

– РОЗДІЛ 4 ЕКОЗООЛОГІЧНІ ТА МЕДИКО-
ЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ –

УДК 632.7:635.925

**АНАЛІЗ УШКОДЖЕННЯ НАСІННЯ *ROBINIA L.*
КОМАХАМИ У ПАРКОВИХ І ВУЛИЧНИХ
НАСАДЖЕННЯХ м. ДНІПРО**

Зайцева І.А., Ситникова А.К.

*Дніпровський державний аграрно-економічний
університет*

dicentra@ukr.net

Изучены степень и характер повреждения семян *Robinia pseudoacacia L.* и *R. viscosa Vent.* в составе парковых и уличных древесных насаждений г. Днепр. Установлено, что средний уровень повреждения семян робиний насекомыми в городских насаждениях составляет для *R. pseudoacacia* 16,68 %, для *R. viscosa* – 53,33 %, в контрольных насаждениях – 6,43 %. Семена *R. pseudoacacia* из парковых и уличных опытных участков повреждены примерно в одинаковой степени. Отмечено, что на участках южной ориентации или с повышенным уровнем солнечной инсоляции в течение дня, семена робиний больше повреждаются насекомыми-семеедами. Основным вредителем семян в исследуемый период является *Bruchophagus robiniae* Zergova, 1970; на некоторых участках выявлены повреждения, характерные для гусениц *Etiella zinckenella* Treitschke, 1832. Других вредителей в семенах *R. pseudoacacia* и *R. viscosa* выявлено не было.

Насекомые-семееды, повреждения семян робиний, парковые и уличные насаждения г. Днепр

Представники деревних рослин роду *Robinia L.* є найпоширенішими чужорідними видами в Європі. Зокрема робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia L.*, 1753; *Fabales: Fabaceae*) – характерний представник групи інтродуцентів в Україні, здатна впливати на функціонування екосистем і загрожувати біологічному різноманіттю [9, 33, 35, 38]. У культурі робінія цінується як гарноквітуча, невибаглива до

умов зростання, посухостійка рослина, яка володіє значними лікарськими і медоносними властивостями [3, 29–31]. В Україні її широко використовують як об'єкт фітомеліорації [8].

R. pseudoacacia є домінуючою породою у складі фітоценозів рекреаційно-лісових і урбанізованих ландшафтів Степового Придніпров'я [19], а також своєрідною візитівкою м. Дніпро, яке називають «містом акацій» [12].

В умовах техногенного навантаження здатність формувати повноцінне насіння – основний показник пристосованості рослин до умов навколишнього середовища [32]. Вплив абіогенних факторів різного походження на найважливіші посівні якості насіння [17, 26] деревних порід, що входять до системи озеленення урбанізованих територій, досліджений відносно повно [5–7, 32], тоді як дія біотичних факторів, зокрема вплив тварин-карпофагів потребує детального вивчення.

На теперішній час літературні дані щодо характеру ушкодження, а також видового складу шкідників насіння деревних рослин роду *Robinia* L. є фрагментарними [13, 22, 27, 34, 37]. Відомо [10, 13, 27, 34], що основними шкідниками насіння *Robinia* L. є такі види комах: вогнівка акацієва – *Etiella zinckenella* Treitschke, 1832 (*Lepidoptera: Pyralidae*); зерноїди, або зернівки (*Coleoptera: Bruchidae*, сучасні автори [36] розглядають зернівок у складі родини *Chrysomelidae: Bruchinae*): акацієвий – *Bruchus cisti* Fabricius, 1775 (= *Bruchidius fasciatus* Olivier, 1795 = *Spermophagus sericeus* Geoffroy in Fourcroy, 1785) і чотирикрапковий – *Kytorhinus quadriplagiatus* Motschulsky, 1839; товстоніжки, або насіннеїди (*Hymenoptera: Eurytomidae*): акацієва – *Eurytoma caraganae* Nikol'skaya, 1952, і робінієва – *Bruchophagus robiniae* Zerova, 1970.

Мета даної роботи – дослідити характер і рівень ушкодження насіння *Robinia pseudoacacia* L. і *R. viscosa* Vent. у паркових і вуличних насадженнях м. Дніпро комахами-карпофагами і визначити їх видовий склад.

Матеріали та методи досліджень

Об'єктом дослідження слугувало насіння найбільш представлених у паркових і вуличних насадженнях м. Дніпро видів деревних рослини роду *Robinia* L.: робінія псевдоакація, або акація біла (*Robinia pseudoacacia* L.), робінія клейка, або акація розова (*Robinia viscosa* Vent.). У складі контрольних насаджень приміської зони і дослідних паркових насаджень м. Дніпро робінії клейкої виявлено не було.

