

Maisons-Alfort, le 21/04/2023

## AVIS

**De l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,  
de l'environnement et du travail  
relatif à une demande d'autorisation d'introduction dans l'environnement  
d'un macro-organisme non indigène utile aux végétaux**

**Souche non indigène de *Pronematus ubiquitus* de la société BIOBEST Group N.V.**

---

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail a notamment pour mission l'évaluation des dossiers de produits phytopharmaceutiques et de demande d'introduction dans l'environnement de macro-organismes non indigènes. Les avis formulés par l'agence comprennent :

- L'évaluation des risques que l'utilisation de ces produits peut présenter pour l'homme, l'animal ou l'environnement ;
  - L'évaluation de leur efficacité et de l'absence d'effets inacceptables sur les végétaux et produits végétaux ainsi que celle de leurs autres bénéfices éventuels ;
  - Une synthèse de ces évaluations, assortie de recommandations portant notamment sur leurs conditions d'emploi.
- 

### PRESENTATION DE LA DEMANDE

Dans le cadre des dispositions prévues par l'article L 258-1 et 2 du code rural et de la pêche maritime, et du décret n° 2012-140 du 30 janvier 2012<sup>1</sup>, l'entrée sur le territoire et l'introduction dans l'environnement de macro-organismes non indigènes utiles aux végétaux sont soumises à autorisation préalable des ministres chargés de l'agriculture et de l'environnement, sur la base d'une analyse du risque phytosanitaire et environnemental que cet organisme peut présenter.

L'Agence a accusé réception le 3 janvier 2022 d'une demande d'autorisation d'introduction dans l'environnement d'une souche non indigène du macro-organisme *Pronematus ubiquitus* (McGregor, 1932), de la part de la société BIOBEST Group N.V. Conformément au code rural et de la pêche maritime, l'avis de l'Anses est requis.

Le présent avis porte sur l'évaluation des risques sanitaire, phytosanitaire et environnemental et des bénéfices liés à l'introduction dans l'environnement d'une souche non indigène du macro-organisme *Pronematus ubiquitus* (McGregor, 1932), un acarien prédateur, dans le cadre d'une lutte biologique augmentative ciblant principalement l'acarien ériophyide *Aculops lycopersici* et le micro-organisme phytopathogène *Oidium neolycopersici* en cultures fruitières, légumières et ornementales, aussi bien sous abris qu'en plein champ.

Il est fondé sur l'examen par l'Agence du dossier de demande déposé par BIOBEST Group N.V. pour ce macro-organisme, conformément aux dispositions du décret n° 2012-140 du 30 janvier 2012 et à l'annexe II de l'arrêté du 28 juin 2012<sup>2</sup> relatifs à la constitution du dossier technique.

Le territoire concerné par cette demande d'introduction dans l'environnement est la France métropolitaine continentale.

---

1 Décret no 2012-140 du 30 janvier 2012 relatif aux conditions d'autorisation d'entrée sur le territoire et d'introduction dans l'environnement de macro-organismes non indigènes utiles aux végétaux, notamment dans le cadre de la lutte biologique.

2 Arrêté du 28 juin 2012 relatif aux demandes d'autorisation d'entrée sur le territoire et d'introduction dans l'environnement de macro-organismes non indigènes utiles aux végétaux, notamment dans le cadre de la lutte biologique (JORF N°0151 du 30 juin 2012 page 10790).

## ORGANISATION DE L'EXPERTISE

Les données prises en compte sont celles qui ont été jugées valides par l'Anses. L'avis présente une synthèse des éléments scientifiques essentiels qui conduisent aux recommandations émises par l'Agence et n'a pas pour objet de retracer de façon exhaustive les travaux d'évaluation menés par l'Agence.

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) ».

L'expertise relève du domaine de compétences du comité d'experts spécialisé (CES) « substances et produits phytopharmaceutiques, biocontrôle ». L'Anses a confié l'expertise au groupe de travail « Macro-organismes utiles aux végétaux ». Le résultat de cette expertise a été présenté au CES ; le présent avis a été adopté par ce CES réuni le 14 mars 2023.

