
Goji 2015 Essai maladie

Date : avril 2016
Rédacteur(s) : Sclaunich Eric
Essai rattaché à l'action n° : 2.1
Titre de l'action : itinéraire de culture AB

1. Thème de l'essai

Tester 2 fongicides à base de cuivre pour lutter contre la maladie des taches brunes en culture de goji conduite en AB.

Les symptômes sont visibles sur baies et sur feuilles (voir photos ci-dessous).



Baies atteintes



Feuille atteinte

2. But de l'essai

Le but de cet essai est de tester 2 fongicides à base de cuivre, Nordox 75 wg et Sticurool en traitement des parties aériennes à des cadences d'une semaine environ. La période couverte par les traitements s'est étendue de mi-août à début octobre période relativement humide en 2015. Les mois de juin et juillet ont été relativement sec et chaud (2 jours de pluie consécutifs seulement en juin) d'où un risque de maladie relativement faible sur cette période.

3. Facteurs et modalités étudiés

3 modalités testées :

- 1 – témoin non traité
- 2 – Nordox 75 wg à 1.667 kg/ha
- 3 – Sticurool à 4 kg /ha.

Critère étudiés :

- Attaque sur fruits
- Le rendement :
 - o Poids de baies fraîches récoltées cumulé par modalité,
 - o Poids moyen par baie (ou grosseur des baies)

4. Matériel et Méthodes

41. La parcelle d'essai :

Plantation de la parcelle en août 2014 à une densité de 3.70 m entre rangs et 0.75 m entre pieds soit 4940 pieds par ha. Plantation avec un seul clone (CG218) obtenu par bouturage. La culture est palissée comme une vigne, piquets galvanisés tous les 6 m, 4 fils de fer sur la hauteur, le premier à 80 cm du sol, le dernier à 1,70 m environ.

42. Dispositif expérimental :

Essai à 4 blocs de Fisher, parcelle élémentaire de 10 m de long soit entre 13 et 14 pieds par parcelle élémentaire (0.75 m entre pieds).

43. Matériel de traitement :

Les traitements sont réalisés avec un appareil à dos pneumatique pour un volume de bouillie de 400 L/ha. Chaque face du rang est traitée.

44. Description des produits testés :

Produit commercial	Concentration en substance active	Dose /ha	Quantité de substance active /ha
Nordox 75 wg	75 % d'oxyde cuivreux	1.667 kg	1.25 kg de cu /ha
Sticurool*	17 % de sulfate de cuivre	4 kg	0.68 kg de cu /ha

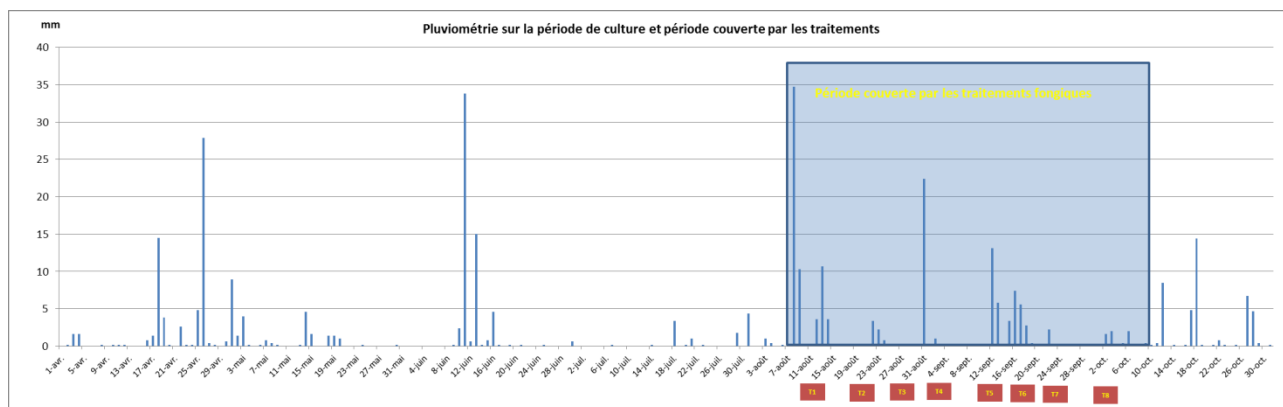
**Sticurool est classé engrais foliaire, en plus du cuivre il contient également 0.9 % de bore, 0.78 % de manganèse, 0.92 % de sulfate de zinc.*

