

СПАЛЮВАННЯ СТЕРНІ ЯРОЇ ПШЕНИЦІ ТА ЕНТОМОФАУНА

У статті показано вплив спалювання та луцення стерні на чисельність окремих видів внутрішньостеблових фітофагів, а також щільність популяцій корисної ентомофауни. Встановлено, що загибель личинок трачів залежно від морфологічних особливостей рослин окремих сортів ярої пшениці внаслідок спалювання становила 37—90%. Після луцення стерні чисельність комах (представників наземної ентомофауни) зменшувалася лише на 30%. Спалювання стерні є вкрай шкідливим, враховуючи значне (у 6—8 разів порівняно з початковим) зменшення щільності популяцій корисної наземної ентомофауни.

стерня, спалювання, ентомофауна, чисельність, шкідливість

Спалювання стерні в Україні з огляду на пожежну безпеку заборонено.

Аналіз літературних джерел щодо необхідності спалювання стерні зернових колосових культур свідчить про те, що одностайної думки у цьому питанні нема і до нині. З.П. Борисовою (1969 р.) рекомендовано даний захід для захисту проти внутрішньостеблових шкідників на колосових культурах. Також в її роботах зазначається, що спалювання стерні є ефективним прийомом знищення пшеничної мухи [1]. За даними М.О. Холодковського (1927 р.) спалювання, як спосіб контролю чисельності шкідливих комах, раніше широко практикувалось [8]. З метою удосконалення спалювання навіть було запропоновано ряд спеціальних пристосувань — спалювальні катки Бушуєва (рис. 1), спалювальні системи Шкіліна, Седова, Більдіна, спалювальні апарати системи «Люкс» та інші.

Проте ряд вчених (К.Е. Ліндеман, А.В. Знаменський, В.Н. Щоголев) досить критично ставилися до цього прийому [2, 3, 4], вказуючи на його негативні наслідки. Багато вчених і нині переконують, що спалювання стерні є неефективним у знищенні личинок трачів і пупаріїв пшеничних мух [5].

Доведено, що під час спалю-

В.П. ФЕДОРЕНКО,
академік НААН, доктор біологічних наук, професор, зав. кафедрою ентомології НУБіП

П.Г. ГОЛОСНИЙ,
пошукувач

вання стерні завдається шкода родючому шару ґрунту, при цьому втрачаються органічні речовини, руйнується мікрофлора, гинуть корисні комахи. Гумус вигорає у шарі ґрунту до 5 см, втрачається волога, зменшується його біологічна активність [6].

Спалювання соломи разом зі стернею є найбільш витратним заходом у технологіях її використання. Вуглець та азот, згоряючи, забруднюють повітря шкідливими для здоров'я людини оксидами, а макро- і мікроелементи виносяться вітром з поля, а отже — не використовуються наступними культурами [7].

Разом з тим, як зазначають А.Г. Махоткін та В.П. Федоренко,

Спорядження спалювального катка Бушуєва (1926 р.)



Випалювання стерні спалювальним катком Бушуєва

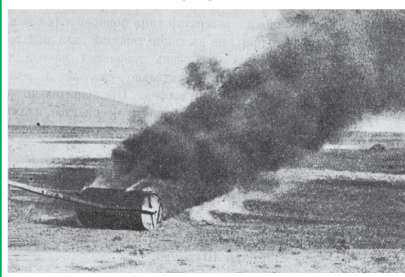


Рис. 1. Спалювальний каток Бушуєва, за М.О. Холодковським (1927)

після спалювання стерні чисельність хижих турунів навіть навесні наступного року зменшується в 1,5—2,5 рази. У квітні-травні на ділянках, де було спалювання, помітно збільшується щільність популяції злакових попелиць, пшеничних мух, піщаного мідляка, що пояснюється зниженням активності хижих турунів і павуків [5, 9].

Спалювання стерні часто призводить до загоряння лісосмуг і в такому «напалмі» знищується не тільки вся ентомофауна, а й дерева, що є абсолютно недопустимим [9].

Основне завдання досліджень — встановити ефективність прийому спалювання стерні для регулювання чисельності популяцій внутрішньостеблових шкідників ярої пшениці та виявити негативний вплив на чисельність ентомофауни.

