

Eclaircissage, carences et dégâts physiologiques

Introduction

La production de fruits sains dépend de récoltes régulières d'année en année, d'un éclaircissage adapté à chaque variété, d'un approvisionnement en eau suffisant et d'un rapport feuille/fruit optimal. Par ailleurs, les dégâts physiologiques sur fruits tels que taches amères, brunissement interne, vitrosité ou amollissement de la chair sont généralement causés par un approvisionnement insuffisant en calcium. Cette carence est provoquée par un excès de végétation, un nombre insuffisant de fruits et un excès de potasse dans le sol. Les fruits peuvent absorber de grandes quantités de potassium et la concurrence entre les différents ions en présence rend l'absorption de calcium et de magnésium plus difficile. La fumure potassique et azotée doit donc absolument être adaptée aux besoins. Des indications importantes sur l'approvisionnement en éléments nutritifs sont répertoriées dans les «Données de base pour la fumure en arboriculture fruitière» (Bertschinger *et al.*, 2003).



Fig. 1. Roussissure sur Golden Delicious après traitement à l'éthéphon.

Régulation de la charge et qualité

Indications d'utilisation des produits d'éclaircissage

- Respecter les conditions d'application.
- Traiter uniquement à partir de la 3^e feuille.
- Bonne efficacité sous les conditions climatiques suivantes:
 - chaud, humide, pas de vent et nuageux;
 - chaud, temps pluvieux;
 - chaud, temps brumeux.

Les conditions climatiques pendant et après l'application sont déterminantes pour une bonne efficacité des produits (ces conditions sont plus importantes que le moment d'application lui-même).

- Température optimale:
 - naphtylacétamide (NAD) et acide naphtylacétique (ANA): 12-15 °C;
 - éthéphon 18-22 °C
- Application le soir ou le matin tôt. Les applications matinales sont préférables, lorsque les températures nocturnes chutent considérablement (une longue période de feuillage humide est importante).

☞ Recommandations et précautions

- Ne pas réduire les doses prescrites et ne pas appliquer dans de mauvaises conditions climatiques, faute de quoi la nouaison risque d'être favorisée.
- Ne pas combiner avec une application de produits phytosanitaires.
- Le volume d'eau des applications ne devrait pas être inférieur à 1000 l/ha.
- En cas de risque de feu bactérien: les jours de fort risque d'infection, les mesures phytosanitaires nécessitant de gros volumes d'eau devraient être évitées ou différées.

Naphtylacétamide (NAD)

L'efficacité du produit (formulation en poudre) est améliorée en ajoutant un mouillant.

- Concentration du mouillant: utiliser la moitié des recommandations habituelles.

Chez les arbres à croissance faible, le NAD peut inhiber trop fortement la croissance des pousses. Le produit n'est pas recommandé pour les variétés Gala et Braeburn, il est alors remplacé par de l'acide naphtylacétique.

Ethéphon

Ce produit est homologué en Suisse depuis 2005 pour toutes les variétés de pommes. Il permet de nombreuses stratégies d'éclaircissage, grâce à la possibilité de l'appliquer à différents stades phénologiques, notamment:

- au stade ballon;
- à la fin de la floraison (en combinaison avec du NAD);
- quand le diamètre des fruits atteint 8-12 mm (max. quatorze jours après floraison).

Néanmoins, l'éthéphon n'est pas un remède miracle. Ses différentes possibilités d'application impliquent une utilisation plus pointue qu'avec les produits plus traditionnels. Une application au stade ballon améliore l'efficacité du produit avant une éventuelle application à l'acide ANA mais n'élimine pas les risques de gel printaniers et de suréclaircissage.

L'efficacité du traitement est dépendante de la température pendant et après l'application (optimale entre 18-22 °C; ne pas traiter en dessous de 15 °C et en dessus de 22 °C). L'humidité de l'air est moins déterminante, sauf en cas de traitement combiné avec du NAD.

Recommandations et précautions

- Ne pas utiliser sur Golden Delicious (risque de roussissure des fruits, efficacité insuffisante).
- Malgré son prix relativement modeste, l'éthéphon ne devrait pas être utilisé avec toutes les variétés, mais se limiter aux variétés difficiles à éclaircir ou très sensibles à l'alternance. L'efficacité peut en effet varier de 0 à 100%.

