



УКРАЇНА

(19) UA (11) 30425 (13) U
(51) МПК (2006)
A01G 13/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ХИЖИХ ОС-ПОЛІСТІВ

1

(21) u200712301

(22) 06.11.2007

(24) 25.02.2008

(72) ФОКІН АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
UA

(56)

(57) Спосіб оцінки ефективності хижих ос-полістів, що включає визначення кількісного співвідношення між осаами та їх жертвами, який відрізняється тим, що для оцінки ефективності використовують потребу в живленні личинок ос-полістів, яка розраховується на підставі визначення їх маси на торсійних вагах за формулою: $PЖ = \sum 16,54W_i^{0,75} 4,74 + ППр$,

2

де ПЖ - потреба у живленні личинок, мг/колонію за добу при 20 °С;

W - маса личинок, г;

ППр - поправка на приріст маси, мг/колонію за добу (для імаго дорівнює нулю);

4,74 - коефіцієнт, що враховує поправки на активний обмін, споживання, засвоєння та калорійність корму;

16,54 - коефіцієнт пасивного енергообміну, а відносно жертви використовують визначене зважуванням на торсійних вагах середнє значення маси особин, зібраних на 5 облікових ділянках площею 1 м² кожна, розміщених по діагоналі поля.

Корисна модель відноситься до галузі сільського господарства, зокрема способу оцінки ефективності хижих ос-полістів при застосуванні їх з метою регулювання чисельності шкідливих комах. Переважна галузь використання - захист рослин.

Оцінка ефективності хижих ос-полістів при застосуванні їх в агроценозах овочевих культур досить складна. Це пов'язано насамперед з особливостями полювання ос (активний пошук гусені в місцях недоступних для візуального спостереження обстежувачем) і забезпечення ними живленням своїх личинок (механічна обробка здобичі з наступним транспортуванням жертви у гніздо, яке часто розташоване у сховах). Інтенсивність фуражування ос та значний радіус їх польотів, ще більше ускладнює процедуру оцінки їх ефективності в конкретному агроценозі. Отже виникає проблема в розробці ефективного і точного способу визначення оцінки ефективності ос-полістів.

Відомий, обраний за прототип, спосіб, що ґрунтується на підрахунку щільності популяції шкідника в перерахунку на одиницю площі агроценозу до і після випуску (застосування) ентомофагів - хижих або паразитичних комах. Для цього визначають чисельність шкідників на одній рослині, перераховують кількість рослин на 1м²

агроценозу і визначають щільність комах на одиницю площі. Користуючись цими даними розраховують кількість ентомофагів, яку необхідно випустити, щоб отримати певну біологічну ефективність. Ефективність ентомофагів визначають як відсоток знищених шкідників та порівнянням реального співвідношення «хижак : жертва» або «паразит : господар» до теоретично розрахованого [Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур// Під ред. В.П. Омелюти. -К.: Урожай, 1986. - 296с].

Спосіб-прототип має недоліки, а саме: по-перше, ефективність хижаків визначається одноразово після випуску їх до агроценозу, що потребує захисту від шкідників і спосіб непридатний для визначення ефективності ос-полістів, які «працюють» протягом сезону; по-друге, розміщення шкідливих комах по агроценозу часто є нерівномірним, а має груповий або випадковий характер, що негативно впливає на точність оцінки щільності популяції шкідника, а відтак і на оцінку ефективності хижих ос.

В основу корисної моделі поставлено завдання створити спосіб оцінки ефективності хижих ос-полістів в боротьбі зі шкідниками, який би був більш точним та придатним для використання протягом всього періоду активності ентомофагів.

(13) U

(11) 30425

(19) UA

Поставлене завдання вирішується тим, що у способі оцінки ефективності хижих ос-полістів, який включає визначення кількісного співвідношення між осама та їх жертвами, згідно корисній моделі для оцінки ефективності використовують потребу в живленні личинок ос-полістів, яка розраховується на підставі визначення їх маси на торсійних вагах за формулою: $PЖ = \sum 16,54 W_i^{0,75} 4,74 + ППр$, де ПЖ - потреба у живленні личинок, мг/колонія за добу при 20°C; W - маса личинок, г; ППр - поправка на приріст маси, мг/колонія за добу (для імаго дорівнює нулю); 4,74 - коефіцієнт, що враховує поправки на активний обмін, споживання, засвоєння та калорійність корму; 16,54 - коефіцієнт пасивного енергообміну, а відносно жертви використовують визначене зважуванням на торсійних вагах середнє значення маси особин, зібраних на 5 облікових ділянках площею 1м² кожна, розміщених по діагоналі поля.

