

CTEM
Tomate 2020 – MYCO'BOOST

Mai - octobre - 2020

Tomate 2020 – MYCO'BOOST

Objectifs de l'essai

- Tester l'efficience d'un mélange de microorganismes (MYCO'BOOST) sur le développement et le rendement d'une culture de tomate (var. TROPIC BOY) en plein champ compte tenu de la fertilisation

Produit	Fournisseur	Caractéristiques
MYCO'BOOST	BIOTECAL	Microorganismes utiles (3 souches de spores mycorhiziens + 2 bactéries mésorhizobium et arthrobacter) prélevés au champ puis multipliés par BIOTECAL et conditionnés en mélange avec du terreau [200 spores/g]

Matériel et méthode

- **Dispositif expérimental**
 - 6 Modalités : (a) MYCO'BOOST + Fertilisation ; (b) MYCO'BOOST + ½ Fertilisation ; (c) MYCO'BOOST + 0 Fertilisation ; (d) 0 MYCO'BOOST + Fertilisation ; (e) 0 MYCO'BOOST + ½ Fertilisation ; (f) Témoin non traité
 - Parcelles élémentaires : 5,7 m² (1,2 m x 4,8 m) ; 1 lignes de plantation
 - Blocs aléatoires complets, 6 répétitions
 - Surface de l'essai : 207,3 m²

Tomate 2020 – MYCO'BOOST

Matériel et méthode

- **Variables observées et mesurées (TECHNOPOLE et BIOTECAL)**

- Cinétiques de développement jusqu'au 5^{ème} bouquet
- Sensibilité aux maladies et aux ravageurs
- Prélèvement des spores (et des bactéries) dans le sol avant plantation et à la récolte
- Observation de la mycorhization et de la biomasse sèche foliaire et racinaire d'un plant/répétition/traitement pris au hasard à 30, 90 et 120 JAP
- Taux de mycorhization et concentration de spores dans le sol
- Analyses foliaires NPK,
- Rendements de la culture, poids moyens, calibres, BRIX
- ANOVA



(2) MYCO'BOOST



(3) MYCO'BOOST + terreau



(4) Remplissage des plaques

Tomate 2020 – MYCO'BOOST

Matériel et méthode

- **Conduite culturale**

- Précédent cultural : sorgho engrais vert
- Travail du sol : sous-solage, herse rotative
- Semis le 18/05 dans des plaques alvéolées remplies ou non d'un mélange de terreau et de MYCO'BOOST [xx g/kg]
- Plantation le 08/06 à 1,2 m x 0,5 m (16 600 plants/ha) à Nessadiou sur un sol sablo limoneux
- Fertilisation 4 apports enfouis par aspersion : (243N – 59P – 413K – 219Ca) x 1 ou x 0,5 ou x 0 selon les modalités
- Egourmandages : 1 fois par semaine
- Etêtage après le 5^{ème} bouquet
- Traitements phytosanitaires : 1 SUCCESS 4 et 1 DIPEL DF contre les chenilles
- Irrigation : 1 h tous les 2 jours en goutte à goutte (goutteur tous les 20 cm avec un débit de 1,6 l/h)
- Récoltes au stade « rosé » à partir de 92 JAP



Résultats

- Des conditions climatiques assez sèches
- Dégâts importants causés par les oiseaux (principale cause des rebuts)
- Caractéristiques du plant de tomate

Modalités	M.S. aérienne (g)			M.S. racinaire (g)		Longueur de la racine (cm)	
	30 JAP	90 JAP	120 JAP	30 JAP	90 JAP	30 JAP	90 JAP
0 MYCO'BOOST + ½ Fertilisation	14,08 ^a	92,58 ^a	105,5	1,42 ^a	12,22 ^a	27,92 ^a	33,33 ^a
0 MYCO'BOOST + Fertilisation	11,28 ^{ab}	71,93 ^{ab}	139,54	1,53 ^a	10,03 ^a	24,67 ^a	31,5 ^a
MYCO'BOOST + Fertilisation	8,45 ^{ab}	42,60 ^b	149,25	1,53 ^a	7,38 ^a	21,83 ^a	32,5 ^a
MYCO'BOOST + ½ Fertilisation	7,85 ^{ab}	55,62 ^{ab}	99,45	1,25 ^a	8,22 ^a	25 ^a	28,67 ^a
MYCO'BOOST + 0 Fertilisation	5,37 ^{ab}	40,33 ^b	112,63	0,92 ^a	7,33 ^a	22,42 ^a	29,4 ^a
Témoin 0 MYCO'BOOST + 0 Fertilisation	4,52 ^b	62,18 ^{ab}	63,38	0,85 ^a	7,55 ^a	18,67 ^a	31,33 ^a

