de) il volo della seconda generazione si unirà a quello della terza. La situazione attuale fa prevedere fino a metà agosto, nella maggior parte dei siti, una terza generazione debole.

Mosca della carota (*Psila rosae*): il volo della seconda generazione si è ridotto ulteriormente ed è praticamente concluso. Nella maggior parte dei siti monitorati le attuali catture sono inferiori alla soglia di tolleranza. In alcuni casi non sono state catturate mosche.



Foto 10: macchie giallastre della peronospora (*Bremia lactucae*) su pagina superiore di una foglia di lattuga (foto: C. Sauer, Agroscope).

In numerosi luoghi è nuovamente presente la peronospora sulle lattughe!

E' consigliato controllare le colture. Nelle colture in vegetazione è consigliato l'impiego di un fungicida combinato, quale Ridomil Gold, composto da mancozeb e dalla componente sistemica metalaxyl-M, che sulle insalate (Asteraceae) è omologato con un termine d'attesa di 3 settimane. Sempre con un termine d'attesa di 3 settimane sono omologati i prodotti combinati, che oltre all'efficacia sistemica, stimola le difese della pianta con la sostanza fosetil-alluminio e contenga la sostanza attiva translaminare fenamidone (Verita), rispettivamente la sostanza attiva sistemica propamocarb (Previcur Energy). Per un ulteriore e conclusivo intervento fungicida contro la peronospora, possono essere presi in considerazione i fungicidi combinati contenenti propamocarb e fenamidone (Arkaban e Consento, ambedue con un TA di 2 settimane), così come il Revus ad un'unica componente (mandipropamid), omologato con un termine d'attesa di 1 settimana. Nella scelta dei prodotti considerare il fatto che alcuni preparati sono omologati unicamente per insalate da cespo e non su tutte le altre tipologie.



Foto 11: macchie fogliari della *Cercospora* su foglia di costa (foto: C. Sauer, Agroscope).

Coste e barbabietole – attacchi di cercosporiosi, malgrado la canicola?

La temperatura ideale per la formazione delle spore della cercosporiosi delle bietole (*Cercospora beticola*) su chenopodiacee si situa fra 25-35°C. Condizioni che, probabilmente, sono presenti in seguito a interventi irrigui.

Per combattere la cercosporiosi sulle coste è omologata la sostanza attiva azossistrobina (Amistar, Hortosan, Ortiva) con un termine d'attesa di 3 settimane. Contro le citate malattie fogliari su barbabietole possono essere applicati rame (diversi) e il prodotto combinato triflossistrobina + ciproconazolo (Agora SC, Dexter). Il termine d'attesa è di 3 settimane. Per il prodotto composto da azossistrobina + ciproconazolo (Amistar Xtra) il termine d'attesa è di 5 settimane. Con un termine d'attesa di 2 settimane sono autorizzate difenoconazolo (diversi) e azossistrobina + difenoconazolo (Priori Top).



Foto 12: l'acaro bronzeo è visibile solamente con l'ausilio di un mezzo ottico (foto: R. Total, Agroscope).

Diffusione dell'acariosi bronzea su pomodoro




Nelle colture più avanzate di pomodori si estendono i sintomi di deperimento causati dall'acaro bronzeo (*Aculops lycopersici*). Normalmente l'attacco inizia alla base delle piante, risp. nella parte inferiore di esse e si estende successivamente verso la parte apicale. I tessuti coinvolti e i frutti toccati suberizzano e assumono una colorazione bronzea. Successivamente le foglie seccano e le piante muoiono.









Per la lotta contro l'acaro bronzeo su pomodoro di coltura protetta sono omologati: abamectina (Vertimec, Vertimec Gold) e spirotetramat (Movento SC). Il termine d'attesa è di 3 giorni per ambedue le sostanze attive.


