

Info Cultures maraîchères

12/2018

30 mai 2018

Prochaine édition le 06.06.2018

Table des matières

Bulletin PV Cultures maraîchères 1

Bulletin PV Cultures maraîchères

Les conditions chaudes et humides actuelles favorisent l'apparition de diverses maladies cryptogamiques. Il est recommandé de procéder à des contrôles réguliers des cultures.

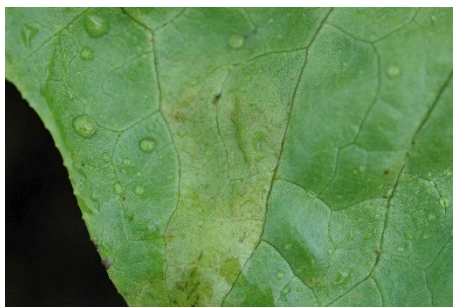


Photo 1: On nous signale une première attaque de mildiou (*Bremia lactucae*) sur salades (photo : R. Total, Agroscope).



Photo 2: Dans certains cas, on constate déjà chez les céleris des taches foliaires causées par la septoriose (*Septoria apiicola*) (photo: J. Rüegg, Agroscope).

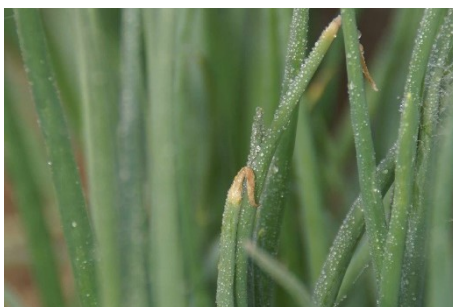


Photo 3: Brunissement apical des feuilles d'oignons d'été, dont la cause peut être la cladosporiose (*Cladosporium allii-cepae*) (photo: C. Sauer, Agroscope).



Photo 4: On a observé sur des poireaux d'été des taches parcheminées causées par *Phytophthora porri*. Symptôme typique, la zone d'un vert aqueux entre les tissus sains et les tissus morts (photo: C. Sauer, Agroscope).



Photo 5: Problème d'actualité: dégâts causés par de jeunes limaces (*Deroceras reticulatum*) sur une salade (photo: C. Sauer, Agroscope).



Photo 6: On assiste en ce moment à un vol massif de pucerons de la laitue (*Nasonovia ribisnigri*) dans les cultures de salades (photo: H.U. Höpli, Agroscope).



Photo 7: Les altises du colza (*Psylliodes chrysocephala*) colonisent maintenant les cultures de brassicacées maraîchères (photo: C. Sauer, Agroscope).



Photo 8: On observe les premiers thrips (*Thrips tabaci*) dans les séries d'oignons d'été et de poireaux (photo: H.U. Höpli, Agroscope).





Photo 9: La plus grande partie de la population des mouches du chou se trouve maintenant sous forme de larves ou de pupes (photo: R. Total, Agroscope).

Situation actuelle concernant la mouche du chou (*Delia radicum*)

Le vol de la première génération de la mouche du chou a été très irrégulier, et plus faible que d'habitude, dans la plupart des sites surveillés.

On se trouve actuellement dans la période intermédiaire entre le premier et le deuxième vol de la mouche du chou. Selon le modèle prédictif SWAT, il n'y a plus guère de pontes de la mouche du chou à redouter en ce moment. Il faut s'attendre à ce que l'activité de ponte recommence, au plus tôt, dès la semaine 23 ou 24 dans les régions où les attaques sont habituelles.

Diminution du vol de la première génération de la mouche de la carotte

Dans la plupart des sites surveillés, en Suisse alémanique, on a observé au cours de la semaine passée que le vol de la mouche de la carotte (*Psila rosae*) était nul ou très faible. Les effectifs des captures n'ont dépassé le seuil de tolérance que dans certains cas isolés.



Photo 10: Adulte de la mouche blanche du chou et quelques pontes à la face inférieure d'une feuille de brocoli (photo: R. Total, Agroscope).