Les variables dont les lettres sont différentes, diffèrent au seuil 5%



- Peu ou pas de différences significatives entre les traitements, néanmoins la fertilisation tend à accélérer le développement foliaire du plant et MYCO'BOOST à stimuler en début de cycle, le développement de la plante

Tomate 2020 – MYCO'BOOST

Résultats

- Mycorhization

Modalités	Intensité de mycorhization (%)		[C] de spores dans le substrat (100 g de sol)	
	30 JAP	90 JAP	30 JAP	90 JAP
MYCO'BOOST + 0 Fertilisation	17,89 ^a	17,94 ^{ab}	750 ^a	800 ^{bc}
MYCO'BOOST + Fertilisation	14,9 ^a	21,04 ^a	1 225 ^a	4 083,33 ^a
MYCO'BOOST + ½ Fertilisation	15,75 ^a	17,47 ^{ab}	1 075 ^a	1 100 ^{bc}
0 MYCO'BOOST + Fertilisation	6,19 ^b	6,27 ^b	225 ^{bc}	683,33 ^{bc}
0 MYCO'BOOST + ½ Fertilisation	2,92 ^b	5,03 ^b	375 ^b	433,33 ^c
Témoin 0 MYCO'BOOST + 0 Fertilisation	3,6 ^b	10,14 ^{ab}	150 ^c	600 ^{bc}

Les variables dont les lettres sont différentes, diffèrent au seuil 5%

- La mycorhization est effective sur les modalités MYCO'BOOST fertilisées ou non
- Le nombre de spores pour 20 g de sol est plus importante sur les modalités MYCO'BOOST fertilisées

Tomate 2020 – MYCO'BOOST

Résultats

- Analyses foliaires NPK et [nématodes]

	A 90 JAP				A 120 JAP
	[NO ₃ ⁻] (mg/l)	[PO ₄] (mg/l)	[K ⁺] (mg/l)	[nématodes] (20 g de sol)	Indice de galle
MYCO'BOOST + Fertilisation	1,10 ^a	0,62 ^a	2,73 ^a	56,67 ^b	6,82
0 MYCO'BOOST + Fertilisation	0,71 ^{ab}	0,49 ^a	2,6 ^{ab}	86,67 ^{ab}	6,5
0 MYCO'BOOST + ½ Fertilisation	0,68 ^{ab}	0,55 ^a	2,70 ^{ab}	30 ^b	6
Témoin 0 MYCO'BOOST + 0 Fertilisation	0,68 ^{ab}	0,65 ^a	2,5 ^{ab}	43,33 ^b	6,5
MYCO'BOOST + ½ Fertilisation	0,67 ^{ab}	0,51 ^a	2,07 ^b	143,33 ^a	5,91
MYCO'BOOST + 0 Fertilisation	0,64 ^b	0,82 ^a	1,83 ^b	66,67 ^b	6,18

Les variables dont les lettres sont différentes, diffèrent au seuil 5%

- La quantité d'azote et de potasse dans les feuilles tend à être supérieure sur les modalités fertilisées et notamment sur celle MYCO'BOOST + Fertilisation
- La présence de nématodes et les symptômes de galles apparaissent sur toutes les modalités