Маршрутні обстеження проводили у вересні – жовтні 2015–2016 р.р. До цього часу насіння врожаю поточного року вже заселене насіннеїдами [21]. Боби робінії відбирали рандомізовано з модельних дерев одного вікового класу з різних боків проекції крони. У парках (ім. Ю. Гагаріна, ім. Л. Глоби, Міський молодіжний парк дозвілля і відпочинку Новокодацький, Пам'яті і Примирення, Севастопольський) і на вулицях (Калинова, Ю. Кондратюка, Б. Хмельницького, пр. Д. Яворницького) м. Дніпро, а також на контрольній ділянці (зелені масиви с. Сурсько-Литовське Дніпропетровської області) було зібрано 1640 бобів *R. pseudoacacia* і 124 – *R. viscosa*, в яких знаходилось 6880 і 305 насінин, відповідно.

У лабораторних умовах насіння сортували і зважували, дотримуючись [11]. Визначали кількість пошкоджених насінин по відношенню до загальної їх кількості (у %). Середній рівень пошкодження визначали окремо по модельних деревах із кожної ділянки, потім загальний рівень окремо по парковим і вуличним дослідним ділянкам. Далі пошкоджене насіння розрізали. Знайдених шкідників і стадії їх розвитку з'ясовували за [10, 13–16, 22, 24, 25]. Для детального вивчення комах-карпофагів використовували бінокулярну лупу МБС–10 і тринокулярний мікроскоп ХСМ–40.

Результати та їх обговорення

За результатами кількісної оцінки встановили наступне. У середньому для всіх дослідних ділянок рівень ушкодження насіння *R. pseudoacacia* насіннідами складав 16,68 %, тоді як на контрольній дослідній ділянці – 6,43 %. Насіння *R. pseudoacacia* вуличних і паркових насаджень виявилось ушкодженим у середньому приблизно однаково: 17,95 % для вуличних і 16,70 % для паркових насаджень.

При порівнянні результатів досліджень окремо по ділянках виявилось, що найбільший рівень ушкодження насіння *R. pseudoacacia* спостерігався у насадженнях південної частини парку Новокодацький (44,07 %), що знаходиться у промисловому районі міста, нижній частині парку ім. Л. Глоби (31,01 %), розміщеному в центральному районі, і вул. Калинова (27,84 %), яка характеризується високою інтенсивністю руху автомобільного транспорту, у тому числі, вантажного. Для всіх цих ділянок спільним було розташування акацієвих насаджень у місцях із підвищеною сонячною інсоляцією впродовж доби. Разом із цим у той же день і час доби було відібрано і досліджено насіння з північної частини Новокодацького парку, рівень ушкодження якого дорівнював 7,19 %, і з верхньої частини парку ім. Л. Глоби, де акацієві насадження зростають в умовах затінення, аналогічний показник складав у середньому 13,87 %. Можна стверджувати, що на ділянках південної орієнтації або з підвищеним рівнем сонячної інсоляції впродовж доби, насіння *R. pseudoacacia* більше пошкоджується насіннідами. Це добре узгоджується з даними інших авторів [1, 2, 4], які встановили, що наявність освітлених і напівосвітлених білоакацієвих насаджень або підвищення рівня освітленості у тінювих насадженнях та відсутність кущового підліску є факторами, які сприяють різкому збільшенню шкідливої ентомофауни.

Ступінь ушкодження насіння *R. viscosa* був значно вищим, ніж *R. pseudoacacia*, і складав в середньому 53,33 %. Насадження *R. viscosa* знаходились на яскравому сонці

впродовж доби на вулицях із порівняно невисокою інтенсивністю руху легкового автомобільного транспорту (рис. 1).



Рисунок 1 – *Robinia viscosa* у складі вуличного насадження

Figure 1 – *Robinia viscosa* as a part of a street tree planting

Середня вага здорового насіння *R. pseudoacacia* з усіх дослідних ділянок була майже вдвічі більше, ніж ушкодженого комахами-насіннеїдами (рівень зменшення маси – 48,90 %) (рис. 2), тоді як на контрольній ділянці пошкоджене насіння *R. pseudoacacia* було приблизно у 1,6 рази легше здорового (рівень зменшення маси – 36,49 %). Аналогічні данні, отримані з дослідних ділянок для насіння *R. viscosa*, були такими: пошкоджене насіння важило у 3,8 разів менше здорового. Рівень зменшення маси становив 73,49 %.

Аналізуючи характер пошкодження насіння на деяких ділянках (вулиці Січеславська Набережна, Калинова, Д. Яворницького з інтенсивним рухом автотранспорту; парки Новокодацький, ім. Л. Глоби) було виявлено цілком або

частково згризене насіння, і наявність всередині бобу екскрементів гусені, заплетених павутиною. При цьому деякі отвори у стулці бобу були затягнуті павутиною, що характерно для гусениць *Etiella zinckenella* (рис. 3).