Les informations sur les différents produits d'éclaircissage, les dosages et les applications pour les différentes variétés se trouvent dans l'«Index phytosanitaire pour l'arboriculture 2008» (p. 16).

Tableau 1. Stratégies d'éclaircissage à l'éthéphon à différents stades phénologiques pour les principales variétés de pomme (dosage: 0,3-0,5 l/ha).

Variétés	Stade Ballon	Chutes des pétales		8-12 mm de diamètre	
	Ethéphon	NAD	Ethéphon*	ANA	Ethéphon
Golden Delicious		X			
Gala	(X)			X	
Elstar		X	X		X
Boskoop		X	(X)		X
Jonagold		X	(X)		X
Maigold		X	X		X
RubINETTE	X	X			
Braeburn				X	
Fuji	X	X			X
Rubens	X	X	X	X	

*En combinaison avec du NAD.

Carences et dégâts physiologiques

Apport de calcium

Lors de taches amères, brunissement interne, amollissement des fruits, etc., on peut appliquer:

- 1,0% **chlorure de calcium liquide**.
- 0,6% **chlorure de calcium pur** (cristallin) + mouillant et autre engrais foliaire contenant du calcium.
- pour les vergers et variétés peu sensibles avec une nouaison moyenne à forte: traitement cinq à trois semaines avant la récolte.
- pour les vergers et variétés très sensibles ou avec une faible nouaison: deux à quatre pulvérisations (tous les dix à quatorze jours). Dernier traitement deux semaines avant la récolte.

Recommandations et précautions:

- Pas par temps chaud, préférer le soir.
- Mouiller principalement les fruits.
- En cas de dégâts, rechercher la cause de l'état physiologique anormal de l'arbre.
- Veiller à une fumure non excessive, selon les besoins.
- Eviter une trop forte croissance végétative.

Apport d'urée

- 0,8% **urée** (0,5% pour Golden Delicious).
- Deux à quatre traitements à intervalles de une à deux semaines, jusqu'au plus tard début juillet.
- Premier traitement une semaine après la fin de la floraison.

Recommandations et précautions

- Traiter seulement si nécessaire.
- Une pulvérisation d'urée peut s'avérer indispensable en cas de forte floraison ou de forte nouaison, si aucune fumure azotée n'a été effectuée ultérieurement, ou si elle était faible.

Apport de magnésium

- 1,5% **sulfate de magnésium hydraté**.
- Deux traitements à intervalle de quatorze jours, de fin mai à début juillet.
- Premier traitement une semaine après la fin de la floraison.

Recommandations et précautions

- Traiter seulement si nécessaire.
- Un excès de magnésium favorise la formation de taches amères.
- Ne pas mélanger à d'autres produits de traitement.

Apport de bore

- 0,2% **acide borique** (application foliaire).
- Deux ou trois traitements; une, trois, éventuellement cinq semaines après la fin de la floraison.

Recommandations et précautions

- Utiliser de l'engrais contenant du bore.
- Des compositions du sol défavorables empêchent souvent l'assimilation du bore.
- Apport possible en combinaison avec d'autres produits de traitement.

Chute précoce des feuilles

- 1,5% **sulfate de magnésium** + 0,2% **sulfate de manganèse** (pour Golden Delicious).
- Deux ou trois traitements à intervalle de quatorze jours, de fin mai à début juillet.

Recommandations et précautions

- Traiter uniquement les vergers à risque.
- Eviter une fumure trop abondante en potassium.
- Ne pas mélanger à d'autres produits de traitement. En règle générale, les engrais foliaires multiples n'empêchent pas la chute prématurée des feuilles chez Golden Delicious.

Inhibition de la croissance végétative

A utiliser uniquement dans des cas spéciaux, afin d'améliorer la fécondité des poiriers (voir «Index phytosanitaire pour l'arboriculture 2008», p.16). L'amélioration de la fécondité doit avant tout se faire à l'aide des techniques de production (distances de plantation adaptées aux variétés et aux porte-greffe, arbres peu serrés, taille modérée, fumure azotée ciblée, etc.).

Danilo CHRISTEN et Albert WIDMER,
Agroscope Changins-Wädenswil

Pour en savoir plus...

Bertschinger L., Gysi C., Häseli A., Neuweiler R., Pfammater W., Ryser J.-P., Schmid A. et Weiber F., 2003. Données de base pour la fumure en arboriculture fruitière, Eidg. Forschungsanstalt, 48 p.