



Concombres



Essai de substrats organiques en culture de concombres sous serre vitrée chauffée dans un système à 2 cultures annuelles 1^{ère} culture hiver/printemps

2020

Daisy HOUDMON (CVETMO)

I - But de l'essai

Comparaison d'un substrat organique commercialisé par la société DUMONA à un substrat laine de roche afin d'évaluer leurs qualités respectives en culture de concombre sur les créneaux hiver/printemps:

- Evaluer leurs résultats agronomiques et les comparer aux références actuelles
- Comparaison du pilotage de l'irrigation fertilisante
- Evaluer la facilité de mise en place ou d'évacuation des substrats

II - Matériel et Méthodes

Site: station expérimentale de CVETMO, Domaine de Melleray, Saint Denis en Val 45560 – Serre n° 7

Facteur testé : nature du substrat

Modalités : 4 modalités

TYPE DE SUBSTRAT	NATURE DU SUBSTRAT	SOCIÉTÉ	DIMENSION DES SUBSTRATS
SUBSTRAT ORGANIQUE	ORGANIQUE	DUMONA	96 cm x 19 cm x 10 cm
SUBSTRAT ORGANIQUE + TRICHODERMA	ORGANIQUE	DUMONA	96 cm x 19 cm x 10 cm
SUBSTRAT ORGANIQUE + TRICHODERMA + VITACT	ORGANIQUE	DUMONA	96 cm x 19 cm x 10 cm
GROTOP PRESTIGE	LAINE DE ROCHE	GRODAN	100 cm x 15 cm x 10 cm

Le Trichoderma est déjà installé dans les pains par la société DUMONA. En 1^{ère} culture, les apports de VITACT (biostimulant à base de Basillus sp.) sont réalisés 15 jours après la plantation puis 4 semaines après le 1^{er} apport. Les apports sont effectués à la place des 2 premiers arrosages

Dispositif : Dispositif en blocs de FISHER à 3 répétitions

- Nombre de modalités : 4
- Surface de l'essai : 71 m²
- Nombre de blocs : 3
- Nombre de plantes par parcelle élémentaire : 6

Paramètres observés :

- Rendements, nombre et poids moyens des fruits en catégorie « 0 et I »
- Qualité des fruits
- Gestion des irrigations (fréquence, volumes apportés, pH, conductivité)
- Comportement racinaire
- Tenue du substrat
- Etat sanitaire

Caractéristiques serre : chapelle largeur 3.20 m, hauteur sous chéneau 2.85 m

Année de mise en place : 2020

Renseignements complémentaires auprès de : Daisy HOUDMON, (20_conc_subs_01 S7-C1), CVETMO 196 rue des Montaudins 45560 SAINT DENIS EN VAL, tél 02 38 64 94 32, mail cvetmo@loiret.chambagri.fr

Mots clés : concombres, substrats organiques, hiver/printemps, serre chauffée, 1^{ère} culture

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

Conduite culturale :

Variété	PROLOOG (RIJK ZWAAN)
Semis direct	11 décembre 2019
Plantation	9 janvier 2020
Densité	1.25 plantes/m ²
Stade plantation	4.5 feuilles, hauteur 47/63 cm
Début récolte	12 février 2020
Arrêt de la culture	1 ^{er} juin 2020
Conduite de la plante	En parapluie
Conduite sanitaire	Protection biologique intégrée
Récolte	3 fois/semaine

