

фітопатологія») та «Известий Харьковского энтомологического общества», голова Харківського відділення Українського ентомологічного товариства (2004–2013 рр.), депутат Харківської обласної ради V скликання.

Дослідники Є. М. Білецький, М. Д. Євтушенко, В. Л. Мешкова, Г. В. Байдик, Л. Я. Сіроус протягом декількох каденцій брали активну участь в атестації кадрів вищої кваліфікації в спеціалізованій вченій раді за спеціальністю «Ентомологія та фітопатологія».

Науковці кафедри продовжують дослідження з удосконалення екологічно орієнтованих систем захисту від шкідників плодових насаджень і сільськогосподарських культур з урахуванням збереження ентомофагів та запилювачів рослин, їх охорони та штучного розведення і розселення.

УДК 632.654:631.147 (477.53)

М. О. Калюжна¹, О. В. Жовнерчук¹, В. М. Кулініч², О. В. Гумовський^{1,2}

Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України¹

ТОВ «Інститут органічного землеробства», Агрпромилова група «Арніка»²

**ПОПЕРЕДНЯ ОЦІНКА РИЗИКІВ УРАЖЕННЯ СОЇ КЛІЩЕМ
TETRANYCHUS TURKESTANI (ACARI: TETRANYCHIDAE) В УМОВАХ
ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА У ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Tetranychus turkestanii (Ugarov & Nikolskii, 1937) (Acari, Tetranychoida) – поширений у світі багатоклітинний кліщ-фітофаг. За останніми даними, коло його кормових рослин налічує 271 вид (Migeon, Dorkeld, 2020).

Інтерес до вивчення цього виду виник давно, адже саме цей кліщ був причиною захворюваності плантацій бавовнику ще на початку XIX ст. (Атабеков, 1912; Кособуцкый, 1931; Кособуцкый, 1934; Угаров, 1937). Однак, незважаючи на ці та подальші роботи протягом XX ст. (Atanasov, 1970; Carey, Bradley, 1982; Yu et al., 2000 та ін.), цей кліщ і сьогодні залишається об'єктом багатьох досліджень (Nemati et al., 2005; Danget al., 2008; Karami, Schishehbor, 2012; Guo et al., 2013; Nikolova et al., 2014; Dar et al., 2019; Bazazzadeh et al., 2020 та ін.). *T. turkestanii* досі є серйозною загрозою для сільського господарства, оскільки це надзвичайно плодючий вид з коротким життєвим циклом, доброю пристосованістю до умов середовища, можливістю долати захисні рослинні механізми та неабиякою здатністю розвивати стійкість до пестицидів (Wang et al., 2017; Bazazzadeh et al., 2020).

Кліщ живиться здебільшого на листках рослин шляхом проколювання окремих клітини мезофілу, впорскуючи туди свою слину та висмоктуючи вміст клітини. У результаті рослина втрачає хлорофіл, швидкість фотосинтезу уповільнюється і з'являються типові хлоротичні ураження. При сильній інвазії відбувається зменшення або навіть утрата врожаю (Акимов, Жовнерчук, 2010; Dhooria, 2016).

Захист рослин сої від *T. turkestanii* та інших шкідників в органічному землеробстві становить окрему проблему, адже при цьому відсутня можливість

використовувати акарициди. Тому важливими є знання впливу як біотичних, так і абіотичних факторів на розвиток популяції шкідника, а також правильне поєднання агротехнічних, біологічних та інших методів захисту рослин. Природними регуляторами чисельності фітофага можуть бути хижі кліщі родин Phytoseiidae й Anystidae, а також хижі комахи, наприклад, клопи роду *Stethorus*, золотоочки роду *Chrysopa*, хижі трипси роду *Aeolothrips* (Бегляров, 1976; Бегляров, Малов, 1985; Zhang, 2003). Біологічний контроль фітофага за допомогою природних хижаків є корисною практикою, як правило, лише в закритих теплицях, на відкритих полях він виявляється неефективним (Santamaria et al., 2020).

