

Maîtrise des acariens Concombre sous abri



2004

Alain ARRUFAT, Gilles PLANAS, Elodie PUIG

CIVAM BIO PO

Enjeu

Les acariens tétranyques sont des ravageurs potentiellement dangereux en concombre sous abri. Un acarien prédateur *Phytoseiulus persimilis* est disponible pour maîtriser ce ravageur mais son efficacité pratique est très souvent insuffisante à cause de la lenteur de son installation lorsque l'on utilise la stratégie conseillée par les distributeurs. Celle-ci préconise une introduction de l'auxiliaire sur les premiers foyers de tétranyques repérés. De nouvelles modalités d'introductions doivent être validées en Agriculture Biologique dans un souci d'efficacité (aucun acaricide disponible) et de rentabilité (auxiliaires onéreux).

I - But de l'essai

Mise au point d'une stratégie de protection phytosanitaire en agriculture biologique.

Deux stratégies testées :

a) « **Introduction à l'aveugle** » de *Phytoseiulus persimilis*. Cette stratégie, testée avec succès en culture de melon dans les Pyrénées Orientales, permet d'anticiper le repérage des foyers du ravageur et de compenser la lenteur de mise en action de l'auxiliaire. L'auxiliaire est introduit à la date probable de présence du ravageur sur la culture pour la zone concernée même si aucun acarien ravageur n'est repéré.

b) Méthode des « **plantes d'élevage** » de *Phytoseiulus persimilis*.

Quatre poquets de plants de haricot grimpant sont repiqués aux quatre angles du tunnel à la mise en place de la culture. Des acariens tétranyques exogènes sont introduits après la reprise des haricots afin de créer des foyers permettant d'installer précocement l'auxiliaire. Par la suite des *P. persimilis* pourront être prélevés et apportés sur les foyers spontanés de tétranyques sur la culture. Les transferts en prélevant des feuilles de haricot permettent une installation rapide de cet auxiliaire car il est présent sous différentes formes (œufs, larves, ...) de plus on évite les problèmes de qualité et de délais rencontrés lors de livraisons commerciales.

II - Matériel et Méthodes

L'essai est réalisé dans un tunnel expérimental (400 m²), sur le site du Civambio66 à Théza.

Culture de concombre, variété Défense (Enza).

Plantation 13 avril 2004, densité 1,6 plants / m².

Protection réalisée contre les acariens tétranyques :

Dans cet essai les deux stratégies seront cumulées, la deuxième venant en renfort si la première décroche. Lors de l'introduction de *P. persimilis* à l'aveugle sur la culture de concombre, la moitié du flacon (2000 individus) est distribuée sur les plantes élevage.

a) « **Introduction à l'aveugle** »

Le 27 avril, en semaine 3, introduction de mille *P. persimilis* aléatoirement sur la culture de concombre.

b) « **Plantes élevage** »

A la plantation des concombres, on dispose quatre poquets de trois mottes (3 graines par motte) de haricot mangetout à rames (variété Fortex Vilmorin).

Chaque poquet est considéré comme une Plante Elevage (PE1, PE2, PE3, PE4). Introduction d'acariens tétranyques sur les plantes élevage en semaine* 2, à raison d'une foliole de tomate (foyer fortement infesté) provenant d'une culture conventionnelle, par plante élevage.

Introduction de l'auxiliaire en semaine 3 (1000 individus) et 4 (660 individus). Transfert de *P.persimilis* par prélèvement de folioles de haricot sur les plantes élevage riches en auxiliaire vers la culture de concombre ou vers les plantes élevage présentant un déficit d'auxiliaires, selon le résultat des observations hebdomadaires. Le transfert est réalisé en déplaçant des folioles de haricot suffisamment pourvues en auxiliaire.

* les semaines sont décomptées à partir de la plantation.

Observations :

1) Comptage hebdomadaire (présence) des ravageurs et auxiliaires sur 100 feuilles par tunnel, hors foyers repérés (ces feuilles sont prises au hasard sur l'ensemble de la culture).

2) Comptage hebdomadaire des populations d'acariens tétranyques et d'auxiliaires sur 10 feuilles par plant de concombre dès le repérage d'un foyer, à raison de 6 foyers observé dans le tunnel. Chaque foyer est dénommé : «**foyer repéré**»

3) Comptage hebdomadaire des populations d'acariens tétranyques et auxiliaires sur 10 folioles par foyer plante élevage.

