

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ  
УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ**

*Матеріали міжнародної конференції  
молодих учених та студентів*

**Ужгород**  
27-28 квітня 2017

УДК 574.2:573.4

**Проблеми збереження біорізноманіття Українських Карпат:** матеріали міжнародної конференції молодих учених та студентів (27-28 квітня 2017 р.). Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2017. – 157 с.

Збірник містить наукові матеріали, які присвячені основним проблемам збереження флористичного та фауністичного біорізноманіття Українських Карпат. Також розглядаються питання охорони навколишнього середовища, раціонального використання потенціалу агроєкосистем. Висвітлено проблематику фізіологічних та мікробіологічних досліджень в екології та освітній діяльності в біології.

Наведені результати наукових досліджень молодих учених та студентів можуть бути використані як фахівцями різних природничих напрямків, так і широким колом читачів, які цікавляться питаннями біології та екології.

*Відповідальний за випуск: асист. Сойма М.В.*

***Редколегія:***

к.б.н., доц. Гасинець Я.С.  
к.б.н., доц. Симочко В.В.  
к.б.н., доц. Куртяк Ф.Ф.  
к.б.н., доц. Вакерич М.М.  
к.б.н., доц. Симочко Л.Ю.  
к.б.н., доц. Мірутенко В.В.  
к.б.н., доц. Гамор А.Ф.  
к.б.н., доц. Кривцова М.В.  
ст. викл. Сойма А.Д.  
асист. Сойма М.В.  
Равліковський А.Р.

*Рекомендовано до друку Вченою радою  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
(протокол № 4 від 23.03.2017 р.)*

ISBN 978-617-7333-34-9

© ДВНЗ «УжНУ», 2017

## ЗМІСТ

### ЗБЕРЕЖЕННЯ ФАУНІСТИЧНОГО БІОРІЗНОМАНІТТЯ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

<b>Ач К.Л.</b> Екологічні особливості збудників хвороб картоплі .....	10
<b>Беца Д.П.</b> Листовійки ( <i>Lepidoptera, Tortricidae</i> ) – шкідники листяних деревних порід у лісах Воловецького району Закарпатської області.....	11
<b>Бігар Ю.В.</b> Біологічні особливості та охорона іхтіофауни річки Ріка (права притока Тиси) .....	12
<b>Болдижар О.С.</b> Ентомокомплекс шкідників яблуні і груші в умовах Мукачівського району Закарпатської області.....	13
<b>Боротко А.В.</b> Ентомокомплекс шкідників винограду на Чорній горі Виноградівського району Закарпатської області.....	14
<b>Брилинський Р.С.</b> Бабки ( <i>Odonata, Insecta</i> ) – проміжні хазяї трематод в Ужгородському районі .....	15
<b>Варивода М.В.</b> Жуки-ковалики ( <i>Coleoptera, Elateridae</i> ) заповідного масиву «Кузій» Карпатського біосферного заповідника .....	16
<b>Волощук Г.П.</b> Роль мурах у лісових ценозах, потенційні загрози та пропозиції щодо охорони .....	17
<b>Галка О.О.</b> Кронові твердокрилі ( <i>Insecta, Coleoptera</i> ) широколистяних лісів Ужгородського району Закарпатської області.....	18
<b>Ганич М.І.</b> Комахи – стовбурні шкідники листяних деревних порід у лісах Перечинського району Закарпатської області .....	19
<b>Гаранко І.І.</b> Твердокрилі епігеобіонти Мукачівського району Закарпатської області.....	20
<b>Гуляш М.І.</b> Лускокрилі шкідники яблуні в умовах Ужгородського району Закарпатської області.....	21
<b>Данканич М.Я.</b> Основні шкідники хрестоцвітих овочевих культур в умовах Іршавського району Закарпатської області .....	22
<b>Железняк Ю.М.</b> Видовий склад наземних молюсків Ужгородського району Закарпатської області.....	23
<b>Ігнатюк М.М.</b> Жуки-короїди хвойних дерев у лісах Рахівського району Закарпатської області.....	24
<b>Ісевич Р.І.</b> Вплив антропогенного фактора на фауну річки Латориця Воловецького району Закарпатської області .....	25
<b>Коцан М.М.</b> Птахи Виноградівського району Закарпатської області.....	26
<b>Калинич Ж.В.</b> Ентомокомплекс шкідників городніх пасльонових культур в умовах Перечинщини Закарпаття.....	26
<b>Кампо К.В.</b> Комахи-запилювачі рослин околиць міста Мукачева .....	27
<b>Конепуд В.М.</b> <i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773) ( <i>Coleoptera, Coccinellidae</i> ) у Воловецькому районі.....	28
<b>Кустрьо М.Ю.</b> Листогризучі лускокрилі шкідники дубових насаджень Тячівського району Закарпатської області.....	29

<b>Куц Є.М.</b> Видовий склад інфузорій ( <i>Ciliata, Ciliophora</i> ) річки Уж у межах міста Ужгород та деякі аспекти фізіологічної толерантності ціліат до окремих факторів антропогенного походження.....	30
<b>Лозинська Г.І.</b> Двокрилі підродини <i>Phasiinae</i> ( <i>Diptera, Tachinidae</i> ) фауни Старосамбірського району Львівської області.....	31
<b>Мезей А.В.</b> Ентомокомплекс шкідників городніх культур в умовах Тячівського району Закарпаття.....	32
<b>Мигович К.С.</b> Ентомокомплекс шкідників ягідників в умовах Мукачівського району Закарпаття .....	33
<b>Микулець Н.М.</b> Вплив змінних магнітних полей на регенерацію у <i>Salamanra salamandra</i> .....	34
<b>Панющик Г.О., Куруц Н.В.</b> Комахоїдні ссавці ( <i>Mammalia, Insectivora</i> ) села Білки Іршавського району Закарпатської області.....	35
<b>Петрушка В.О.</b> Видовий склад комірних кліщів та комах-шкідників складських приміщень в Ужгородському районі Закарпатської області	36
<b>Пильник К.В.</b> Комахи-шкідники однорічних зернобобових культур в умовах Ужгородського району Закарпатської області .....	37
<b>Поляннич Д.Я.</b> Членистоногі – мешканці бджолиного гнізда в Свалявському районі Закарпатської області.....	38
<b>Пухтаєвич П.П.</b> Принципи таксономії гібридних комплексів на прикладі риб роду <i>Cobitis</i> .....	39
<b>Репетило А.О.</b> Іхтіофауна середньої течії річки Лімниці .....	40
<b>Сабова І.Ю., Бондар П.П.</b> Особливості поширення видів круглоротих та риб у басейні річки Латориця.....	41
<b>Самолук М.В.</b> Комахи – ксилофаги деревних порід у лісах Міжгірського району Закарпатської області.....	41
<b>Сасин В.О.</b> Нектароноси – джерело живлення бджіл ( <i>Apis mellifera</i> L.) в умовах Тячівського району Закарпатської області.....	42
<b>Синетар М.І., Орос Л.М.</b> Іпідоккомплекс лісостанів Великодільського лісництва Довжанського лісгоспу .....	43
<b>Федака Н.В.</b> Щипівки – мешканці Латориці .....	44
<b>Фединець Р.В.</b> Метод кріоконсервація ембріонів. Його вплив на настання вагітності .....	45
<b>Хома М.В.</b> Іхтіофауна річки Ріка правої притоки Тиси .....	46
<b>Яремчук М.Ю.</b> Тахіни ( <i>Tachinidae, Diptera</i> ) околиць села Косівська Поляна Рахівського району .....	47
<b>Hrabčáková Mariana, Poráčová Janka, Mydlárová Blaščáková Marta, Sedlák Vincent, Gogáľová Zuzana, Konečná Mária, Franková Lucia, Majherová Mária.</b> Lipid profile and anthropometric parameters of women with arterial hypertension in the Eastern Slovakia region .....	47
<b>Ravlikovsky A.</b> Species diversity of <i>Tardigrades</i> in zoobenthos of the Uzh river.....	48