Tutte le indicazioni sono senza garanzia. Nell'applicazione di prodotti fitosanitari devono essere rispettate le indicazioni per l'applicazione, le direttive e i termini d'attesa. Nel corso della revisione dei prodotti fitosanitari omologati sono state adattate molte indicazioni e direttive. E' consigliato consultare, prima di ogni impiego, la banca dati DATAphyto oppure quella dell'UFAG. I risultati di questo riesame mirato sono pubblicati sulla pagina internet dell'UFAG sotto:

<https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/nachhaltige-produktion/pflanzenschutz/pflanzenschutzmittel/zugelassene-pflanzenschutzmittel.html>

| | Parassita / Malattia | Indicazioni | Attività Stato | | Consigli fitosanitari per le colture menzionate | |
|--|---|-------------|---------------------------------|---------------------------------|---|---|
| | | | 7 giorni fa | attuale | DATAphyto / Documenti / liste prodotti fitosanitari * | Scheda tecnica FIBL** |
|  | Acari, Tripidi (Tetranychus urticae, Thrips tabaci e altri) | | ++↗ | ++↗ | diverse colture | P. 51 (7), -, P. 29 (6), P. 31 (4) |
| | Nottue (Agrotis segetum / Autographa gamma, Helicoverpa armigera) | vedi P. 2 | +++↗ Farfalle e bruchi | +++↗ Farfalle e bruchi | diverse colture | P. 6 (5), P. 21 (6), P. 37 (5), P. 42 (5) |
| | Afidi (Aphis fabae, Myzus persicae) | | ++ | ++ | diverse colture | P. 36 (4) |
| | Limacce (Deroceras r. Arion spp.) | vedi P. 2 | - | +↗ | Documenti / Info generali | P. 8 (7) |
|  | Cavolfiori e cavolo cappuccio / Cavolini di Bruxelles e Cavolo foglia / Cavolo rapa | | | | | |
| | Cecidomia del cavolo (Contarinia nasturtii) | | ++ | ++ | Capitolo 2-4 | P. 14 (9) |
| | Mosca minatrice d. colza (Scaptomyza flava) | | +↗ | +↗ | Capitolo 2-4 | P. 16 (13) |
| | Cavolfiori e cavolo cappuccio/Cavolini di Bruxelles e foglia/Cavolo rapa/Rape/Rapanelli/Ramolaccio/ Rucola | | | | | |
| | Altiche, Sminturi (Phyllotreta spp., Sminthuridae) | | +++ | +++ | Capitolo 2-4, 6-8 | P. 13 (7) |
| | Cavolfiori e cavolo cappuccio/Cavolini di Bruxelles e foglia/Cavolo rapa/Rape/Rapanelli/Ramolaccio | | | | | |
| | Mosca del cavolo (Delia radicum) | vedi P. 2 | ++↘ | +↘ | Capitolo 2-7 | P. 15 (11) |
| | Cavolfiori e cavolo cappuccio/Cavolini di Bruxelles e foglia/Cavolo rapa/Rapanello/Ramolaccio/Rucola | | | | | |
| | Afide ceroso d. brassicacee (Brevicoryne brassicae) | | +++ | +++ | Capitolo 2-4, 6-8 | P. 13 (8) |
| | Mosche bianche (Aleyrodes proletella) | | +++ | +++ | Capitolo 2-4, 6-8 | P. 15 (10) |
| | Cavolaie (Mamestra brassicae, Plutella xylostella, Pieris spp.) | vedi P. 2 | +++↗ Farfalle, uova e bruchi | +++↗ Farfalle, uova e bruchi | Capitolo 2-4, 6-8 | P. 12 (6) |
| | Cavolfiori e cavolo cappuccio/Cavolini di Bruxelles e foglia/Cavolo rapa/Rapanello/Ramolaccio/Rucola | | | | | |
| | Peronospora (Peronospora parasitica) | | - | - | Capitolo 2-4, 6-8 | P. 11 (4) |
| Cavolfiori e cavolo cappuccio / Cavolini di Bruxelles e Cavolo foglia / Cavolo rapa | | | | | | |
| Alternariosi (Alternaria brassicae) | | + | + | Capitolo 2-4 | P. 11 (5) | |
| Nervazione nera delle crocifere (Xanthomonas campestris) | | + | + | Capitolo 2-4 | P. 9 (2) | |
|  | Insalate da cespo e da foglia | | | | | |
| | Afidi (N. ribisnigri, M. euphorbiae, U. sonchi, M. persicae u.a.) | | + | + | Capitolo 9-10 | P. 7 (6) |

