

Maisons-Alfort, le 27/11/2024

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

Souche non indigène de *Encarsia formosa*
Demande déposée par la société AGROBIO S.L.

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 2012¹, 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 30 mai 2024 d'une demande de renouvellement d'autorisation d'introduction dans l'environnement d'une souche non indigène du macro-organisme *Encarsia formosa* Gahan, 1924, un hyménoptère parasitoïde, de la part de la société AGROBIO S.L. Conformément au code rural et de la pêche maritime, l'avis de l'Anses est requis.

Ce macro-organisme objet de la demande a déjà fait l'objet d'une évaluation, par l'Anses, des risques sanitaire, phytosanitaire et environnemental et des bénéfices liés à son introduction dans l'environnement dans le cadre d'une lutte biologique augmentative ciblant les aleurodes en cultures de plein champ et sous abri. Les conclusions figurent dans l'Avis du 11 décembre 2018² et sont rappelées ci-après :

Compte tenu des éléments disponibles, la probabilité d'établissement et de dispersion du macro-organisme, objet de la demande, dans l'environnement de la France métropolitaine continentale et de la Corse est considérée comme élevée.

Les risques pour la santé humaine et animale sont considérés comme négligeables.

Le risque pour la santé des végétaux est considéré comme négligeable.

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 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 *Encarsia formosa* de la société AGROBIO S.L., 11 décembre 2018.

Compte tenu des éléments disponibles et de l'utilisation ancienne de l'espèce E. formosa en tant qu'agent de lutte biologique dans divers états européens du nord et du sud, le risque pour l'environnement et la biodiversité est considéré comme faible, et n'est, par ailleurs, pas amplifié par rapport à celui pré-existant lié aux populations de E. formosa déjà commercialisées sur les territoires de la France métropolitaine continentale et de la Corse.

Les bénéfices de l'utilisation du macro-organisme, objet de la demande, en tant qu'agent de lutte biologique, sont connus.

*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 de l'agent de lutte biologique non indigène E. formosa de la société AGROBIO S.L. en France métropolitaine continentale et en Corse.*

Le demandeur disposait d'une autorisation d'une validité de 5 ans à compter du 29 avril 2019 pour introduire ce macro-organisme dans l'environnement des territoires de la France métropolitaine continentale et de la Corse.

L'arrêté d'autorisation publié le 29 avril 2019 comprenait notamment la demande suivante :

Le titulaire de l'autorisation devra transmettre à la direction générale de l'alimentation un bilan de suivi des introductions du macro-organisme dans l'environnement, avant l'échéance de cette période de 5 ans. Ce bilan doit fournir des éléments relatifs à la dynamique des populations, au comportement du macro-organisme dans l'environnement d'introduction, aux bénéfices sur les cultures, aux aspects sanitaires ainsi qu'à tout effet non-intentionnel observé.

Le présent avis actualise l'avis du 11 décembre 2018 et porte sur l'évaluation des risques sanitaire, phytosanitaire et environnemental et des bénéfices liés à l'introduction dans l'environnement de ce macro-organisme au regard des nouveaux éléments fournis. Il est fondé sur l'examen par l'Agence du dossier de demande de renouvellement déposé par la société AGROBIO S.L. 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 2012³ relatifs à la constitution du dossier technique.

Les territoires concernés par l'introduction dans l'environnement sont la France métropolitaine continentale et la Corse.

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 « Macroorganismes utiles aux végétaux ». Le résultat de cette expertise a été présenté au CES ; le présent avis a été adopté par ce CES réuni le 01/10/2024.

³ 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).

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).

SYNTHESE DE L'EVALUATION

Dans le cadre de cette demande de renouvellement, une actualisation de la revue bibliographique, une nouvelle identification du macro-organisme, la mise à jour de sa taxonomie et des éléments complémentaires permettant de répondre, partiellement, à la demande de bilan de suivi des introductions du macro-organisme dans l'environnement figurant dans l'arrêté d'autorisation du 29 avril 2019 ont été soumis par le demandeur.

L'évaluation de cette demande se concentre donc sur l'évaluation de ces nouveaux éléments, en lien avec la demande de bilan de suivi des introductions du macro-organisme dans l'environnement figurant dans l'arrêté d'autorisation du 29 avril 2019 ou identifiés dans la bibliographie.

