

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
ІНСТИТУТ ГІДРОБІОЛОГІЇ НАН УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЗООЛОГІЇ НАН УКРАЇНИ
ГІДРОЕКОЛОГІЧНЕ ТОВАРИСТВО УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКЕ НАУКОВЕ ТОВАРИСТВО ПАРАЗИТОЛОГІВ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ВОЛОДИМИРА ГНАТЮКА
ЖИТОМИРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

БІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ – 2018

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Житомир – 2018
ПП «Рута»

*Рекомендовано до друку вченою радою
Житомирського державного університету імені Івана Франка
(протокол №11 від 27 лютого 2018 року)*

Рецензенти:

Леонід Петрович Горальський - доктор ветеринарних наук, професор, завідувач кафедри анатомії та гістології Житомирського національного агроекологічного університету
Світлана Вікторівна Гордійчук – кандидат біологічних наук, доцент кафедри природничих та соціально-гуманітарних дисциплін, проректор з навчальної роботи Житомирського медичного інституту
Наталія Миколаївна Поліщук - кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри методики викладання навчальних предметів КЗ «Житомирського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти» Житомирської обласної ради

Біологічні дослідження – 2018: Збірник наукових праць. – Житомир: ПП «Рута», 2017. – 444 с.

У збірнику подаються нові результати теоретичних, прикладних та науково-методичних досліджень провідних учених із широкого спектру біологічних проблем. Видання розраховане на студентів, аспірантів, вчителів, викладачів та науковців.

Редакційна колегія:

Шевчук Андрій Володимирович – в. о. ректора ЖДУ імені Івана Франка, к.істор.н., доц. (голова);
Акімов Ігор Андрійович – директор Інституту зоології імені І.І.Шмальгаузена НАНУ; чл.-кор. НАНУ, д.б.н. (співголова);
Афанасьєв Сергій Олександрович – директор Інституту гідробіології НАНУ, д.б.н., проф. (співголова);
Сейко Наталія Андріївна – проректор з наукової роботи ЖДУ імені Івана Франка, д.п.н., проф.;
Янович Лариса Миколаївна – проректор з навчальної роботи ЖДУ імені Івана Франка, д.б.н., доц.;
Романенко Віктор Дмитрович – академік НАНУ, д.б.н. Інститут гідробіології НАНУ;
Юришинець Володимир Іванович – заступник директора Інституту гідробіології НАНУ з наукової роботи, д.б.н.;
Романчук Людмила Донатівна – проректор з наукової роботи та інноваційного розвитку ЖНАЕУ, д. с.-г. н., проф.;
Романенко Олександр Вікторович – зав. кафедри біології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, чл.-кор. НАНУ, д.б.н., проф.;
Корнюшин Вадим Васильович – гол.н.с. відділу паразитології Інституту зоології імені І.І. Шмальгаузена НАНУ, д.б.н., проф.;
Межжерін Сергій Віталійович – зав. відділом еволюційно- генетичних основ систематики Інституту зоології імені І.І. Шмальгаузена НАНУ, д.б.н., проф.;
Грубіно Василь Васильович – зав. кафедри загальної біології та методики навчання природничих дисциплін Тернопільського національного університету імені Володимира Гнатюка, д.б.н., проф.;
Крот Юрій Григорович – пр.н.с. відділу екологічної фізіології водяних тварин Інституту гідробіології НАН України, к.б.н.;
Вискушенко Дмитро Андрійович – декан природничого факультету ЖДУ імені Івана Франка, к.б.н., доц.;
Кутек Тамара Борисівна – декан факультету фізичного виховання та спорту ЖДУ імені Івана Франка, доктор наук з фізичного виховання та спорту, проф.;
Стадниченко Агнеса Полікарпівна – зав. кафедри зоології, біологічного моніторингу та охорони природи ЖДУ імені Івана Франка, д.б.н., проф.;
Житова Олена Петрівна – зав. кафедри екології лісу та безпеки життєдіяльності ЖНАЕУ, д.б.н., доц.;
Киричук Галина Євгенівна – зав. кафедри ботаніки, біоресурсів та збереження біорізноманіття ЖДУ імені Івана Франка, д.б.н., проф.;
Гарбар Олександр Васильович – зав. кафедри екології та природокористування ЖДУ імені Івана Франка, д.б.н.;
Корнійчук Наталія Миколаївна – зав. кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання та спорту ЖДУ імені Івана Франка, к.б.н., доц.;
Тарасова Юлія Вікторівна – доцент кафедри зоології, біологічного моніторингу та охорони природи ЖДУ імені Івана Франка, к.б.н.;
Шевчук Світлана Юрївна - доцент кафедри зоології, біологічного моніторингу та охорони природи ЖДУ імені Івана Франка, к.б.н.;
Андрійчук Тамара В'ячеславівна – старший викладач кафедри зоології, біологічного моніторингу та охорони природи ЖДУ імені Івана Франка, к.б.н.