## ЗБЕРЕЖЕННЯ ФЛОРИСТИЧНОГО БІОРІЗНОМАНІТТЯ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

<b>Боднар В.В., Мадай М.М., Гасинець Я.С.</b> Флора лісових масивів околиць с. Довге (Іршавський район, Закарпатська область) .....	50
<b>Гербей М.Ю., Сойма М.В.</b> Флора околиць села Нижнє Селище Хустського району .....	51
<b>Забруцька М.М., Сойма М.В., Сойма А.Д.</b> Дослідження видового складу дендрофлори парків міста Ужгорода .....	52
<b>Зінченко О.О., Сойма М.В.</b> Дослідження рослинного покриву урбанofлори м. Ужгорода .....	53
<b>Ісак Ю.А.</b> Флора околиць села Чорнотисів Виноградівського району .....	54
<b>Ковач Л.Я., Сойма А.Д.</b> До питання вивчення дендрофлори міста Іршава... ..	55
<b>Ковташ М.В.</b> Флора околиць с. Карпатське (Турківський район).....	56
<b>Лембак Н.Б.</b> Рослинний покрив ділянок ушкоджених зсувами ґрунту .....	57
<b>Митровська А.Т.</b> Представники родини <i>Rosaceae</i> в озелененні м. Ужгорода (Закарпатська область).....	58
<b>Мойсюк І.І.</b> Ботанічна характеристика вибраних ділянок лісового заказника «Діброва» (Рахівський район).....	59
<b>Мойш Т.І.</b> Рослинний покрив лісових ділянок в околицях села Верхнє Водяне (Рахівський район).....	60
<b>Німець Л.І.</b> Флора хр. Велика Гранка.....	61
<b>Олексик О.М.</b> Вивчення запасів деяких лікарських рослин флори околиць села Доробратово Іршавського району .....	62
<b>Павлище В.В.</b> До вивчення структури флори оліготрофного болота «Чорне Багно» (Іршавський район) .....	63
<b>Пацкан Т.С.</b> Дендрофлора парку культури і відпочинку «Боздоський» м. Ужгорода.....	64
<b>Скучка Н.І., Гасинець Я.С.</b> Поширення дикорослих лікарських рослин околиць с. Пацканьово (Ужгородський район).....	65
<b>Троян Л.І., Сойма М.В., Сойма А.Д.</b> Дослідження декоративно-квіткових чагарників у зеленій архітектурі міста Ужгорода.....	66
<b>Худан В.М., Шкарампота С.В., Гасинець Я.С.</b> Лікарські рослини околиць смт. Буштино Тячівського району.....	67
<b>Чалбаш М.В.</b> Синантропна флора с. Гуняди та його околиць (Берегівський район).....	68
<b>Шевчик О.В.</b> Вивчення репродуктивної біології <i>Filipendula vulgaris</i> Moench ( <i>Rosaceae</i> ).....	69

## ЗБАЛАНСОВАНИЙ РОЗВИТОК АГРОЕКОСИСТЕМ

<b>Балаж Е.Ю.</b> Урожайність ортів селери коренеплідної за різної площі живлення .....	71
<b>Буковецька О.В.</b> Ефективність хімічного захисту проти основних хвороб смородини Хустського району .....	72
<b>Вашаш О.С.</b> Алелопатичний вплив овочевих культур у сумісних посівах... ..	73

<b>Габрикевич М.А., Попович Г.Б.</b> Підбір сортів та строків сівби для вирощування редиски в умовах Ужгородського району.....	74
<b>Кавчак С.І.</b> Використання світлодіодних фітоламп при вирощуванні овочевих культур.....	75
<b>Ліхтей Я.О.</b> Розкриття потенціалу якості вин із перспективних сортів винограду вирощених у Закарпатській області.....	76
<b>Маргітай В.В.</b> Порівняльна оцінка генофонду зникаючих сортів яблуні Закарпатської області для використання в органічному садівництві .....	77
<b>Маркович Є.О.</b> Порівняльна характеристика якісних показників різних сортів винограду, вирощених у с. Середнє Ужгородського району .....	78
<b>Потокі В.М.</b> Хімічний захист різних сортів персика від кучерявості листя в умовах Виноградівського району .....	79
<b>Староста В.Ю.</b> Особливості росту і розвитку мушмули в умовах Закарпатської області.....	80
<b>Турзай Є.О.</b> Ефективність окремих фунгіцидів проти збудників хвороб огірка.....	81
<b>Хмельницький О.В.</b> Сучасний стан забур'яненості Закарпаття амброзією полинолистою .....	82
<b>Шинкарьова Д.М.</b> Агробіологічні особливості плодоношення шовковиці в умовах Закарпатської області.....	83
<b>Яночко В.М.</b> Агробіологічна оцінка цінних сортів винограду в умовах Закарпатської області.....	84

## ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ ТА БІОЛОГІЧНА ОСВІТА

<b>Біланич І.Ю., Куруц Н.В.</b> Розвиток творчих здібностей учнів із біології в навчальному процесі загальноосвітньої школи І-ІІІ ст. села Ганичі Тячівського району.....	87
<b>Ганькулич І.В., Куруц Н.В.</b> Активізація пізнавальної діяльності учнів на уроках біології в загальноосвітній школі І-ІІІ ст. села Дусино Свалявського району та її значення .....	88
<b>Дубович І.М.</b> Екологія мікробіоценозу ґрунтів пралісових екосистем НПП «Синевир» .....	89
<b>Комарницька І.Б.</b> Аспекти утилізації твердих побутових відходів .....	90
<b>Куц Є.М.</b> Формування учнівської компетентності з курсу «Біологія людини» (як частини шкільної біології) у загальноосвітніх та спеціалізованих школах на позаурочних заняттях.....	91
<b>Fizer A.I.</b> Authentic soil microbial communities in primeval forest ecosystems of Uzhanskiy National Nature Park .....	92

## МІКРОБІОЛОГІЧНІ ТА ФІЗІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В ЕКОЛОГІЇ

<b>Андрущакевич В.І., Вайда П.В.</b> Продуктивність та фізіологічні особливості озимої пшениці різних екотипів за умов водного дефіциту .....	94
---	----