Взаємодія в системі «кліщ-кормова рослина» – це складний і високо-регульований процес, що включає безліч факторів, тому повне розуміння багаторівневої взаємодії між шкідником та його кормовою рослиною і сьогодні є викликом для дослідників. Розуміння механізмів цієї взаємодії, а також дослідження впливу абіотичних і антропогенних чинників на кліщів допомагає в розробці відповідних стратегій боротьби з шкідниками.

Відомо, що основна ознака шкодочинності виду – його плідність, яка залежить від впливу метеорологічних факторів, передусім температури і вологості (Акимов, Жовнерчук, 2010). У ряді лабораторних експериментів, проведених раніше, було розраховано порогові значення температур, необхідні для розвитку кожної зі стадій постембріонального розвитку, а також встановлено, що вид *T. turkestanii* є досить пластичним до зміни абіотичних факторів (Акимов, Жовнерчук, 2010). У цих кліщів досить добре забезпечується утримання вологи в організмі і видалення її надлишку при оптимальних і високих температурах (Акимов, Жовнерчук, 2010). Однак, слід зазначити, що дані, отримані в лабораторних умовах, не можна механічно транслювати на умови поля. Тим не менше, вони можуть мати референсне значення для встановлення кількості поколінь шкідників та особливостей їх розвитку в конкретних умовах. Саме тому для ефективного застосування біологічних методів та інших безпестицидних технологій захисту рослин важливим є врахування кліматичних факторів, зокрема температурного режиму та рівня опадів у регіоні, а також застосування таких агротехнічних заходів, як штучний полив посівів.

Базою наших досліджень є господарства агропромислової групи «Арніка», розташовані в Семенівському, Глобинському та Кременчуцькому районах Полтавської області. За останні роки кліматичні та погодні умови в області зсуваються у бік потепління та більшої посушливості (Писаренко та ін., 2019), що створює нові виклики для сільського господарства і змушує коригувати відомі та розробляти нові підходи до захисту рослин, зокрема і в органічному землеробстві.

У серпні 2020 р. ми провели попередню оцінку пошкодження сої павутинними кліщами *T. turkestanii* на полях агропромислової групи «Арніка». Метою обстежень було оцінити ступінь ураження сої павутинними кліщами, отримати попередні дані щодо впливу на розвиток популяції кліщів фактора

поливу (дощування), застосованого на одному з полів, а також виявити природних ворогів павутинних кліщів.

Усього було оглянуто сім полів із соєю, три з них розташовано в Кременчуцькому районі (сорт «Беркана» – 46 та 64 га, сорт «Хорол» – 7,5 га), а чотири – у Глобинському районі (сорт «Хорол» – 129 та 103 га, сорт «Беркана» – 70 га, сорт «Гєба» – 61 га, останнє поле – із поливом). Для попередньої оцінки щільності шкідників на рослинах проводили підрахунок їхньої чисельності у вибірках з 25 трійчастих листків сої, зібраних у різних місцях поля, крім випадків обрахунку на одному із сильно уражених виробничих полів, коли листки збирали окремо на зараженій та незараженій ділянках (разом 50 листків з одного поля). Кліщів обраховували та збирали з листових пластинок під бінокуляром і фіксували в 70 % спирті для подальшої видової ідентифікації, або, по можливості, одразу монтували в мікропрепарати за стандартними акарологічними методиками (Методические..., 1986).

Щільність кліщів на листках сої сильно відрізнялась на полях без поливу (шість полів із семи досліджених). Найменші значення становили 0,08 («Беркана», 64 га), 0,72 («Беркана», 46 га), 1 («Беркана», 70 га, неуражена ділянка) і 2,08 кліща на листок («Хорол», 7,5 га). Середньовисоке значення щільності зафіксовано на рівні 15,64 («Хорол», 129 га) та 18 кліщів на листок («Беркана», 70 га, уражена ділянка). Найвище значення склало 25,08 кліщів на листок («Хорол», 103 га).