Les doses testées sont les doses préconisées par les fabricants pour l'usage :

- tache brune pour le Nordox 75 wg
- maraichage pour le Sticurool (dans le nouveau catalogue des usages, le goji est rattaché à la tomate).

45. Déroulement de l'essai :

Sur le graphique ci-dessous sont représentées les pluviométries journalières sur la période de culture soit du 1^{er} avril à fin octobre. Le cadre bleu indique la période couverte par l'essai, les carrés rouges signalent les dates de traitements.



Calendrier de traitement :

8 traitements au total ont été réalisés : 11, 20 et 27 août, 2, 11, 17, 23 septembre et 2 octobre.

5. Résultats :

Les résultats suivants seront présentés :

- Identification du champignon responsable des taches brunes,
- % de fruits atteints de maladie.
- Rendement en poids de baies par modalité.

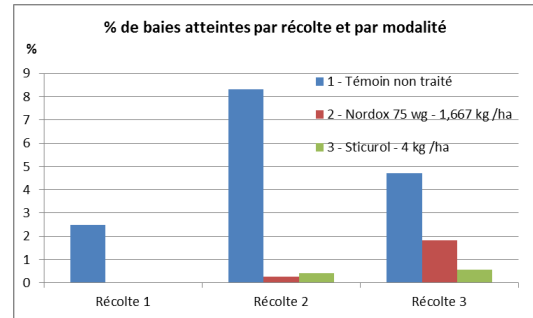
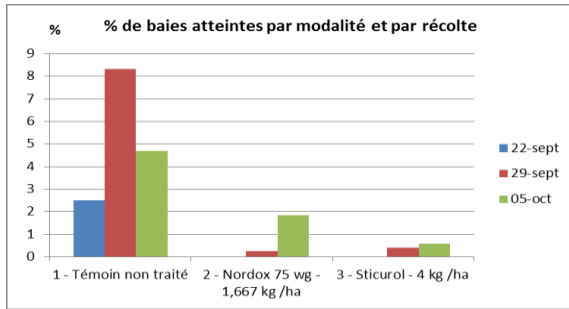
51. L'alternaria pourrait être responsable des taches brunes. Un prélèvement a été réalisé sur une feuille atteinte de taches puis examiné au microscope. La majorité des spores étaient des spores d'alternaria, elles pourraient être responsables des taches observées.



Une publication chinoise fait également état de taches brunes qui, après identification ont révélé la présence d'Anthracnose causé par *Colletotrichum acutatum*. Spores non décelées à ce jour sur nos cultures.

52. Pourcentage de fruits atteints par la maladie :

Globalement la pression de la maladie a été relativement faible en 2015. Les premiers fruits malades ont été observés à la récolte du 22 septembre. Aux 2 récoltes suivantes nous avons également retrouvé des baies malades puis aux dernières récoltes le nombre de baies atteintes était insignifiant.



Sur ces graphiques sont représentées les moyennes des % de fruits atteints par modalité. Le 22 octobre, on comptait en moyenne 2,5 % de fruits atteints dans les témoins non traités, ce pourcentage a évolué à 8% la récolte suivante et à environ 4,5 % à la récolte du 5 octobre. Pour les modalités traitées ce pourcentage semble plus faible avec moins de 2 % de fruits atteints mais comme montré dans le tableau ci-dessous, statistiquement les modalités sont différentes seulement à la récolte du 22 septembre.