<b>Балабанська Б.В., Кукляк Х.Т.</b> Антагоністична дія бацил, що входять до складу пробіотиків .....	95
<b>Балаж О.Ю., Горват Я.В., Тафій М.Д., Белчгазі В.Й.</b> Сірчане живлення і продуктивність винограду.....	96
<b>Белеканич Л.І., Кишко К.М.</b> Вивчення насінневої схожості <i>Gentiana lutea</i> L.....	97
<b>Беца М.В.</b> Біоморфометричне вивчення <i>Colchicum autumnale</i> L. в Закарпатській області .....	98
<b>Білак О.М., Волошан Д.Д.</b> Ризосферна мікрофлора енергетичної верби	98
<b>Білей Е.В., Вакерич М.М., Кіш Ю.Ю.</b> Ростові показники деяких зернових культур за умови передпосівної обробки насіння сірчаноокислим купрумом	99
<b>Білкей М.В.</b> Вміст важких металів у річці Уж на територіях із різним рівнем антропогенного навантаження.....	100
<b>Боднарюк Р.М.</b> Перебудова мікробних ценозів ґрунту.....	101
<b>Боршош С.Ю., Пилипів Д.Б., Шарга Б.М.</b> Культивування мікробної целюлози та можливість контамінації сторонніми мікроорганізмами культурального середовища.....	102
<b>Бреннер Е.В, Вайда П.В.</b> Особливості реакції рослин озимої пшениці різних екотипів на водний дефіцит .....	103
<b>Василенко М.Ф., Мадярій М.М.</b> Виявлення збудників гнійно-запальних процесів .....	104
<b>Венгрин Н.Т.</b> Моніторинг мікробіоти повітря.....	105
<b>Волошан Д.Д.</b> Мікробний пейзаж шкіри в залежності від її типу .....	106
<b>Газдаг Б.А., Гедзур Т.І., Тафій М.Д.</b> Стерилізація як один із необхідних етапів при введенні у культуру <i>in vitro</i> нарцису вузьколистого .....	107
<b>Гісем Т.В., Тафій М.Д., Вакерич М.М., Кіш Ю.Ю.</b> Вплив сірчаноокислого купруму на розвиток кукурудзи за умови передпосівної обробки насіння ..	108
<b>Глюдзик М.Ю.</b> Комбінаційна здатність батьківських форм <i>Nicotiana tabacum</i> L.....	109
<b>Годованець М.О.</b> Роль фізичних та хімічних чинників на проростання насіння деяких лікарських рослин.....	110
<b>Голибанич І.І.</b> Проблема грибової контамінації організму людини	111
<b>Грицюк А.О.</b> Рівень захворюваності на вірусні гепатити .....	112
<b>Дебич Н.Т., Вайда П.В.</b> Мінеральне живлення – один із визначальних факторів інтенсивності ростових процесів та формування високої продуктивності озимої пшениці .....	113
<b>Денчиля-Сакаль Г.М., Канюк Р.В.</b> Особливості нагромадження іонів міді рослинами <i>Trifolium pratense</i> L., вирощеної в умовах забруднення цим металом ґрунту .....	114
<b>Євтушенко О.В., Вайда П.В.</b> Адаптивний потенціал сортів озимої пшениці за дії посухи .....	115
<b>Зуб Ю.В., Гедзур Т.І., Тафій М.Д.</b> Вплив часу експозиції при стерилізації на приживання мікроживців <i>Crocus heuffelianus</i> Herb .....	116
<b>Іванова Ю.О.</b> Вивчення проростання насіння деяких видів роду Тирлич ..	117
<b>Ковальчук К.В.</b> Сальмонели – збудники внутрішньолікарняних інфекцій	118

<b>Когуч Т.Т.</b> Захворюваність на анатибіотикорезистентний туберкульоз серед населення України.....	119
<b>Колесник О.О.</b> Фітосанітарний стан середньої течії річки Уж та шляхи зменшення негативного впливу антропогенного фактору.....	120
<b>Костюк Т.В.</b> Мікрофлора молочних продуктів різного ґатунку .....	121
<b>Крайнянська Т.П., Карпишинець О.М., Матій А.О., Чутора І.В.</b> Антибіотикорезистентність бактерій роду <i>Streptococcus</i> .....	122
<b>Лакатош Т.С.</b> Вивчення вегетативного розмноження <i>Ribes nigrum</i> L .....	123
<b>Літак В.В., Горват Я.В., Тафій М.Д., Белчгазі В.Й.</b> Органічні сірковмісні сполуки як джерело сірки при вирощуванні винограду.....	124
<b>Лошак К.М., Гедзур Т.І., Тафій М.Д.</b> Рівень забруднення атмосферного повітря урбанізованих екосистем (на прикладі газонних трав м. Ужгорода Закарпатської області).....	125
<b>Макай М.С., Вакерич М.М.</b> Динаміка біологічної потреби кисню у джерелах водопостачання с. Глибоке Ужгородського району Закарпаття... ..	126
<b>Мента І.І., Горват Я.В., Тафій М.Д., Белчгазі В.Й.</b> Вплив сульфату заліза на процеси росту і розвитку винограду.....	127
<b>Мітрофанова А.Є.</b> Мікробіота засобів особистої гігієни. Зв'язок висіяної мікробіоти з групами крові людини та схильністю до захворювань .....	128
<b>Мокрянин Л.В., Тафій М.Д., Горват Я.В., Белчгазі В.Й.</b> Продуктивність деяких сортів винограду в умовах Закарпаття .....	129
<b>Молнар К.М.</b> Вживання бактерій на предметах довкілля.....	130
<b>Огінська Н.В.</b> Мікробіота чайних пакетиків.....	131
<b>Палаташ В.І., Пилипів Д.Б., Шарга Б.М.</b> Відношення до антибіотиків штамів <i>Staphylococcus aureus</i> , виділених в Іршавському районі у 2016 році.....	132
<b>Плиска С.В.</b> Основні збудники піодермії.....	133
<b>Прохоренко А.А.</b> Мікробний біоценоз ротової порожнини.....	134
<b>Созанська М.В., Вакерич М.М.</b> Динаміка органолептичних показників та біохімічного споживання кисню у воді річки Стрий Львівської області .....	135
<b>Стахун І.М.</b> <i>Helicobacter pylori</i> – збудник захворювань ШКТ .....	136
<b>Тарасюк О.І., Починок В.М., Оксьом В.П.</b> Вивчення хлібопекарських властивостей борошна ліній озимої пшениці з високою якістю зерна .....	137
<b>Терпак В.В., Гедзур Т.І., Тафій М.Д.</b> Введення в культуру <i>in vitro</i> арніки гірської ( <i>Arnica montana</i> L.).....	138
<b>Труш К.І.</b> Бактеріальні захворювання шкіри .....	139
<b>Турзай М.І.</b> Моніторинг рівня захворюваності на туберкульоз серед населення Закарпатської області .....	140
<b>Федьків О.К., Трикур Н.В.</b> Епіфітна мікрофлора рослин в умовах урболаншафтів .....	141
<b>Фурдь В.В.</b> Бактерицидні та бактеріостатичні властивості деяких вищих рослин .....	143
<b>Харьо А.В., Тафій М.Д., Горват Я.В., Белчгазі В.Й.</b> Накопичення вітаміну С в онтогенезі рослин.....	144