У досліджених пробах із найбільш зараженої, серед полів без поливу ділянки («Хорол», 103 га), оглянутої 20 серпня, були наявні самиці, достатня кількість самців та майже не було ювенільних стадій кліщів. Також майже не було хижих кліщів, які є природними регуляторами чисельності павутинних кліщів. Було відмічено наявність трипсів у невеликих кількостях (0–2 екз./листок). Косіння ентомологічним сачком на цьому полі дозволило виявити таких природних ворогів тетраніхід, як золотоочки та хижі клопи, проте їх чисельність, імовірно, не була достатньою для стримування популяції кліщів.

Лише одне поле з поливом було доступним для дослідження («Гєба», 61 га). Щільність кліщів на листках сої на цьому полі становила 27,4 кліща на листок, що є найвищим показником серед усіх оглянутих полів. Відповідно щільність заселення сої кліщами виявилась незначно, але вищою на поливі, порівняно з полями без поливу. Цих даних, безперечно, недостатньо для висновку щодо впливу поливу на розвиток *T. turkestanі*, до того ж сорт сої на цьому полі відрізнявся від інших досліджених полів, однак ці результати є поштовхом для продовження роботи в цьому напрямі. На противагу нашим спостереженням, дані болгарських дослідників показали, що розвиток *T. turkestanі* проходить швидше в разі зменшення вологості (Nikolova et al., 2014), тож для виявлення закономірностей в умовах Полтавщини потрібні подальші дослідження. Також серед досліджених сортів сої не виявлено чіткої закономірності між ступенем ураження сої та її сортом.

Отже, результати попередніх спостережень свідчать, що виявлений на полях агропромислової групи «Арніка» павутинний кліщ *T. turkestanii* може завдавати суттєвої шкоди посівам сої. Подальші дослідження впливу фактора наявності штучного поливу на розвиток кліща є перспективними для Полтавської області, з огляду на зміну кліматичних та погодних умов у бік потепління та більшої посушливості.

УДК 632.7: 633.25

В. П. Карпенко, І. С. Кравець, С. М. Притуляк, Д. М. Адаменко

Уманський національний університет садівництва

ЕНТОМОКОМПЛЕКС БАГАТОРІЧНИХ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ КУЛЬТУР У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Багаторічні злакові культури, як альтернатива традиційним зерновим культурам, широко вивчаються у всьому світі вже тривалий період. Результатом цих досліджень стало створення різноманітних пшенично-пирійних гібридів, які відрізняються від традиційних колосових культур тривалістю життя та можливістю використання на продовольчі та кормові цілі.

Нині традиційні зернові колосові культури в Україні займають близько 54 % від усіх сільськогосподарських угідь. В їх посівах можна зустріти близько 360 видів шкідників, 140 видів із яких можуть суттєво знизити врожай. Вважається, що за відсутності інсектицидного захисту прямі втрати врожаю можуть сягати 15–25 %, крім того, є ще й непрямі втрати – від вірусних і грибних хвороб, які переносяться сисними шкідниками.

Оскільки шкідники зернових колосових культур становить значну загрозу для оптимального росту і розвитку та продуктивності рослин впродовж усього періоду вегетації, актуальним є встановлення їх видового складу в посівах багаторічних злаків. А розробка технологій вирощування пшенично-пирійних гібридів дозволить окреслити можливі регіони їх вирощування, виявити шкідливі організми та доцільність заміни ними однорічних зернових культур.

Вивчення видового складу шкідників у посівах зернових колосових культур проводили впродовж 2018–2020 рр. на дослідному полі НВВ Уманського НУС за наступною схемою: спельта Зоря України (щорічна сівба, контроль), пшенично-пирійні гібриди Хорс та Kernza® (сівба восени 2017 р.). Відбір та визначення шкідників проводили впродовж вегетації культур за загальноприйнятими методиками.

Вивченням видового складу шкідників у посівах зернових колосових культур та пшенично-пирійних гібридів встановлено, що їх видовий склад є типовим для Правобережного Лісостепу України, а кількість при заселенні посівів залежала від умов перезимівлі та температурних умов та зволоження впродовж періоду вегетації.