Матеріали та методика досліджень. Вплив спалювання стерні на деякі компоненти пшеничного ценозу вивчали в умовах дослідного поля Миронівського інституту пшениці (МІП). Перед спалюванням стерні уточнили ряд факторів, що безпосередньо впливають на процес горіння. Температура повітря перед спалюванням сягала 25°C, швидкість вітру — 3—5 м/с, забур'яненість поля була слабкою (до 15 шт./м²), висота стерні — 16—18 см. Всі ці фактори позитивно впливали на поширення вогню на території поля та сприяли процесу горіння. Перед спалюванням стерні встановлювали ґрунтові пастки для обліку чисельності наземної ентомофауни. Також провели обліки на заселеність стерні основними шкідниками.

Результати досліджень. Розкопування ґрунту та аналіз стебел ярої пшениці показав, що перед спалюванням заселеність стебел стерні личинками турунів у середньому становила 14—16 екз./м², а в шарі ґрунту до 4 см виявлено пупарії пшеничних мух на рівні 4 екз./м². Запас зимуючих личинок пшеничного трипса (*Haplothrips tritici* Kurd.) становив 93 екз./м², які також розміщувались в ґрунті та прикореневій частині рослин (табл.).

Аналіз стебел різних сортів пшениці на заселеність личинками трача показав неоднакове їх розміщення в стеблі, що визначалося їх морфологічними особливостями. Так, на сорті Колективна 3 діаметр нижньої частини стебла становив в середньому 0,23 мм, тобто стебло звужувалося донизу (рис. 2). Личинки трача не могли спуститися до прикореневої частини рослини і розміщувалися переважно на відстані 3—4 см від поверхні ґрунту, тобто в тій частині стебла, яка повністю згорала. В результаті спалювання стерні загинували личинки становила близько 90%.

На сорті озимої пшениці Миронівська 65 діаметр нижньої частини стебла був ширший і становив в середньому 0,33 мм. Це давало змогу личинкам трачів розміщуватися безпосередньо у нижній частині стебла, тобто в місці, де стебло не завжди зазнавало дії вогню. В результаті цього загинували личинки, які заселяли сорт Миронівська 65, не перевищувала 37,0%. Після спалювання за розкопування ґрунту на вигорілих і контрольних ділянках відібрали пупарії пшеничних мух, які були поміщені в скляні пробірки для виходу імаго. Одержані результати засвідчили, що із пупаріїв, зібраних на вигорілих ділянках, вихід імаго мух був на рівні контролю (58—60%). На ділянках, що зазнали впливу вогню, було відмічено незначне (до 25%) зменшення чисельності личинок пшеничного трипса, порівняно з контролем.

Для встановлення впливу прийому спалювання та лушення стерні пшениці на чисельність наземної ентомофауни закладали ґрунтові пастки. Як показали обліки за допомогою удосконалених нами пасток Барбера [10], щільність популяцій комах (хижі жуки, павуки та ін.) до спалювання становила в середньому 17 екз./пастко-добу (рис. 3).

У пастках, розміщених на краях поля, в період горіння стерні відмічали різке зростання кількості комах — до 38 екз./пастко-добу, що пояснюється різкою зміною екологічних умов, яка спонукала до масової міграції за межі вигорілих ділянок. Відмічено, що після спалювання стерні чисельності не відразу поверталися на вигоріле поле. Так, перша поява комах припадала на сьому добу, при цьому їх кількість була у 6—8 разів меншою, ніж на контрольних ділянках. За наступних обліків через 10, 14 та 21 добу

Вплив спалювання стерні на чисельність личинок внутрішньостеблових шкідників і трипсів, МП

Об'єкт		Щільність, екз./м ²	
		до спалювання	після спалювання
Личинки звичайного хлібного трача	в стеблах діаметром 0,23 мм	16,0	2,0
	в стеблах діаметром 0,33 мм	14,0	9,0
Пупарій чорної пшеничної мухи		4,0	4,0
Личинки трипсів		98,0	73,0

відзначено, що щільність популяцій комах залишалася майже однаковою, не набуваючи тих масштабів, які були до спалювання.

Дослідженнями впливу лушення стерні ярів пшениці на динаміку чисельності наземної ентомофауни встановлено зменшення щільності популяцій комах (близько 30%) відразу після виконання цього агротехнічного заходу. Проте вже на третю добу після обробки їх чисельність починала зростати, а на п'яту добу вже досягла рівня, який був до обробки ґрунту.