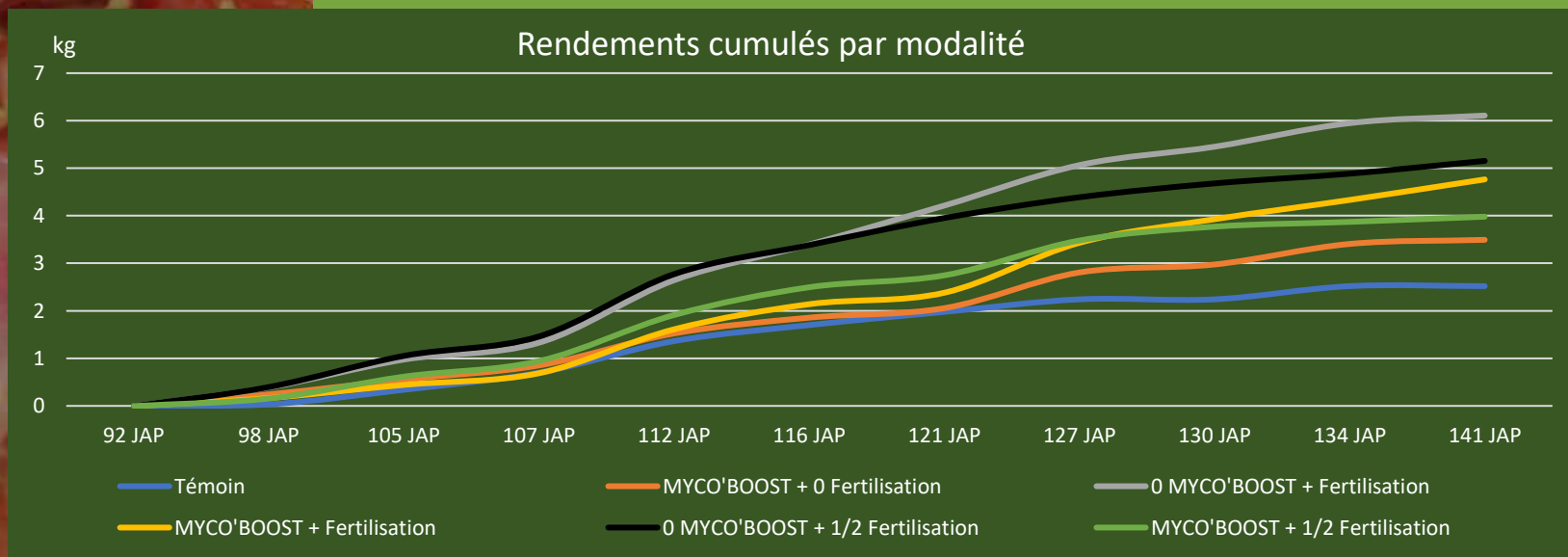
Tomate 2020 – MYCO'BOOST

Résultats

- 11 Récoltes à partir de 92 JAP

Modalités	Caractéristiques du fruit			Rendement moyen (kg/plant)		
	Taille (cm)	Ø (cm)	Brix (%)	brut	Comm.	Rebus
0 MYCO'BOOST + Fertilisation	5,7 ^a	6,8 ^a	4,7 ^a	1,79 ^a	1,01 ^a	0,77 ^a
0 MYCO'BOOST + ½ Fertilisation	5,5 ^a	6,7 ^a	4,7 ^a	1,64 ^a	0,85 ^a	0,78 ^a
MYCO'BOOST + Fertilisation	5,3 ^a	6,8 ^a	4,7 ^a	1,35 ^a	0,79 ^a	0,56 ^a
MYCO'BOOST + ½ Fertilisation	5,3 ^a	6,5 ^a	4,6 ^a	1,31 ^a	0,66 ^a	0,64 ^a
MYCO'BOOST + 0 Fertilisation	5,2 ^a	6,4 ^a	4,7 ^a	1,10 ^a	0,58 ^a	0,52 ^a
Témoin 0 MYCO'BOOST + 0 Fertilisation	5,3 ^a	6,6 ^a	4,7 ^a	0,87 ^a	0,42 ^a	0,45 ^a

Les variables dont les lettres sont différentes, diffèrent au seuil 5%



Tomate 2020 – MYCO'BOOST

Conclusion / Perspectives

- Très bonnes levées en pépinière dans les plaques inoculées ou non
- La mycorhization des plants inoculés puis plantés est effective
- Les développements de la partie aérienne et, à un degré moindre, racinaire du plant de tomate sont plus importants sur les modalités Fertilisées puis sur celles MYCO'BOOST + Fertilisées
- Une mycorhization plus intense sur la modalité Fertilisée liée à une meilleure rhizogenèse du fait de la fertilisation ???
- Une tendance plus élevée des teneurs en N-P-K dans les feuilles sur la modalité MYCO'BOOST + Fertilisation qui suppose un effet bénéfique de la mycorhization (?)
- Des rendements assez faibles (climat sec)



(6) MYCO'BOOST à 105 JAP



(7) TEMOIN à 105 JAP

Tomate 2020 – MYCO'BOOST

Conclusion / Perspectives

- Pas de différences significatives entre les rendements même si on observe un léger effet de la Fertilisation par rapport aux modalités non fertilisées, inoculées ou non avec MYCO'BOOST
- Pas d'effets des traitements sur les caractéristiques du fruit (taille, diamètre et BRIX)
- Nécessité de reconduire l'essai dans l'espace et dans le temps en 2021-2022 afin d'observer un effet de la mycorhization et des bactéries et d'adapter la conduite culturale (fertilisation NPK, gestion des maladies cryptogamiques et des nématodes...)



(8) MYCO'BOOST + Fertilisation à 105 JAP



(8) Fertilisation à 105 JAP