Масу личинок ос визначають у спеціальних контрольних колоніях (по одній колонії на дату обліку). Маса личинок колонії визначається шляхом їх зважування на торсійних вагах. Спочатку зважують виділення слинних залоз личинки. Для цього нарізають смужки фільтрувального паперу довжиною 2см і шириною 3мм, зважують їх на торсійних вагах. Беруть зважену смужку правою рукою, в лівій тримають гніздо ос-полістів з личинками в чашечках і торкаються кінцем смужки ротового апарату личинки. Личинка виділяє краплину виділень слинних залоз з високим вмістом цукрів. Смужка поглинає ці виділення, після чого її зважують, різниця у вазі сухої та змоченою слиною смужок визначається як маса виділень. Після цього личинку відразу ж вилучають з чашечки ентомологічним пінцетом і також зважують на торсійних вагах. Таким чином зважується кожна личинка контрольного гнізда ос-полістів і шляхом сумування їх мас визначається загальна маса личинок колонії. На основі маси личинок ос-полістів контрольної колонії за формулами $PЖ = \sum 16,54 W_i^{0,75} 4,74 + ППр$ та $ППр = \sum W 2,37$, де ПЖ - потреба у живленні личинок, мг/колонія за добу при 20°C; W - маса личинок, г; ППр - поправка на приріст маси, мг/колонія за добу (для імаго дорівнює нулю); 4,74 - коефіцієнт, що враховує поправки на активний обмін, споживання, засвоєння та калорійність корму; 16,54 - коефіцієнт пасивного енергообміну; 2,37 - коефіцієнт, що враховує поправки на засвоєння, споживання, калорійність корму та калорійність личинок ос, визначається її потреба у живленні. Визначають біомасу гусені шкідника на 1м², який домінує в агроценозі. Для цього гусінь збирають на п'яти облікових ділянках площею 1м², розміщених по діагоналі поля і зважують на торсійних вагах. Визначається середня біомаса гусені шкідника на 1м² агроценозу. Потреба у живленні колоній ос-полістів на добу множиться на кількість штучних гніздилищ цих ентомофагів, розміщених в агроценозі, і порівнюється із загальною кількістю біомаси шкідника. За співвідношенням «біомаса шкідника, мг : потреба у живленні ос, мг/доба/місяць» оцінюють ефективність ос-полістів

у контролюванні чисельності шкідника на стадії гусені.

Запропонований спосіб, на відміну від прототипу, є більш точним, оскільки базується на енергетичних показниках (біомаса, потреба у живленні), а не на приблизних даних чисельності комах. Також він придатний для використання протягом всього сезону (визначаючи ефективність хижих ос в динаміці), періодично використовуючи виділені контрольні колонії, тоді як прототип передбачає визначення ефективності лише одноразово, після випуску ентомофагів.

Випробовування способу проводили у Київській області протягом 2000-2006 років в агроценозах овочевих культур (томати, капуста). Для цього навколо агроценозів встановлювали штучні гніздилища ос-полістів з розрахунку 10шт/0,01га, крім того встановлювали 5 контрольних для періодичної оцінки ефективності цих ентомофагів. Обліки проводили у травні, червні, липні та серпні з інтервалом 30 діб. Результати випробовувань представлені у таблицях 1-2.

Потреба у живленні хижих ос-полістів

Період	Потреба у живленні колонії		Потреба у живленні особини
	мг/доба	мг/місяць	
Травень	4,1035	127,21	
Червень	4,624	138,72	
Липень	15,47	479,57	
Серпень	11,83	366,73	

Оцінка ефективності хижих ос-полістів

Період	Потреба у живленні ос, 10 колоній /0,01га, мг/доба/місяць	Кількість імаго ос, особ./0,01га	Біомаса гусені лускокрилих, мг/0,01га	Оцінка ефективності
Травень	41,035/1231	10-20	1594	
Червень	46,24/1387	10-20	1980	
Липень	154,7/4641	100	2750	
Серпень	118,3/3549	93	2400	

Позитивний результат від способу оцінки ефективності хижих ос-полістів полягає в уточненні (на 39%) у найбільш уразливий період вегетації овочевих культур ефекту від застосування цих ентомофагів.