<b>Худа М.С.</b> Порівняння фізіологічних особливостей двох сортів кукурудзи (трансгенно модифікованої та класичної селекції) .....	145
<b>Цогла В.В., Тафій М.Д., Горват Я.В., Белчгазі В.Й.</b> Роль органічних сірковмісних сполук у життєдіяльності виноградної рослини.....	146
<b>Чичерська М.В., Сабов М.М., Кривцова М.В.</b> Мікробіота ґрунту урбанізованих екосистем.....	147
<b>Buhyna M.M., Sharga B.M.</b> Rooting of uncontrolled F2 explants of cultivated hazelnut in Transcarpathia .....	148
<b>Fetyko V.V., Pilipiv D.B., Sharga B.M., Krivovjaz A.O.</b> Antimicrobial activity of phenylselenyl tribromide and its fused thienopyrimidine derivative evaluation .....	148
<b>Gregová Zuzana, Gregová Edita, Poráčová Janka, Mydlárová Blaščáková Marta, Sedlák Vincent, Gogáľová Zuzana, Konečná Mária, Mirutenko Violeta.</b> Identification and differentiation of double haploid bread wheat lines using the storage protein polymorphism .....	150
<b>Khmelnitsky V.P., Sharga B.M.</b> White rust recurrence in Transcarpathian region of Ukraine.....	151
<b>Kosyuk M.D., Sharga B.M.</b> Fungi as disease agents of <i>Vaccinium myrtillus</i> L. 152	
<b>Mudroncekova S., Salamon I., Stancheva I., Geneva M.</b> Qualitative and quantitative characteristics of hyssop and thyme essential oil.....	152
<b>Mudroncekova S., Barta M., Salamon I., Stancheva I., Geneva M.</b> Insecticidal activity essential oils against spruce bark beetle.....	154
<b>Petruska P., Salamon I.</b> Qualitative and quantitative characteristics of essential oil in regard to chamomile flower anthodia collected from the different plant heights .....	154
<b>Petruska P., Salamon I.</b> Is it possible to cultivate species tea tree ( <i>Melaleuca alternifolia</i> ) in soil and climatic conditions of the Central Europe?.....	155
<b>Savchak G.V., Kchmelnitsky V.P., Sharga B.M.</b> Diseases of chryzanthemum in Transcarpathian region of Ukraine.....	156

## ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ КАРТОПЛІ

Ач К.Л.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

В комплексі заходів по підвищенню виробництва картоплі особливе значення має захист її від хвороб. Вегетативне розмноження картоплі створює можливість постійного існування збудників хвороб в активній формі: на бадиллі – в період вегетації; в бульбах – у період зберігання. Особливістю розвитку збудників хвороб картоплі є їх здатність до накопичення протягом кількох років в латентному стані.

Мета досліджень – встановити етіологію збудників хвороб картоплі в умовах Закарпатської області, дослідити властивості виділених фітопатогенних мікроорганізмів. Матеріалом досліджень слугували зразки картоплі відібрані протягом вегетаційного періоду та під час зберігання 2014-2016 рр. в с. Оноківці Ужгородського району, а також дані весняно-осінніх обстежень посадок картоплі, отримані з Головного управління держпродспоживслужби в Закарпатській області.

В результаті мікробіологічного аналізу уражених зразків картоплі, відібраних в приватних господарствах були виділені *Phytophthora infestans*, *Pectobacterium carotovora*, *Bacillus* sp., *Pseudomonas* sp., *Clavibacter sepedonicum*. Серед збудників гнилизни картоплі переважали гриби роду *Fusarium* sp. Значне місце посідали змішані інфекції, спричинені різними комбінаціями *Fusarium* sp., *Phytophthora infestans*, *Pectobacterium carotovora*.

Мокра бактеріальна гниль є небезпечною хворобою картоплі, особливо у роки, коли температура та вологість повітря є оптимальними для розвитку хвороби. Під час вегетації уражується як надземна частина рослини, так і новоутворенні бульби. Від материнської бульби через столони патоген проникає до стебел картоплі, що проявляється у вигляді почорніння та загнивання кореневої частини стебла. При контакті ураженої бульби зі здоровою, за наявності підвищеної вологості бактерії можуть проникати у бульби, спричинюючи навколо них локальну зону загнивання. Збудник кільцевої гнилі проникає у молоді бульби на ранніх етапах бульбоутворення. Уражені бульби на початковій стадії хвороби нічим не відрізняються від здорових, але на розрізі судинне кільце виглядає склоподібним, при натисканні виділяються молочні краплі бактеріального слизу. Згодом судинна тканина бульб стає кремово-жовтою.

Знання етіології та особливостей розвитку збудників хвороб картоплі забезпечить значне зниження втрат урожаю через цих патогенів. Циркуляція збудника з року в рік за схемою бульби-стебло-бульби забезпечує зберігання джерела інфекції в бульбах. Саме латентна форма призводить до накопичення збудника в уражених бульбах упродовж кількох років і до раптового спалаху хвороби у період вегетації.

**ЛИСТОВІЙКИ (*LEPIDOPTERA, TORTRICIDAE*) – ШКІДНИКИ  
ЛИСТЯНИХ ДЕРЕВНИХ ПОРІД У ЛІСАХ ВОЛОВЕЦЬКОГО РАЙОНУ  
ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Беца Д.П.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Ліси Закарпаття займають площу близько 688 тис. га і залісненість території області сягає 50,4 %, що є найбільш високим показником в Україні. Лісовий фонд Закарпатської області представлений чисельними деревними та чагарниковими породами з переважною більшістю бука (58,1 %), ялини та ялиці (31,6 %), дуба, ясена, в'яза, берези тощо (10,3 %).

Завдяки сприятливим кліматичним і ґрунтовим умовам деревостани Закарпаття відзначаються високою продуктивністю. Однак ця продуктивність значною мірою залежить від фізіологічного стану самих рослин, на що в першу чергу впливають шкідники та хвороби. Особливо відчутної шкоди завдають листогризучі комахи. Не дивлячись на значні досягнення в захисті лісів від шкідливої діяльності комах, значної шкоди завдають листовійки (*Lepidoptera, Tortricidae*), які при відсутності захисних заходів в окремі роки здатні пошкодити до 50% деревних порід. Листовійки є облігатними фітофагами, тісно пов'язаними у своїй життєдіяльності з листяними деревними породами, і тому є зручним об'єктом для вивчення і розробки теоретичних і практичних аспектів проблеми захисту рослин. У зв'язку з цим, метою дослідження було з'ясування видового складу, біологічних та екологічних особливостей, процесів саморегуляції чисельності листовійок-фітофагів листяних деревних порід в лісах Воловецького району Закарпатської області.

В листяних лісах Воловецького району на деревних породах нами було виявлено 18 видів комах-шкідників з родини Листовійок. Найбільшої шкоди становить листовійка зелена дубова (*Tortrix viridiana* L.). Крім неї найбільш масовими видами в районі дослідження є листовійка порічкова – (*Pandemis ribeana* Hb.), листовійка всеїдна (*Archips podana* Scop.), листовійка свинцевосмугаста (*Ptycholoma lecheana* L.), плодожерка дубова сіра (*Laspeyresia splendana* Hb.), плодожерка букова – (*Laspeyresia fagiglandana* Hw.). На листяних деревних породах листовійки в окремі роки спричиняють значну шкоду, знижуючи фотосинтезуючу здатність та приріст деревини. За нашими спостереженнями, періодично дає спалахи масового розмноження листовійка дубова зелена та листовійка всеїдна, гусениці яких поїдають листову поверхню дерев, що може призвести до засихання окремих лісостанів.

