



Laitues pommées, laitues batavia

CASDAR FERTIPRO

Essai de gestion de fertilisation en culture de salades sous grand abri plastique non chauffé en culture d'automne 2010/2011

Auteurs : N. MANIEZ, N. GOUSSARD, D. HOUDMON

Cet essai a été financé avec l'aide de : Conseil Régional, France AgriMer

I - But de l'essai

Améliorer la protection légumière par une gestion équilibrée de la fertilisation

Evaluer sous les contraintes pédo-climatiques de l'Orléanais l'impact de régimes de fertilisation vis-à-vis de la résistance des plantes aux bioagresseurs

Concevoir et tester des stratégies de fertilisation innovantes capables de limiter la réceptivité des plantes aux maladies et ravageurs.

II - Matériel et méthodes

Site: station expérimentale du CVETMO Domaine de Melleray St Denis en Val 45560 - Tunnel S12

Modalités testées :

Modalité 1 : Témoin, conduite producteur un seul apport à la plantation avec un objectif de 100 unités d'azote, en quantité adaptée en fonction des reliquats azotés)

Modalité 2 : Fertipro 3 apports, avec un objectif de 63 unités d'azote au total, fractionnées en 1/4 à la plantation, 1/2 26 jours plus tard, et 1/4 40 jours après plantation, adaptés en fonction des reliquats azotés, (voir tableau)

Dispositif : Essai blocs de Fisher à 3 répétitions

Le tunnel est divisé en 2 avec 2 fertilisations distinctes.

Les parcelles élémentaires comportent 130 plantes appartenant aux variétés PALOMIS (Batavia) et CUARTEL (Pommée)

Dans chaque parcelle, 20 plantes sont utilisées pour les observations, 20 plantes pour la récolte et 16 plantes pour les inoculations et les analyses.

Caractéristiques des tunnels : charpente métallique tubulaire, surface 300 m² (9.10 m x 33), film de couverture : LUMICLEAR (société PLASTIDIS), bâchage le 11/02/09 au CVETMO

Conduite culturale : précédent cultural : tomate

Laitues pommées - Laitues batavia	
Semis	7 septembre 2010
Plantation	24 septembre 2010
Densité	13 plantes/m ²
Stade plantation	3.5 feuilles
Récolte	Laitues pommées le 16 novembre 2010 – Laitues batavia le 18 novembre 2010

Fertilisation : L'apport d'engrais est réalisé avec de l'AMMONITRATE à 33.5% N

FERTIPRO

Apports d'N réalisés au cours de l'essai (en kgN/ha)

Date	Variétés	Stade	Besoin théorique	Reliquat N sol	Réserve tampon	Apport réel
23/09/2010	toutes	plantation	14	23	7	0
19/10/2010	batavia	P+26	35	3.7	7	38.3
	beurre		35	5	7	37
02/11/2010	batavia	P+40	14	2.1	7	18.9
	beurre		14	1.3	7	19.7
TOTAL BATAVIA						57.2
TOTAL BEURRE						56.7

TEMOIN

Apports d'N réalisés au début de l'essai (en kgN/ha)

Date	Variétés	Stade	Besoin théorique	Reliquat N sol	Apport réel
23/09/2010	toutes	plantation	100	39	61
TOTAL BATAVIA					61
TOTAL BEURRE					61

Conduite climatique : culture à froid

Inoculation botrytis : l'inoculation du botrytis est réalisée sur 4 plantes par parcelle. 2 souches de botrytis de virulence différente sont utilisées : BC1 et BC21. Les souches sont fournies par l'INRA d'Avignon (souches en boîte de pétri). Les souches sont conservées et repiquées au CVETMO

1^{ère} inoculation : réalisée le 28/10/10 avec la souche BC21 et le 29/10/10 avec la souche BC1 sur 3 feuilles prélevées/plante. Dès le début du développement de la maladie (3 jours après l'inoculation) des photos sont prises quotidiennement afin de suivre l'évolution sur 3 jours.