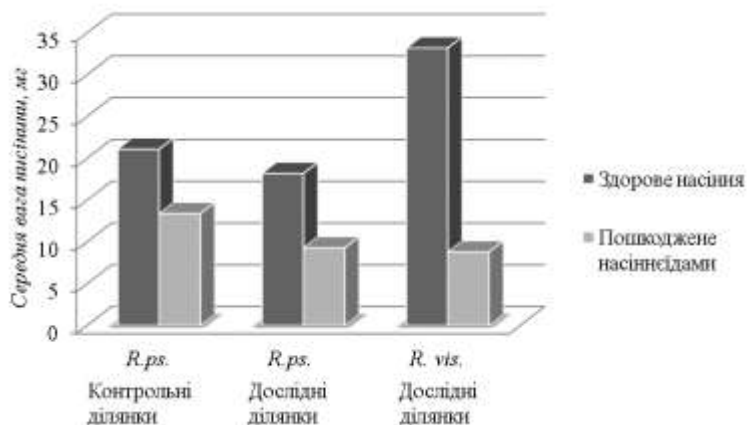


Рисунок 2 – Ступінь ушкодження насіння *Robinia L.* комахами-насінеїдами

Figure 2 – The degree of damage of the *Robinia L.* seeds by seed-eating insects

Стадій розвитку шкідника виявлено не було. У середньому пошкодження зерна вогнівкою на цих ділянках складало 10,76 %. За літературними даними [28] *Etiella zinckenella* може мати на півдні України третю генерацію з першої декади серпня до середини вересня. Можливо ми спостерігали наслідки живлення гусениць третьої генерації.

За даними інформаційного агентства УНІАН [18] 2016 р. виявився найбільш спекотним за всю історію спостережень, саме такі погодні умови сприяють розмноженню багатьох шкідників. За даними [20] у серпні 2007 р., який також видався спекотним та посушливим, відмічено масове пошкодження плодів (отвори у стулках) та насіння *R. pseudoacacia* акаціевою вогнівкою.

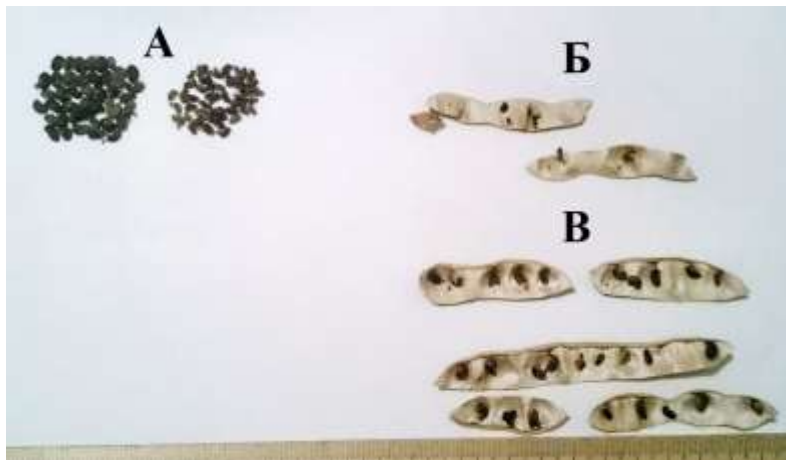


Рисунок 3 – Здорове насіння *R. pseudoacacia* (А) і ушкоджене *Etiella zinckenella* (Б) і *Bruchophagus robiniae* (В)

Figure 3 – Healthy *R. pseudoacacia* seeds (А) and damaged seeds of *Etiella zinckenella* (Б) and *Bruchophagus robiniae* (В)

Встановлено, що на всіх дослідних ділянках більша частина насіння була ушкоджена товстонишкою (рис. 3). При цьому на деяких ділянках (вул. Калинова, Б. Хмельницького) було знайдено і ідентифіковано імаго і личинок *Bruchophagus robiniae* Zerova, 1970 [13–16]. Пошкоджене насіння відрізнялося за формою, розміром і кольором. Воно було щуплим, тьмяним, світлішим, із чисельними точками і смужками. Вхідний отвір у стулці бобу мав нерівний зазубрений край і діаметр 1,1–1,6 мм. У порожнині насіння спостерігали желеподібні брудно-жовтуваті екскременти. У середньому для всіх дослідних ділянок рівень пошкодження насіння *R. pseudoacacia* товстонишкою робініевою сягав 16,37 %, у контрольних насадженнях – 6,43 %, *R. viscosa* – 53,33 % (рис. 4).

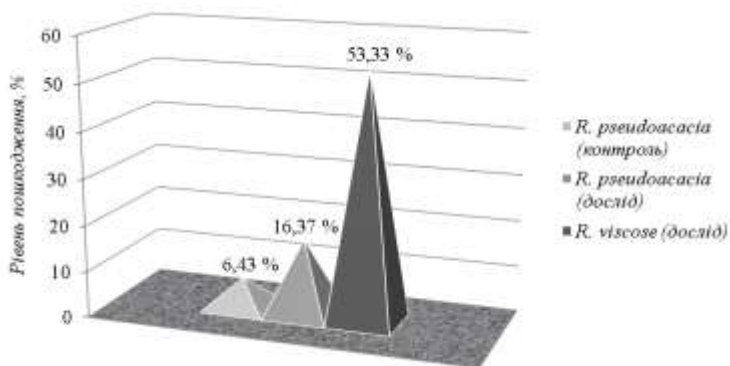


Рисунок 4 – Рівень пошкодження насіння робінії товстонишкою *Bruchophagus robiniae* Zerova, 1970

Figure 4 – The degree of damage of the *Robinia* seeds by an eurytomid wasp *Bruchophagus robiniae* Zerova, 1970

За весь період дослідження нам не вдалося виявити в насінні робінії ознак пошкодження або присутності стадій розвитку зерноїдів *Bruchus cisti* і *Kytorhinus quadriplagiatus*.