В листяних лісах Воловецького району слід застосовувати інтегровану боротьбу з листовійками, тобто поєднання агротехнічного і біологічного методів боротьби. Біологічне регулювання чисельності листовійок необхідно здійснювати шляхом активізації природних популяцій тортрицидофагів,

раціональним використанням хімічних засобів, спеціальними лісгосподарськими заходами, виведенням стійких сортів деревних порід, застосуванням біологічно-активних речовин та інших біотехнічних засобів.

## БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ОХОРОНА ІХТІОФАУНИ РІЧКИ РІКА (ПРАВА ПРИТОКА ТИСИ)

Бігар Ю.В.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Метою мого дослідження є встановлення особливостей видового різноманіття іхтіофауни річки Ріка. Річка знаходиться в Українських Карпатах, права притока Тиси (басейн Дунаю). Довжина 92 км, площа басейну 1240 км<sup>2</sup>.

В басейні річки Ріка, у межах України, на сьогоднішній день зареєстровані 52 таксони видового та підвидового рангів круглоротих і риб, що належать до 42 родів, 16 родин та 9 рядів.

Розподіл круглоротих та риб за ділянками річки Ріки нерівномірний, так винятково у межах верхньої течії відмічені 3 види (5,8% від загального видового складу) *T. thymallus*, *O. mykiss*, *S. trutta morfa fario*; у межах середньої – 3 види (5,8%) *L. leuciscus*, *S. balcanica*, *Z. streber*; нижньої – 27 видів (51,9%) *A. ruthenus*, *C. gibelio*, *C. carassius*, *C. carpio*, *P. parva*, *A. brama*, *B. sapa*, *B. bjoerkna*, *A. aspius*, *L. idus*, *R. rutilus*, *S. erythrophthalmus*, *T. tinca*, *C. taenia*, *M. fossilis*, *A. nebulosus*, *A. melas*, *S. glanis*, *E. lucius*, *L. gibbosus*, *G. cernuus*, *G. schraetser*, *P. fluviatilis*, *S. lucioperca*, *Z. zingel*, *P. glenii*; у межах верхньої та середньої течії відмічені 4 види, що складає 7,7% від загального видового складу *E. danfordi*, *B. meridionalis petenyi*, *L. souffia agassizi*; середньої та нижньої – 10 видів (19,2%) (*R. sericeus*, *B. barbus*, *G. gobio obtusirostris*, *A. alburnus*, *C. nasus*, *S. cephalus*, *V. vimba*, *P. cultratus*, *C. elongatoides*, *C. gobio*; верхньої, середньої та нижньої – 4 види, що складає 7,7% від загального видового складу *A. bipunctatus*, *Ph. phoxinus*, *B. barbatula*, *L. lota*, один вид (1,9%) не виявлений безпосередньо у Ріці, проте відмічений у меліоративних каналах, що впадають до неї *U. krameri*.

Слід зазначити, що на річці Ріка планується будівництво каскаду ГЕС, а на нашу думку, річка Ріка, через цінні види фауни, що знаходяться в ній, зокрема червонокнижні лососеві та коропові види риб, є кандидатом до об'єктів Смарагдової мережі (Європейська мережа природоохоронних об'єктів). Відповідно до Угоди Асоціації з ЄС Україна зобов'язана розробити свою Смарагдову мережу, яка стане складовою вищезазначеної єдиної Європейської мережі природоохоронних об'єктів.

План побудови міні ГЕС має ряд недоліків, серед яких : скорочені і нерегульовані попуски води з водосховищ по 10-15 днів призводять до перебудови унікальних заплавної екосистем по всьому руслу річок, як

наслідок, забруднення річок, скорочення трофічних ланцюгів, зниження чисельності риб.

## **ЕНТОМОКОМПЛЕКС ШКІДНИКІВ ЯБЛУНІ І ГРУШІ В УМОВАХ МУКАЧІВСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Болдижар О.С.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Одержання стабільних та високих врожаїв плодів високої якості можливе лише при планомірному і систематичному здійсненні комплексу заходів по зменшенню чисельності комах-шкідників. Метою нашої роботи було вивчити особливості екології та біології комах-шкідників яблуні і груші в умовах Мукачівського району і визначити можливі напрямки зменшення їх чисельності. Дослідження і спостереження проводилися на території Мукачівського району на присадибних ділянках сіл Павшино, Нижній і Верхній Коропець, Ключарки у 2014-2016 роках.

Фауна шкідливих комах на культурі яблуні і груші в Мукачівському районі представлена 25 видами, що відносяться до 5 рядів: Рівнокрилі – 6 видів, Твердокрилі – 5, Лускокрилі – 11, Перетинчастокрилі – 2, Двокрилі – 1 вид. Найбільш небезпечними та чисельними шкідниками в садах району є квіткоїд яблуневий, кров'яна попелиця, зелена яблунева попелиця, яблунева плодожерка, американський білий метелик, непарний шовкопряд, кільчастий шовкопряд.

Серед відмічених видів шкідниками квітів і бутонів є 4 види – оленка волохата, казарка, квіткоїд яблуневий, пильщик грушевий; шкідниками плодів є 7 видів – яблунева листоблішка, пильщик грушевий, плодожерка грушева, яблунева плодожерка, яблуневий плодовий пильщик, каліфорнійська щитівка, східна плодожерка; бруньки пошкоджують 5 видів – золотогуз, листовійка брунькова, квіткоїд яблуневий, казарка, зелена яблунева попелиця; листками живляться 13 видів – яблунева листово галиця, золотогуз, американський білий метелик, кільчастий шовкопряд, непарний шовкопряд, білан жилкуватий, яблунева горностаєва міль, листовійка сітчаста, казарка, західний травневий хрущ, зелена яблунева попелиця, яблунево-злакова попелиця, яблунева листоблішка; стебловими шкідниками є 5 видів – західний непарний короїд, каліфорнійська щитівка, яблунева несправжньощитівка, зелена яблунева попелиця, кров'яна попелиця) і 1 вид пошкоджує кореневу систему (західний травневий хрущ. Як бачимо, найбільша кількість видів комах пошкоджує листки.

Для умов Мукачівського району Закарпаття найбільш ефективною системою захисту плодівих насаджень від комах-шкідників, на нашу думку, є інтегрований захист, суть якого полягає в регуляції чисельності шкідника на рівні порога шкодочинності при мінімальному використанні хімічних засобів із застосуванням агротехнічних та механічних заходів.

## **ЕНТОМОКОМПЛЕКС ШКІДНИКІВ ВІНОГРАДУ НА ЧОРНІЙ ГОРІ ВІНОГРАДІВСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Боротко А.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Нинішні проблеми агровиробництва в галузі виноградарства ставлять перед науковцями складні і трудомісткі завдання. Серед них не останнє місце займає захист промислових та присадибних виноградників від комах-шкідників, які суттєво знижують урожай та погіршують його товарні якості виноградної продукції. Незважаючи на здавалося б хорошу вивченість шкідників, кожен конкретний регіон, кожне окреме господарство, та й кожен окремих рік приносять несподівані фітопатологічні проблеми (Дроздовський, 1977). В цій площині ми аналізували якісний та кількісний стан пошкодження виноградників на Чорній горі біля Виноградова – традиційного центру виноградарства у Середній Європі. Метою нашої роботи було вивчення ентомокомплексу шкідників винограду та його екологічних особливостей для можливості розробки і планування захисних заходів.