Augmentation des attaques de mouche blanche du chou

Les températures estivales de la semaine passée ont favorisé l'activité de ponte de la mouche blanche du chou (*Aleyrodes proletella*) sur les choux. À divers endroits, on signale une forte augmentation de la colonisation des plantes. Il est recommandé de contrôler les cultures, en échantillonnant au moins 5 plantes en bordure de champ et 5 autres à l'intérieur de chaque parcelle. Le seuil de tolérance est de 10-20 individus de mouches blanches par plante (somme des adultes/pontes/larves). On trouvera des photos des différents stades de la mouche blanche du chou dans l'Info maraîchère 10/2018 du 15 mai dernier, à la page 1. Il est recommandé d'intervenir lorsque ce seuil de tolérance est atteint.

Sont autorisés contre la mouche blanche du chou dans les cultures de choux fleurs, choux pommés et choux de Bruxelles de plein champ, avec un délai d'attente de 3 jours : bifenthrine (Capito Multi Insecticide, Talstar SC), pyrèthrine (Alaxon Gold, Deril, Sanoplant Bio-Spritzmittel) et huile de sésame raffinée + pyrèthrine (Parexan N, Pyrethrum FS, Sepal). On peut utiliser, avec un délai d'attente d'une semaine, la pymétozine (Plenum WG) ménageant la plupart des auxiliaires, ainsi que l'huile de colza + pyrèthrine (BIOHOP DeITRUM, Spruzit Schädlingfrei). Dans les cultures mentionnées, le délai d'attente est de 2 semaines pour les pyrèthrinoïdes lambda-cyhalothrine (divers produits) et zéta-cyperméthrine (ArboRondo ZC 1000, Fury 10 EW), ainsi que pour le spirotétramate (Movento SC) et le thiaclopride (Biscaya). Sur choux de Bruxelles, est aussi autorisée l'azadirachtine A (divers produits) avec un délai d'attente de 2 semaines.



Photo 11: Feuilles centrales d'un brocoli déformées et rabougries à la suite d'une attaque de cécidomyie du chou (*Contarinia nasturtii*) (photo: C. Sauer, Agroscope).

Début de la phase principale du 1^{er} vol de la cécidomyie du chou

Dans deux des sites surveillés du canton de Zürich, les effectifs des captures dans les pièges à phéromone ont déjà nettement dépassé le seuil de tolérance de 10 adultes par piège et par semaine (moyenne de 2 pièges). Commencez immédiatement à suivre les populations au moyen de pièges. Il faut s'attendre dès maintenant à un renforcement du vol d'invasion de ce redoutable ravageur. On trouvera des informations sur la biologie, les symptômes occasionnés et la lutte dans la notice technique «La cécidomyie du chou» annexée au présent bulletin.

Contre la cécidomyie du chou dans les cultures de brocolis, choux-raves et choux de Bruxelles de plein champ on utilisera un des pyrèthrinoïdes autorisés (divers produits et substances actives, délai d'attente 2 semaines). Il est recommandé de procéder à un traitement sur les lignes à 500 l/ha, en veillant à bien mouiller le cœur des plantes. Respectez également les autres charges légales! On peut aussi utiliser les substances actives spinosad (AudiENZ, BIOHOP AudiENZ, délai d'attente 1 semaine) et spirotetramat (Movento SC, délai d'attente 2 semaines).

BiO : Dans les régions menacées, recouvrir immédiatement les nouvelles plantations avec des filets.



Photo 12: Dégâts causés par la teigne de la betterave (*Scrobipalpa ocellatella*) aux feuilles du cœur d'une côte de betterave (photo: C. Sauer, Agroscope).

Teigne de la betterave: phase principale du 1er vol en Suisse alémanique

Dans les régions particulièrement menacées, le vol principal de la teigne de la betterave a débuté au cours de la semaine passée. Il faut s'attendre à l'apparition des premières larves d'ici une à deux semaines. Les larves creusent des galeries de couleur sombre dans les côtes des bettes, puis s'encoonnent ensuite entre les feuilles du cœur. Vous trouverez plus d'informations sur cette espèce aux pages 3-4 de l'Info maraîchère 17/2017 du 5 juillet 2017.

Lutte contre la teigne de la betterave :

-Les déchets de récolte doivent être au plus vite broyés et enfouis aussi profondément que possible, afin que les pupes et les larves hivernantes soient en partie détruites ou que la profondeur de l'enfouissement empêche dans une large mesure l'émergence des adultes.