Висновки

1. Рівень пошкодження насіння *R. pseudoacacia* насіннеїдами у міських насадженнях складає 16,68 % (у середньому для всіх дослідних ділянок), тоді як на контрольній ділянці – 6,43 %. Насіння *R. pseudoacacia* вуличних і паркових насаджень виявилось ушкодженим насіннеїдами приблизно однаково: у середньому на 17,95 % для вуличних і 16,70 % для паркових насаджень. На ділянках південної орієнтації або з підвищеним рівнем сонячної інсоляції впродовж доби, насіння *R. pseudoacacia* більше пошкоджується насіннеїдами.

2. Ступінь ушкодження насіння *R. viscosa* був значно вищим і складав 53,33 % (у середньому для всіх дослідних ділянок). Насадження *R. viscosa* знаходились на яскравому

сонці впродовж доби на вулицях із порівняно невисокою інтенсивністю руху легкового автомобільного транспорту. В складі дослідних паркових насаджень *R. viscosa* не виявлено.

3. Зафіксовано зменшення маси ушкодженого насіння *R. pseudoacacia* з усіх дослідних ділянок по відношенню до її величини у здорового майже у два рази, тоді як на контрольній ділянці – у 1,6. Середня маса ушкодженого насіння *R. viscosa* з усіх дослідних ділянок була у 3,8 рази менше, ніж здорового.

4. Основним шкідником насіння робінії у досліджуваній період була товстоніжка робінієва (*Bruchophagus robiniae* Zerova, 1970): рівень пошкодження насіння *R. pseudoacacia* у середньому для всіх дослідних ділянок становив 16,37 %, *R. viscosa* – 53,33 %; у контрольних насадженнях – 6,43 %. На деяких ділянках (вулиці Січеславська Набережна, Калинова, Д. Яворницького з інтенсивним рухом автотранспорту; парки Новокодацький, ім. Л. Глоби) було виявлено ознаки пошкодження насіння робінії гусінню (імовірно третьої генерації) вогнівки акацієвої (*Etiella zinckenella* Treitschke, 1832), при цьому рівень ушкодження складав 10,76 %.

Література:

1. Акимов М.П. Некоторые данные о вредной энтомофауне кроны основных древесных пород искусственных лесов степной зоны Украины / М.П. Акимов, А.Г. Топчиев // Искусств. леса степной зоны Украины. – Харьков: Изд-во ХГУ им. А.М. Горького, 1960. – С. 259–296.

Akimov M.P. Nekotorye dannye o vrednoj jentomofaune krony osnovnyh drevesnyh porod iskusstvennyh lesov stepnoj zony Ukrainy / M.P. Akimov, A.G. Topchiev // Iskusstv. lesa stepnoj zony Ukrainy. – Har'kov: Izd-vo HGU im. A.M. Gor'kogo, 1960. – S. 259–296.

2. Апостолов Л.Г. Вредная энтомофауна лесных биогеоценозов Центрального Приднепровья / Л.Г. Апостолов. – К.: Вища школа, 1981. – 232 с.

Apostolov L.G. Vrednaja jentomofauna lesnyh biogeocенозов Central'nogo Pridneprov'ja / L.G. Apostolov. – K.: Vishha shkola, 1981. – 232 s.

3. Бабошко О.И. Многофункциональная роль робиниевых защитных насаждений в степных ландшафтах / О. И. Бабошко, В.В. Танюкевич // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – №10(074). – С. 529–538. – Шифр Информрегистра: 0421100012\0470, IDA [article ID]: 0741110046. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/10/pdf/46.pdf>.

Baboshko O.I. Mnogofunkcional'naja rol' robinievyh zashhitnyh nasazhdenij v stepnyh landshaftah / O.I. Baboshko, V.V. Tanjukevich // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2011. – №10(074). – S. 529–538. – Shifr Informregistra: 0421100012\0470, IDA [article ID]: 0741110046. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2011/10/pdf/46.pdf>

4. Бельгард А.Л. Степное лесоведение / А.Л. Бельгард. – М.: Лесная промышленность, 1971. – 336 с.

Bel'gard A.L. Stepnoe lesovedenie / A.L. Bel'gard. – M.: Lesnaya promyshlennost', 1971. – 336 s.

5. Бессонова В.П. Аналіз насінневої продуктивності та якості насіння робинії звичайної у парках м. Дніпропетровськ / В.П. Бессонова, О.Є. Іванченко // Питання біоіндикації та екології. – 2014. – Вип. 19, № 1. – С. 92–106.

Bessonova V.P. Analiz nasinnevoi produktivnosti ta yakosti nasinnja robinii zvichajnoi u parkah m. Dnipropetrovs'k / V.P. Bessonova, O.E. Ivanchenko // Pitannja bioindikacii ta ekologii. – 2014. – Vip. 19, № 1. – S. 92–106.