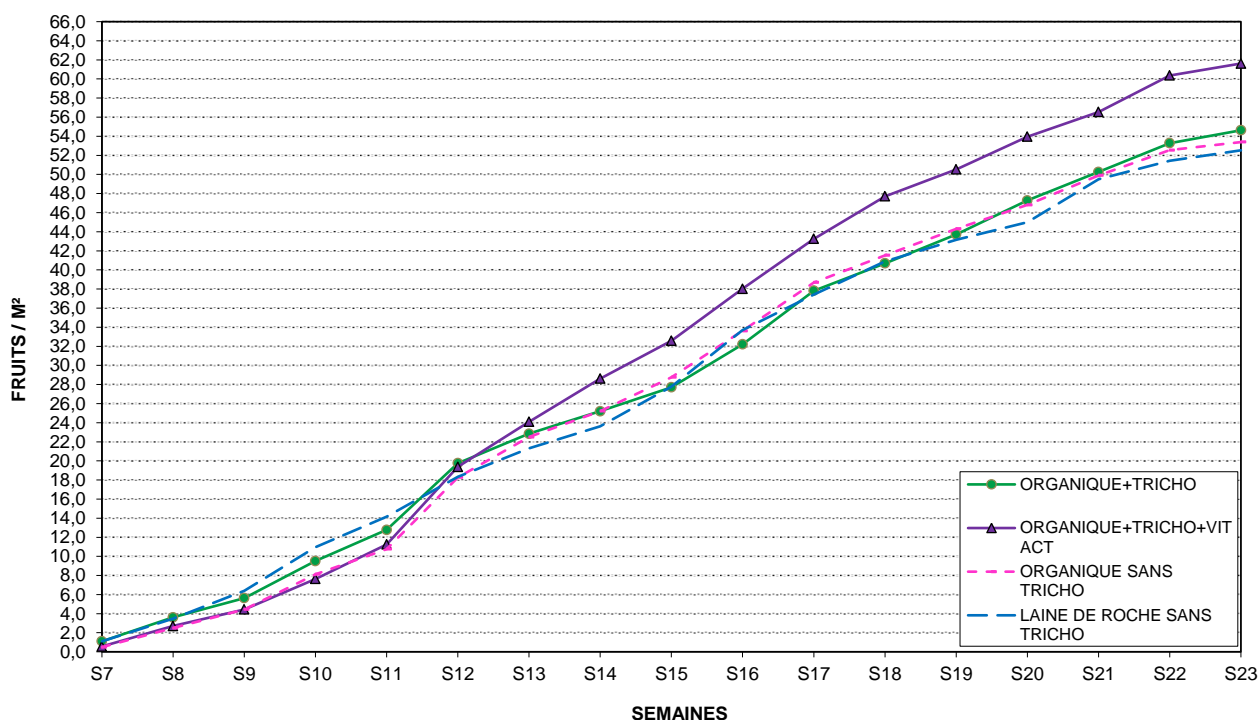
III - Résultats / Discussion

1) RÉSULTATS AGRONOMIQUES

TABLEAU DE RENDEMENT COMMERCIAL (catégorie 0 et 1) HEBDOMADAIRE ET MENSUEL et POIDS MOYEN DES FRUITS

N° semaine	ORGANIQUE+TRICHO+VITACT				ORAGANIQUE				LAINE DE ROCHE				ORGANIQUE + TRICHO			
	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	% 2ème choix
S7	0,6	0,23	408		0,5	0,19	394		1,1	0,47	419		1,1	0,44	394	
S8	2,2	0,97	448		2,0	0,90	446		2,4	1,08	458		2,5	1,12	447	
S9	1,7	0,73	420		1,9	0,84	433		2,9	1,25	428		2,0	0,85	422	
FEVRIER	4,4	1,92	432	0	4,4	1,93	435	2	6,4	2,79	437	0	5,6	2,41	428	0
S10	3,2	1,25	392		3,7	1,46	397		4,6	1,98	433		3,9	1,55	398	
S11	3,6	1,36	377		2,6	1,02	386		3,2	1,37	428		3,3	1,30	399	
S12	8,1	3,13	385		7,5	2,93	390		4,2	1,90	457		7,0	2,79	399	
S13	4,7	1,88	398		4,2	1,77	418		3,0	1,36	457		3,1	1,37	443	
MARS	19,7	7,62	388	1	18,1	7,18	398	0	14,9	6,62	443	0	17,2	7,01	407	0
S14	4,5	2,08	461		2,7	1,29	477		2,3	1,11	484		2,4	1,07	454	
S15	4,0	1,90	478		3,5	1,71	483		4,2	2,02	484		2,5	1,23	491	
S16	5,4	2,37	436		4,9	2,13	439		5,9	2,49	421		4,5	2,04	453	
S17	5,2	2,53	483		5,1	2,37	468		3,8	1,88	501		5,6	2,56	456	
S18	4,5	2,10	471		2,8	1,28	451		3,5	1,50	434		2,9	1,45	507	
AVRIL	23,6	10,97	465	3	19,0	8,79	462	3	19,6	8,99	459	6	17,8	8,35	468	4
S19	2,8	1,34	476		2,8	1,28	460		2,3	1,08	474		3,0	1,44	474	
S20	3,4	1,70	495		2,5	1,19	475		1,8	0,92	499		3,6	1,59	446	
S21	2,6	1,08	418		3,1	1,35	436		4,5	1,87	416		3,0	1,39	465	
S22	3,8	1,65	430		2,6	1,12	424		2,0	0,83	424		3,0	1,25	415	
MAI	12,7	5,77	456	12	11,0	4,94	448	10	10,6	4,69	444	12	12,6	5,67	450	12
S23	1,3	0,54	428		0,9	0,40	469		1,1	0,45	407		1,4	0,60	444	
JUIN	1,3	0,54	428	6	0,9	0,40	469	8	1,1	0,45	407	7	1,4	0,60	444	13
CUMUL	61,6	26,81	435	4	53,4	23,24	435	4	52,5	23,54	448	5	54,6	24,03	440	4