| | Parassita / Malattia | Indicazioni | Attività Stato | | Consigli fitosanitari per le colture menzionate | |
|---|---|---|----------------|-------------|---|-----------------------|
| | | | 7 giorni fa | attuale | DATAphyto / Documenti / liste prodotti fitosanitari * | Scheda tecnica FIBL** |
|  | Insalate da cespo e da foglia | | | | | |
| | Nottue (Autographa gamma, u.a.) | vedi P. 2 | ++ | +++ | Capitolo 9-10 | P. 6 (5) |
| | Peronospora (Bremia lactucae) | vedi P. 3 | !*) | +↗ | Capitolo 9-10 | P. 4 (2) |
|  | Porro / Cipolle / Aglio / Erba cipollina | | | | | |
| | Tignola del porro (Acrolepiopsis assectella) | vedi P. 2 | +++↘ | +++↘ | Capitolo 32-34, 40 | P. 31 (3), - |
| | Tripidi (Thrips tabaci) | | +++ | +++ | Capitolo 32-34, 40 | P. 29 (6), P. 31 (4) |
| | Cipolle | | | | | |
| | Peronospora (Peronospora destructor) | | ++ | ++ | Capitolo 33 | P. 28 (4) |
| | Cladosporiosi e malattie fogliari (A. porri, B. squamosa, C. allii-cepae, P. botryosum.) | | ++ | ++ | Capitolo 33 | - |
| | Porro | | | | | |
| | Alternariosi (Alternaria porri) | | +↗ | !*) | Capitolo 32 | P. 30 (2) |
| | Peronospora (Phytophthora porri) | | + | + | Capitolo 32 | P. 30 (1) |
| | Ruggine (Puccinia allii) | | - | + | Capitolo 32 | - |
| | Asparago verde e bianco | | | | | |
| | Criocere (Crioceris asparagi, C. duodecimpunctata) | | + | + | Capitolo 35 | P. 34 (3) |
| |  | Carote / Finocchio / Sedano rapa e costa / Prezzemolo tuberoso | | | | |
| Mosca della carota (Psila rosae) | | vedi P. 2 | ++↘ | +↘ | Capitolo 16-18, 41 | P. 20 (3) |
| Afide delle ombrellifere (Cavariella aegopodii) | | | !*) | !*) | Capitolo 16-18, 41 | - |
| Carote / Pastinca, Prezzemolo tuberoso | | | | | | |
| Psilla della carota (Trioza apicalis) | | | !*) | ↘ | Capitolo 16, 41 | P. 20 (4) |
| Carote | | | | | | |
| Alternariosi, macchie fogliari da Cercospora (Alternaria dauci, Cercospora carotae) | | + | +↗ | Capitolo 16 | P. 19 (2) | |

| | Parassita / Malattia | Indicazioni | Attività Stato | | Consigli fitosanitari per le colture menzionate | | |
|---|--|-------------|----------------|-----------------|---|-----------------------------------|--|
| | | | 7 giorni fa | attuale | DATAphyto / Documenti / liste prodotti fitosanitari * | Scheda tecnica FIBL** | |
|  | Sedano rapa e costa | | | | | | |
| | Macchie fogliari da Septoria (Septoria apiicola) | | + | + | Capitolo 18 | P. 24 (3) | |
| | Acari (Tetranychus urticae) | | +↗ | +↗ | Capitolo 18 | - | |
| | Prezzemolo | | | | | | |
| | Peronospora (Plasmopara umbelliferarum) | | +++↗ | ++ | Capitolo 40 | - | |
| Macchie fogliari da Septoria (Septoria petroselini) | | !*) | + | Capitolo 40 | - | | |
|  | Coste | | | | | | |
| | Tignola delle barbabietole (Scrobipalpa ocellatella) | vedi P. 2 | + Falter | ++ Falter | - | - | |
| | Coste / Barbabietole | | | | | | |
| Malattie fogliari (Ramularia beticola, Alternaria b.) | vedi P. 3 | ++ | ++ | Capitolo 21, 22 | -, P. 40 (5) | | |
|  | Basilico | | | | | | |
| | Peronospora (Peronospora belbahrii) | | ++++ | ++++ | Capitolo 40 | - | |
|      | Pomodoro / Melanzana | | | | | | |
| | Mosche minatrici Liriomyza (Liriomyza spp.) | | +++↗ | +++↗ | Capitolo 29, 31 | P. 62 (12) | |
| | Tignola del pomodoro (Tuta absoluta) | | + | !*) | Capitolo 29, 31 | P. 64 (15) | |
| | Pomodori | | | | | | |
| | Eriofide rugginoso (Aculops lycopersici) | vedi P. 3 | !*) | ++ | Capitolo 29 | P. 61 (9) | |
| | Cetriolo / Peperone / Melanzane | | | | | | |
| | Cimici (Lygus rugulipennis, Nezara viridula) | | +++↗ | +++↗ | Capitolo 31 | P. 50 (13) | |
| | Cimice marmorata (Halyomorpha halys) | | +↗ | +↗ | Capitolo 25, 30, 31 | P. 71 (12) | |
| | Fagiolini / Cetrioli / Zucchine / Pomodori / Peperone / Melanzane | | | | | | |
| | Afidi (Aulacorthum solani, Myzus persicae, Macrosiphum euphorbiae, Aphis fabae) | | ++ | ++ | Capitolo 23, 25-31 | P. 53 (10), P. 61 (10), P. 68 (5) | |