6. Бессонова В.П. Влияние загрязнения природной среды на плодоношение древесных растений / В.П. Бессонова, Т.И. Юсипова // Лесн. хоз-во. – 1998. – С. 39–40.

Bessonova V.P. Vlijanie zagrjaznenija prirodnoj sredy na plodonoshenie drevesnyh rastenij / V.P. Bessonova, T.I. Jusipova // Lesn. hoz-vo. – 1998. – S. 39–40.

7. Бессонова В.П. Интенсивность плодоношения представителей рода *Acer* в условиях промышленного загрязнения SO_2 и NO_2 / В.П. Бессонова, З.В. Грицай // Питання біоіндикації та екології. – Запоріжжя: Павел, 1998. – Вип. 3. – С. 3–13.

Bessonova V.P. Intensivnost plodonosheniya predstaviteley roda Acer v usloviah promishlennogo zagryazneniya SO_2 i NO_2 / V.P. Bessonova, Z.V. Gritzay // Pitannya bioindicacii ta ekologii. – Zaporozye: Pavel, 1998. – Vip. 3. – S. 3–13.

8. Бровко Д.Ф. Лісокультурні методи фітомеліорації піщаних літоземів зеленої зони міста Києва: монографія / Д.Ф. Бровко, Ф.М. Бровко. – Київ: НУБіП України, 2016. – 261 с.

Brovko D.F. Lisokul'turni metodi fitomelioracii pishhanych litozemiv zelenoi zoni mista Kieva: monografija / D.F. Brovko, F.M. Brovko. – Kiiv: NUBiP Ukraini, 2016. – 261 s.

9. Виноградова Ю.К. Чёрная книга флоры Средней России (чужеродные виды растений в экосистемах Средней России) / Ю.К. Виноградова, С.Р. Майоров, Л.В. Хорун. – М.: ГЕОС, 2010. – 494 с.

Vinogradova Ju.K. Chjornaja kniga flory Srednej Rossii (chuzherodnye vidy rastenij v jekosistemah Srednej Rossii) / Ju.K. Vinogradova, S.R. Majorov, L.V. Horun. – M.: GEOS, 2010. – 494 s.

10. Гусев В.И. Определитель поврежденных лесных и декоративных деревьев и кустарников Европейской части СССР / В.И. Гусев, М.Н. Римский-Корсаков. – М., Л.: Гослесбумиздат, 1951. – 580 с.

Gusev V.I. *Opredelitel' povrezhdenij lesnyh i dekorativnyh derev'ev i kustarnikov evropejskoj chasti SSSR / V.I. Gusev, M.N. Rimskij-Korsakov.* – M., L.: Goslesbumizdat, 1951. – 580 s.

11. ДСТУ 7127:2009. Насіння дерев та кущів. Методи фітопатологічної та ентомологічної експертизи. Чинний від 01.01.12. – К.: Вид-во Держспоживстандарт України, 2011. – IV, 42 с.

DSTU 7127:2009. *Nasinnja derev ta kushhiv. Metodi fitopatologichnoї ta entomologichnoї ekspertizi. Chinnij vid 01.01.12.* – K.: Vid-vo Derzhspozhivstandart Ukraїni, 2011. – IV, 42 s.

12. Зайцева І.О. Путівник по ботанічному саду ДНУ / І.О. Зайцева, В.Ф. Опанасенко. – Дніпропетровськ: РВВ ДНУ, 2008. – 112 с.

Zajceva I.O. *Putivnik po botanichnomu sadu DNU / I.O. Zajceva, V.F. Opanasenko.* – Dnipropetrovs'k: RVV DNU, 2008. – 112 s.

13. Зерова М.Д. Новий вид насінноїда з роду *Bruchophagus* Ashm. (Hymenoptera. Eurytomidae) / М.Д. Зерова // Вестник зоології. – 1970. – № 5. – С. 77–79.

Zerova M.D. *Novij vid nasin'oida z rodu Bruchophagus Ashm. (Hymenoptera. Eurytomidae) / M.D. Zerova // Vestnik zoologii.* – 1970. – № 5. – S. 77–79.

14. Зерова М.Д. Палеарктические виды рода *Eurytoma* (Hymenoptera, Chalcidoidea, Eurytomidae): морфобиологический анализ, трофические связи, таблица определения / М.Д. Зерова // Вестник зоології. Отд. Выпуск. – 2010. – № 24. – Киев, 2010. – 203 с.

Zerova M.D. *Palearkticheskie vidy roda Eurytoma (Hymenoptera, Chalcidoidea, Eurytomidae): morfobiologicheskij analiz, troficheskie svjazi, tablica opredelenija / M.D. Zerova // Vestnik zoologii. Otd. Vypusk.* – 2010. – № 24 – Kiev, 2010. – 203 s.

15. Зерова М.Д. Хальциды-евритомиды / М.Д. Зерова // Фауна України. Паразитичні перетинчастокрилі. – К.: Наукова думка, 1978. – Т. 11. – Вип. 9. – 468 с.