-On a constaté que l'irrigation par aspersion diminue la pression d'infestation, car divers stades de la teigne de la betterave sont sensibles à l'humidité. La mortalité des larves, notamment, augmente en conditions d'humidité édaphique élevée.

-Aucun insecticide n'est actuellement autorisé pour lutter contre la teigne de la betterave dans les cultures de bettes à tondre ou à cardes.

Une éventuelle lutte chimique serait de toute manière extrêmement difficile à appliquer, du fait que la vie larvaire de ce ravageur se déroule presque entièrement à l'intérieur des tissus végétaux.

Toutes les données sont fournies sans garantie. Pour l'utilisation de produits phytosanitaires, respecter les consignes d'application, les charges et les délais d'attente. De nombreuses indications et charges sont révisées dans le cadre du réexamen des produits phytosanitaires autorisés. Il est recommandé de consulter DATaphyto ou la banque de données de l'OFAG avant toute utilisation. Pour consulter les résultats du réexamen ciblé, voir :

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

Mentions légales

Données, Informations :	Daniel Bachmann & Christof Gubler, Strickhof, Winterthur (ZH) Lutz Collet, Grangeneuve, Posieux (FR) Patrick Joller & Michael Mannale, Arenenberg, Salenstein (TG) Martin Keller, Beratungsring Gemüse, Ins (BE) Eva Körbitz & Daniela Marschall, Landwirtschaftliches Zentrum, Salez (SG) Suzanne Schnieper & Christian Wohler, Liebegg, Gränichen (AG) Matthias Lutz, Agroscope
Éditeur :	Agroscope
Auteurs :	Cornelia Sauer, Matthias Lutz, 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, Commandes :	Cornelia Sauer, Agroscope cornelia.sauer@agroscope.admin.ch

La cécidomyie du chou (*Contarinia nasturtii*) (Kieffer):

Septembre 2010

Auteurs

Cornelia Sauer
Simone Fähndrich



Fig.1: Femelle de la cécidomyie du chou en train de pondre. La taille des adultes atteint au maximum 2 mm (photo T. Haye, CABI).

Impressum

Editeur:
Extension cultures maraîchères
Station de recherches
Agroscope Changins-
Wädenswil ACW,
8820 Wädenswil

www.agroscope.ch
© 2010, ACW

Photos

P. Abram
R. Eder
T. Haye
H.U. Höpli
J. Samietz
C. Sauer
R. Total

Développement et mode de vie

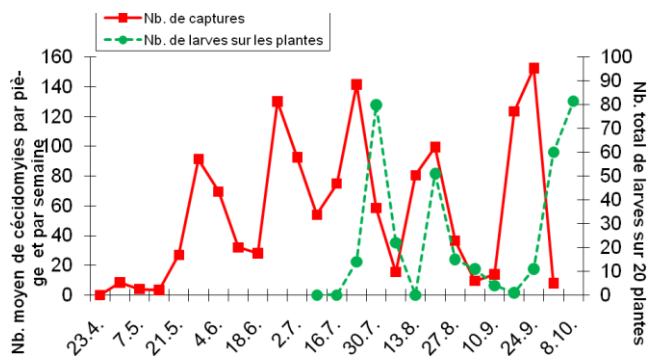
La cécidomyie du chou (*Contarinia nasturtii*) s'attaque de préférence aux brocolis, aux choux-raves et aux choux de Bruxelles, mais aussi aux divers choux pommés, aux choux-fleurs et aux choux frisés, ainsi qu'au colza, à la moutarde et aux adventices comme le radis ravenelle, la bourse-à-pasteur, la moutarde des champs et le tabouret des champs. Son développement est favorisé par l'humidité et des températures supérieures à 20°C.

Ce ravageur apparaît de plus en plus fréquemment dans les cultures maraîchères de notre pays depuis le milieu des années 90. En Suisse alémanique, il développe 4 à 5 générations par année (graphique 1, p.2). Les nymphes (pupes) des cécidomyies du

chou hivernent dans un cocon de terre, dans le sol des champs de choux et de colza de l'année précédente. Au printemps suivant, les adultes éclosent dès fin avril lorsque la végétation est précoce, et dès mi- à fin mai les années normales. L'éclosion de cette première génération peut s'étendre sur 10 à 12 semaines.

