

Список літератури

1. Бондар Л.П. Зміна флори Одеського регіону під дією антропогенних факторів // Перспективи розвитку сучасної науки. Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 07-08 травня 2015 р.). у 2-х частинах. — Херсон : Видавничий дім "Гельветика", 2015. — Ч.1.- С.76-78.
2. Бондар Л.П. Флористичне обстеження біологічного різноманіття рідкісних та зникаючих видів рослин Одеської області // Значення та перспективи стаціонарних досліджень для вивчення і збереження біорізноманіття. Матеріали всеукраїнської наукової конференції, присвяченої 60-річчю функціонування високогірного біологічного стаціонару «Пожижевська» імені Костянтина Малиновського (м. Львів, 27-30 вересня 2018). — Львів, 2018. — С.9-11.
3. Бондар Л.П., Корлюк С.С., Дрьомова Н.В. Зміна флористичного складу Одеського регіону під дією антропогенних факторів // Аграрний вісник Причорномор'я. Сільськогосподарські науки: Збірник наукових праць. — Одеса.- 2018. — Вип. 87.- С. 89-98.

УДК 635.9:632(479.262.5)

ПОШИРЕННЯ ТА БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЦИКАДКИ БІЛОЇ *METCALFA PRUINOSA* (SAY, 1830) В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Попова Л.В., к. б. наук, доцент

e-mail: larisavasilievnaropova@gmail.com

Одеський державний аграрний університет

Немерицька Л.В., к.б.н, доцент

e-mail: luda.nemerizka72@ukr.net

Житомирський агротехнічний коледж (ЖАТК)

В Україні практично кожного року реєструють нові комахи-фітофаги чужоземного походження, однією з яких є поліфаг - цикадка біла *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830). Батьківщиною *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) є Північна і Центральна Америка, де вона поширена в 32 штатах [1]. В фауні України *Metcalfa pruinosa* вперше була зареєстрована в м. Одеса в 2012 році [2], де на даний час сформувалась стійка популяція [3].

Metcalfa pruinosa (Say, 1830) має широкий спектр рослин-господарів (більше 300 видів) серед яких культурні, декоративні та дикорослі рослини. Діапазон і ступінь заселення рослин-господарів в країнах Європи вивчені фрагментарно [2]. Біологія і фенологія розвитку цикадки білої на території України не вивчена, не встановлені її зв'язки з біотичними і абіотичними чинниками.

Мета роботи полягає у вивченні поширення та біологічних особливостей цикадки білої *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) в умовах Південного Степу України.

Об'єктом дослідження є фенологія та біологія розвитку цикадки білої *Metcalfa pruinosa*. Період дослідження становить 2019-2020 рр.

У роботі використовувались наступні методи наукових досліджень: візуальний, мікроскопічний, статистичний, біометричний (лінійний), абстрактно-логічний (при формулюванні висновків та пропозицій).

Збір матеріалу та облік заселення *Metcalfa pruinosa*, (Say, 1830) різних видів рослин проводили в чотирьох адміністративних районах міста Одеси, житловому масиві Совіньон-1, Овідіопольського району Одеської області та м. Чорноморськ. Наявність поліфагу – цикадки білої цитрусової встановлювали шляхом маршрутного огляду.

Протягом кожного тижня фенологічного розвитку цикадки білої ми проводили вивчення її супроводжуючої мікробіоти на листках інжиру сорту самоплідний фініковий (Datte) (ж/м Совіньон, Овідіопольського району, Одеської області). Мікроскопічні дослідження проводили з лицевої і тильної сторони листових пластин.

Під час обстеження рослин на наявність цикади білої фіксували геолокацію знаходження ураженої рослини. Огляди рослин проводили кожного тижня з метою вивчення біології та фенології поліфага. Протягом досліджуваного періоду проводили фенологічні спостереження. Кожного року фіксували дату першої появи личинок першого, другого, третього, четвертого та п'ятого віків, дати зникнення останньої личинки та першої появи імаго.

Ступінь зараженості визначали за трьохбальною шкалою: 0 балів, 1 бал, 2 бали та 3 бали. Вимірювання біометричних показників цикадки білої проводили за допомогою програмного забезпечення TopView.

За досліджуваний період в ж/м Совіньон-1, Овідіопольського району Одеської області нами було вперше виявлено чотири види рослин, які уражуються цикадкою білою. Знахідки зафіксовані на сайті UkrBin: *Albizia julibrissin Durazz* (Альбіція іранська) рослина з родини Бобових з балом ураження на момент виявлення - 3, геомітка розташування - 46°20'07.86"N 30°41'19.38"E, дата знахідки 07.08.2020. Виявлено два види рослини з родини Актинідієвих: *Actinidia arguta Ananasnaya*, з балом ураження на момент виявлення – 1, геомітка розташування знахідки - 46°20'08.08"N 30°41'20.57"E, дата - 06.08.2020 і ківі сорту «Карпат Стратона Валентайн», геомітка розташування знахідки - 46°20'08.16"N 30°41'20.50"E, дата - 06.08.2020. Інжир сорту *Datte* Фініковий самоплідний з родини Тутові, бал ураження на момент виявлення – 3, геомітка розташування - 46°20'07.89"N 30°41'20.89"E, дата виявлення - 06.08.2017. Знахідка нових кормових рослин зафіксована на сайті Національного біорізноманіття України - UkrBin.

Нами досліджено динаміку ураження різних видів рослин протягом літа 2018 року, встановлено, що цикадкою білою не уражуються: ялина, туя, тис ягідний і кіпарис. Оцінку інтенсивності ураження різних видів рослин проводили кожен тиждень за трьохбальною шкалою і розраховували середній бал ураження рослин за кожен місяць.