Матеріали друкуються в авторській редакції. За достовірність фактів, власних імен та інші відомості відповідають автори публікації. Думка редакції може не збігатися із думкою авторів.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА БОТАНІКА ТА ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН

А.О. Ауман, Н.В. Мельниченко, Т.М. Настека, А.В. Кустовська ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕРЕВНИХ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН У ФІТОЦЕНОЗАХ КИЇВЩИНИ	14
Н.О. Бурмістрова СОРТИ <i>CHRYSANTHEMUM</i> × <i>HORTORUM</i> У ЕКСПОЗИЦІЯХ НАЦІОНАЛЬНОГО ДЕНДРОЛОГІЧНОГО ПАРКУ «СОФІЇВКА» НАН УКРАЇНИ	16
К.Р. Гетьман, Н.М. Журавель ДОСЛІДЖЕННЯ ІНВАЗІЙ ІНТРОДУКОВАНОГО ВИДУ БУР'ЯНУ БОРЩІВНИКА СОСНОВСЬКОГО (<i>HERACLEUM SOSNOWSKYI</i> MANDEN) ФЛОРИ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	18
І.В. Гончаровська, В.В. Кузнєцов, В.М. Галушко, Г.О. Антонюк ВОДНИЙ РЕЖИМ ОДНОРІЧНИХ ПАГОНІВ СОРТУ ВИДУБИЦЬКА ПЛАКУЧА І ГІБРИДІВ З ЇЇ УЧАСТЮ В ЗИМОВИЙ ПЕРІОД В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	20
О.В. Дикун, В.М. Жеребо ФІЗІОЛОГІЧНІ КРИТЕРІЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ НА ПОСІВАХ СОЇ	23
О.І. Жук РОСТОВІ ПРОЦЕСИ У ПАГОНАХ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПОТЕНЦІЙНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ	26
І.О. Зайцева ФОРМУВАННЯ АСИМІЛЯЦІЙНОГО АПАРАТУ ВИДІВ РОДУ <i>BUDDLEJA</i> L., ІНТРОДУКОВАНИХ У СТЕПОВЕ ПРИДНІПРОВ'Я	28
А.І. Ішук, Ж.В. Кононенко, О.О. Орлов РОЗРОБКА СОРБЕНТУ РОЗЧИНІВ КАЛІЮ НА ОСНОВІ СФАГНОВИХ МОХІВ	31
К.А. Кінь, С.В. Пида, О.С. Токарський ВПЛИВ СОЛЬОВОГО СТРЕСУ НА РОСТОВІ ПРОЦЕСИ НУТУ ЗВИЧАЙНОГО (<i>CICER</i> <i>ARIETINUM</i> L.)	32
О.Л. Кратюк ДО ПИТАННЯ ВИВЧЕННЯ ЕЛЕКТРОФІЗІОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДЕРЕВНИХ ПОРІД	34
К.П. Кукол, П.П. Пухтасевич, Н.А. Воробей ФОРМУВАННЯ СИМБІОТИЧНОГО АПАРАТУ ЛЮЦЕРНИ ПРИ ЇЇ ВИРОЩУВАННІ У ТРАВСОУМШІ ЗІ СТОКОЛОСОМ БЕЗОСТИМ НА ФОНІ РІЗНИХ НОРМ ФОСФОРНОГО ЖИВЛЕННЯ ТА ІНОКУЛЯЦІЇ <i>SINORHIZOBIVM MELILOTI</i>	36
Л.С. Кушнір, О.О. Орлов, Ж.В. Кононенко <i>ECHINOCYSTIS LOBATA</i> (MICHX.) TORR. & A.GRAY – НЕБЕЗПЕЧНИЙ ВИД-ТРАНСФОРМЕР У ЖИТОМИРСЬКОМУ ПОЛІССІ: ХОРОЛОГІЯ, БІЛОГІЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ	38
В.О. Лівкович, Г.В. Муж БІОІНДИКАЦІЯ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ЗА СТАНОМ <i>PINUS</i> <i>SYLVESTRIS</i> L.	40
О.О. Орлов УНІКАЛЬНА ЗНАХІДКА ЛІНДЕРНІЇ ПРОСТЕРТОЇ (<i>LINDERNIA PROCUMBENS</i> (KROCK.) BORVÁS) (<i>SCROPHULARIACEAE</i>) У ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ	43
О.С. Попик, В.Г. Миколайчук СИНХРОНІЗАЦІЯ РОЗВИТКУ ВОВЧКА СОНЯШНИКОВОГО ТА СОНЯШНИКА ОДНОРІЧНОГО ПРИ ВИРОЩУВАННІ В ЗОНІ СУХОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	45
К.В. Процишина ФІТОРЕГУЛЮЮЧА АКТИВНІСТЬ ВИДІВ РОСЛИН АДВЕНТИВНОЇ ФРАКЦІЇ УРБАНОФЛОРИ М. ЧЕРКАС	47
О.В. Сокол МІКРОСКОПІЧНА БУДОВА ЛИСТКІВ ВИДІВ РОДУ <i>ARCTIUM</i> L. ФЛОРИ УКРАЇНИ	50
О.Г. Соколовська-Сергієнко, Г.І. Поліщук, М.А. Зубар, О.О. Стасик ІНТЕНСИВНІСТЬ ФОТОСИНТЕЗУ ТА АКТИВНІСТЬ АНТИОКСИДАНТНИХ ФЕРМЕНТІВ У СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗА УМОВ ҐРУНТОВОЇ ПОСУХИ	51
О.Г. Усольцева ВИДИ РОДИНИ <i>AMARYLLIDACEAE</i> J.ST.-NIL. В КОЛЕКЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ДЕНДРОЛОГІЧНОГО ПАРКУ «СОФІЇВКА» НАН УКРАЇНИ	53
І.В. Чіков, К.В. Шульженко ВПЛИВ РІВНЯ ВОДИ НА РІСТ І РОЗВИТОК <i>ZANTEDESCHIA AETHIOPICA</i> (L.) SPRENG.	54
Т.В. Черненко, Н.М. Журавель ДОСЛІДЖЕННЯ ЦИТОСТАТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ЕКСТРАКТИВНИХ РЕЧОВИН СИРОВИНИ <i>TARAXACUM OFFICINALIS</i> L.	56
С.О. Четверня, О.П. Паламарчук, С.М. Лещенко ДОСЛІДЖЕННЯ ВИДІВ <i>SERRATULA CORONATA</i> L. ТА <i>SERRATULA TINCTORIA</i> L. В ПРИРОДНИХ МІСЦЕЗРОСТАННЯХ	59