Матеріали роботи базуються на результатах вивчення шкідливої фауни виноградної лози в умовах Виноградівської Чорної гори, проведених протягом 2015-2017 років. Дослідження комах проводились протягом всього вегетаційного періоду. При дослідженні комплексу шкідників виноградної лози ми користувались загальноприйнятою ентомологічною методикою К.К.Фасулаті (1971). Сюди входило косіння ентомологічним сачком по кроні, струшування комах з кущів, ручний збір імаго та личинок.

Наші дослідження показали, що фауна шкідників винограду Чорної гори включає 20 видів комах, які відносяться до шести рядів: Ряд Прямокрилі – *Orthoptera* – 1 вид, Ряд Рівнокрилі – *Homoptera* – 2 види, Ряд Віялокрилі – *Strepsiptera* – 1 вид, Ряд Твердокрилі – *Coleoptera* – 7 видів, Ряд Лускокрилі – *Lepidoptera* – 5 видів, Ряд Перетинчастокрилі – *Hymenoptera* – 4 види.

За характером пошкоджень виноградної лози серед виявлених нами видів ми відзначаємо наступні трофічні групи : комахи, що пошкоджують листки: *Viteus vitifolii*, *Drepanothrips rueteri*, *Melolonta melolontha*, *Melosoma populi*, *Byctiscus betulae*; комахи, що пошкоджують молоді пагони: *Huphantria cunea*, *Agrotis segetum*; комахи, що пошкоджують генеративні органи: *Sparganothis pilleriana*, *Eupoecilia ambiguella*, *Pseudovespula germanica*, *Polistes gallicus*; комахи, що пошкоджують коріння: *Gryllotalpa gryllotalpa*, *Viteus vitifolii*, *Melolonta melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Selatosomus latus*, *Melanotus fusciceps*.

Ядро ентомокомплексу шкідників виноградної лози складають види поліфаги – 75% (15 видів), олігофаги представлені 20% (4 види), а монофаги складають 5% (1 вид). Встановлено, що найбільш шкодочинними в умовах району досліджень є: виноградна філоксера, виноградні листовійки і березовий трубкокрут. В окремі роки, локально, серйозно шкодять хрущі та оси.

## БАБКИ (*ODONATA, INSECTA*) – ПРОМІЖНІ ХАЗЯЇ ТРЕМАТОД В УЖГОРОДСЬКОМУ РАЙОНІ

Брилинський Р.С.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Бабки (*Odonata, Insecta*) – важливий компонент у водних та біляводних консорціях. Імаго бабок, як активні літаючі хижаки, в силу особливостей харчування є обмежувачами чисельності багатьох безхребетних тварин. Їх личинки – обов'язковий компонент живлення в трофічних ланцюгах водних ценозів. В природних та напівприродних ценозах Ужгородського району зареєстровано 18 видів бабок: *Calopteryx virgo* (L.), *Lestes barbara* (Fabr.), *L. dryas* (Kirby), *L. sponsa* (Han.), *L. virens* (Charp.), *Coenagrion puella* (L.), *C. pulchellum* (v.d.Linden), *Erythromma najas* (Hans.), *Er. viridulum* (Charp.), *Ischnura elegans* (v.d.Linden), *I. pumilio* (Charp.), *Aeschna mixta* (Latr.), *Cordulia aenea* (L.), *Libellula depressa* (L.), *L. quadimaculata* (L.), *Sympetrum flaveolum* (L.), *S. sanguineum* (Müll.), *S. vulgatum* (L.) (Горб, 2001).

Як обов'язковий компонент бентосу водойм бабки є проміжними хазяями для багатьох видів трематод (Trematoda, Plathelminthes). Зокрема, окремі види бабок є другими проміжними хазяями трематод, зареєстрованих у Закарпатській області (Рижиков та ін., 1987), які на дорослій стадії (марита) локалізуються в сечовому міхурі безхвостих та хвостатих амфібій.

Для *Gorgoderia loossi* (Ssin.) проміжними хазяями є молюски роду *Sphaerium* та бабки родів *Epitheca* і *Agrion*; *Gorgoderia pagenstecheri* (Ssinitz.): молюски *Sphaerium corneum*, *Sph. drepanaedi* або *Pisidium fossarinum* та бабки родів *Epitheca*, *Agrion*; *Gorgoderia varsoviensis* (Ssinitz.) – молюски *Sphaerium* sp., бабки – роду *Agrion*; *Gorgoderina vitelliloba* (Olss.) – молюски – *Sphaerium drepanaudi*, *Pisidium casertanum*, бабки роду *Agrion*; *Prosotocus confusus* (Looss.) – личинки бабок *Sympetrum flaveolum*, *S. danae*, *Aeschna isosceles*, *A. viridis*, *A. grandia*, *Coenagrion puell*; *Pleurogenoides medians* (Olss.) – другим проміжним хазяїном виступають бабки родів *Epitheca* і *Agrion*.

Для оцінки ступеня зараженості бабок цими видами трематод нами проводився аналіз шляхом повного паразитологічного дослідження, а саме нами було проаналізовано 15 особин імаго та 57 особин личинок бабок. Імаго бабок та їх личинки відловлювалися у водоймах в околицях м. Ужгород, а саме: струмок у межах парку Боздош, струмки в межах озера парку Перемоги, та струмки в околицях села Великі Лази, озеро в с.м.т. Середнє, околиці с. Невицьке, річка Уж (у межах міста), річка Цигань (у межах с. Великі Лази та околиць). За результатами досліджень виявлено 2 метацеркарії трематод, які не були ідентифіковані до виду.

**ЖУКИ – КОВАЛИКИ (*COLEOPTERA, ELATERIDAE*)  
ЗАПОВІДНОГО МАСИВУ «КУЗІЙ» КАРПАТСЬКОГО  
БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА**

Варивода М.В.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Ковалики (*Elateridae*) – родина твердокрилих (*Coleoptera*), які є важливим компонентом лісових екосистем. Личинки коваликів (дротяники) живуть в ґрунті або органічних рештках, які розкладаються. Деякі з них – хижаки. Частина видів вважаються шкідниками в агроценозах. Багато видів коваликів є рідкісними і занесені до офіційних червоних списків.

Заповідний масив Кузій розміщений в південних відрогів Свидовецького хребта на висотах від 350 до 1409 м.н.р.м. і займає площу 4925 га, яка повністю знаходиться в межах лісового поясу. Найвища вершина – г. Лисина (1409 м). Цей район вирізняється як кліматичними умовами, так і характером рослинності. Заповідний масив характеризується високою мозаїчністю лісових насаджень. Тут закінчується суцільне поширення дубово-букових лісів. Під впливом теплих повітряних мас з Марамороської долини у цьому районі створилися специфічні умови, що сприяють поширенню теплолюбивих видів рослин і тварин на значні висоти.

Матеріалом для написання роботи послужили дослідження, проведені в 2014 році. Загалом нами опрацьовано 287 особин коваликів, зібраних протягом сезону 2014 року в лісових насадженнях з різним складом деревостанів.