MISE A JOUR DES ELEMENTS DEL'EVALUATION INITIALE RELATIFS AUX CARACTERISTIQUES DU MACRO-ORGANISME

Identification taxonomique du macro-organisme et méthodes d'identification

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

Classe : Insecta

Ordre : Hymenoptera

Famille : Aphelinidae

Genre : *Encarsia*

Espèce : *Encarsia formosa* Gahan, 1924

L'identité du macro-organisme faisant l'objet de cette demande a été confirmée par un nouveau certificat d'identification moléculaire sur la base d'analyses réalisées par le demandeur.

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

Les informations fournies initialement sont toujours valides.

Pour rappel, *E. formosa* est un hyménoptère endo-parasitoïde et occasionnellement prédateur des larves d'aleurodes. Elle peut pondre sur tous les stades larvaires mais présente une préférence pour les stades les plus âgés, tandis que l'action prédatrice est plutôt sur le premier et le second stade larvaire (Hoddle *et al.*, 1998).

Encarsia formosa est capable de parasiter plus d'une quinzaine d'espèces d'aleurodes. Les hôtes principaux d'*E. formosa* sont l'aleurode du tabac (*Bemisia tabaci*) et l'aleurode des serres (*Trialeurodes vaporariorum*) avec une certaine préférence pour ce dernier, en raison de sa taille légèrement plus importante (Zambrano Molina, 2019). Les autres hôtes recensés d'*E. formosa* sont l'aleurode du tournesol (*Aleurotrachelus trachoides*), l'aleurode du chèvrefeuille (*Aleyrodes lonicerae*), l'aleurode du chou (*Aleyrodes proletella*), l'aleurode de l'iris (*Aleyrodes spiraeoides*), l'aleurode des agrumes (*Dialeurodes citri*), *Dialeurodes chittendeni*, *Aleuroglandulus malangae*, *Crenidorsum* sp., *Tetraleurodes mori*, *Trialeurodes abutiloneus* et *Trialeurodes variabilis* (Schauff & Evans, 1996 ; Schoeller *et al.*, 2021).

Plusieurs bases de données indiquent que l'espèce *E. formosa* est présente dans la plupart des pays européens dont la France (CABI⁴, 2022 ; PESI⁵, 2024 ; UCD⁶, 2023).

⁴ Centre for Agriculture and Bioscience International

⁵ Pan European Species directories Infrastructure

⁶ Universal Chalcidoidea Database

Toutefois, il existe des incertitudes sur sa présence en Corse. Les bases de données PESI et UCD signalent une présence de l'espèce en Sicile et en Sardaigne, ce qui laisse supposer une présence en Corse.

Compte tenu de ces informations, l'espèce peut être considérée comme indigène de la France métropolitaine continentale et il est fort probable qu'elle soit établie aussi en Corse.

Elle est par ailleurs utilisée comme agent de lutte biologique depuis 1930 dans plusieurs pays du continent européen tels que l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, la Bulgarie, le Danemark, l'Espagne, la Finlande, la France, la Hongrie, l'Irlande, l'Italie, la Lituanie, Malte, la Norvège, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal, la République Tchèque, le Royaume-Uni, la Slovaquie, la Suède et la Suisse (EPPO/OEPP, 2021).

Il convient de rappeler que plusieurs souches du macro-organisme ont déjà été commercialisées et donc introduites en France métropolitaine continentale et en Corse d'après les données figurant dans l'avis de l'Anses du 1er Août 2014⁷ (saisine 2012 SA-0221) et l'arrêté du 26 février 2015⁸.

Les informations relatives à la souche (origine et historique) à l'origine de l'élevage restent identiques à celles déclarées dans le cadre de la demande initiale d'autorisation d'introduction dans l'environnement du macro-organisme. Il a par ailleurs été déclaré que l'élevage n'avait depuis fait l'objet d'aucun apport de nouveaux individus (« rafraîchissement génétique »). La localisation de l'élevage est également identique à celle déclarée initialement.

Utilisation du macro-organisme

Le demandeur revendique une utilisation dans le cadre d'une lutte biologique par augmentation pour contrôler les aleurodes et principalement l'aleurode du tabac *Bemisia tabaci* et l'aleurode des serres *Trialeurodes vaporariorum*, en cultures légumières et ornementales sous serre et en plein champ.