EVOLUTION DU NOMBRE DE FRUITS/M²



2) OBSERVATIONS AU MOMENT DE L'INSTALLATION DES PAINS

▪ **ORGANIQUE DUMONA**

En 1^{ère} culture, la mise en place des pains est assez facile. Les pains organiques DUMONA ont une prise en eau facile, les goutteurs doivent être placés sous le plastique car ils ne peuvent pas être piqués dans les pains.

▪ **LAINE DE ROCHE GRODAN**

Mise en place facile et rapide. Prise en eau rapide; le pain a un bon niveau de remplissage.

3) OBSERVATIONS EN COURS DE CULTURE

▪ **PAIN LAINE DE ROCHE GRODAN :**

Bonne tenue du substrat.

Humidité-Enracinement : bonne répartition des racines, présence d'un léger cordon racinaire et d'un léger tapis racinaire. Bonne répartition de l'humidité dans les pains.

Les pains de laine de roche semblent trop humides en début de culture ; ceci est due à la cadence d'irrigation qui est adaptée aux pains organiques. Au 24 avril, 100% des plantes sont touchées par l'Agrobacterium : les observations des racines sont arrêtées.

Observations plantes et fruits : au niveau des plantes, bonne vigueur avec des entre-nœuds courts à moyennement courts, la sortie d'axillaire est précoce. Les axillaires sont 1/2 longs. Les plantes sont équilibrées avec des passages génératifs.

Les fruits sont verts avec des creux jaunes assez marqués, cylindriques et droits, le col est conique et moyennement court à légèrement long, présence des quelques cols rebondis en fin de culture, extrémité assez bien formée. Longueur 30/32cm évoluant 27/38 cm. Rendement correct

▪ **PAIN ORGANIQUE DUMONA**

Bonne tenue des pains.

Humidité-Enracinement : la répartition des racines est bonne avec plus de racines dans la moitié inférieure du pain, présence d'un léger cordon racinaire. Nous observons beaucoup de racines fines dans les pains organiques DUMONA. La régression racinaire semble moins importante que sur la laine de roche.

En début de culture, le haut des pains organiques est toujours plus sec que le reste du pain, puis l'humidité semble bien répartie dans le pain. Pas de film d'eau. En début de culture, il est nécessaire d'apporter plus d'arrosages que dans les pains de laine de roche pour garder une humidité correcte.

Au 24 avril, 66.7% des plantes sont touchées par l'Agrobacterium.

Observations plantes et fruits : au niveau des plantes, vigueur correcte avec des entre-nœuds courts, la sortie d'axillaire est précoce. Les axillaires sont 1/2 longs et légèrement fins. Les plantes sont équilibrées avec des passages génératifs.

Les fruits sont verts avec des creux jaunes assez marqués, cylindriques et droits, le col est conique et court, extrémité assez bien formée. Longueur 29/31cm évoluant 27/36 cm. Rendement correct.