В червні спостерігали слабке ураження (1бал) цикадкою білою на рослинах троянди, лободи, бузку, ірисів, винограду і калини. Помірне ураження цикадкою білою (2 бали) в червні спостерігали на рослинах інжиру, молочаю, куль-баби, лілії, клену, катальпи. Сильного ураження рослин у червні не спостерігали.

В досліджуваний період в липні - слабка інтенсивність ураження рослин (1бал) спостерігалась на лободі і бузку. Середню інтенсивність ураження (2 бали) спостерігали на молочаї, трояндах, куль-бабі, ірисах, винограді, ліліях тигрових та на катальпі. Сильна інтенсивність ураження рослин (3 бали) спостерігалась в липні на рослинах: інжиру, кленах і на калині.

В серпні спостерігали слабке ураження цикадкою білою рослин лободи (1 бал), середнє ураження (2 бали) на рослинах: молочаю, троянд, куль-баби, бузку, ірисів, винограду, лілій та катальпи. Сильне ураження рослин цикадкою білою (3 бали) спостерігали в серпні на рослинах інжиру, клену, калини.

Таким чином, найвищу інтенсивність ураження цикадкою білою влітку реєстрували на рослинах: інжиру, клену та калини, а стійкими до цикадки білої виявились хвойні рослини: ялина, тис ягідний, сосна та туя.

ВИСНОВКИ

1. На даний час цикадка біла цитрусова успішно акліматизувалася на території Південного Степу України.
2. Новими видами кормових рослин цикадки білої на території Південного Степу України є: ківі сорту «Карпат Стратона Валентайн», інжир сорту Фініковий самоплідний сорту «Datte», альбіція Іранська (*Albizia julibrissin Durazz*) та актинідія Ананасна (*Actinidia arguta Ananasnaya*).
3. Найбільшого ураження протягом літа цикадка біла наносить рослинам: інжир, клен та калина – 3 бали, стійкими до цикадки білої виявились хвойні рослини – 0 балів.

4. На рослинах інжиру на початку літа поряд з популяцією цикадки білої паралельно нами виявлено кліщів, золотоочок, сонечок та ногохвосток.

5. Система заходів захисту від цикадки білої в Україні на сьогодні відсутня, тому є загроза її стрімкого поширення по усій території країни.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Wilson S.W., Lucchi A. Distribution and ecology of *Metcalfa pruinosa* and associated planthoppers in North America (Homoptera: Fulgoroidea) // Atti della Accademia Nazionale Italiana di Entomologia. 2001. Anno 49. P. 121 -130.

2. Uzhevskaya S.F., Popova E. N., Ryzhko V. E. Be laya tsikadka (Say, 1830) v Odesse [White leafhopper (Say, 1830) in Odessa] // Visnyk Harkivskogo natsional nogo agrarnogo universytetu. Seriya «Fitopatolo giya ta entomologiya» 2012. N 11. P. 123–133.

3. Popova L.V., Bondareva I.M., Polozhenets V.M., Nemeritskaya L.V. Formation of Persistent Population of Invasive Species *Metcalfa Pruinosa* (Say, 1830) (Auchenorrhyncha: Flatidae) in the South of Ukraine, published in Rossiiskii Zhurnal Biologicheskikh Invazii, Russian Journal of Biological Invasions, 2019, Vol. 10, № 1, pp. 48-51.

УДК 622.765.06

ОЗОКЕРИТ ЯК ФЛОТАЦІЙНИЙ ЗБИРАЧ КАТІОНІВ Cu^{2+} .

М.Г. Бельдій, О.П. Пожарицький

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

Possibility of use of ozokerit (Borislav deposit, Ukraine) as flotation collector of copper has been investigated. It is shown that the galvanic production after process, when pH = 10, consumption of suspended ozokerit is 2.3 g/l and time of flotation is 10 min, allows to reduce content of copper to 0.40—0.75 mg/l.

Вступ. Стічні води, які утворюються при промивці деталей після гальванічного покриття, містять значні кількості іонів важких металів (Ni^{+2} , Cu^{+2} , Zn^{+2} , Cr^{+3} , Cr^{+6}).

Зростаюче надходження в навколишнє середовище металів призводить до забруднення ґрунту, який є основним джерелом надлишкових кількостей важких металів в рослинах і ґрунті.

Акумуляція важких металів в ґрунті, водоймищах сільськогосподарського призначення, рослинах призводить до зниження кількості та якості врожаю і захворюваності сільськогосподарських рослин.

Аналіз актуальних досліджень. Традиційними методами очистки стічних вод гальванічних підприємств від іонів важких металів є реагентні, сорбційні та електрохімічні методи, в результаті яких утворюється велика кількість мокрих осадів. Здійснювати переробку таких осадів економічно не вигідно, тому їх, як правило, вивозять на звалища, чим наносять великий збиток навколишньому середовищу.

Законом України «Про охорону навколишнього середовища» передбачені заходи для охорони і науково обґрунтованого раціонального використання надр землі, її водних ресурсів і покращення навколишнього середовища.

Необхідність виконання закону України, питання про утилізацію великої кількості промислових відходів та дуже загострені екологічні проблеми, вимагають якісно нових підходів, науково обґрунтованих рішень по пошуку, створенню та широкому впровадженню ефективних методів очистки гальванічних відходів, які забезпечують найбільш повне використання природних ресурсів, сировини та матеріалів і суттєво знижують шкідливу дію важких металів на навколишнє середовище.