Actualisation de la revue bibliographique depuis la demande initiale

De nouvelles publications ont été soumises par le demandeur dans le dossier technique. Une justification sommaire de la revue bibliographique conduite a été fournie.

Ces données ainsi que celles issues de la revue bibliographique conduite par l'Anses n'ont pas mis en évidence d'éléments nouveaux susceptibles de remettre en cause l'évaluation initiale de la probabilité d'établissement et de dispersion et des risques pour l'environnement et la biodiversité et pour la santé des végétaux (se référer à la partie *Bilan relatif à tout effet non-intentionnel observé*).

En revanche, des publications récentes, identifiées par l'Anses, apportent de nouveaux éléments relatifs à un risque de sensibilisation liée à l'exposition de travailleurs à des pupes de *T. vaporarium* parasitée par *E. formosa* lorsque ce dernier est utilisé comme agent de lutte biologique dans des serres (Suojalehto *et al.*, 2021) ou à *E. formosa* couplé au parasitoïde d'aleurodes *Eretmocerus eremicus* (Lindström *et al.*, 2023). Elle est décrite ci-après dans la partie *Bilan relatif à tout effet non intentionnel observé*.

Des publications récentes relatives aux bénéfiques ont également été identifiées. Certaines sont listées dans la partie *Bilan relatif aux aspects bénéfiques pour les cultures*.

⁷ Avis de l'Anses du 1er Août 2014, relatif à une demande d'évaluation simplifiée du risque phytosanitaire et environnemental pour actualiser la liste de macro-organismes non indigènes utiles aux végétaux présentée dans l'avis 2012-SA-0221 du 2 avril 2013.

⁸ Arrêté du 26 février 2015 établissant la liste des macro-organismes non indigènes utiles aux végétaux, notamment dans le cadre de la lutte biologique dispensés de demande d'autorisation d'entrée sur un territoire et d'introduction dans l'environnement.

EVALUATION DES DONNEES FIGURANT DANS LE BILAN DE SUIVI

Bilan relatif à la dynamique des populations

Des informations concernant le nombre de ventes annuelles effectuées ou le nombre d'individus lâchés, les surfaces annuelles de cultures traitées, les zones géographiques concernées par les lâchers ont été soumises.

Le demandeur signale que ce macro-organisme a été utilisé, en France, principalement sur des cultures de concombre, tomates, aubergines et fraises sous serre ou sous tunnel.

Bilan relatif au comportement du macro-organisme dans l'environnement d'introduction

Aucune information provenant d'observations pratiques ou de la mise en place d'études dédiées réalisées par le demandeur n'a été fournie.

Bilan relatif à tout effet non-intentionnel observé

Aucune information provenant d'observations pratiques ou de la mise en place d'études dédiées réalisées par le demandeur n'a été fournie.

Aucun risque pour la santé humaine ou animale n'avait été identifié lors de l'évaluation initiale. Toutefois, deux publications récentes, identifiées par l'Anses, font état de manifestations allergiques avec des preuves biologiques de sensibilisation lors de l'exposition de travailleurs à des pupes de *T. vaporariorum* parasitées par *E. formosa* lorsque ce dernier est utilisé comme agent de lutte biologique dans des serres (Suojaletto *et al.*, 2021) ou à *E. formosa* couplé au parasitoïde d'aleurodes *Eretmocerus eremicus* (Lindström *et al.*, 2023). A noter qu'aucun cas de sensibilisation au stade adulte de *E. formosa* seul n'a été rapporté et que le nombre de cas de sensibilisation aux pupes de *T. vaporariorum* parasitées par *E. formosa* était supérieur au nombre de cas de sensibilisation à *T. vaporarium* seul, suggérant ainsi un effet supra-additif.

Plus généralement, plusieurs publications ont montré que les travailleurs des serres pouvaient souffrir de manifestations allergiques, liées à une ou plusieurs sources pouvant être des plantes cultivées mais aussi des acariens ou des insectes qu'ils soient ravageurs, auxiliaires de lutte biologique ou proies d'élevage (Kronqvist *et al.*, 2005 ; Suojaletto *et al.*, 2021 ; Ganseman *et al.*, 2022 ; Lindström *et al.*, 2023). Aucune publication étudiant ce type d'effet avec *E. formosa* ou tout autre auxiliaire de lutte biologique en milieu ouvert n'a été identifiée.