Отже, одержані результати по-

казали, що спалювання стерні, як метод захисту від шкідників, дає ефективність на окремих сортах ярої пшениці 37—90%. Проте завдає значної шкоди наземній ентомофауні, у т.ч. корисній, зменшуючи щільність популяцій комах у 6—8 разів, порівняно з початковою.

ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що заселеність стебел стерні ярів пшениці личинками трачів становила 14—16 екз./м², у шарі ґрунту до 4 см відмічена наявність пупаріїв пшеничних мух на рівні 4 екз./м², запас зимуючих



Рис. 2. Висота розміщення личинок трача в стеблах пшениці різної товщини:

- 1 — діаметр стебла 0,23 мм, висота залягання личинки 3—4 см (сорт Колективна 3);
- 2 — стерня озимої пшениці після спалювання, висота 3 см;
- 3 — діаметр стебла 0,33 мм, висота залягання личинок 1—2 см (сорт Миронівська 65)

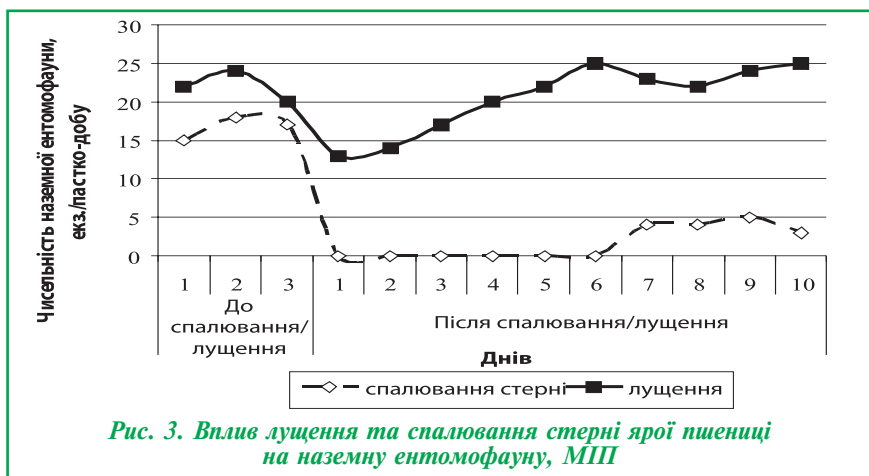


Рис. 3. Вплив лушення та спалювання стерні ярів пшениці на наземну ентомофауну, МП

личинок пшеничного трипса становив 93 шт./м².

2. На чисельність личинок трачів за спалювання стерні впливали морфологічні особливості рослин ярої пшениці. Тонші стебла не давали змоги шкіднику спускатися нижче ефективної зони згорання, що призвело до їх знищення на рівні 90%.

3. Спалювання стерні майже не впливало на чисельність пупаріїв мух, які залягали в ґрунті, а також зафіксовано несуттєве (до 25%) зменшення щільності личинок пшеничного трипса. Цей агротехнічний захід мав негативний вплив на наземну ентомофауну, особливо — хижих турунів. Вони після спалювання стерні не відновлювали свою щільність популяції до рівня, який був до спалювання.

4. Спалювання стерні, як метод захисту від шкідників, не завжди ефективний, але вкрай шкідливий і в 6—8 разів (порівняно з початковою) зменшує щільність популяції корисної наземної ентомофауни.

ЛІТЕРАТУРА

1. Борисова З.П. Изменение численности скрытностебельных вредителей зерновых культур в зависимости от предшественников, способов обработки почвы и сроков питания / З.П. Борисова // Науч. тр. Харьковского СХИ им. В.В. Докучаева. — 1969. — Т. XXX (СХУП). — С. 24—29.

2. Знаменский А.В. Насекомые, вредящие полевому: Вредители зерновых злаков / А.В. Знаменский // Труды Полтавской с.-х. опытной станции. — 1926. — Вып. 50. — Ч.1. — 296 с.

3. Линдеман К.Э. Гессенская муха. Монография. — М.: Издательство К.И. Тихомирова. — 1895. — 242 с.

4. Щеголев В.Н. Агротехнические методы защиты полевых культур от вредных насекомых и болезней: издание 2-ое. — Л.: Сельхозиздат, 1958. — 265 с.