За результатами наших досліджень, фауна коваликів Кузійського масиву налічує 21 вид, які відносяться до 15 родів: *Ampedus pomonae* (Stephens 1830), *A. pomorum* (Herbst 1784), *A. elegantulus* (Schonherr 1817), *Selatosomus aeneus* (Linnaeus 1758), *Ctenicera cuprea* (Fabricius 1775), *C. pectinicornis* (Linnaeus 1758), *Denticollis rubens* Piller & Mitterpacher 1783, *D. linearis* (Linnaeus 1758), *Anostirus castaneus* (Linnaeus 1758), *Athous vittatus* (Gmelin 1790), *A. haemorrhoidalis* (Fabricius 1801), *A. subfuscus* (O. F. Muller 1764), *Prosternon tessellatum* (Linnaeus 1758), *Hypoganus inunctus* (Panzer 1795), *Idolus picipennis* (Bach 1852), *Synaptus filiformis* (Fabricius 1781), *Ischnodes sanguinicollis* (Panzer 1793), *Adrastus kryshkali* Dolin 1988, *A. montanus* (Scopoli 1763), *Agriotes obscurus* (Linnaeus 1758), *Stenagostus rufus* (De Geer 1774).

За результатами вивчення фауни масиву «Кузій» один вид коваликів: *Stenagostus rufus* (De Geer 1774) вперше зареєстрований для фауни Українських Карпат і вдруге за станне століття на території України.



## **РОЛЬ МУРАХ У ЛІСОВИХ ЦЕНОЗАХ, ПОТЕНЦІЙНІ ЗАГРОЗИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ОХОРОНИ**

Волощук Г.П.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Мурахи є важливою складовою багатьох біоценозів, у яких виконують роль редуцентів, фітофагів, хижаків, поширювачів насіння деяких видів рослин. Деякі види мурах можуть бути проміжними хазяями гельмінтів – паразитів свійських тварин та людини. Як відомо, мурахи є хижаками, що активно полюють на багатьох листо- та хвойогризучих фітофагів чим сприяють зменшенню їх шкодо чинності, і опосередковано забезпечують збільшення чисельності інших лісових ентомофагів. Загальний ефект від життєдіяльності мурах для лісу виражається в збільшенні продуктивності лісових ценозів і в збереженні біологічного різноманіття. В ряді деякі види, зокрема роду *Formica* занесені до охоронних списків.

Мурахи – це не просто засіб одноразової боротьби зі шкідниками лісу. Здатність мурашників до саморозвитку, відділенню сімей і самостійному розселенню по насадженню дозволяють проводити колонізацію лісових насаджень з мінімальними затратами, забезпечуючи збереження і благополуччя лісових ценозів протягом тривалого часу. В останні десятиліття в Україні в результаті занедбаності лісового господарства чисельність багатьох видів мурашок різко скоротилася, а в ряді регіонів досягла навіть критичного рівня. Основними факторами зниження чисельності особин окремих видів є:

- 1) токсикація ґрунтів, води і середовища загалом промисловими і транспортними викидами, добривами та побутовими відходами;
- 2) значне скорочення площ, придатних для стабільного і благополучного функціонування мурашників;
- 3) механічне руйнування мурашників під час рубок лісу;
- 4) руйнування крупних мурашників дикими кабанамі, які розкопують протягом зими до 30% загальної кількості мурашників;
- 5) виснаження мурашників з метою добування мурашиного спирту.

Очікувати позитивного ефекту від діяльності мурашок можна тільки за умови захисту самих мурашників від знищення. Ми пропонуємо низку заходів, спрямованих на охорону цих комах: а) детальна інвентаризація та облік гнізд; б) обмеження хімічних обробок лісових масивів; в) захист гнізд від птахів і кабанів, особливо у зимовий період; г) заборона оранки земель, випасання худоби, сінокосіння у місцях з високою щільністю гнізд; д) переселення гнізд з лісосік, а також виявлення гнізд з високою щільністю і створення з них нових штучних поселень; е) підготовка регіональних природоохоронних списків видів комах, в тому числі і мурах; є) пропаганда охорони мурашок та їх гнізд місцевими організаціями та громадськістю у засобах масової інформації.

**КРОНОВІ ТВЕРДОКРИЛІ (*INSECTA, COLEOPTERA*)  
ШИРОКОЛИСТЯНИХ ЛІСІВ УЖГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ  
ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Галка О.О.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Навколишнім середовищем для лісових комах є: всі інші тварини, рослини, а також мікрокліматичні та водно-грунтові умови даної ділянки місцевості. Всі разом вони утворюють комплекс, що складається роками і називається біоценозом або екосистемою. Чим більше деревних порід входить до складу насадження, тим різноманітніша фауна комах. Важливим є підтримання постійного фауністичного різноманіття.

Територія Ужгородського району є місцем інтенсивного користування, часто використовується під забудови комерційного і житлового характеру, без контролю місця під забудови і станом середовища. Також сильним забрудненням через відсутність сміттєвих баків і контролю керуючих органів за процесом викидання сміття. Як наслідок мають місце втрати видового різноманіття.

Метою досліджень було виявлення видового складу і вивчення динаміки чисельності основних видів комах лісу і на цій основі удосконалення системи заходів щодо захисту лісових насаджень Ужгородського району, а також ентомологічного різноманіття, на прикладі вивчення видового складу комах Шахтинського лісу і околиць с. Оноковці.

Дослідження твердокрилих проводились нами в широколистяних лісах Ужгородського району (мікрорайон «Шахта», с. Оноківці) протягом квітня – жовтня 2015р., а також травня – вересня 2016р. Обліки видового складу, чисельності біологічних та екологічних особливостей кронних комах проводили встановленням винних пасток на кронах дерев, а також методом дослідження підкіркової зони дерев. Обирались найбільші і найстаріші дерева на околицях лісу.

Пастки встановлювали на різній висоті і закріплювали на гілках дерев. Крім того, на старих мертвих і пошкоджених дубах ми досліджували фауну твердокрилих під корою.

В результаті досліджень нами зібрано 21 видів твердокрилих із 10 родин: Стафіліни (*Staphylinidae*) (6), Грибоїди (*Mycetophagidae*) (2), Точильники (*Anobiidae*) (1 вид), Блискітники (*Nitidulidae*) (3), Монотоміди (*Monotomidae*) (1), Прихованоїди (*Cryptophagidae*) (1), Вусачі (*Cerambycidae*) (2), Короїди (*Ipidae*) (1 вид), Світлякові (*Lampyridae*) (1), Листоїди (*Chrysomelidae*) (3).

Найбільше видів знайдено у кронах і під корою гниючих дерев дуба. Серед виявлених видів *Cryptarcha imperialis*, *Soronia grisea*, *Epuraea guttata*, *Rhizophagus bipustulatus*, *Leptura rufipes* регулярно попадали у винні пастки у кронах дерев. Усі вони також трапляються на бродячому сокові, що

виділяється з дерев. Решта видів є хижаками, сапрофагами або пов'язані у своєму розвитку із деревиною дуба. Серед виявлених один вид (*Velleius dilatatus*) розвивається у гніздах шершня (*Vespa crabro*) і занесений до Червоної книги Українських Карпат.