(Nota2 : Lors des comptages sur les foyers on note la présence d'acariens selon des classes (classe 0 : absence ; classe 1 : de 1 à 10 acariens ; classe 2 : de 11 à 50 acariens ; classe 3 : > à 50 acariens, feuille verte ; classe 4 : feuille décolorée, présence de toiles.)

4) Comptage hebdomadaire (présence) des autres ravageurs et auxiliaires sur 100 feuilles par tunnel (ces feuilles sont prises au hasard sur l'ensemble de la culture).

III – Résultats / Discussion

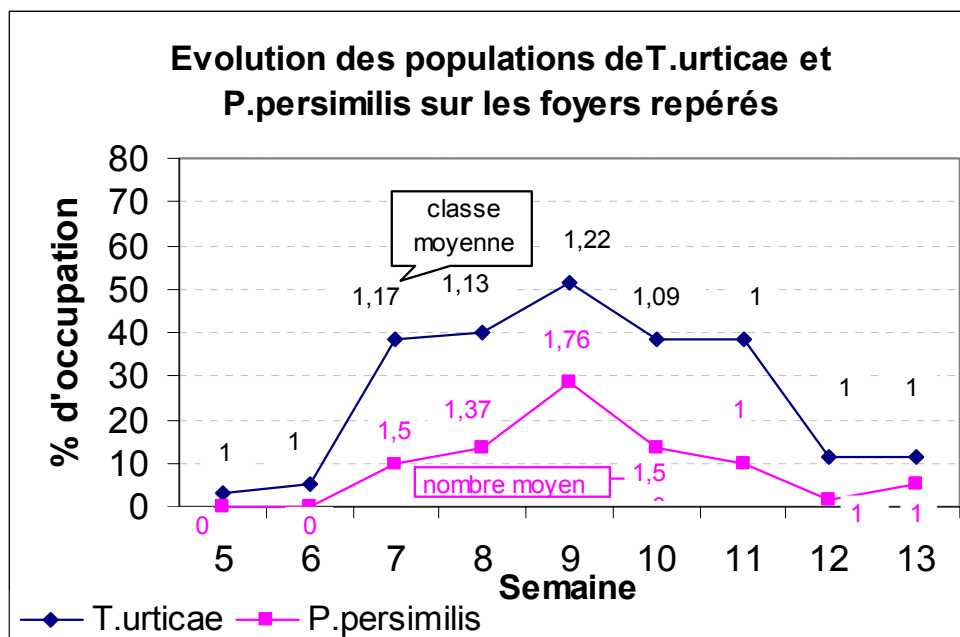
1) Observations sur la culture (100 feuilles, hors foyers repérés).

Mois	Sem.	Sem. / plantation	Interventions	% de feuilles occupées	
				<i>Tetranychus Urticae</i>	<i>Phytoseiulus persimilis</i>
avril	16	1	plantation	0	0
	17	2	Contrôle Intro à l'aveugle 1000 <i>P.persimilis</i>	1	0
mai	18	3	Contrôle	1	3
	19	4	Contrôle	valeur maquante	valeur maquante
	20	5	Contrôle	1	2
	21	6	Contrôle	2	0
juin	22	7	Contrôle	7	0
	23	8	Contrôle	16	6
	24	9	Contrôle	27	10
juillet	25	10	Contrôle	41	15
	26	11	Contrôle	19	8
	27	12	Contrôle	26	9
	28	13	Contrôle	28	10

L'introduction à l'aveugle de *P.persimilis* est effectuée en semaine 3, ce qui correspond à quelques jours après à l'observation des premiers *T.urticae*. La présence des tétranyques augmente à partir de la semaine 7, et celle de l'auxiliaire la semaine suivante. De la semaine 8 jusqu'à la fin de la récolte, les populations *T.urticae* et de *P.persimilis* suivent la même dynamique. Avec un ratio ravageur/auxiliaire égal à 2,6. En semaine 10 on atteint un pic de présence des tétranyques (41%) et des *P.persimilis* (15%). Les 2 populations diminuent par la

suite. L'auxiliaire semble donc s'être installé avec succès et son taux d'occupation semble avoir limité la propagation des ravageurs sur toute la culture. En l'absence d'explosion des tétranyques nous n'avons pas utilisé de transferts à partir des plantes élevage.