5. Махоткин А.Г. Сжигание стерни и численность энтомофауны / А.Г. Махоткин, Н.Н. Вошедский // Защита растений. — 2002. — № 7. — С. 22.

6. Шувар І.А. Про родючість ґрунту треба дбати постійно (продовження) / І.А. Шувар / Агробізнес сьогодні. — №21—22 (220—221). — 2011. — С. 27—28.

7. Седіло Г.М. Удосконалення систем удобрення сільськогосподарських культур у сучасних умовах / Г.М. Седіло / Передгірне та гірське землеробство і тваринництво: Міжвідомчий тематичний науковий збірник. — Вип. 49. Ч. 1. — 2007. — С. 3—7.

8. Холодковський Н.А. Курс етомологии теоретической и прикладной Т.1. / Н.А. Холодковский / Госиздательство. — М. — Л., 1927. — С. 318—322.

9. Федоренко В.П. Карабидофауна свекловичного агробиоценоза в условиях Центральной Лесостепи Украины: информ. листок / В.П. Федоренко; Киев. Науч.-информ. и посредн. Центр ІМЕКС. — К., 1992. — 3 с.

10. Федоренко В.П. Как усовершенствовать ловушку / В.П. Федоренко // Защита и карантин растений. — 1997. — С. 141—143.

В.П. Федоренко, П.Г. Голосной

Сжигание стерни яровой пшеницы и энтомофауна

В статье показано влияние сжигания и лушения стерни на численность отдельных видов внутрстебельных фитофагов, а также на плотность популяций полезной энтомофауны. Установлено, что гибель личинок пилльщикова после сжигания стерни, в зависимости от морфологических особенностей растений отдельных сортов яровой пшеницы, составляла 37—90%. После лушения стерни численность насекомых наземной энтомофауны снижалась только на 30%. Сжигание стерни, учитывая значительное (в 6—8 раз по сравнению с исходным) снижение плотности популяций полезной наземной энтомофауны, является крайне вредоносным.

стерня, сжигание, энтомофауна, численность, вредоносность

V.P. Fedorenko, P.G. Golosnyi

Spring wheat stubble burning and insect fauna

The article deals with the results of influence burning and disking of stubble on the amount of pests, living inside of stalks, as well as on the population density of useful insect fauna. It is established that the death of the sawflies larvae, depending on the morphological features of plants of different spring wheat cultivars in the result of stubble burning was 37—90%, and after the disking of stubble number of terrestrial insect fauna was reduced only by 30%. Stubble burning is extremely harmful, giving the significant (6—8 times compared to baseline) decrease in population density of useful terrestrial insect fauna.

stubble, burning, insect fauna, amount, harmfulness

УДК 632.78:632.9(477.75)

СТАТЕВІ ФЕРОМОНИ

оптимізація застосування в системі захисту виноградних насаджень від шкідників

Наведено дані щодо застосування феромонів для обмеження чисельності гронової листовійки — найбільш небезпечного шкідника виноградних насаджень в умовах південно-західного передгір'я Криму.

гронова листовійка, феромони, інтегрований захист, виноград

Доведено, що істотне значення в інтегрованому захисті багаторічних насаджень від фітофагів мають статеві феромони [1, 2].

Феромони — це біологічно активні речовини, що виділяються комахами в навколишнє середовище і специфічно впливають на по-

С.М. ЛЕБЕДЕВ,
кандидат сільськогосподарських наук
ПФ НУБіП України «Кримський
агротехнологічний університет»

ведінку, фізіологічний та емоційний стан або метаболізм інших особин того ж виду. Як правило, феромони продукуються спеціалізованими феромонними залозами [3].

Застосовують феромони в сільському господарстві для виявлення шкідників, встановлення динаміки їх чисельності та термінів масової

появи. Успішно використовують феромони у системах захисту для зменшення чисельності та шкодочинності низки шкідників, в основному за допомогою методу елімінації [4].

Метод елімінації — це прийом використання феромонів, заснований на масовому вилові у феромонні пастки самців з локальної популяції. Самиці, позбавлені самців, залишаються незаплідненими. Дане явище призводить до зменшення чисельності наступних поколінь.

Методика досліджень. Протягом 2001—2010 рр. до гронової листовійки застосовували статеві феромони методом елімінації самців в умовах