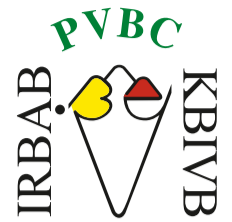




Numéro spécial chicorée



PVBC – PROGRAMME VULGARISATION BETTERAVE CHICORÉE, DANS LE CADRE DES CENTRES PILOTES

Rubrique rédigée et présentée sous la responsabilité de l'IRBAB, J.-P. Vandergeten, Directeur de l'IRBAB, avec le soutien du Service public de Wallonie

Maladies foliaires et fongicides en culture de chicorée

Barbara Manderyck

IRBAB asbl - KBIVB vzw

Depuis un certain nombre d'années, un traitement fongicide s'avère plus rentable en culture de chicorée. Cet article décrit les principales maladies foliaires en culture de chicorée et les fongicides agréés pour être utilisés en culture de la chicorée, mais aussi les facteurs qui influencent la rentabilité d'un traitement fongicide. Des essais ont été mis en place dans le cadre du PVBC (Programme Vulgarisation Betterave Chicorée) afin d'évaluer, sur plusieurs années, entre 2008 et 2011, l'effet de l'application d'un fongicide sur le rendement de la culture. Cet article donne également un aperçu des principales conclusions de ces essais. Cet article a été réalisé grâce à la coopération de différents partenaires dans le cadre du PVBC, notamment via les travaux réalisés par Inagro, le CPL-Végémar et le PIBO.

Bien qu'un traitement fongicide soit presque devenu la norme en culture de chicorée à inuline, on doit s'assurer de la bonne action du traitement en vue de la rentabilité de la culture et tenir compte des considérations environnementales pour effectuer ce traitement de façon rationnelle. Effectuer un traitement parce que c'est la coutume n'est certainement pas une stratégie que l'on peut considérer comme positive. Nous commençons par un aperçu des principales maladies foliaires rencontrées en culture de chicorée.

Oïdium (*Erysiphe cichoracearum*)

Ce type d'oïdium est caractéristique pour la plante de chicorée, mais peut aussi infecter un certain nombre d'autres plantes. Ce n'est pas le même type d'oïdium que celui de la betterave sucrière. Cette maladie du feuillage apparaît d'abord sous forme de très petites et fines taches blanches en forme d'étoile. Elle évolue ensuite vers un duvet de mycélium blanchâtre puis grisâtre. Au stade vraiment initial, on peut l'observer plus facilement en inclinant la feuille par rapport à l'angle d'éclairage, de sorte que le stade étoile, souvent très petit, soit mieux visible. Cette maladie peut ensuite, en fonction de la gravité de l'attaque, couvrir une partie de la feuille ou la feuille entière. Elle apparaît souvent de façon éparse sur une parcelle, après quoi la maladie s'étend ou non, selon les circonstances. Les facteurs favorisant l'apparition précoce de cette maladie et son extension rapide sont une humidité relative de l'air élevée, combinée avec un temps chaud, mais aussi peu ensoleillé. Les premiers symptômes d'oïdium apparaissent souvent début août, mais en année plus sèche, ils peuvent souvent être observés vers la mi-août. La maladie se développe ensuite de façon assez lente. Elle se développe réellement à partir du mois de septembre. Des essais de traitements fongicides ont démontré dans le passé (1992-2001) qu'un traitement fongicide peut conduire à une hausse de rendement de 2 à 3 tonnes de racines par hectare si l'oïdium apparaît à la mi-août et se développe ensuite suffisamment en cas de récolte tardive (à partir de fin octobre). Cette augmentation n'est cependant en général pas significative. Elle est en tout cas inférieure à celle à laquelle on pourrait s'attendre en culture de betterave en présence de *Erysiphe betae*.

Rouille (*Puccinia cichorii*)

Cette maladie se caractérise par le développement sur les feuilles de petites pustules remplies de spores de couleur brun foncé. En cas de présence abondante, ces pustules peuvent dessécher prématurément les feuilles. Le développement de la rouille est très variable d'un champ à l'autre et d'une année à l'autre. La maladie apparaît généralement à la fin de la saison et est favorisée par des étés humides et frais. Elle apparaît souvent avec l'oïdium. Son impact sur le rendement est donc difficile à déterminer.