под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений. – 4-е издание. – Минск: «Беларусская Энциклопедия имени Петруся Бровки», 2015. – С. 121-122.

4. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979). – Київ: Мінекобезпеки України, 1998. – 76 с.

5. Котов М.І. Рід 777. Ліндернія – *Lindernia* All. / М.І. Котов // Флора УРСР. – Т. IX / Ред. д.б.н., проф. М.І. Котов. – К.: Вид-во АН УРСР, 1960. – С. 475-476.

6. Оселищна концепція збереження біорізноманіття: базові документи Європейського Союзу / Ред. О.О. Кагало, Б.Г. Проць. – Львів: ЗУКЦ, 2012. – 278 с.

7. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання) / Укладачі: докт. біол. наук, проф. Т.Л. Андрієнко, канд. біол. наук М.М. Перегрим. – К.: Альтерпрес, 2012. – 148 с.

8. Тлумачний посібник оселищ Резолюції № 4 Бернської конвенції, що знаходяться під загрозою і потребують спеціальних заходів охорони. – Перша версія адаптованого неофіційного перекладу з англійської (третього проекту офіційної версії 2015 року) / Редактори: А. Куземко, С. Садогурська, О. Василюк. – Київ, 2017. – 124 с.

9. Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSSR. – Т. 5. Vyššie rastliny. – Bratislava: Priroda, 1999. – 456 p.

10. Dihoru G. Plante rare, periclitare si endemice in flora Romanei – Lista rasié / G. Dihoru, A. Dihoru // Acta Bot. Horti Bucurestiensis. – 1993-1994. – S. 173-198.

11. Polska czerwona księga roślin. Paprocie i rośliny kwiatowe / Eds. R. Kaźmierczykowa, K. Zarzycky. – Kraków, 2001. – S. 407-408.