Après l'accouplement, les femelles pondent jusqu'à 20 œufs minuscules et transparents par plante. La ponte se fait sur le point de végétation, entre les plus jeunes feuilles (fig.1 et fig.2, p.2). Les larves (des asticots apodes jaunâtres) éclosent après 3-4 jours (fig.3, p.2) et dissolvent avec leur salive les couches cellulaires superficielles des jeunes organes de la plante, pour se nourrir du suc cellulaire.





Graphique 1: Courbe de vol de la cécidomyie du chou sur cinq générations au domaine expérimental Sandhof de la station de recherches ACW à Wädenswil en 2007. Le vol de la première génération a duré au moins jusqu'à mi-juin. Dès le milieu de l'année, on a compté régulièrement le nombre de larves sur 20 plantes de brocolis et de choux-raves. Durant les mois d'été, les maxima des vols et ceux du nombre consécutif de larves étaient espacés d'environ une semaine.



Fig.2: Pontes de la cécidomyie du chou sur une feuille de colza. La longueur des œufs n'atteint que 0.3 mm (photo P. Abram, CABl).



Fig.3: Larves apodes jaunâtres de la cécidomyie du chou se nourrissant au cœur des plantes. La surface des organes touchés, qui est ici encore verte, se subérifie par la suite (photo H.U. Höpli, ACW).

Après 8 à 14 jours, les larves matures se laissent tomber sur le sol où elles se nymphosent à quelques centimètres au-dessous de la surface. La génération suivante éclot environ 14 jours plus tard. En été, ce cycle de développement dure à peu près 4 semaines. Les générations se chevauchent en général.

Dégâts

Les brocolis, les choux-raves et les choux de Bruxelles sont particulièrement sensibles aux attaques de *Contarinia*, qui peuvent entraîner d'importantes pertes de rendement et même une perte complète de la récolte. Les plantes peuvent être attaquées à tous les stades, même peu avant la récolte mais les dégâts sont d'autant plus importants que l'attaque se produit tôt dans le développement de la plante.

En première réaction aux attaques des larves, les plus jeunes feuilles du cœur des brocolis par exemple présentent une croissance déformée et un renflement de la base de leur pédoncule (fig.4).



Fig.4: Attaque de *Contarinia* sur brocoli au stade 8 feuilles. La feuille centrale est déformée et la base de son pédoncule fortement enflée. A ce stade, on trouve souvent des larves dans le cœur des plantes (photo C. Sauer, ACW).



Fig.5: Feuilles déformées et excoりations subérifiées causées par une attaque de cécidomyies du chou sur une plante de brocoli (photo R. Total, ACW).

Les feuilles déformées et chiffonnées sont typiques des dégâts occasionnés par la cécidomyie du chou. Elles sont souvent associées à des excoriations subérisées sur les pédoncules ou dans le cœur des plantes. Une attaque sur le point de végétation du brocoli entraîne une nécrose du cœur (fig.5, p.2 et fig.6), ou des subérisations sur l'inflorescence (fig.7) qui rendent le produit invendable et entraînent ensuite le développement accru de pousses latérales.



Fig.6: Une attaque précoce de cécidomyies peut entraîner chez les brocolis une nécrose du cœur (photo R. Total, ACW).



Fig.7: Des subérisations sur l'inflorescence rendent les brocolis invendables (photo J. Samietz, ACW).

Chez les choux de Bruxelles, les points de végétation attaqués se subérisent et ne forment que des rosettes rabougries ou point du tout (fig. 8). Si l'apex des plantes est attaqué, ce sont les pousses latérales qui se développent (fig. 9). Chez les choux blancs, la pomaison est perturbée (fig. 10). Chez les jeunes plantes de choux-raves, les attaques de cécidomyies causent des déformations des feuilles du cœur. Par la suite, il se produit une subérisation partielle ou complète de la surface du bulbe, qui éclate dans les cas extrêmes. Les feuilles du cœur des choux-raves sont alors déformées et présentent des excoriations subérisées (fig.11-13, p.4).