Zerova M.D. Hal'cidy-evritomidy / M.D. Zerova // *Fauna Ukraini. Parazitichni peretinchastokrili.* – K.: Naukova dumka, 1978. – T. 11. – Vip. 9. – 468 s.

16. Зерова М.Д. Хальциды-семееды Палеарктики: монографія / М.Д. Зерова, Л.Я. Серегина; отв. ред. И.А. Акимов. – Киев: Наукова думка, 1994. – 237 с.

Zerova M.D. Hal'cidy-semeedy Palearkтики: monografija / M.D. Zerova, L.Ja. Seregina; отв. red. I.A. Akimov. – Kiev: Naukova dumka, 1994. – 237 s.

17. Зорина М.С. Определение семенной продуктивности и качества семян интродуцентов / М.С. Зорина, С.П. Кабанов // *Методики интродукционных исследований в Казахстане.* – Алма-Ата: Наука, 1987. – С. 75–85.

Zorina M.S. Opredelenie semennoj produktivnosti i kachestva semjan introducentov / M.S. Zorina, S.P. Kabanov // *Metodiki introdukcionnyh issledovanij v Kazahstane.* – Alma-Ata: Nauka, 1987. – S. 75–85.

18. Інформаційне агентство УНІАН. Клімат [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ecology.unian.ua/ecologyclimate/>

Informacijne agentstvo UNIAN. Klimat [Elektronij resurs]. – Rezhym dostupu: <https://ecology.unian.ua/ecologyclimate/>

19. Кохно И.А. Деревья и кустарники, культивируемые в Украинской ССР. Покрытосеменные / И.А. Кохно, Н.Ф. Каплуненко, Н.Ф. Минченко. – Киев: Наукова думка, 1986. – 720 с.

Kohno I.A. Derevyva i kustarniki, kultiviruiemie v Ukrainскоy SSR. Pokritosemennie / Kohno I.A., Kaplunencko N.F., Minchenko N.F. – Kiev: Naukova dumka, 1986. – 720 s.

20. Мазуренко В.Д. Стійкість представників роду *Robinia L.* до пошкоджень шкідниками та хворобами в умовах інтродукції / В.Д. Мазуренко // *Наукові матеріали кафедри лісового господарства Уманського Національного університету садівництва [Електронний ресурс].* – Режим доступу: <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/4767>

Mazurenko V.D. Stijkist' predstavnikiv rodu Robinia L. do poshkodzen' shkidnikami ta hvorobami v umovah introdukcii / V.D. Mazurenko // Naukovi materiali kafedri lisovogo gospodarstva Umans'kogo Nacional'nogo universitetu sadivnictva [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupu: <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/4767>

21. Мартынов В.В. Инвазивные насекомые-фитофаги в городских насаждениях Луганска / В.В. Мартынов, Т.В. Никулина, В.П. Форошук // Сб. статей I Междун. научно-практ. конференции, посвященной юбилею Луганского национального аграрного университета. – Луганск, 22–23 ноября 2016 г. – Луганск: ГОУ ЛНАУ, 2016. – С. 83–88.

Martynov V.V. Invazivnye nasekomye-fitofagi v gorodskih nasazhdenijah Luganska / V.V. Martynov, T.V. Nikulina, V.P. Foroshuk // Sb. statej I Mezhdun. nauchno-prakt. konferencii, posvjashhennoj jubileju Luganskogo nacional'nogo agrarnogo universiteta. – Lugansk, 22–23 nojabrja 2016 g. – Lugansk: GOU LNAU, 2016. – S. 83–88.

22. Никольская М.Н. Два новых вида семяедов из сем. Eurytomidae (Hymenoptera, Chalcidoidea) / М.Н. Никольская // Энтомол. обозрение. – 1952. – Т. 32. – С. 304–306.

Nicol'skaja M.N. Dva novyh vida semjaedov iz sem. Eurytomidae (Hymenoptera, Chalcidoidea) / M.N. Nicol'skaja // Jentomol. obozrenie. – 1952. – Т. 32. – С. 304–306.

23. Никольская М.Н. Хальциды фауны СССР (Chalcidoidea) / М.Н. Никольская // Определительные таблицы фауны СССР, изд-е Зоол. институтом АН СССР. – М., Л.: Наука. – 1952. – Т. 44. – С. 151–187 (575 с).

Nicol'skaja M.N. Hal'cidy fauny SSSR (Chalcidoidea) / M.N. Nicol'skaja // Opredelitel'nye tablicy fauny SSSR, izd-e Zool. institutom AN SSSR. – М., Л.: Nauka. – 1952. – Т. 44. – С. 151–187 (575 s).

24. Определитель насекомых европейской части СССР: в 5 т./ редкол.: Г.Я. Бей-Биенко (гл. ред.) [и др.]. – М.-Л.: Наука, 1964–1988.

Opredelitel' nasekomyh evropejskoj chasti SSSR: v 5 t./ redkol.: G.Ja. Bej-Bienko (gl. red.) [i dr.]. – M.-L.: Nauka, 1964–1988.