| | Parassita / Malattia | Indicazioni | Attività Stato | | Consigli fitosanitari per le colture menzionate | |
|--|---|--------------|----------------|--------------------|---|--------------------------|
| | | | 7 giorni fa | attuale | DATAphyto / Documenti / liste prodotti fitosanitari * | Scheda tecnica FiBL ** |
|  | Fagiolini / Cetrioli / Melanzane | | | | | |
| | Acari, Tripidi (<i>T. urticae</i> , <i>T. tabaci</i> , <i>F. occidentalis</i>) | | +++ | +++ | Capitolo 23, 25,31 | P. 51 (7), P. 52 (9), |
| | Cetrioli / Pomodori / Melanzane | | | | | |
| | Mosche bianche (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>) | | ++ | ++ | Capitolo 25, 29, 31 | P. 52 (8) P. 62 (11) |
| | Melanzane | | | | | |
| | Dorifora (<i>Leptinotarsa decemlineata</i>) | | !*) | ++ | Capitolo 31 | - |
| | Cetrioli / Pomodori / Peperoni | | | | | |
| | Nottue (<i>Lacanobia oleracea</i> u.a.) | vedi P. 2 | !*) | +↗ | Capitolo 25, 29, 30 | P. 64 (14) P. 70 (11) |
| | Cetrioli / Erbe aromatiche | | | | | |
| | Cicaline (<i>Empoasca decipiens</i> u.a.) | | +++ | +++ | Capitolo 25, 40 | P. 54 (12), - |
| | Pomodori | | | | | |
| | Marciume grigio (<i>Botrytis cinerea</i>) | | + | + | Capitolo 29 | P. 59 (5) |
| | Cladosporiosi (<i>Cladosporium fulvum</i>) | | +++ | +++ | Capitolo 29 | P. 60 (7) |
| | Oidio (<i>Oidium neolycopersicum</i>) | | +++ | +++ | Capitolo 29 | P. 60 (8) |
| | Cetrioli / Zucchine / Zucche | | | | | |
| | Oidio (<i>Podosphaera fuliginea/ Erysiphe cichoracearum</i>) | | +++ | +++ | Capitolo 25-27 | P. 49 (5) |
| | Peronospora (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>) | | ++ | ++↘ | Capitolo 25-27 | P. 50 (6) |
| | Cetrioli | | | | | |
| | Macchie fogliari da Alternaria e Ulocladium (<i>Alternaria alternata / Ulocladium curcubitae</i>) | | ++ | ++↘ | Capitolo 25 | - |
| | Cetrioli / Zucche | | | | | |
| Cancro gommoso (<i>Didymella bryoniae</i>) | | !*) | !*) | Capitolo 25, 27 | - | |

Legenda

| Nessun problema: - | In aumento: ↗ | In diminuzione: ↘ | Singole presenze: + | Presenti: ++ | Problemi: +++ |
|--|------------------|--|------------------------|--|------------------|
| * banca dati internet DATaphyto: http://dataphyto.agroscope.info | | ** Homepage FIBL (Edizione 2018): https://shop.fibl.org/chde/1284-pflanzenschutzempfehlung.html | | !*) parassita potrebbe essere presente, risp., è consigliato monitorare le trappole! | |



Per quanto riguarda le colture in Ticino, i problemi sono analoghi a quanto indicato nel testo.