УДК 632.5 : 632.936

СИНХРОНІЗАЦІЯ РОЗВИТКУ ВОВЧКА СОНЯШНИКОВОГО ТА СОНЯШНИКА ОДНОРІЧНОГО ПРИ ВИРОЩУВАННІ В ЗОНІ СУХОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

О.С. Попик¹, В.Г. Миколайчук²

^{1,2}Миколаївський національний аграрний університет, вул. Г. Гонгадзе, 9, м. Миколаїв - 31, 54031

Соняшник – одна з головних технічних культур України, яка посідає друге місце за посівною площею у світі і займає важливе місце у харчуванні людей. На сьогоднішній день основною проблемою при вирощуванні соняшника в Україні – є збереження врожайності рослини. Крім кліматичних факторів на формування врожаю впливає засміченість площ посівів бур'янами, пошкодження шкідниками та хворобами. Найбільшої шкоди при вирощуванні соняшнику завдає вовчок соняшниковий – паразит, який поселяється на коренях соняшника і пригнічує його розвиток, внаслідок чого продуктивність знижується на 35-70 % [4].

Селекційними установами країни створюються гібриди, стійкі до різних типів хвороб і шкідників, але стійких гібридів до вовчка соняшникового без використання страхових гербіцидів не існує.

Багаторічний досвід вирощування соняшника в Україні свідчить про те, що у сівозміні він має повертатися на попереднє поле не раніш, як через 8 років. Це дає можливість значно знизити поширеність хвороб та шкідників, зменшити засміченість посівів бур'янами, істотно поліпшити водний та поживний режими рослин. Вирощування ж соняшнику через 4-5 років в короткоротаційних сівозмінах призводить до значного ураження рослин шкідниками і хворобами (вовчком, гнилями, несправжньою борошністою россою тощо), що зумовлює зменшення урожайності й погіршення якості насіння [3]. Результати досліджень засвідчують, що за висівання соняшнику по соняшнику ураження рослин вовчком зростає до 86 проти 13 % у довго

ротаційних сівозмінах. Тому соняшник розміщують у просапному полі сівозміни так, щоб він повертався на попереднє місце вирощування не раніше, ніж через 8-10 років [5].

Дослідження проводилися протягом 2015-2016 рр. на базі ПАТ «Радсад» Миколаївського району Миколаївської області.

Тривалість вегетаційного періоду гібриду соняшника Рімісол F1 в 2015 р. складала 107 діб – з першої декади травня до початку другої декади серпня. Цвітіння починалося з другої декади червня, сума ефективних температур більше 10 °С на початок цвітіння становила 859 °С, до кінця цвітіння соняшника – 1895 °С. З першої декади липня починається формування насіння, тому опади, що припали на другу декаду липня (26 мм), забезпечили його наливання [1]. На початку фази дозрівання і повної стиглості насіння сума ефективних температур понад 10 °С була більше 2529 °С, що повністю забезпечило розвиток соняшника.

Розвиток вовчка соняшникового починалася з прикріплення його до коренів господаря. Ця стадія відбувалася під землею, при вчасному обробітку у цей період паразит найвразливіший. Поява пагонів вовчка над поверхнею ґрунту спостерігалася, коли середньодобова температура була понад 20 °С, сума ефективних температур понад 10 °С за цей час становила 603 °С. Порівнюючи з фазою розвитку соняшника, вона припадає на початок відділення суцвіття від листків. Цвітіння паразита починається з третьої декади червня і триває приблизно місяць, при цьому сума ефективних температур більше +10 °С склала 1305 °С. Плодоношення рослини-паразита починається з третьої декади липня і до повної загибелі рослини-господаря.

Погодні умови 2016 р. дещо відрізнялися від попереднього року меншою температурою повітря, але більшою кількістю опадів [2].

За період вегетації гібриду соняшника Рімісол F1 сума опадів склала 165,9 мм, найбільша кількість опадів спостерігалась у третій декаді травня (48,1 мм) та другій декаді червня (47,9 мм). Опади були у вигляді злив, через це температура повітря значно знижувалася. Відсутність опадів спостерігалася в першій декаді червня та третій декаді липня.

Тривалість вегетаційного періоду в 2016 р. гібриду соняшника Рімісол F1 складала 111 діб – з першої декади травня до початку третьої декади серпня. В 2016 р. спостерігалось подовження вегетаційного періоду соняшника на 4 доби, причиною цього була, на нашу думку, недостатня кількість суми ефективних температур. Сходи культури були дружніми, сума ефективних температур більше +10 °С на період сходів становила 72 °С.