25. *Определитель насекомых, повреждающих деревья и кустарники ползающих полос // Под ред. акад. Е.Н. Павловского, проф. Г.Я. Бей-Биенко. – М.: -Л.: АН СССР, 1950. – 441 с.*

Opredelitel' nasekomyh, povrezhdajushhih derev'ja i kustarniki polezashhitnyh polos // Pod red. akad. E.N. Pavlovskogo, prof. G.Ja. Bej-Bienko. – M.-L.: AN SSSR, 1950. – 441 s.

26. *Плоды и семена деревьев и кустарников, культивируемых в Украинской ССР / Н.А. Кохно, А.М. Курдюк, Н.М. Дудик и др. / под. ред. Н.А. Кохно. – К. : Наук. думка, 1991. – 320 с.*

Plody i semena derev'ev i kustarnikov, kul'tiviruemyh v Ukrainskoj SSR / N.A. Kohno, A.M. Kurdjuk, N.M. Dudik i dr. / pod. red. N.A. Kohno. – K.: Nauk. dumka, 1991. – 320 s.

27. *Прибылова М.В. Акациевая толстоножка – вредитель семян акации белой / М.В. Прибылова, С.Ю. Резникова // Материалы 5 научно-практической конференции Майкопского государственного технологического института, Майкоп, 21–24 нояб., 2000: Биология, лесное хозяйство, экология. – Майкоп. – 2001. – С. 19–20.*

Pribylova M.V. Akacievaja tolstonozhka – vreditel' semjan akacii beloј / M.V. Pribylova, S.Ju. Reznikova // Materialy 5 nauchno-prakticheskoy konferencii Majkopskogo gosudarstvennogo tehnologicheskogo instituta, Majkop, 21–24 nojab., 2000: Biologija, lesnoe hozjajstvo, jekologija. – Majkop. – 2001. – S. 19–20.

28. *Рафальский А.К. Бобовая акациевая огневка на юге Украины и меры борьбы с ней [Рукопис]: дис. ... канд. с.-х. наук / А.К. Рафальский; Херсонский сельскохозяйственный институт им. А.Д. Цюрупы. – Херсон, 1964. – 167 с.*

Rafal'skij A.K. Bobovaja akacievaja ognjevka na juge Ukraїny i mery bor'by s nej [Rukopis]: dis. ... kand. s.-h. nauk / A.K. Rafal'skij; Hersonskij sel'skohozjajstvennyj institut im. A.D. Sjururu. – Herson, 1964. – 167 s.

29. Романцева Н.А. Разработка технологии и анализа экстракта из цветков робинии псевдоакации и мазей на его основе / Н.А. Романцева, Т.А. Шаталова, О.М. Маркова, Т.В. Орловская // Сборник научных трудов «Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции». – М., 2005. – С. 225–227.

Romanceva N.A. Razrabotka tehnologii i analiza jekstrakta iz cvetkov robinii psevdoakacii i mazej na ego osnove / N.A. Romanceva, T.A. Shatalova, O.M. Markova, T.V. Orlovskaja // Sbornik nauchnyh trudov «Razrabotka, issledovanie i marketing novoj farmacevticheskoj produkcii». – М., 2005. – S. 225–227.

30. Самсонова И.Д. Оценка медоносных ресурсов на землях лесного фонда Ростовской области / И.Д. Самсонова // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал, 2015. – № 1. – С. 45–53.

Samsonova I.D. Ocenka medonosnyh resursov na zemljah lesnogo fonda Rostovskoj oblasti / I.D. Samsonova // Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Lesnoj zhurnal, 2015. – № 1. – S. 45–53.

31. Семкина О. А. Биологически активные соединения растительного происхождения и перспективы их практического использования: научное издание / О.А. Семкина, И.П. Смирнова, М.А. Джавахян, О.В. Бондаренко, Л.М. Кишмахова // Вестник РУДН. – Серия Агронимия и животноводство. – 2014. – № 1. – С. 31–37.

Semkina O.A. Biologicheski aktivnye soedinenija rastitel'nogo proishozhdenija i perspektivy ih prakticheskogo ispol'zovanija: nauchnoe izdanie / O.A. Semkina, I.P. Smirnova, M.A. Dzhavahjan, O.V. Bondarenko, L.M. Kishmahova // Vestnik RUDN. – Serija Agronomija i zhivotnovodstvo. – 2014. – № 1. – S. 31–37.

32. Торохова О.Н. Качество семян и морфометрические показатели проростков *Robinia pseudoacacia* L. в связи с фитотоксичностью породы отвалов угольных шахт Донбасса / О.Н. Торохова, И.В. Семт // Промислова ботаніка. – 2005. – Вип. 5. – С. 249–252.

Torohova O.N. Kachestvo semjan i morfo-metricheskie pokazateli prorostkov Robinia pseudoacacia L. v svyazi s fitotoksichnost'ju porody otvalov ugol'nyh shaht Donbassa / O.N. Torohova, I.V. Sett // Promislova botanika. – 2005. – Vip. 5. – S. 249–252.