Sigla editoriale

| | |
|------------------------------------|---|
| Dati, | Silvano Ortelli & Tiziano Pedrinis |
| Informazioni: | Daniel Bachmann & Christof Gubler, Strickhof, Winterthur (ZH) Lutz Collet, Grangeneuve, Posieux (FR) Suzanne Schnieper & Christian Wohler, Liebegg, Gränichen (AG) Matthias Lutz, Reto Neuweiler, René Total & Ute Vogler, Agroscope |
| Editore: | Agroscope |
| Autori: | Cornelia Sauer, Matthias Lutz, Serge Fischer, Lucia Albertoni, Mauro Jermini (Agroscope) e Martin Koller (FiBL) |
| In collaborazione con: | Kant. Fachstellen und Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) |
| Copyright: | Agroscope, Schloss 1, Casella postale, 8820 Wädenswil www.agroscope.ch |
| Modifiche indirizzo e ordinazioni: | Lucia Albertoni, Agroscope lucia.albertoni@agroscope.admin.ch |

Info Cultures maraîchères

22/2015

12 août 2015

Prochaine édition le 19.08.2015

Table des matières

| | |
|---|----------|
| Information importante au sujet du souchet comestible | 1 |
| Bulletin PV Cultures maraîchères | 1 |
| Ne pas prendre le moindre risque avec le souchet comestible: il faut l'empêcher de fleurir et de fructifier! | 4 |

Information importante au sujet du souchet comestible

Même chez nous, le souchet comestible peut former des graines aptes à germer, donc ne le laissez pas fleurir ! Vous trouverez plus d'informations dans l'article figurant en page 4 du présent bulletin.



Photo 1: Souchet comestible en fleurs sur un champ cultivé en Suisse (photo: R. Total, Agroscope).

Bulletin PV Cultures maraîchères



Photo 2: Après le vol souvent très intense des diverses piérides des crucifères (*Pieris* spp.) au cours des dix derniers jours, il est indispensable de contrôler la présence d'œufs et de chenilles dans les cultures de brassicacées (photo: R. Total, Agroscope).



Photo 3: Malgré les très fortes chaleurs, le mildiou (*Peronospora parasitica*) se répand actuellement sur les feuilles inférieures des cultures vieillissantes de brocoli (photo: C. Sauer, Agroscope).



Photo 4: Le vol de la 2^e génération du criocère de l'asperge (*Crioceris duodecimpunctata*) est actuellement en cours (photo: R. Total, Agroscope).



Photo 5: On constate déjà le dépérissement des vieilles feuilles de céleri dans les foyers d'attaques de *Septoria apiicola*. Il est recommandé de contrôler les cultures (photo: C. Sauer, Agroscope).



Eviter le moindre risque avec le souchet comestible en l'empêchant impérativement de fleurir et de fructifier!

Bien que le souchet comestible se propage principalement par ses tubercules hypogés, ses semences peuvent aussi germer lorsque les conditions sont optimales. Les jeunes plantes de souchet issues de graines sont tendres et ressemblent à des semis de graminées. Peu concurrentielles, elles sont en général dominées par les plantes cultivées ou par d'autres adventices et, vraisemblablement, ne parviennent que rarement à s'établir. Cependant, si l'on considère la dispersion croissante de l'espèce et la présence innombrable de souchets comestibles en fleurs dans les régions envahies, il est bon de tenir compte de l'éventualité de sa propagation par semence. C'est pourquoi nous recommandons, comme précaution de base complétant la lutte contre la dispersion des tubercules, d'empêcher la floraison des plantes en place, excluant ainsi la possibilité d'une dissémination secondaire par semence.