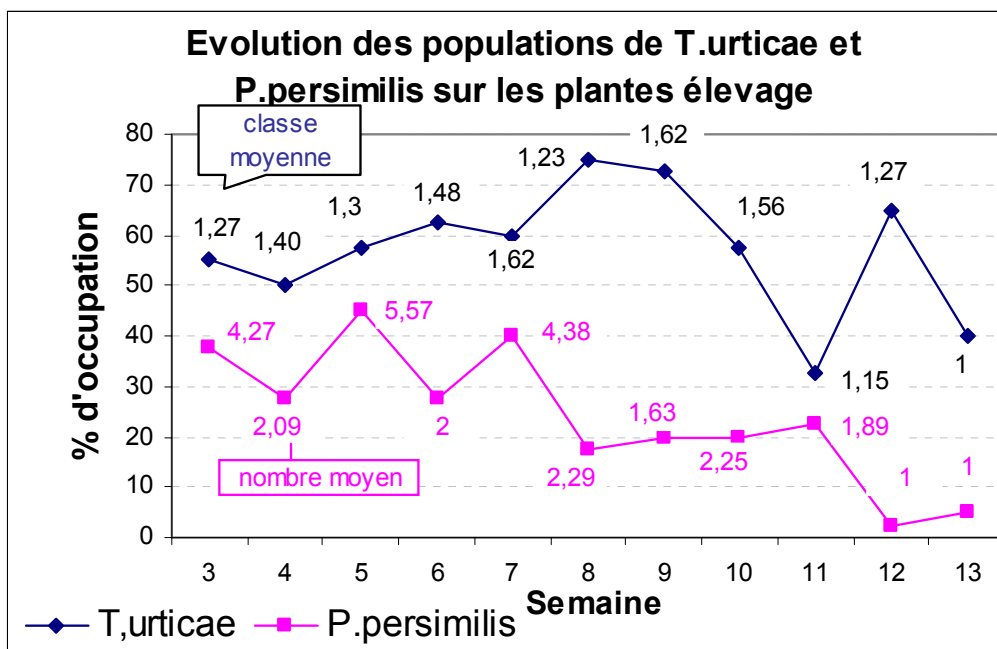
2) Suivi des 6 foyers repérés d'acariens tétranyques



Sur les principaux foyers de tétranyques observés sur la culture, la dynamique de population du ravageur et de l'auxiliaire est semblable. L'installation des *P.persimilis* semble acquise dès la semaine 7. Entre la semaine 7 et 11 le taux d'occupation des tétranyques sur les foyers est de l'ordre de 40% avec un pic en semaine 9. Durant la même période le taux d'occupation des *P.persimilis* est en moyenne deux fois moins élevé, avec également un pic de présence en semaine 9. Le nombre moyen de *P.persimilis* et la classe moyenne des *T.urticae* restent peu élevés. La propagation et l'expansion des populations de tétranyques sur les foyers semble avoir été contrôlé par les *P.persimilis*.

3) Suivi des « plantes élevage »

Date	Occupation moyenne en % :		Classe moyenne pour <i>T.urticae</i>	Nombre moyen pour <i>P.persimilis</i>
	des <i>T.urticae</i>	des <i>P.persimilis</i>		
22-avr.	Introduction de <i>Tétranychus urticae</i> sur PE1 PE2 PE3 PE4			
27-avr.	Introduction de 1000 <i>Phytoseiulus persimilis</i> sur PE1 PE2 PE3 PE4			
28-avr.	55	37,5	1,27	4,27
4-mai	50	27,5	1,40	2,09
5-mai	Introduction de 660 <i>P.persimilis</i> sur PE1 PE2 PE3 PE4			
11-mai	57,5	45	1,3	5,57
7-mai	Introduction de <i>Tétranychus urticae</i> sur PE1 PE2 PE3 PE4			
18-mai	62,5	27,5	1,48	2
19-mai	Prélèvement de <i>T.urticae</i> et <i>P.persimilis</i> sur PE3 et PE4 puis transfert sur PE1 et PE2			
24-mai	60	40	1,62	4,38
4-juin	75	17,5	1,23	2,29
8-juin	72,5	20	1,62	1,63
17-juin	57,5	20	1,56	2,25
24-juin	32,5	22,5	1,15	1,89
2-juil.	65,00	2,50	1,27	1
8-juil.	40	5	1	1



Introductions et transferts :

L'introduction des formes mobiles de *T.urticae* en semaine 2 a permis le développement et l'installation des *P.persimilis* introduits en semaine 3 et 4 sur les plantes d'élevage. L'occupation moyenne des auxiliaires et leur nombre moyen par foliole augmentent ensuite jusqu'en semaine 5. Une nouvelle introduction de ravageurs est alors effectuée afin d'assurer l'équilibre de l'élevage. En semaine 6 un transfert de *P.persimilis* est effectué des plantes d'élevage 3 et 4 en direction des plantes d'élevage 1 et 2 sur lesquelles le développement des *P.persimilis* est insuffisant. Le nombre moyen de *P.persimilis* présent sur les feuilles de haricots des plantes d'élevage 3 et 4 a permis également le transfert d'auxiliaires vers d'autres cultures d'essai, avec succès. Durant un mois et demi, nous avons eu à notre disposition des auxiliaires exportables.