33. Benesperi R. Forest plant diversity is threatened by *Robinia pseudoacacia* (black-locust) invasion / R. Benesperi, C. Giuliani, S. Zanetti et al. // *Biodiversity and Conservation*. – 2012. – V. 21. – P. 3555–3568.

34. Iliev N. Black Locust (*Robinia pseudoacacia* L.) in Bulgaria / N. Iliev, I. Iliev, Y-G. Park // *Journal Korean Forest Society*. – 2005. – Vol. 94. – N 5. – Pp. 291–301.

35. Lambdon P.W. Alien flora of Europe: species diversity, temporal trends, geographical patterns and research needs / P.W. Lambdon, P. Pyšek, C. Basnou et al. // *Preslia*. – 2008. – V. 80. – P. 101–149.

36. Lawrence J.F. Families and subfamilies of Coleoptera (with selected genera, notes, references and data on family-group names) / J.F. Lawrence, A.F. Newton // *Biology, phylogeny, and classification of Coleoptera; papers celebrating 80th birthday of Roy A. Crowson*. – Warszawa: Muzeum i Instytut Zoologii PAN, 1995. – Vol. 2. P. 779–1007.

37. Perju T. The pest of the white acacia (*Robinia pseudoacacia* L.) / T. Perju // *Bul. inf. Soc. Lepid. rom.* – 1998. – Vol. 9(3–4) – Pp. 291–301.

38. Trentanovi G. Biotic homogenization at the community scale: disentangling the roles of urbanization and plant invasion / G. Trentanovi, M von der Lippe, T. Sitzia et al. // *Divers Distrib.* – 2013 – V. 19. – P. 738–748.

**ANALYSIS OF *ROBINIA L.* SEED DAMAGE BY INSECTS
IN PARKLAND AND STREET PLANTING
OF DNIPRO CITY**

Zaytseva I.A., Sytnykova A.K.

Dniprovsk State Agrarian and Economic University

dicentra@ukr.net

Robinia pseudoacacia L. is the dominant species in the phytocoenoses of the recreational-forest and urbanized landscapes of the Steppe Prydniprovyia. Under conditions of anthropogenic loading, the ability to produce a full-fledged seed is the main indicator of adaptability of plants to environmental factors. This work represents the influence of insect pests on the seeds of *R. pseudoacacia* and *R. viscosa* Vent. The research was carried out in the parklands and street plantings of Dnipro city and studied their species composition.

Robinia seed pods were randomly selected from model trees of the same age on different sides of the crown projection in parks (Yuri Gagarin Park, Globa Park, Youth Park of Culture and Rest «Novokodatskyi», Park of Remembrance and Reconciliation, Sevastopol Park) and on the streets (Kalinova, Yu. Kondratyuk, B. Khmelnytsky, D. Yavornytsky ave) of Dnipro, as well as on the control site (parkland in the village Sursko-Litovsk of the Dnepropetrovsk region).

In laboratory conditions, the seeds were sorted and weighed. The number of damaged seeds in relation to their total number (in %) was determined. The average level of damage was measured separately for model trees from each research site, and then the overall level separately for park and street exploration sites. Further, the damaged seeds have been cut, the founded pests and their developmental stages were identified.

Average degree of damage to seeds of *R. pseudoacacia* was amounted to 16.68 % for all experimental sites, whereas on the control site it was 6.43 %. Seeds of *R. pseudoacacia* in street plantings and parklands were damaged by insect pests approximately in the same way: an average of 17.95 % for streets and 16.70 % for parks. It has been discovered that in areas with

southern orientation or with elevated levels of solar insolation during the day, the seeds of *R. pseudoacacia* are more damaged by seed pests.

The degree of damage to the *R. viscosa* seeds was significantly higher than that of *R. pseudoacacia* and was 53.33 % (on average for all experimental samples). Plants of *R. viscosa* were in the bright sun during the day in the streets with a relatively low intensity of the road traffic. As a part of research parklands, *R. viscosa* was not found.

The average reduction in the weight of *R. pseudoacacia* seed, damaged by insect pests, was 48.90 % from all experimental sites and 36.49 % on the control site. A similar indicator for *R. viscosa* seeds was 73.49 %.

The chalcid wasp *Bruchophagus robiniae*, Zerova, 1970 (Hymenoptera: Eurytomidae) has been identified as the main pest of *Robinia* seeds during the investigated period. The average degree of damage to the seeds of *R. pseudoacacia* by *B. robiniae* was 16.37 % for all experimental sites, for *R. viscosa* seeds – 53.33 %; on control sites – 6.43 %.

On some sites, specifically Sicheslavskaya Naberezhna, Kalinova streets, D. Yavornitsky ave with an intensive road traffic; parks: «Novokodatskyi», located in the industrial area, Globa Park – in the central part of Dnipro city, there are signs of damage of the *Robinia* seeds by larva (probably third generation) of *Etiella zinckenella* Treitschke, 1832, with a damage level of 10.76 %.

During the entire study period, we could not detect signs of damage or presence of the developmental stages of other pests in the *Robinia* seeds.