2^{ème} inoculation : réalisée le 05/11/10 avec les deux souches (BC et BC21) la même méthode d'application. 2 jours après l'inoculation, les photos sont prises afin de suivre l'évolution pendant 2 jours car le développement du botrytis est plus rapide que pour la 1^{ère} inoculation

Facteurs observés :

Notation de la production : rendements, poids moyens, % de plantes commercialisables

Observations phytosanitaires : un suivi de la culture est réalisé toutes les 2 semaines sur 20 plantes par parcelle

Ravageurs principaux observés : pucerons, chenilles et limaces

Maladies principales observées : mildiou, sclérotinia, botrytis, rhizoctonia, anthracnose et bactériose

III - Résultats

Notation de la production :

Résultats de laitues batavia

TUNNEL AT2						
VARIETES	Date de récolte	Poids moyen avant parage en gr/plante			Poids moyen avant parage en gr/plante Moyenne générale	% de plantes < 300 gr
PALOMIS T	18/11/10	T1	T2	T3	T1 + T2 + T3	
		345	348	342	345	7
PALOMIS F	18/11/10	P1	P2	P3	P1 + P2 + P3	
		282	263	333	293	53

Résultats de laitues pommées

TUNNEL AT2						
VARIETES	Date de récolte	Poids moyen avant parage en gr/plante			Poids moyen avant parage en gr/plante Moyenne générale	% de plantes < 300 gr
CUARTEL T	16/11/10	T1	T2	T3	T1 + T2 + T3	
		354	366	357	359	8
CUARTEL F	16/11/10	P1	P2	P3	P1 + P2 + P3	
		282	315	323	307	42

Dynamique de développement du botrytis :

Analyses en cours sur les photos de disques foliaires, par le logiciel ASSES version 2 (société APS).

Analyses de sol :

Avant la mise en culture : une analyse de caractérisation du sol et une analyse du potentiel de fourniture en azote et en éléments fertilisants directement assimilables sont réalisées le 09/08/10. Le sol du tunnel est sablo-argileux avec 3 200 T/ha de terre fine. Le pH est de 6.8. Le taux de matière organique est de 5.5 %. Le sol est bien pourvu en éléments majeurs. Le potentiel de minéralisation azoté est moyen (1.4% N organique)

En cours de culture : une analyse des éléments fertilisants directement assimilables et autres éléments nutritifs est effectuée le 20/10/10 et le 03/11/10 afin d'apporter des apports complémentaires si besoin

Analyses de plantes : les analyses d'azote total au niveau des plantes sont effectuées sur les feuilles qui ont servi aux prélèvements pour les inoculations après être passées à l'étuve. A la récolte, les analyses sont effectuées sur 8 plantes par parcelle que l'on coupe en 4, et les deux quarts opposés sont mis à l'étuve. Les échantillons sont envoyés au laboratoire du CIRAD de Montpellier pour analyse. A ce jour, analyses en cours.

Évolution du poids : (voir tableau page suivante)

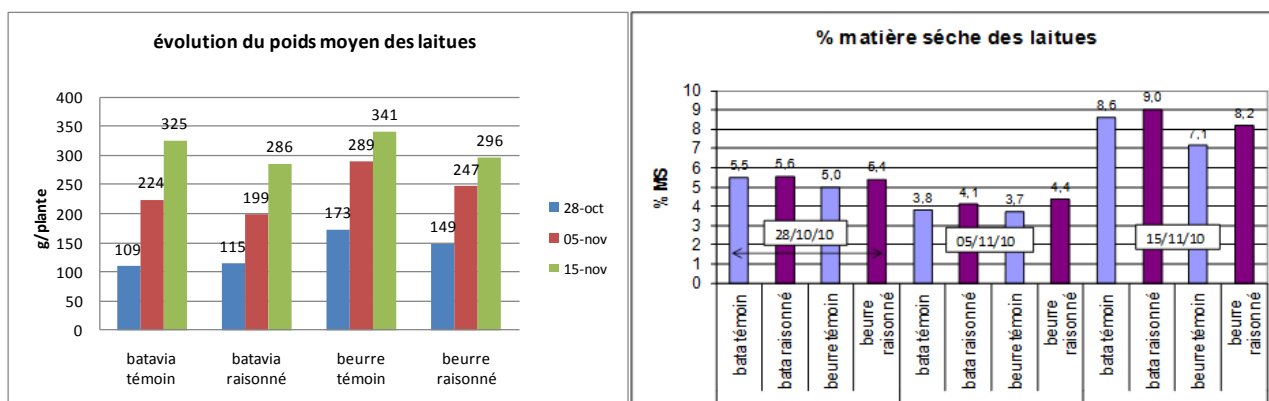
Les plantes prélevées pour les inoculations sont pesées afin de voir l'évolution du poids aux différents stades. Dans cet essai, l'évolution du poids moyen en laitue batavia et en laitue beurre est toujours supérieure dans les parcelles témoins que dans les parcelles raisonnées (Fertipro). Cette différence de poids peut s'expliquer par le fractionnement de l'apport d'azote. Les analyses de sol montrent que les reliquats azotés sont faibles par moment d'où une légère diminution de croissance