Ainsi, s'agissant d'une utilisation en milieu fermé (serre, tunnel), le risque potentiel de sensibilisation pour les travailleurs peut être considéré comme modéré. Il conviendrait donc d'informer les travailleurs en milieu fermé sur ce risque et de proposer un ensemble d'actions permettant de réduire le plus possible le niveau du risque.

En revanche, s'agissant d'une utilisation en milieu ouvert (plein champ), le niveau d'exposition dans les conditions d'utilisation devrait être limité (faible probabilité de contact). Ainsi le risque potentiel de sensibilisation peut être considéré comme faible.

Bilan relatif aux aspects sanitaires de l'élevage

Le demandeur a fourni des éléments sur les fréquences et techniques de contrôle de la pureté au sein de l'élevage.

Par ailleurs, le demandeur indique qu'aucun apport de nouveaux individus au sein de l'élevage (« rafraîchissement » génétique) n'a été réalisé. Si de nouveaux individus, de la même origine, venaient à être apportés au sein de l'élevage, il conviendra que le demandeur réalise une identification moléculaire des nouveaux individus à chaque éventuel nouvel apport et trace le nombre d'individus apportés.

Bilan relatif aux aspects bénéfiques pour les cultures

Aucune des informations fournies ici ne provient d'observations pratiques ou de la mise en place d'étude dédiée réalisées par le demandeur.

Des publications récentes relatives aux bénéfiques ont été identifiées dans la bibliographie. Elles viennent confirmer les conclusions initiales : des bénéfiques sont attendus pour lutter contre les aleurodes, dans

les cultures sous serre, pour une utilisation seule ou combinée avec d'autres auxiliaires de lutte biologique (Singh & Nykolyshyn, 2021 ; Grammenos *et al.*, 2021 ; Shahini *et al.*, 2023).

Ces éléments issus de la revue bibliographique actualisée ne font que confirmer des informations déjà connues : les bénéfices de l'utilisation du macro-organisme, objet de la demande, en tant qu'agent de lutte biologique, sont reconnus en conditions de cultures sous-abris. Ces bénéfices n'ont *a priori* pas été quantifiés en plein champ.

L'Anses estime, par ailleurs, que ces éléments n'étaient pas nécessaires au vu de l'utilisation ancienne de cette espèce en France métropolitaine continentale et en Corse, et plus largement en Europe.

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 ».

Les données fournies dans le cadre de ce renouvellement d'autorisation pour l'introduction dans l'environnement du macro-organisme objet de la demande, ont permis d'apporter des éléments sur les aspects sanitaires.

Sur les autres aspects relatifs au bilan de suivi demandé, seuls des éléments partiels relatifs à la dynamique des populations ont été fournis par le demandeur.

Aucun nouvel élément relatif à des effets non-intentionnels et susceptible de modifier l'évaluation initiale des risques n'a été soumis. En revanche, des publications récentes ont mis en évidence que, pour une utilisation en milieu fermé (serre, tunnel), il existe un risque potentiel de sensibilisation pour les travailleurs pouvant être considéré comme modéré. Il conviendrait donc d'informer les travailleurs en milieu fermé sur ce risque et de proposer un ensemble d'actions permettant de réduire le plus possible le niveau du risque. S'agissant d'une utilisation en milieu ouvert (plein champ), le niveau d'exposition dans les conditions d'utilisation devrait être limité (faible probabilité de contact). Ainsi le risque potentiel de sensibilisation peut être considéré comme faible.

Les nouveaux éléments relatifs aux bénéfices de l'utilisation d'*E. formosa* en tant qu'agent de lutte biologique confirment l'évaluation initiale.

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 au renouvellement d'autorisation d'introduction dans l'environnement du macro-organisme non indigène *Encarsia formosa* de la société AGROBIO S.L. sur les territoires de la France métropolitaine continentale et de la Corse.