L'Anses prend en compte les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter les risques de conflits d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise. Les déclarations d'intérêts des experts sont publiées sur le site internet de l'Anses ([www.anses.fr](http://www.anses.fr)).

## SYNTHESE DE L'EVALUATION

### CARACTERISTIQUES DU MACRO-ORGANISME

#### Identification taxonomique du macro-organisme et méthodes d'identification

En l'état des connaissances, la taxonomie est la suivante :

Classe : Arachnida

Sous-classe : Acari

Ordre : Trombidiformes

Super-famille : Tydeoidea

Famille : Iolinidae

Sous-famille : Pronematinae

Genre : *Pronematus*

Espèce : *Pronematus ubiquitus* (McGregor, 1932).

Synonyme : *Pronematus pruni* Meyer et Ryke, 1959.

Les similitudes morphologiques présentées par les espèces du genre *Pronematus* et l'absence de redescription récente de certaines espèces laissent supposer l'existence d'autres synonymies au sein du genre (Kazmierski, 1998). Par ailleurs, des révisions taxonomiques ont conduit, à partir des années 1960, à des migrations d'espèces du genre *Pronematus* Canestrini 1886 aux genres *Pronematulus* Baker 1965 et *Homeopronematus* André 1980 (Baker, 1968/1967 ; Knop et Hoy, 1983).

A l'œil nu, il est impossible de distinguer *P. ubiquitus* d'autres acariens de la famille des *Iolinidae* comme *Pronematus elongatus* ou *Pronematus sextoni*. La forme du corps, l'absence de griffes sur les tarsi des pattes PI et l'absence de *setae* (soies) sur les trochanters des pattes PI et PII sont, entre autres, des caractères discriminants pour l'identification de *P. ubiquitus*. L'identification formelle requiert donc une analyse au microscope et, de surcroît, une analyse moléculaire.

L'identification du macro-organisme faisant l'objet de cette demande a été confirmée par un certificat d'identification morphologique sur la base d'analyses réalisées par un expert entomologiste<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Expert dont le statut est reconnu par ses travaux scientifiques.

Concernant l'aspect moléculaire, il n'existe pas, à ce jour, de séquences de référence pour les espèces du genre *Pronematus* sur les bases de données publiques de séquences génétiques.

Un certificat d'identification moléculaire réalisé par un laboratoire de Biologie moléculaire a été fourni. En l'absence de séquences de référence pour *Pronematus* sp., la séquence obtenue pour le marqueur concerné n'a pas pu être comparée à l'existant. Cette caractérisation moléculaire permet cependant de disposer d'une base de référence et d'assurer une traçabilité ultérieure.

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 28 juin 2012, un échantillon d'individus de référence devra être déposé au Centre de Biologie et de Gestion des Populations (CBGP).

### **Description, biologie, écologie, origine et répartition du macro-organisme**

*Pronematus ubiquitus* est un acarien prédateur cosmopolite identifié pour la première fois au début des années 1930 dans des vergers d'agrumes californiens (McGregor, 1932). L'espèce a par la suite été observée sur de nombreuses autres cultures, fruitières (agrumes, vigne, fruits à pépins, figuier) maraîchères (tomate, aubergine) ainsi que sur des légumineuses (soja) (Abou-Ouf, 2016 ; Darbemanieh *et al.*, 2020 ; Gupta, 2002 ; Peverieri *et al.*, 2009 ; Rezende *et al.*, 2012). *P. ubiquitus* a également été observé sur *Datura stramonium* dans des parcelles agricoles turques, suggérant le rôle de réservoir de certaines adventices pour le macro-organisme (Kumral et Cobanoglu, 2015).