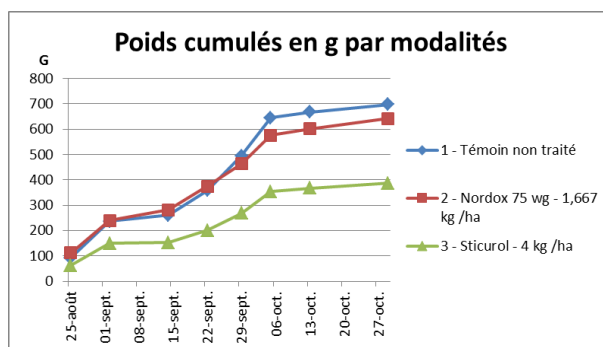
Etude statistique du % de baies malades par date de récolte :

Modalité	Récolte du 22 sept	Récolte du 29 sept	Récolte du 5oct
Témoin	2,5 a	8,3	4,7
Nordox 75 wg	0 b	0,3	1,8
Sticurof	0 b	0,4	0,6
	Test significatif Ecart type : 0.9 Coef variation : 116 % Puissance : 77 %	Test non significatif Ecart type : 6.5 Coef variation : 218 % Puissance : 26 %	Test non significatif Ecart type : 2.6 Coef variation : 112 % Puissance : 31 %

Statistiquement seule la récolte du 22 septembre a permis de montrer une efficacité des modalités traitées.

Aux 2 autres dates de contrôle, statistiquement il n'a pas été possible de mettre en évidence une différence significative entre modalités. Il faut cependant noter des coefficients de variation très élevés et des puissances faibles.

53. Rendement en baies :



Sur le graphique ci-dessus sont représentés les poids cumulés pour l'ensemble des récoltes par modalité.

Au final, les modalités témoin et Nordox 75 wg sont très proches avec respectivement 698 et 643 g récoltés pour l'ensemble des 4 blocs. Par contre il semblerait que la modalité Sticurof ait un

rendement cumulé plus faible avec 387 g mais nous allons voir que l'étude statistique présentée ci-dessous ne permet pas de différencier les modalités.

Etude statistique du poids cumulé des baies récoltées :

Modalité	Poids total cumulé en g
Témoin	698
Nordox 75 wg	643
Sticurool	387
	Test non significatif Ecart type : 62 Coef variation : 43 % Puissance : 24 %

Statistiquement il n'a pas été possible de différencier les modalités, autrement les traitements n'ont pas eu d'influence sur le rendement, ni en plus (protection contre maladie) ni en moins (phytotoxicité éventuelle du cuivre).

6. Conclusions de l'essai

L'objectif de cet essai était de tester une protection phytosanitaire à base de cuivre pour lutter contre la maladie des taches brunes en culture de goji conduite en bio.

Une observation des spores présentes sur feuilles a fait état de la présence d'*alternaria* sp.

La pression de la maladie a été relativement faible sur les mois les plus chauds, juillet et août. Les premiers fruits malades ont été récoltés fin septembre, début octobre après des conditions de températures douces et des périodes humides suffisamment longues. A la récolte du 22 septembre, 2.5 % des baies étaient malades dans les témoins non traités contre aucune baie atteinte dans les modalités traitées. A la récolte suivante du 29 septembre, 8.3 % des baies étaient atteintes dans les témoins contre moins de 0.5 % dans les modalités traitées. Malgré une tendance d'efficacité des produits, statistiquement il n'a pas été possible de différencier les modalités traitées du témoin.

A la récolte du 5 octobre, même constatation que pour la récolte précédente, il y a une tendance à montrer une certaine efficacité des traitements mais non validée statistiquement.

Quant à l'effet des traitements sur le rendement en baies, ils ne semblent n'avoir eu aucun effet car ils n'ont ni fait baisser le rendement (phytotoxicité éventuelle), ni permis un gain de rendement par une meilleure protection des baies. Il faut cependant souligner qu'en seconde année de production les rendements sont relativement faibles et qu'il est difficile de les comparer.



La responsabilité du ministère chargé de l'agriculture ne saurait être engagée.