Par ailleurs, il est estimé que l'autorisation d'introduction de ce macro-organisme dans l'environnement pourrait être délivrée sans limitation de durée. Conformément à l'article R. 258-7 du décret n°2012-140, il convient de rappeler que le détenteur d'une autorisation d'introduction dans l'environnement doit communiquer immédiatement aux ministres chargés de l'agriculture et de l'environnement et à l'Anses toute nouvelle information qui pourrait entraîner une modification de l'analyse du risque ou tout changement relatif à l'origine des souches.

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 28 juin 2012, il convient également de rappeler qu'un échantillon d'individus de référence doit 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

Mots-clés : *Encarsia formosa*, agent non indigène, macro-organisme, lutte biologique, aleurodes, *Trialeurodes vaporariorum*, *Bemisia tabaci*, France métropolitaine continentale, Corse.

BIBLIOGRAPHIE

Dans le cadre de cette évaluation, l'Anses a identifié les publications pertinentes suivantes :

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 Souche non indigène de *Encarsia formosa* de la société AGROBIO S.L., 11 décembre 2018, Maisons-Alfort.

CABI Compendium. (2022). *Encarsia formosa* (whitefly parasite, glass- or greenhouse) CABI International. Disponible à l'adresse suivante: <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.20973> (consulté le 6 septembre 2024).

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

Ganseman E., Gouwy M., Bullens D.M.A., Breynaert C., Schrijvers R., Proost P. (2022). Reported cases and diagnostics of occupational insect allergy: a systematic review. International Journal of Molecular Sciences, 24 (1): 86.

Grammenos G., Kouneli V., Mavroeidis A., Roussis I., Kakabouki I., Tataridas A. & Bilalis D. (2021) Beneficial Insects for Biological Pest Control in Greenhouse Cannabis Production. Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Horticulture. 78(2), 85-93.

Hoddle M., Van Driesche R. & Sanderson J. (1998). Biology and use of the whitefly parasitoid *Encarsia formosa*. Annual review of entomology 43, 645-69.

Kronqvist M., Johansson E., Kolmodin-Hedman B., Öman H., Svartengren M. & Van Hage-Hamsten M. (2005). IgE-sensitization to predatory mites and respiratory symptoms in Swedish greenhouse workers. Allergy 60(4):521-526.

Lindström I., Hölltä P., Airaksinen L., Suuronen K., Suomela S. & Suojalehto H. (2023) Occupational asthma, rhinitis and contact urticaria from greenhouse work. Occupational Medicine 73(8), 470-478.

PESI (2024). *Encarsia formosa*, Pan-European Species directories Infrastructure. Disponible à l'adresse suivante: <https://www.eu-nomen.eu/portal/taxon.php?GUID=urn:lsid:faunaeur.org:taxname:67687> (consulté le 6 septembre 2024).

Shahini S., Mustafaj S., Sula U., Shahini E. & Skura E. (2023). Biological Control of Greenhouse whitefly *Trialeurodes vaporariorum* with *Encarsia formosa*: Special Case Developed in Albania. EVERGREEN Joint Journal of Novel Carbon Resource Sciences & Green Asia Strategy, 10(4), 2084-2091.

Singh P. & Nykolychyn T. (2021). Biocontrol in practice in Canadian floricultural greenhouses. Ornamental Horticulture, 27(4), 544-555.

Schauff M. & Evans G. (1996). A Pictorial Guide to the species of *Encarsia* (Hymenoptera: Aphelinidae) parasitic on whiteflies (Homoptera: Aleyrodidae) in North America. Proceedings of the Entomological Society of Washington 98. 45 pp.

Schoeller E.N., Vivek K., McKenzie C.L. & Osborne L.S. (2021). *Encarsia* Wasp, a Silverleaf Whitefly Parasitoid (suggested) *Encarsia formosa* Gahan (Insecta: Hymenoptera: Aphelinidae): EENY-771/IN1337. The Institute of Food and Agricultural Sciences. University of Florida.

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. JThe Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice 9, 4130–4137.

UCD Community. (2023). Universal Chalcidoidea Database Website. Disponible à l'adresse suivante: <https://ucd.chalcid.org> (consulté le 6 septembre 2024).

Zambrano Molina F.C. (2019). Protección biológica integrada frente a mosca blanca (*Trialeurodes vaporariorum* y *Bemisia tabaci*) y minador (*Liriomyza bryoniae*) en cultivos de tomate. Mémoire de fin d'études. Universitas Miguel Hernández. Elx. Espagne.