Цвітіння соняшнику почалося в третій декаді червня, сума ефективних температур більше +10 °С на цей період становила 1219 °С, до кінця цвітіння накопичилася сума ефективних температур 1833 °С. Тривалість міжфазного періоду від сходів до цвітіння в 2015 році становила 42 доби, а в 2016 році вона була більшою – 46 діб.

Формування насіння почалося в другій декаді липня, на цей період сума ефективних температур більше +10 °С становила 2565 °С. У фазу дозрівання і повної стиглості, як і в попередньому році, опади були незначними (0,4 мм), тому не вплинули на якість насіння.

Розвиток вовчка соняшникового в 2016 р. дещо інакший, ніж в 2015 р. На розвиток паразита вплинула нижча, ніж у попередній рік температура (середня по першій декаді червня – 17,8 °С), тому поява генеративних пагонів спостерігалась у третій декаді червня. Сума ефективних температур понад 10 °С у третій декаді червня і становила 1310 °С. Через різке підвищення температури тривалість цвітіння вовчка соняшникового скоротилася на 10 діб. Сума ефективних температур понад +10 °С у другій декаді липня перевищувала 2565 °С, що призвело до швидкого відцвітання паразита і формування плодів.

За результатами дворічних досліджень встановлено, що тривалість вегетації і проходження фаз розвитку, як соняшника, так і вовчка соняшникового, залежить погодних умов та кількості сум ефективних температур понад +10 °С.

Тривалість вегетації гібриду соняшника олійного Рімісол F1 коливається в межах 107-111 діб залежить від температури повітря і атмосферних опадів. Для повного розвитку гібриду соняшника олійного Рімісол F1, сума ефективних температур понад 10 °С в середньому повинна становити 2547 °С. За результатами досліджень встановлено, що для проростання вовчка соняшникового потрібна температура повітря близько +20 °С.

За період проведення досліджень на території ПАТ «Радсад» гібрид соняшника олійного Рімісол F1 та вовчок соняшниковий проходить всі фенологічна фази. Нами встановлена синхронізація розвитку соняшника та його паразита, що є, на нашу думку, стратегією паразита.

Література

1. Агrometeorологічний бюлетень по Миколаївській області. – Миколаїв, 2015. – Вип. 1-36. – 180 с.
2. Агrometeorологічний бюлетень по Миколаївській області. – Миколаїв, 2016. – Вип. 1-36. – 180 с.
3. Лебідь Є. М. Основні напрями вдосконалення структури посівних площ і сівозмін Степу України / Є.М. Лебідь, П.І. Бойко, Н.П. Коваленко // Аграр. вісн. Причорномор'я: зб. наук. праць. – 2005. – Вип. 29. – С. 108 –113.
4. Фурсова Г.К. Соняшник: систематика, морфологія, біологія: навч. посіб. / Г.К. Фурсова. – Харків : ТО Ексклюзив, 1997. – С. 125.
5. Якуткін В.И. Районирование болезней подсолнечника в России и странах СНГ/ В.И. Якуткін // Фитосанитарное оздоровление экосистем : Матер. 2-й Всерос. съезда по защите раст. (СПб., 5-10 декабря 2005 г.). – СПб. : ВИЗР, 2005. – 365 с.

УДК 58.072+581.524.1

ФІТОРЕГУЛЮЮЧА АКТИВНІСТЬ ВИДІВ РОСЛИН АДВЕНТИВНОЇ ФРАКЦІЇ УРБАНОФЛОРИ М. ЧЕРКАС

К.В. Процишина

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, навчально-науковий інститут ім. Б. Хмельницького, бул. Шевченка, 81, Черкаси, 18000, Україна

Процеси адвентизації створюють реальну загрозу фіторізноманітності на території України. Адвенти є невід'ємним компонентом флори міст й з кожним роком збільшується їх кількість, розширюється спектр місцезростань, наростають темпи занесення, поширення та ступінь натуралізації [2].

Недостатність експериментальних даних щодо алелопатичної активності поширених у нашому регіоні адвентів обумовлює актуальність обраної теми дослідження.

Для з'ясування алелопатичної активності обраних для дослідження видів рослин найбільш простим та високопродуктивним вважається метод біопроб запропонований А. М. Гродзінським [1].

Завдання полягало в тому, щоб отримати розчини, які можуть утворитись в природі. Екстрагування тривало добу при кімнатній температурі. Через добу вимірювали довжину коренів. Контроль – пророщування на дистильованій воді.

Пригнічення росту коренів на тестованому розчині порівняно з контролем є показником токсичності. Фітотоксичний ефект розраховували за формулою [3]: