دراسات تصنيفية على طفيليات غشائية الأجنحة المرتبطة بالآفات الحشرية في النظام البيئي للخضروات

الملخص

تلعب الخضروات دورًا رئيسيًا في الزراعة الهندية لأنها تضمن الأمن الغذائي والتغذوي للبلاد، فضلاً عن تعزيز دخل الفرد للمزارعين. تحتل الهند المرتبة الثانية عالمياً في إنتاج الخضروات بنسبة مساهمة قدرها 15.4%. الخضروات هي المصدر الأساسي للفيتامينات والمعادن اللازمة لصحة جيدة للانسان. يتأثر إنتاج الخضروات بالعوامل الحيوية المختلفة مثل الآفات والأمراض، مما يؤدي إلى خسائر اقتصادية فادحة. تهاجم الآفات الحشرية جميع أجزاء النبات في جميع مراحل النمو. تشير التقديرات إلى أن الخسائر العالمية في إنتاج الخضروات تصل إلى 27.7% منها حوالي 8.7% بسبب الآفات الحشرية. أدى الاعتماد على المبيدات الحشرية إلى التلوث البيئي، مقاومة الآفات للمبيدات ومشاكل عودة ظهورها. بشكل عام، غالبًا ما يلعب الأعداء الطبيعيون دورًا مهمًا. تتواجد طفيليات غشائية الأجنحة بكثرة في النظام البيئي للخضروات ويمكن استخدامها في المكافحة البيولوجية.

أجريت هذه الدراسة بهدف توثيق الطفيليات المرتبطة بالآفات الرئيسية لمحاصيل الخضر، دراسة الصفات المورفولوجية التشخيصية لمختلف العائلات، الاجناس، وأنواع الطفيليات، تحليل شامل وتوحيد النتائج السابقة، وكلها تؤدي إلى صياغة مفتاح لتعريف الطفيليات غشائية الأجنحة الهامة المرتبطة بالآفات الرئيسية للخضروات. إعداد قائمة مرجعية للطفيليات غشائية الأجنحة المرتبطة بالآفات الهامة معززة بأسماء صالحة، مرادفاتها، تفاصيل مضيفها/مضيفها البديل، الطورالمتطفل عليه، التوزيع والمراجع ذات الصلة. أشتملت القائمة علي إجمالي 109 نوعًا ينتمون الي 65 جنسًا مرتبطًا بمراحل مختلفة من الآفات الحشرية الهامة تحت أربع superfamilies هما Ichneumonoidea وChalcidoidea وPlatygastroidea وCynipoidea من النظام غشائيات الأجنحة.

أجريت الدراسات في حقول ICAR-IARI خلال مواسم المحاصيل المتعاقبة من نوفمبر 2021 إلى أكتوبر 2020. من بين 2000 عينة تم جمعها/تربيتها، تم تسجيل 18 عائلة من طفيليات غشائية الأجنحة. تعريف العينات التي تم تجميعها كشف عن تسجيل 41 نوع جديد في نيودلهي، من بينهم هناك 6 أنواع تسجيل جديد في الهند، و7 أنواع علي عوائل جديدة مثل

Apanteles hemara and *Brachymeria hime* on *Leucinodes orbonalis*; *Apanteles mohandasi on Plutella xylostella*; *Bracon carpomyiae* on *Bactrocera tryoni*; *Opius indicus* and *Stenomesius japonicus* on *Liriomyza sativae*, and *Aphelopus indicus* on leafhoppers.

بالإضافة الي ذلك، تم تسجيل30 نوع لأول مرة في النظام البيئي للخضروات. تؤثر الطفيليات المفرطة سلباً على الطفيليات، وهي ثلاثة أنواع تم تسجيلها وتشمل

Alloxysta pleuralis on *Binodoxys indicus*; *Pachyneuron aphids* on *Myzus persicae*, and *Aphanogmus fijiensis* on larvae of *Microplitis manilae*.

الدراسات التصنيفية أشتملت علي 55 نوع ينتمون الي 41 جنسًا أدت إلى صياغة مفتاح تشخيصي مصور للأهم الطفيليات المرتبطة بالخضروات. تم دعم الوصف بنسب مورفومترية وحوالي 39 صفة تقسيمية. كما تضمنت علي خمسة وستون لوحة تحتوي على أكثر من 325 رسمًا توضيحيًا.

وأشار حساب مؤشرات التنوع المختلفة إلى أن تنوع ووفرة الطفيليات كان أعلى في الزراعة العضوية مقارنة بالزراعة التقليدية، مما أدى إلى ارتفاع نسبة التطفل. ومع ذلك، فإن التطفل يختلف بشكل كبير تبعا للظروف البيئية. كما لوحظ وجود علاقة معنوية إيجابية بين التطفل ومعدل إصابة بالثمار. النتائج تدعم أن استخدام المبيدات الحشرية في الحقول التقليدية أثرت سلبا على الطفيليات. ولذلك فإن الحفاظ على هذه الطفيليات وزيادتها سوف يقلل من الاعتماد على المبيدات في برامج الإدارة المتكاملة للآفات.