*Pronematus ubiquitus* présente six stades de développement (œuf, larve, protonympe, deutonympe, tritonympe, adulte) dont tous les stades actifs sont prédateurs (Abou-Awad *et al.*, 1999). Acarien polyphage, *P. ubiquitus* peut s'attaquer à une grande diversité d'acariens ériophyides (*Aceria ficus*, *Aculops lycopersici*, *Colomerus vitis*), tétranyques (*Eutetranychus orientalis*, *Tetranychus urticae*) ou ténuipalpides (*Tenuipalpus granati*) (Abou-Awad *et al.*, 1999 ; Ferragut *et al.*, 2008 ; Rasmy, 1971 ; Zaher *et al.*, 1971). Il peut également se nourrir d'oïdium (Duarte *et al.*, 2021 ; Pijnakker *et al.*, 2021). Cette particularité ferait donc de ce macro-organisme le premier arthropode d'intérêt agricole à la fois prédateur et fongivore.

Par ailleurs, ce prédateur facultatif peut se nourrir de grains de pollen provenant des cultures traitées ou d'apports exogènes. Une étude récente a confirmé sa forte affinité pour le pollen de tomate et de massette (*Typha angustifolia*), ces apports augmentant significativement le taux de reproduction de l'espèce en comparaison à de la prédation seule (Duarte *et al.*, 2021).

Peu de données sur les températures de développement de *P. ubiquitus* sont disponibles. Identifiée pour la première fois en Amérique du Nord (Californie), l'espèce a par la suite été observée sur d'autres continents (Amérique du Sud, Europe, Afrique, Asie). Elle se développe donc sous des climats variés. Sous 29°C au laboratoire, *P. ubiquitus* présente une longévité de 30 jours environ, les adultes pouvant consommer plus d'une centaine de proies chaque jour (Abou-Awad *et al.*, 1999).

Par ailleurs, l'espèce présente généralement une diapause en cas de photopériodes courtes (van Houten *et al.*, 2020). Toutefois, des études conduites sous serre aux Pays-Bas semblent montrer que le prédateur pourrait rester actif toute l'année en cas de conditions climatiques favorables (Pijnakker *et al.*, 2021).

Historiquement observée aux États-Unis dans les années 1930, l'espèce a par la suite été signalée en Egypte dans les années 1970, au Liban dans les années 1980 et en Afrique du Sud au début des années 2000 (Bayan, 1986 ; McGregor, 1932 ; Ueckermann et Grout, 2007).

En Europe, elle a été signalée en Espagne et en Italie (Fauna Europaea ; Garcia-Mari *et al.*, 1985 ; Castagnoli, 1984) ainsi qu'au Portugal (Mexia *et al.*, 2004), en Belgique et aux Pays-Bas (comm. pers. Serge Kreiter).

L'espèce est par ailleurs inscrite sur la liste EPPO PM 6/3 (5) "*Biological control agents safely used in the EPPO region*" (EPPO/OEPP, 2022). Cette liste indique que cette espèce est distribuée dans toute la zone EPPO et qu'elle serait utilisée comme agent de lutte biologique depuis 2021 en Allemagne, Belgique, Espagne, Grèce et Pays-Bas.

En France, des éléments fournis par le pétitionnaire indiquent que des échantillonnages réalisés dans le cadre d'un projet de recherche dirigé par l'Université de Gand auraient confirmé sa présence dans les régions Grand Est, Auvergne-Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur (). Il est donc très probable que cette espèce soit établie en France métropolitaine continentale.

L'origine et la date de collecte de la souche à l'origine de l'élevage ont été décrites. La localisation de l'élevage a également été précisée.

### **Utilisation et cible du macro-organisme**

Le demandeur revendique une introduction du macro-organisme dans le cadre d'une lutte biologique augmentative inondative ciblant principalement le micro-organisme phytopathogène *O. neolycopersici*, responsable de l'oïdium de la tomate, et l'acarien ériophyide *A. lycopersici*, responsable de l'acariose bronzée de la tomate. Les acariens ravageurs *Acalitus essigi*, *Aculops cannibicola* et *Tetranychus urticae* sont des cibles secondaires. Ce macro-organisme sera principalement utilisé sur des cultures horticoles (tomate, concombre, fraise, primulacées) mais pourra également être utilisé en arboriculture fruitière et sur vigne.

### **Contrôle de la qualité du produit**

Les coordonnées du producteur, le nom commercial, la formulation, la composition du produit et les modalités d'étiquetage ont été décrits.

Les procédures relatives au contrôle qualité ont été décrites. Des mesures appropriées doivent être mises en œuvre pour éviter d'éventuelles contaminations par d'autres espèces d'acariens afin d'assurer la qualité du produit commercialisé et l'identité du macro-organisme introduit.

## **EVALUATION DES RISQUES ET DES BENEFICES LIES A L'INTRODUCTION DU MACRO-ORGANISME DANS L'ENVIRONNEMENT**

### **Etablissement et dispersion du macro-organisme dans l'environnement**

L'espèce *P. ubiquitous* est, à ce jour, considérée comme indigène dans de nombreux pays européens, dont certains limitrophes de la France (Belgique, Espagne, Italie). Sa présence dans plusieurs régions de France métropolitaine continentale aurait par ailleurs été récemment confirmée par une campagne d'échantillonnages conduite dans le cadre d'un projet de recherche européen (données non publiées). Il est donc très probable que cette espèce soit établie en France métropolitaine continentale.

Peu de données sur la dispersion ambulatoire de *P. ubiquitous* sont disponibles. Des études sur la dispersion par anémochorie de certains acariens phytoséides ont permis d'estimer des distances moyennes variant de quelques centimètres à plusieurs dizaines de mètres selon l'environnement (plein champ, serre, tunnel) et les caractéristiques de la culture (hauteur, densité...) (Jung et Croft, 2001). Néanmoins, la dispersion de *P. ubiquitous* pourrait être fortement facilitée par les activités humaines, dont les transports de matériel végétal.

Compte tenu de ces éléments, la probabilité d'établissement et de dispersion du macro-organisme objet de la demande sur le territoire de la France métropolitaine continentale est considérée comme élevée.

### **Risque potentiel pour la santé humaine et/ou animale**

Des manifestations allergiques avec des preuves biologiques de sensibilisation ont été décrites lors de l'exposition, sous serre, à certaines espèces d'acariens (Groenewoud *et al.*, 2002, Suojalehto *et al.*,

2021). Les acariens étant potentiellement sensibilisants, une hypersensibilité consécutive à une exposition ne peut être exclue, en particulier en milieu fermé.

Aucun autre risque pour la santé humaine et animale n'a été rapporté dans la bibliographie.

Compte tenu de ces éléments, le risque pour la santé humaine et animale suite à l'introduction dans l'environnement du macro-organisme, objet de la demande, est considéré comme faible.

#### **Risque potentiel pour la santé des végétaux**

L'espèce *P. ubiquitus* n'est pas connue pour avoir un comportement phytophage ni pour causer des dégâts aux végétaux. Il n'est donc pas attendu de risques pour la santé des végétaux suite à l'introduction dans l'environnement du macro-organisme, objet de la demande.

#### **Risque potentiel pour les organismes non cibles**

En l'état actuel des connaissances, *Pronematus ubiquitus* s'attaque à diverses espèces d'acariens phytophages (*A. ficus*, *A. lycopersici*, *C. vitis*, *E. orientalis*, *T. urticae*) ainsi qu'au micro-organisme phytopathogène *O. neolycopersici*, tous connus pour être des bio-agresseurs d'importance économique.

Par ailleurs, en cas de faible densité de proies ou de faible pression en oïdium, *P. ubiquitus* se nourrit de grains de pollen et parfois de miellat (Duarte *et al.*, 2021 ; Rezende *et al.*, 2012). L'espèce peut présenter un comportement cannibale en cas de fortes densités de population. Toutefois, aucun phénomène de prédation intra-gilde n'a été rapporté à ce jour. De petite taille, les tydéides serviraient même de proies alternatives à certains acariens prédateurs tels que phytoséides (*Kampimodromus aberrans*, *Metaseiulus occidentalis*) (Calvert et Huffaker, 1974 ; Flaherty et Hoy, 1971 ; McMurtry et Croft, 1997 ; Ueckermann et Grout, 2007).

Compte tenu de ces éléments, le risque potentiel pour les organismes non-cibles suite à l'introduction dans l'environnement du macro-organisme objet de la demande est considéré comme faible.

#### **Efficacité et bénéfices du macro-organisme**

Peu de publications traitant de l'efficacité de *P. ubiquitus* sont actuellement disponibles, notamment en cas d'utilisation au champ. Toutefois, des études récentes conduites en serres de tomate ont permis de quantifier l'efficacité du prédateur contre certains bio-agresseurs de la culture :

##### Sur l'acarien *A. lycopersici* :

- Des expériences préliminaires conduites sur substrat (feuilles de tomate) ont montré une réduction de 78% de la densité des stades immatures de *A. lycopersici* (œufs et nymphes) en cas de lâcher préventif de *P. ubiquitus* à raison de 20 à 30 œufs par feuille. L'efficacité du prédateur pourrait notamment s'expliquer par sa petite taille, lui permettant de circuler entre les trichomes foliaires (Vervaet *et al.*, 2021 ; Vervaet *et al.*, 2022) ;
- Deux essais menés en serres de tomate aux Pays-Bas en 2018 et 2021 ont montré que l'utilisation préventive de *P. ubiquitus* pourrait permettre de diminuer de 80 à 100% les populations de *A. lycopersici* pour des ratios prédateur-proie d'environ 1:5 et 1:3 (Pijnakker *et al.*, 2022).

##### Sur l'oïdium *O. neolycopersici* :

Dans un essai conduit sur tomate sous-abri en 2018, un lâcher préventif de *P. ubiquitus* à raison de 50 stades mobiles et de quelques œufs par plant a permis de diminuer la sévérité de l'oïdium de la tomate *O. neolycopersici* de 89,5 à 94,5% selon l'étage foliaire (Pijnakker *et al.*, 2021).

Les bénéfices potentiels de l'utilisation du macro-organisme, objet de la demande, en tant qu'agent de lutte biologique, ont été argumentés en conditions de cultures sous-abris pour lutter contre les acariens

et l'oïdium de la tomate *O. neolycopersici*. Ces bénéfiques, n'ont, *a priori*, jamais été quantifiés en plein champ.

## **CONCLUSIONS**

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail adopte les conclusions du groupe de travail « Macro-organismes utiles aux végétaux » et du comité d'experts spécialisé « Substances et produits phytopharmaceutiques, biocontrôle ».

Compte-tenu des éléments disponibles et de l'état actuel des connaissances :

- La probabilité d'établissement et de dispersion du macro-organisme, objet de la demande, sur le territoire de la France métropolitaine continentale peut être considérée comme élevée.
- Le risque pour la santé humaine et animale suite à l'introduction dans l'environnement du macro-organisme, objet de la demande, est considéré comme faible.
- Il n'est pas attendu de risques pour la santé des végétaux suite à l'introduction dans l'environnement du macro-organisme, objet de la demande.
- Le risque pour les organismes non-cibles suite à l'introduction dans l'environnement du macro-organisme objet de la demande est considéré comme faible.
- Les bénéfiques potentiels de l'utilisation du macro-organisme objet de la demande, en tant qu'agent de lutte biologique, ont été argumentés pour une utilisation sous-abris.

Considérant l'ensemble des données disponibles, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail émet un avis favorable à la demande d'autorisation d'introduction dans l'environnement du macro-organisme non indigène *Pronematus ubiquitus* de la société BIOBEST Group N.V. sur le territoire de la France métropolitaine continentale.

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 28 juin 2012, un échantillon d'individus de référence devra être déposé au Centre de Biologie et de Gestion des Populations (CBGP).

Pour le directeur général, par délégation,  
le directeur,  
Direction de l'évaluation des produits réglementés

## BIBLIOGRAPHIE

Dans le cadre de cet avis, l'Anses a identifié les publications pertinentes suivantes :

Abou-Awad, B.A., El-Sawaf, B.M., Kader, A.A.A. (1999). Life history and life table of *Pronematus ubiquitus* (McGregor) as a predator of eriophyoid mites in Egypt (Acari: Tydeidae). *Acarologia*, 40 (1), pp. 29–32.

Abou-Ouf, N.A. (2016). Ecological studies of some mites and associated predaceous mites on eggplant at Giza Governorate. *Egyptian Academic Journal of Biological Sciences*, 9 (3), pp. 85-92.

Baker, E.W. (1968). The genus *Pronematus* Canestrini. *Annals of the Entomological Society of America*, 61 (5), pp. 1091–1097.

Bayan, A. (1986). Tydeid mites associated with apples in Lebanon (Acari: Actinedida: Tydeidae). *Acarologia*, XXVII (4), pp. 312-316.

Calvert, D.J., Huffaker, C.B. (1974). Predator (*Metaseiulus occidentalis*) - prey (*Pronematus* spp.) interactions under sulfur and cattail pollen applications in a non-commercial vineyard. *Entomophaga*, 19, pp. 361–369.

Castagnoli, M. (1984). Contributo alla conoscenza dei tideidi (Acarina: Tydeidae) delle piante coltivate in Italia. *Redia*, 67, pp. 307–322.

Darbemanieh, M., Kazmierski, A., Paktinat-Saeij, S. (2020). New records and remarks on Tydeoidea (Acari: Trombidiformes) from Mazandaran province of Iran. *Persian Journal of Acarology*, 9 (3), pp. 243-253.

Duarte, M. V. A., Vangansbeke, D., Pijnakker, J., Moerkens, R., Benavente, A., Arijs, Y., Saucedo, A. L. F., Wäckers, F. (2021). Evaluation of natural and factitious food sources for *Pronematus ubiquitus* on tomato plants. *Insects*, 12 (12), 1111, 10p.

EPPO/OEPP : Organisation Européenne et Méditerranéenne de Protection des Plantes. (2022). PM 6/3 (5) Biological control agents safely used in the EPPO region. *EPPO Bulletin*, 2021, 00:1–3, 38p.

Ferragut, F., Gallardo, A., Ocete, R., Lopez, M.A. (2008). Natural predatory enemies of the erineum strain of *Colomerus vitis* (Pagenstecher) (Acari, Eriophyidae) found on wild grapevine populations from southern Spain (Andalusia). *Vitis*, 47 (1), pp. 51-54.

Flaherty, D. L., Hoy, M.A. (1971). Biological control of Pacific mites and Willamette mites in San Joaquin Valley vineyards: part III. Role of Tydeid mites. *Researches on Population Ecology*, 13, pp. 80-96.

García-Marí, F., Marzáln, C., Labordán, R. (1985) Tideidos (Acari: Actinedida) que viven en los cítricos cultivados en España: especies presentes y dinámica poblacional. *Actas do II Congreso Ibérico de Entomología*, Lisboa, 1 (4), pp. 199–207.

Groenewoud, G.C., de Graaf in 't Veld, C., Van Oorschot-van Nes, A.J., de Jong, N.W., Vermeulen, A.M., van Toorenenbergen, A.W., Burdorf, A., de Groot, H., Gerth van Wijk, R. (2002). Prevalence of sensitization to the predatory mite *Amblyseius cucumeris* as a new occupational allergen in horticulture. *Allergy* 57 (7), pp. 614-619.

Gupta, S.K. (2002). A monograph on plant inhabiting predatory mites of India, Part I. *Memoirs of the Zoological Survey of India*, 19 (2), pp. 1-183.

Jung C., Croft, B.A. (2001). Aerial dispersal of phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae): estimating falling speed and dispersal distance of adult females. *OIKOS*, 94 (1), pp. 182–190.

Knop N.F., Hoy M.A. (1983). Biology of a Tydeid mite, *Homeopronematus anconai* (n. comb.) (Acari: Tydeidae), important in San Joaquin vineyards. *Hilgardia*, 51 (5), pp 1-30.

Kumral N.A., Cobanoglu S. (2015). A reservoir weed for mites: *Datura stramonium* L. (Solanaceae) in the vicinity of cultivated solanaceous plants in Turkey. *International Journal of Acarology*, 41 (7), pp. 563-573.

McGregor, F.A. (1932). The Ubiquitous mite, a new species on citrus. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*. 34 (4), pp. 60–64.

McMurtry, J. A., Croft, B. A. (1997). Life-styles of phytoseiid mites and their roles in biological control. *Annual Review of Entomology*, 42, pp. 291-321.

Peverieri, S.G., Simoni, S., Goggioli, D., Liguori, M., Castagnoli, M. (2009). Effects of variety and management practices on mite species diversity in Italian vineyards. *Bulletin of Insectology*. 62 (1), pp. 53-60.

Pijnakker J, Moerkens R, Vangansbeke D, Duarte M, Bellinkx S, Benavente A, Merckx J, Stevens I, Wäckers F. (2021). Dual protection: A Tydeid mite effectively controls both a problem pest and a key pathogen in tomato. *Pest Management Science*, 7p.

Pijnakker J., Hürriyet A., Petit C., Vangansbeke D., Duarte M.V.A., Arijs Y., Moerkens R., Sutter L., Maret D., Wäckers F. (2022). Evaluation of Phytoseiid and Iolinid mites for biological control of the tomato russet mite *Aculops lycopersici* (Acari: Eriophyidae). *Insects*, 13 (12), 13 p.

Rasmy, A.H. (1971). Relation between predaceous and phytophagous mites on Citrus. *Zeitschrift für Angewandte Entomologie*, 67 (1-4), pp. 6 – 9.

Rezende, J.M., Lofego, A.C., Navia, D., Roggia, S. (2012). Mites (Acari: Mesostigmata, Sarcoptiformes and Trombidiformes) associated to soybean in Brazil, including new records from the Cerrado areas. *Florida Entomologist*, 95 (3), pp. 683 – 693.

Suojalehto, H., Hölttä P., Suomela, S., Savinko, T., Lindström, I., Suuronen, K. (2021). High prevalence of sensitization to mites and insects in greenhouses using biologic pest control. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 9 (11), pp. 4130-4137.



Ueckermann, E.A., Grout, T.G. (2007). Tydeoid mites (Acari: Tydeidae, Edbakerellidae, Iolinidae) occurring on Citrus in southern Africa. *Journal of Natural History*, 41 (37-40), pp. 2351 – 2378.

van Houten, Y.M., Hoogerbrugge, H., Knapp, M. (2020). Potential of *Pronematus ubiquitus* to control tomato russet mite, *Aculops lycopersici*. *IOBC-WRPS Bulletin*, 149, pp. 87–92.

Vervaet, L., De Vis, R., De Clercq, P., Van Leeuwen, T. (2021). Is the emerging mite pest *Aculops lycopersici* controllable? Global and genome-based insight in its biology and management. *Pest Management Science*, 10p.

Vervaet, L., Parapurath, G., De Vis R., Van Leeuwen, T., De Clercq, P. (2022). Potential of two omnivorous Iolinid mites as predators of the tomato russet mite, *Aculops lycopersici*. *Journal of Pest Science*, 95 (4), pp. 1671 – 1680.

Mexia, A., Figueiredo, E., do Ceu Godinho, M. (2004). Natural control against pests on vegetables in Portugal: important species and their role. *IOBC-WPRS bulletin*, 27 (6), pp. 1-8.

Zaher, M.A., Rasmy, A.H., Abou-Awad, B.A. (1971), Ecological studies on mites infesting deciduous fruit trees in lower Egypt. *Zeitschrift für Angewandte Entomologie*, 69 (1-4), pp. 59-64.