Fig.8: Chez les choux de Bruxelles, les attaques de *Contarinia* causent des malformations des rosettes (photo R. Eder, ACW).



Fig.9: Lorsque les attaques se portent sur l'apex des choux de Bruxelles, elles entraînent le développement de pousses latérales (perte de la dominance apicale, photo R. Eder, ACW).



Fig.10: Chez les choux blancs, les attaques perturbent la pomaison et entraînent le développement de plusieurs têtes (photo R. Eder, ACW).



Fig.11: Une attaque précoce cause un rabougrissement du cœur chez une jeune plante de chou-rave (photo C. Sauer, ACW).



Fig.12: Les attaques de *Contarinia* entraînent une subérification et un éclatement du bulbe du chou-rave. Symptôme typique: les feuilles déformées sur le bulbe (photo R. Total, ACW).



Fig.13: La surface du bulbe éclate dans les cas extrêmes (photo R. Total, ACW).

Lutte intégrée

Mesures préventives

La rotation des cultures réduit le risque d'attaques. Dans les régions menacées, ménager une pause d'au moins deux ans entre deux cultures de brassicacées, car les nymphes (pupes) de *Contarinia* peuvent subsister plus d'une année dans le sol.

La cécidomyie du chou préfère les situations ombragées et protégées. Il vaut donc mieux préférer pour la culture les endroits ventés. Pour prévenir les attaques, prévoir une distance d'au moins 100 mètres d'avec les cultures de sortes de choux (comme choux de Bruxelles, choux frisés, choux-fleurs d'hiver) de l'année précédente et des précédents de l'année en cours. Il est recommandé de respecter cette distance minimale aussi avec les champs de colza de l'année mis en place par des exploitants voisins.

L'hygiène au champ et la lutte contre les adventices sont des éléments importants de la prévention. Si des parcelles récoltées sont laissées trop longtemps sans travail du sol dans les zones menacées, il y a un grand risque que des œufs ou des larves du ravageur terminent leur développement sur des restes de plantes ou sur des adventices de la famille des brassicacées, et que la population du ravageur poursuive son expansion.

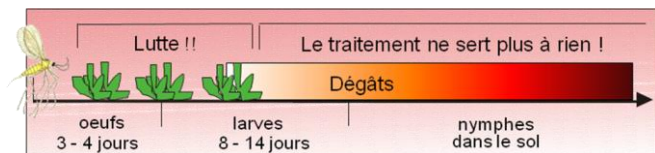


Fig.14: Plante de colza non récoltée, attaquée par *Contarinia*. La feuille du cœur est déformée et la base du pédoncule enflée (photo: T. Haye, CABI).

Les plantes de colza non récoltées sont des hôtes intermédiaires très recherchés par la cécidomyie du chou (fig.14). Si ces plantes restent au champ, elles peuvent fournir au ravageur la possibilité d'une multiplication massive. Il faut donc respecter les règles suivantes dans le déchaumage du colza et après le battage: d'abord attendre pour travailler le sol que toutes les graines de colza non récoltées aient si possible germé. Si le temps est sec, la germination peut être favorisée par un hersage superficiel. Le déchaumage ne se fera qu'ensuite. Si les graines de colza sont enfouies immédiatement après le battage, elles se mettent en dormance et constitueront un problème en tant qu'adventices dans les cultures suivantes. En cas d'échange de parcelles entre agriculture et maraîchage, le colza repoussant dans une culture de choux peut entraîner des problèmes avec *Contarinia*.

Surveillance et détermination du seuil de tolérance

La surveillance au moyen de pièges à phéromone permet de visualiser l'activité de vol de ce minuscule ravageur. C'est le seul moyen de réaliser une lutte chimique ciblée et efficace. En effet, la lutte doit être menée durant le vol de la cécidomyie, au moment de la ponte et respectivement contre les jeunes stades larvaires. Si les mesures de lutte ne sont appliquées que lorsque les dégâts sont déjà nettement visibles, il est trop tard car à ce moment les larves ont déjà quitté les plantes et se trouvent en nymphose dans le sol (graphique 2).



Graphique 2: Cycle de développement de la cécidomyie du chou et apparition des dégâts. Déroulement schématisé lors d'attaque précoce d'une culture (schéma: R. Baur et S. Rauscher, ACW).