Il était admis jusqu'ici que la dissémination par la semence était marginale chez le souchet, et qu'il fallait se préoccuper principalement de la propagation par les tubercules. Ainsi, nos fiches techniques indiquent que, dans les conditions du nord de l'Europe, la multiplication du souchet comestible se fait presque exclusivement par voie végétative. Mais en considérant sa dispersion croissante à large échelle, on doit examiner de plus près la notion du « *presque exclusivement* » et remettre en question celle d'une voie de dissémination « *marginale* ». En effet, la détection précoce du souchet comestible et la lutte sont difficiles, et il a un fort potentiel de diminution du rendement des cultures.

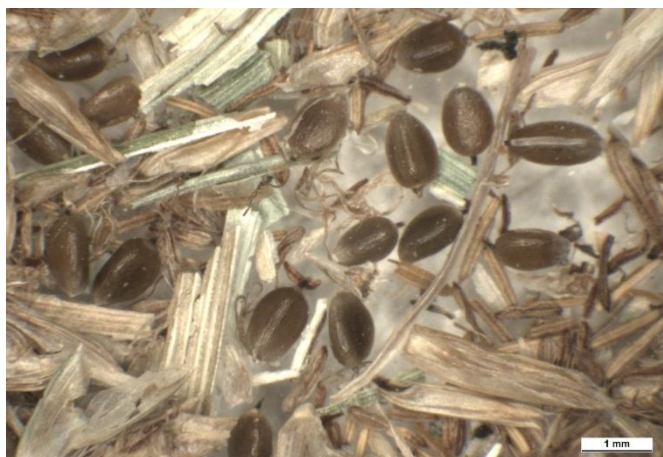


Figure 1: Graines de souchet comestible (photo: L. Eppler, Agroscope).

La littérature scientifique donne des indications contradictoires sur la multiplication et la dispersion du souchet comestible: on peut souvent y lire que les graines sont peu développées, que les plantules qui en sont issues sont faibles, peu concurrentielles et inaptes à s'établir. Ainsi, on n'aurait pratiquement jamais observé de semis spontanés au champ, et dans les rares cas de levées ils n'auraient pas survécu à l'hiver¹⁻¹¹. La bibliographie indique également que les rejets végétatifs d'un clone ne forment pas de graines aptes à germer¹². La diversité génétique du souchet comestible en Suisse n'a pas été étudiée jusqu'ici. Il semble que l'on trouve en Europe quatre variantes de la forme sauvage, parfois en populations mixtes¹³. Par contre, d'autres études mettent en garde contre la dissémination par la semence¹⁴⁻¹⁶, mentionnant un potentiel germinatif de 0% à 40%, et considérant les graines comme un moyen pour l'adventice de coloniser de nouveaux territoires. Une récente étude française mentionne la formation de 3 à 1304 graines par inflorescence, dont 0 à 69% ont germé dans un environnement contrôlé et 0 à 8% en plein champ⁷.



Figure 2: Semis de souchet comestible sur agar, un substrat nutritif en laboratoire (photo: L. Eppler, Agroscope).

De notre côté, nous avons plusieurs fois appris par des producteurs qu'ils avaient observé la présence du souchet comestible à des endroits où l'on pouvait exclure tout apport de tubercules par des machines. S'ajoutant à la possibilité éventuelle d'un mélange d'inflorescences porteuses de graines à de la paille ou du fourrage achetés, ces déclarations nous ont incité à examiner le potentiel germinatif de graines „suisses“ en serre (figure 1). Dans ces conditions optimales pour la croissance et en l'absence de végétation concurrente, il s'agissait dans un premier temps de déterminer le potentiel germinatif de nos souchets : il a atteint 70% dans le test de germination sur agar (figure 2). Les plantules ont été ensuite repiquées dans un substrat pour jeunes plants (figure 3).



Figure 3: Jeune plante repiquée de souchet comestible (photo: L. Eppler, Agroscope).

L'équivalent de la moitié des graines semées ont ainsi développé de nouvelles plantes. Notons que les graines semées directement dans le substrat pour jeunes plantes ont également germé et donné des plantes viables.