▪ **PAIN ORGANIQUE DUMONA + TRICHODERMA**

Bonne tenue des pains.

Humidité-Enracinement : mêmes observations que pour les pains organiques DUMONA seuls.

Au 24 avril, 88.2% des plantes sont touchées par l'Agrobacterium.

Observations plantes et fruits : au niveau des plantes, bonne vigueur en début de culture qui diminue ensuite avec des entre-nœuds courts, la sortie d'axillaire est précoce. Les axillaires sont 1/2 longs et légèrement fins. Les plantes sont équilibrées avec des passages génératifs.

Les fruits sont vert à vert soutenu avec quelques creux jaunes, cylindriques et droits, le col est conique et moyennement court, extrémité assez bien formée à légèrement pointue. Longueur 28/32cm évoluant 29/35 cm. Rendement correct.

▪ **PAIN ORGANIQUE DUMONA + TRICHODERMA + VITACT**

Bonne tenue des pains.

Humidité-Enracinement : mêmes observations que pour les pains organiques DUMONA seuls. La colonisation du pain par les racines semble légèrement plus rapide que pour les autres modalités.

Au 24 avril, 70.0% des plantes sont touchées par l'Agrobacterium.

Observations plantes et fruits : au niveau des plantes, bonne vigueur en début de culture qui diminue ensuite avec des entre-nœuds courts, la sortie d'axillaire est précoce. Les axillaires sont 1/2 longs. Les plantes sont équilibrées avec quelques passages génératifs.

Les fruits sont verts avec des creux jaunes +/- marqués en cours de culture, cylindriques et droits, le col est conique et moyennement court, extrémité assez bien formée. Longueur 28/31cm évoluant 29/35 cm. C'est le meilleur rendement de l'essai.

➤ **COMMENTAIRES SUR LE PYTHIUM**

En fin de 1^{ère} culture, nous observons 27.3% des plantes touchées par le Pythium sur les pains organiques avec Trichoderma, 18.2% sur les pains organiques avec Trichoderma + Vitact, 13.6 % sur les pains organiques seuls et 9.0 % sur les pains de laine de roche.

Ces résultats sont à vérifier en 2^{ème} culture.

➤ **COMMENTAIRES SUR L'AGROBACTERIUM**

Dans cet essai, le développement de l'Agrobacterium semble plus rapide dans les pains de laine de roche que dans les pains organiques.

En fin de 1^{ère} culture, 100% des plantes sont touchées sur la laine de roche et de 77.8% à 93.8% sur les pains organiques

IV - Conclusion

En 1^{ère} culture, les pains organiques + Trichoderma + Vitact semblent obtenir un rendement supérieur de 9.1 fruits /m² par rapport aux pains de laine de roche.

Pour les pains organiques + Trichoderma, la différence est 2.1 fruits du m² et pour les pains organiques seuls, elle est de 0.9 fruits /m² en faveur des pains organiques. Cette différence n'est pas significative.

La fréquence d'arrosage est supérieure sur les pains de coco.

Dans les pains organiques, l'humidité est bien répartie avec le dessus plus sec en début de culture. Les racines sont bien réparties dans tous les substrats testés. La régression racinaire semble moins importante dans les pains organiques que dans les pains de laine de roche.

Au niveau du comportement des plantes, peu de différences entre les substrats testés, seuls les axillaires sont légèrement plus fins sur les pains organiques.

Pour la qualité des fruits, comme pour les plantes, nous observons peu de différences entre les substrats testés. Seulement quelques cols rebondis sont observés sur les fruits produits sur les pains de laine de roche.

Au niveau sanitaire, les plantes sur les pains organiques semblent plus touchées par le Pythium (de 13.6% à 27.3%) que sur les pains de laine de roche (9%) en fin de 1^{ère} culture.

Le développement de l'Agrobacterium est légèrement moins important sur les pains organiques (de 77.8% à 93.8%) que sur les pains de laine de roche (100%).

Une deuxième culture est envisagée sur ces substrats.



Cette opération est cofinancée par l'Union européenne
L'Europe investit dans les zones rurales

Cet essai a été réalisé avec le soutien financier de :