Suivi général des plants d'élevage :

Malgré leur présence importante (jusqu'à plus de 70%), la classe moyenne de tétranyques par feuille n'a jamais dépassée la note 1,62 et en fin de culture, le taux d'occupation atteint les 40%.

Exemple d'observations sur 10 folioles en semaine 5 :

(f : foliole)

Plante élevage 1	f1	f2	f3	f4	f5	f6	f7	f8	f9	f10
<i>T.urticae</i> (classe)	3	3	1	2	1	0	1	0	1	0
<i>P.persimilis</i> (nombre)	30	15	1	6	0	0	0	1	0	0

Plante élevage 2	f1	f2	f3	f4	f5	f6	f7	f8	f9	f10
<i>T.urticae</i> (classe)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>P.persimilis</i> (nombre)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Plante élevage 3	f1	f2	f3	f4	f5	f6	f7	f8	f9	f10
<i>T.urticae</i> (classe)	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>P.persimilis</i> (nombre)	13	11	0	0	2	2	7	1	1	2

Plante élevage 4	f1	f2	f3	f4	f5	f6	f7	f8	f9	f10
<i>T.urticae</i> (classe)	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
<i>P.persimilis</i> (nombre)	1	3	0	0	0	1	0	0	2	0

A cette date, les plantes 1 et 3 sont opérationnelles, sur le faible nombre de folioles observées nous en avons 6 utilisables (en grisé dans le tableau) pour des transferts.

4) Suivi phytosanitaire global

Sem.	Interventions	% de feuilles occupées par:				
		<i>Aphis gossypii</i>	<i>Pucerons verts</i>	<i>Momies</i>	<i>Thrips</i>	<i>Amblyseius cucumeris</i>
16	Plantation					
		2	1			
17			2			
	introduction d' <i>Aphidus colemani</i>					
18		3	2		1	
19		1	1		3	
	introduction d' <i>Aphidus colemani</i> introduction d' <i>Amblyseius cucumeris</i> (260 sachets)					
20		4	2		3	25
	Cuivrol 500g/hl, soufre mouillable 400g/hl					
21		1	0	0	5	60
	Cuivrol 500g/hl, soufre mouillable 400g/hl					
22		2	1	0	10	70
	Cuivrol 500g/hl, soufre mouillable 400g/hl, roténone sur foyers de puceron, Bt 1kg/ha					
23		11	0	4	5	60
24		18	3	8	7	76
25		9	1	23	12	53
26		3	1	35	23	42
27		0	0	45	21	46
28		0	0	44	25	63

IV – Conclusion

Dans nos conditions d'essai, la stratégie d'introduction précoce et à l'aveugle de l'auxiliaire *P.persimilis* a permis de maîtriser les acariens tétranyques.

L'auxiliaire s'est installé correctement sur la culture et a été rapidement efficace contre les acariens tétranyques.

Aucun dégât de tétranyques n'a été observé sur la culture.

La stratégie de plantes d'élevage n'a donc pas pu être testée sur la culture de concombre dans laquelle elle était mise en place, mais elle a permis des transferts d'auxiliaires qui se sont installés avec succès sur d'autres cultures d'essai.

La mise en place de quatre plantes élevage permet d'en maintenir au moins deux opérationnelles par des transferts d'auxiliaires et/ou de ravageurs.

Des critères d'observation rapide devront être définis pour transférer cette technique aux producteurs. Cela fera l'objet des essais 2005.

Année de mise en place : 2002

ACTION nouvelle engagée ○ en cours * en projet ○

Année de fin de l'action : 2006

Renseignements complémentaires auprès de : Alain ARRUFAT - CIVAM BIO PO
19 Av de Grande Bretagne 66000 PERPIGNAN. Tél. : 04 68 35 34 12 Fax. : 04 68 34 86 15

Mots clés du thésaurus Ctifl : acariens, concombre sous abri, agriculture biologique.

Date de création de cette fiche : 2004

Validité des informations jusqu'à la date suivante :

Les moyens consacrés à cette action sont à rattacher à la ligne de nomenclature suivante :

Diffusion publique totale (internet) *

réservée à intranet ○

confidentielle ○