Photo 1 : (ci-contre) oïdium sur chicorée



Photo 2 : (ci-dessous) rouille sur chicorée

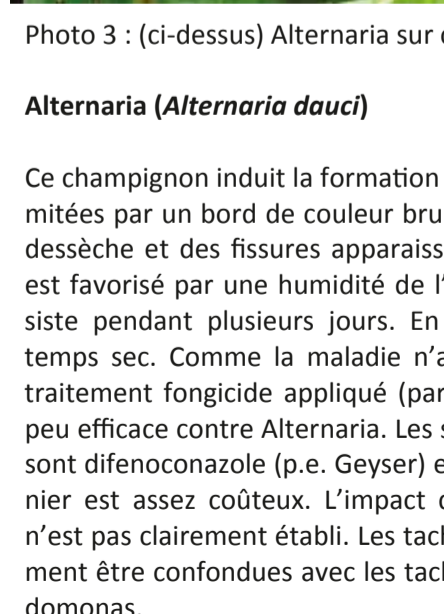


Photo 3 : (ci-dessus) Alternaria sur chicorée

Alternaria (*Alternaria dauci*)

Ce champignon induit la formation de petites taches brunâtres à noires, délimitées par un bord de couleur brun clair à pourpre. Le centre des taches se dessèche et des fissures apparaissent. Le développement de cette maladie est favorisé par une humidité de l'air élevée et un temps nuageux qui persiste pendant plusieurs jours. En général le développement s'arrête par temps sec. Comme la maladie n'apparaît en général qu'en septembre, le traitement fongicide appliqué (parfois prématurément) contre l'oïdium est peu efficace contre Alternaria. Les seuls produits efficaces contre l'Alternaria sont difenoconazole (p.e. Geysler) et azoxystrobine (p.e. Ortiva), mais ce dernier est assez coûteux. L'impact de cette maladie sur le rendement final n'est pas clairement établi. Les taches causées par Alternaria peuvent également être confondues avec les taches foliaires causées par la bactérie *Pseudomonas*.

Résultats des essais fongicides 2008-2011

Des essais fongicides ont été mis en place par Inagro pendant 4 années au cours desquelles 5 variétés ont été étudiées, notamment : Crescendo, Hera, Maurane Melci et Orchies. Lors de l'apparition des premiers symptômes de maladie, une partie de chaque parcelle d'essai a été traitée avec 0,5 l/ha de Geysler (difenoconazole 250g/l) et une partie a été laissée non-traitée. Le difenoconazole est actif contre les trois principales maladies du feuillage en chicorée et présente un coût modéré, ce qui justifie son choix dans les essais. La date du traitement variait entre le 10 et le 14 août. En 2008, l'attaque d'oïdium était plutôt modérée. L'Alternaria a été principalement observé. En 2009, la pression des maladies était assez forte, à la fois pour l'oïdium et pour l'Alternaria. En 2010, la pression des maladies (oïdium et Alternaria) était modérée. En 2011, la pression des maladies était également modérée, l'oïdium était moins fréquent qu'en 2010. Le but des essais était d'observer l'effet du traitement fongicide sur le rendement net des racines, le poids racinaire, la teneur en inuline, le rendement en inuline, le contrôle des maladies du feuillage et la persistance de la couleur verte du feuillage.

En présence de fongicide on pouvait constater, comme attendu et pour les 4 années d'essais, que toutes les variétés étaient significativement cotées comme étant plus saines avant la récolte. Dans l'ensemble, les parcelles traitées étaient plus vertes, plus vigoureuses et présentaient un meilleur aspect que la culture non-traitée.

Les résultats à la récolte semblaient confirmer en grande partie les résultats des essais des années précédentes. Les essais ont toujours été récoltés entre le 17 et le 22 novembre. Les principaux résultats sont présentés dans le tableau 1.

	rendement racines net	rendement inuline	poids racines	teneur inuline
2008	+ 2552 kg/ha S/NS	+ 564 kg/ha S/NS	+ 22 g S	+ 0,21 % S
2009	+ 2688 kg/ha S	+ 595 kg/ha S	+ 19 g S	+ 0,17 % NS
2010	+ 2022 kg/ha S	+ 376 kg/ha S	+ 25 g S	+ 0,12% NS
2011	+ 1396 kg/ha NS	+ 144 kg/ha NS	+ 8 g NS	+ 0 % NS

S= différence significative / NS= différence non-significative

Tableau 1 : Résultats de rendement d'une parcelle traitée avec 0,5 l/ha par rapport à une parcelle non-traitée pour les 4 années d'essai.

En 2008, toutes les variétés n'ont pas répondu de la même façon vis-à-vis du traitement fongicide. Certaines d'entre elles n'ont présenté aucun gain significatif de rendement. Les autres années, elles ont toutes répondu de la même manière. En 2011, la pression des maladies était modérée et l'oïdium était peu fréquent, ce qui explique probablement la faible différence en rendement entre parcelles traitées et non-traitées. Les années où la différence par rapport aux parcelles non-traitées était la plus grande (2009 et 2010) étaient aussi les années où l'oïdium était le plus commun. Cela confirme que l'oïdium est en effet la maladie la plus importante à combattre en culture de chicorée. Ce qui est également frappant, c'est que l'augmentation de rendement en inuline est principalement imputée à une augmentation du poids racinaire plutôt qu'à une augmentation de la teneur en inuline.