Les jeunes plantes de semis ont des tissus très tendres. Dans les premiers stades de leur développement, elles sont presque impossibles à distinguer de jeunes plantes de graminées (figures 3 et 4). Au champ, il serait donc très difficile d'identifier une plantule de souchet comestible. Ce n'est qu'après plusieurs semaines (figures 4 et 5) que la plante acquiert son apparence typique clairement identifiable.



Figure 4: Stades de développement de plantes de semis de souchet comestible (photo: R. Total, Agroscope).



Figure 5, à gauche: Plantes de souchet comestible âgées d'environ dix semaines après semis dans un substrat pour jeunes plantes et élevage en serre chaude. À droite: chez certaines plantes la formation de tubercules débute déjà après dix semaines (photos: L. Eppler, Agroscope).

Quant à la sensibilité aux herbicides des jeunes plantes du souchet comestible, nous n'avons pour l'instant trouvé qu'une seule référence dans la littérature¹⁵. On peut toutefois espérer que les jeunes plantes de semis soient nettement plus sensibles aux herbicides que celles issues de tubercules, car leurs feuillages est très fin et très peu cireux. L'éventualité

qu'une plante issue de graine puisse former de nouveaux tubercules aptes à passer l'hiver dépendra des paramètres environnementaux. Lorsque ceux-ci sont durablement favorables, les plantes peuvent rapidement produire de nouveaux tubercules, même lorsqu'elles sont issues de graines¹⁷ (figure 5).

Des tests et études complémentaires sont actuellement en cours.



Figure 6: En cas de forte invasion, on peut constater la présence d'innombrables inflorescences sur de très petites surfaces (photo: R. Total, Agroscope).

Conclusion

Il est pertinent de souligner qu'en principe le souchet comestible se propage principalement par ses tubercules. Si l'on considère cependant la prolifération de plantes de souchet dans les bordures de parcelles et dans les champs (figure 6), ainsi que leur énorme potentiel de production de semences, il faut admettre qu'il suffit d'un taux très faible de germination et de succès de croissance des plantules pour aboutir à une infestation à partir de graines. Il en résulte une nécessaire adaptation de la stratégie de lutte contre le souchet comestible, et de respecter le principe de précaution dans l'attente des résultats de nouvelles études.

C'est pourquoi nous recommandons d'empêcher la mise à graines du souchet comestible. Si l'on voit des plantes en fleurs, il faut si possible en faucher les inflorescences et les éliminer avec les déchets à incinérer.

Tous les producteurs concernés sont désormais invités à intégrer cette précaution aux autres mesures de base visant à empêcher la propagation de l'adventice par ses tubercules.

Bibliographie

- 1 Doll, J.D. (1976): *Cyperus esculentus* L. ecology, biology, physiology, morphology and importance. FAO plant production and protection paper 74. Papers presented at panel of experts on ecology and control of perennial weeds. Santiago, Chile 28.11-2.12.1983. ISBN 92-5-102446-4. Pages 54-70.