Début de la surveillance

Les années où le début de la végétation est précoce, il faut mettre en place les pièges à phéromone dès le milieu ou la fin du mois d'avril. Dans les années normales, ils sont installés à mi-mai, d'abord dans les champs de choux de l'année précédente qui doivent être considérés comme des sites d'éclosion des adultes, et ensuite dans les cultures de choux de l'année.

Nombre et position des pièges

Placer par champ de choux deux pièges à une certaine distance l'un de l'autre. Si le champ touche à d'autres champs de choux ou de colza de l'année précédente ou à des haies ou des forêts, un des deux pièges au moins doit être installé à proximité de cette limite.



Fig. 15: Piège à phéromone destiné à la surveillance de la cécidomyie du chou. Les mâles sont attirés et restent collés sur le papier englué (photo C. Sauer, ACW).

Comme les cécidomyies ne volent qu'à proximité du sol, les pièges doivent être placés au-dessous du sommet des plantes, mais au maximum à 30 cm au-dessus du sol (fig.15). Il est recommandé de surveiller séparément chaque parcelle, car l'intensité des attaques varie fortement localement. Les papiers englués des pièges doivent être changés tous les 3 à 7 jours, et les capsules de phéromone toutes les quatre semaines. Jusqu'à leur utilisation, les capsules de phéromone doivent être entreposées dans le compartiment de congélation d'une armoire frigorifique.

Contrôle des pièges

Comme la phéromone utilisée est une substance odorante d'attraction sexuelle émise par les femelles de *Contarinia*, ce sont principalement des mâles de l'espèce qui sont attirés. Les caractéristiques suivantes permettent de les identifier: corps gracile jaune citron à brunâtre, long de 1.5 mm seulement. Les antennes sont constituées de 24 petites perles sphériques alignées. La nervure principale qui se trouve proche du milieu de l'aile est droite; elle fait une légère courbe vers l'arrière dès le tiers au plus de la distance au corps. De là, elle devient de plus en plus imperceptible (fig.16).



Fig.16: Mâle de la cécidomyie du chou (*Contarinia nasturtii*) sur le papier englué d'un piège à phéromone (photo H.U. Höpli, ACW).

Pour des analyses plus précises des attaques, on trouvera une clé de détermination des mâles de cécidomyie sur: http://www.agroscope.admin.ch/data/publikationen/wa_cma_05_des_1910_d.pdf

Le piège attire très spécifiquement les cécidomyies, il est rare que d'autres espèces soient capturées. On pourra cependant trouver d'autres insectes comme par exemple des sciarides, des phlébotomes ou des pucerons ailés.

Seuil de tolérance

Pour déterminer l'importance du vol, on fait la moyenne du nombre de captures par semaine sur les deux pièges d'une parcelle. Dès que l'on compte plus de 10 moucheron mâles par piège et par semaine, il faut appliquer un traitement avec un produit autorisé sur les cultures sensibles comme les brocolis ou les choux-raves.

Lutte directe

Physique: Les filets protecteurs ou les barrières anti-insectes ne conviennent qu'aux endroits dans lesquels aucune culture de brassicacées n'a été mise en place durant les deux années précédentes, et où l'on est sûr qu'il n'y a plus de cécidomyies dans les sols. Les mailles des filets doivent être de l'ordre de 0.8 x 0.8 mm. Il est important que les filets ou les barrières soient mis en place assez tôt, c'est-à-dire dès le début du vol de la première génération sur les champs de choux et de colza de l'année précédente. Il convient à cet effet de consulter les informations des services d'alerte.

Chimique: Un traitement doit être appliqué lorsque le seuil de tolérance est dépassé. Comme les produits autorisés ne sont pas systémiques, il faut veiller à un bon mouillage du cœur des plantes car c'est là que se trouvent les œufs et les larves du ravageur. Les quantités de bouillie, surtout sur les stades avancés des cultures, doivent être d'au moins 500 l/ha. Il est recommandé de vérifier brièvement durant l'application que la bouillie parvient bien au cœur des plantes. La liste des insecticides autorisés figure dans la banque de données Internet des produits phytosanitaires DATAphyto: <http://dataphyto.acw-online.ch> .