Mais ces chiffres montrent cependant que l'application d'un fongicide dès l'apparition des symptômes d'une maladie foliaire peut produire une hausse

Tableau 2 : Fongicides agréés en 2012 en culture de chicorée.

FONGICIDES FOLIAIRES CHICOREE											agréé contre				
Nom commercial	Zone tampon	Autres remarques Fytoweb	Numéro agrégation	difenoconazole	epoxyconazole	tetraconazole	azoxystrobine	Classe	Formulation	oïdium	rouille	Alternaria	Dose (L -kg/ha)	Nmax applications	Délai avant récolte (jours)
DIFCOR 250 EC			9454/B	250				B	EC				0.50	1	30
GEYSER			8256/B	250				/	EC				0.50	1	30
TAPIER			9477/B	250				B	EC				0.50	1	30
ORTIVA TOP		+	9556/B	125			200	B	SC				1.00	1	30
ORTIVA	5 m avec technique classique	+	9326/B				250	/	SC	*			1.00	1	21
EMINENT			9566/B			125		B	ME				0.80	1	30
BELROSE			9897/B			125		/	ME				0.80	1	30
OPUS	5 m avec technique classique	+	8472/B		125			B	SC				1.00	1	30
OPUS PLUS	10 m avec technique classique	+	9908/B		83			B	EC				1.50	1	30
RUBRIC	5 m avec technique classique		9738/B		125			B	SC				1.00	1	30
		+ autres remarques voir Phytoweb		* (action secondaire contre oïdium)											
Plus d'infos dans les publications de l'IRBAB et sur www.phytoweb.fgov.be (les agrégations de type /p ne sont pas reprises)															

de rendement de près de 2 tonnes de racines par hectare et est donc rentable.

Quels fongicides ?

Le tableau 2 présente les 10 fongicides agréés en culture de chicorée. Ceux-ci n'ont pas tous le même spectre d'action. Seuls les produits à base de difenoconazole et d'azoxystrobine ont la même action contre l'Alternaria. Les produits à base d'azoxystrobine fonctionnent bien mais sont assez chers.

À partir de quand faut-il faire le traitement ?

Le traitement fongicide doit être réalisé à partir de l'apparition des symptômes d'une des principales maladies (oïdium, rouille, Alternaria), soit généralement vers la mi-août. Il est important d'inspecter consciencieusement les champs pour voir s'il y a les symptômes sont présents. Le service avertissement de l'IRBAB signalera la période d'apparition des premiers symptômes dans les champs d'observation. En 2012, ± 15 champs de chicorées sont suivis par des observateurs qualifiés. Leurs observations sont présentées sur le site web de l'IRBAB (www.irbab-kbivb.be). Les messages d'avertissements sont envoyés gratuitement par email à ceux qui en font la demande (contactez info@irbab.be).

Pour se faciliter la tâche, certains agriculteurs n'hésitent pas à effectuer leur traitement fongicide en chicorée en même temps que celui pour les betteraves sucrières. Ce comportement n'est certainement pas recommandé du fait que les maladies foliaires en chicorée apparaissent généralement plus tard que celles de la betterave sucrière. De plus, les maladies foliaires en chicorée se développent souvent plus lentement que celles en culture de betterave. Un traitement qui est effectué trop tôt (par exemple début août, en l'absence de symptômes de maladies) aura un effet devenu insuffisant au moment où les maladies se développeront réellement. Et cela s'applique certainement pour l'Alternaria qui est une maladie qui souvent ne se développe qu'en septembre. Il est également clair qu'un second traitement fongicide, même combiné avec un arrachage tardif, est rarement rentable en culture de chicorée.

Jusqu'à quand traiter ?

Un traitement fongicide est généralement inutile pour des chicorées qui seront arrachées avant fin septembre. Il faut en outre tenir compte du délai d'application avant récolte. La plupart des produits ont un délai d'application avant récolte de 30 jours, sauf l'Ortiva qui a un délai de 21 jours.

Importance des conditions de pulvérisation

Lors du traitement fongicide, il est important de pulvériser dans de bonnes conditions pour assurer une action optimale du fongicide.

Il est donc préférable de ne pas pulvériser par temps chaud, ni sur des feuilles flétries. Dans ce cas, une partie du produit est perdue par évaporation ou ne peut pas être absorbée par les feuilles. En période chaude, on pulvérisera au mieux très tôt le matin ou on attendra un temps plus frais.

Si des chicorées traitées subissent des dégâts de grêle à un point que les feuilles sont détruites, il est préférable de répéter le traitement dès que des nouvelles feuilles se forment, à condition que le délai avant la récolte soit encore suffisamment long.