- 2 Thullen R. J., Keeley P. E. (1979): Seed production and germination in *Cyperus esculentus* und *Cyperus rotundus*. *Weed Science* 27: 502-505.
- 3 Stoller E. W., Sweet R. D. (1987): Biology and life cycle of purple and yellow nutsedges (*Cyperus rotundus* and *C. esculentus*). *Weed Technology* 1: 66-73.
- 4 Stoller E. W. 1981. Yellow Nutsedge: A menace in the Corn Belt. U.S. Department of Agriculture Technical Bulletin No. 1642. Page 5.
- 5 Schroeder C., Wolken M. (1989): Die Erdmandel (*Cyperus esculentus* L.) – ein neues Unkraut in Mais. *Osnabrücker naturwissenschaftliche Mitteilungen* 15: 83-104.
- 6 Schippers P., Borg S.J. ter, Groenendaal J.M. van, Habekotté B. (1993): What makes *Cyperus esculentus* (yellow nutsedge) an invasive species? - a spatial model approach. Brighton crop protection conference – Weeds 1993: 495-504.
- 7 Dodet M (2006): Diversité génétique et écologie de *Cyperus esculentus* L. (Cyperaceae) pour une gestion intégrée de l'espèce dans les cultures de Haute Land. PhD thesis. University of Bourgogne.
- 8 Riemens M.M., Weide R.Y. van der, Runia W.T. (2008): Biology and Control of *Cyperus rotundus* and *Cyperus esculentus*, review of a literature survey. Plant Research International B.V., Wageningen. PPO report 3250100200, PRI report 3310307708. Page 4.
- 9 Dodet M., Petit R.J., Gasquez J. (2008): Local spread of the invasive *Cyperus esculentus* (Cyperaceae) inferred using molecular genetic markers. *Weed Research* 48: 19–27.
- 10 Follak S. (2014): Das Erdmandelgras wird ein zunehmendes Problem. *Der Pflanzenarzt* 1-2/2014: 22-23.
- 11 Lotz L.A.P, Groeneveld R.M.V., Habekotté B., Oene H. Van (1991): Reduction of growth and reproduction of *Cyperus esculentus* by specific crops. *Weed Research* 31:153-160.
- 12 Tayyar R. I., Nguyen J. H. T., Holt J. S. (2003): Genetic and morphological analysis of two novel biotypes from California. *Weed Science*, 51: 731-739.
- 13 Borg S. ter, Schippers P. (1992): Distribution of varieties of *Cyperus esculentus* L. (Yellow Nutsedge) and their possible migration in Europe. IX^{ème} Colloque International sur la biologie des mauvaises herbes 1992, Dijon: 417-425.
- 14 Penn State extension: <http://extension.psu.edu/pests/weeds/control/controlling-yellow-nutsedge-in-agronomic-crops-an-integrated-approach> (zuletzt besucht am 05.08.2015).
- 15 Bell R.S., Lachman W.H., Rahn E.M., Sweet R.D. (1962): Life history studies as related to weed control in the northeast 1 Nutgrass. Bulletin 364. Northeast Regional Publication. Agricultural Experiment Station University of Rhode Island: 1-33.
- 16 Webster T.M. (2003): Nutsedge (*Cyperus spp.*) eradi[c]ation: impossible dream? In: Riley L.E., Dumroese R.K., Landis T.D., technical coordinators. National Proceedings: Forest and Conservation Nursery Associations - 2002. Ogden, UT, USA: USDA Forest Service, Rocky Mountain Research Station. Proceedings RMRS-P-28: 21-25.
- 17 Collet L, Wyssa A., Martens M. (2015): Was nicht warten kann: Knöllchenbildung beim Erdmandelgras verhindern - Erdmandeln bilden sich früh. *Schweizer Bauer* (48) 169. Jahrgang, 20. Juni 2015: 36.

Martina Keller^a, Lisa Eppler^a, Lutz Collet^b, Judith Wirth^a und René Total^a (Agroscope^a; Grangeneuve, Posieux^b)
^b) martina.keller@agroscope.admin.ch

Mentions légales

| | |
|------------------------|--|
| Contributions: | Daniel Bachmann & Johann Kling, Strickhof, Winterthur (ZH); Lutz Collet & Maxime Perret, Grangeneuve, Posieux Léandre Guillod & Martin Keller, Beratungsring Gemüse, Ins (BE); Eva Körbitz & Martina Aeschbacher, Rheinhof, Salez (SG); Margareta Scheidiger & Jessica Kurz, Arenenberg (TG); Suzanne Schnieper, Liebegg, Gränichen (AG); Matthias Lutz, Agroscope |
| Éditeur: | Verein Publikationen Spezialkulturen, c/o Agroscope |
| Rédaction : | Cornelia Sauer, Reto Neuweiler, Serge Fischer, Lucia Albertoni Mauro Jermini (Agroscope) und Martin Koller (FiBL) |
| Coopération: | Kant. Fachstellen und Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) |
| Adaptation française: | Serge Fischer, Christian Linder (Agroscope) |
| Copyright: | Agroscope, Schloss 1, Case postale, 8820 Wädenswil www.agroscope.ch |
| Changements d'adresse, | Stutz Druck AG, 8820 Wädenswil Tel. 044 783 99 11, Fax 044 783 99 22 |
| Commandes | info@stutz-druck.ch , www.stutz-druck.ch |