Évolution de la matière sèche : (voir tableau page suivante)

Pour obtenir le pourcentage de matière sèche, le reste des plantes et des feuilles après prélèvements pour les inoculations est mis à l'étuve pendant 72h à une température de 70°C

Les plantes sont coupées en 4 et les 2 quarts opposés sont mis à l'étuve

Les résultats suivants sont ceux calculés sur le poids des plantes entières



La diminution au niveau de la matière sèche du 5/11/10 est due à une perte de matière au moment de la sortie d'étuve car les feuilles sont restées collées sur les plaques. Pour la dernière mise en étuve nous avons utilisé des boîtes en aluminium afin d'éviter ce problème. On constate que le pourcentage de matière sèche des laitues est systématiquement supérieur pour les modalités raisonnées (FERTIPRO)

Observations phytosanitaires :

Dans cet essai, nous avons observé une très faible pression phytosanitaire lors des observations. Seule l'observation réalisée au moment de la récolte montre une attaque plus forte au niveau des maladies (rhizoctonia et bactériose) et des ravageurs (pucerons et limaces)

L'observation effectuée au moment de la récolte nous montre un pourcentage de plantes touchées par le *Rhizoctonia solani* plus important dans les parcelles témoins (100%) que dans les parcelles Fertipro (80%).

Même tendance au niveau des pucerons avec un pourcentage de 57% pour le témoin et de 17% pour les parcelles Fertipro.

IV - Conclusion

Dans cet essai, le poids moyen des laitues est supérieur dans les parcelles témoins par rapport aux parcelles raisonnées. Cette différence de poids peut être expliquée par le fractionnement des apports d'azote, par les reliquats azotés peu élevés par moment et par la méthode d'apport (de chaque côté des parcelles) non optimale.

Au niveau de la matière sèche, ce sont les parcelles raisonnées qui ont un pourcentage supérieur aux parcelles témoins quelles que soient les dates d'observations. Le stress azoté, en limitant l'activité des plantes, peut avoir entraîné une prise d'eau plus faible.

A la récolte, même observation que pour l'évolution du poids en cours de culture, les parcelles témoins sont supérieures en poids brut.

La fertilisation azotée fractionnée semble, dans cette 1^{ère} année d'essai, montrer une sensibilité plus faible aux bioagresseurs en laitue beurre. Les différences sont beaucoup moins marquées en batavia pour la sensibilité aux maladies du collet, ce qui peut être lié au port de la plante (feuilles de la base décollées du sol humide).

Année de mise en place : 2011

N° de fiche action : 11-FR-sal-abri-2010.08-casdar

Renseignements complémentaires auprès de : Daisy HOUDMON, Noël GOUSSARD, (04-LB S12), CVETMO 196 rue des Montaudins 45560 SAINT DENIS EN VAL, tél 02 38 64 94 32, fax 02 38 76 79 37, mail cvetmo@loiret.chambagri.fr

Mots clés : tomates, variétés, sol, tunnel plastique froid, printemps/été/automne

Diffusion publique totale (Internet) ©⌘ réservée à intranet 0 confidentielle 0