## КОМАХИ – СТОВБУРНІ ШКІДНИКИ ЛИСТЯНИХ ДЕРЕВНИХ ПОРІД У ЛІСАХ ПЕРЕЧИНСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Ганич М.І.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Деревно-чагарникові породи піддаються пошкодженню різними видами комах. Для підвищення продуктивності лісів та надійного захисту деревно-чагарникових порід від комах-шкідників, необхідно вивчати їх видовий склад та біологічні особливості. Слід проводити комплекс заходів по боротьбі з шкідливими комахами в листяних лісах і вміло їх використовувати із врахуванням всіх особливостей організмів, проти яких вони направлені. Для цього необхідно добре знати спосіб життя шкідників, вміти розпізнавати види, визначати пошкодження, тощо. Тому основною метою і завданням роботи було вивчення фауни комах-стовбурних шкідників листяних лісів Перечинського району, вивчення біології та екологічних особливостей найбільш поширених видів комах-шкідників досліджуваного району та розробка практичних рекомендацій по регулюванню чисельності комах-стовбурних шкідників листяних деревних порід в лісах Перечинського району.

Листяні деревні породи пошкоджує значна кількість комах із різних систематичних груп, але найбільше комах-ксилофагів виявлено серед таких рядів як *Coleoptera* та *Hymenoptera*. За період досліджень нами було виявлено 16 видів комах-стовбурних шкідників листяних деревних порід в лісах Перечинського району: *Xyleborus saxeseni* Ratz., *Scolytus ratzeburgi* Jans., *Scolytus intricatus* Ratz., *Scolytus carpini* Ratz., *Scolytus scolytus* Fabr., *Ernoporus fagi* F., *Trypodendron domesticum* L., *Hulesinus fraxini* Pz., *Cerambyx scopolii* Fussl., *Plagionotus arcuatus* L., *Saperda carcharias* L., *Agrilus viridis* L., *Chrysobothris affinis* F., *Agrilus angustulus* Gllig., *Agrilus graminis* Cast., *Tremex fuscicornis* F. Більшість виявлених видів є фізіологічними та технічними шкідниками, які пошкоднують луб'яний шар кори, деревину, в результаті чого порушується нормальний рух органічних речовин та води з мінеральними речовинами і дерево гине.

Поширення стовбурних шкідників тісно пов'язане з їх кормовими рослинами, що визначає шляхи формування меж ареалів, а також розподіл в рослинно-ландшафтних поясах. Серед стовбурних шкідників району дослідження є види, які зустрічаються у всіх рослинно-ландшафтних поясах: короїд непарний багатотісний (*Xyleborus saxeseni* Ratz.), заболонник великий в'язовий (*Scolytus scolytus* Fabr.), заболонник грабовий (*Scolytus carpini* Ratz.),

деревинник дубовий (*Trypodendron domesticum* L.). В умовах досліджуваного району більшість виявлених нами видів комах є поліфагами, а монофагом є тільки заболонник березовий (*Scolytus ratzeburgi* Jans.).

Для захисту листяних лісів від шкідливої діяльності комах-ксилофагів у районі дослідження варто проводити регуляторні заходи шляхом приваблювання комахоїдних птахів і кажанів, а також застосовувати лісогосподарські заходи.

## **ТВЕРДОКРИЛІ ЕПІГЕОБІОНТИ МУКАЧІВСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Гарапко І.І.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Багатофункціональність і складна структура в біоценозах робить дуже складним спостереження за реакціями організмів на зовнішні впливи. Тому одним із найбільш раціональних способів практичної організації моніторингу є контроль над окремими групами організмів, спеціально вибраних за принципом найбільшої чутливості до антропогенного впливу. Показником змін середовища можуть бути зміни чисельності в популяціях окремих видів, а також зміна фауністичного складу або співвідношення між видами в окремих фаунах. Однією з таких груп є жуки.

Місцем проведення досліджень був обраний Мукачівський район. Здебільшого дослідження проводились в дубово-грабовому лісі в околицях села Залужжя.

Метою було всебічне вивчення епігеобіотичної колеоптерофауни Мукачівського району, виявлення видового складу і вивчення динаміки чисельності основних видів комах лісу і на цій основі удосконалення системи заходів щодо захисту лісових насаджень району, а також ентомологічного різноманіття, на прикладі вивчення видового складу комах лісу.

Дослідження твердокрилих проводились нами в дубово-грабових лісах Мукачівського району упродовж травня – вересня 2015р., а також квітня – вересня 2016р. Методика дослідження ґрунтових комах є специфічною і визначається характером досліджуваних об'єктів, умовами ґрунту, часом та завданням досліджень. Для вивчення загального складу колеоптерофауни ми використовували ґрунтові винні пастки, ловчі ями. В ґрунтові пастки попадають комахи, що пересуваються по поверхні ґрунту. В ловчі ями попадають ті комахи, що пересуваються в поверхневих шарах ґрунту.

В результаті досліджень, проведених нами у Мукачівському районі, зібрано 353 екземпляри твердокрилих, які належать до 28 видів із дев'яти родин: туруни (*Carabidae*) (8 видів), холевіди (*Cholevidae*) (2), мертвоїди (*Silphidae*) (3), стафіліни (*Staphylinidae*) (8), ощупники (*Pselaphidae*) (1), пластинчастовусі (*Scarabaeidae*) (2), пігульники (*Byrrhidae*) (1), сонечка

(*Coccinellidae*) (2), довгоносики (*Curculionidae*) (1). Серед виявлених видів чисельно переважали *Necrophorus vespillo* та *Geotrupes stercorosus*.

Порівняльний аналіз якісного складу ґрунтових комах показав, що колеоптерофауна природних біотопів багатша, ніж антропогенних. Проте у біотопах антропогенного походження види комах представлені більшою кількістю особин.

Тільки в лісах зустрічаються: *Cychrus caraboides* L., *Leistus piceus* F., *Megarhtrus depressus* Payk. тощо. Три види зареєстровані нами тільки для суходольних лук.

## **ЛУСКОКРИЛІ ШКІДНИКИ ЯБЛУНІ В УМОВАХ УЖГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Гуляш М.І.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

На відміну від садів старих конструкцій, за останні роки в Ужгородському районі закладаються яблуневі сади з меншими розмірами дерев та більшою їх кількістю на одиницю площі, тобто створюються нові агроценози, які відрізняються не тільки мікрокліматичними умовами та біохімічними особливостями, але і фауною шкідників, чисельністю і шкодочинністю.

В яблуневих агроценозах Ужгородського району з комах фітофагів найбільш поширені і шкодо чинні лускокрилі шкідники. Їх видовий склад і засоби захисту від них, відповідно до сучасних інтенсивних плодових садів до цього часу в досліджуваному нами районі не вивчалися, що і стало основою для проведення даних досліджень.

Метою досліджень було виявлення видового складу і вивчення динаміки чисельності основних лускокрилих шкідників у різних агроценозах яблуневого саду, уточнення біологічних особливостей розвитку домінуючих видів шкідників, удосконалення системи заходів щодо захисту насаджень яблуні в умовах Ужгородського району.

Виявлення і обліки лускокрилих фітофагів проводили шляхом маршрутних і стаціонарних дослідних обстежень в яблуневих садах різних типів в Ужгородському районі. Обстеження проводились у період розпускання бруньок, відокремлення бутонів, формування плодів, збору врожаю та під час опадання листя.

Упродовж наших досліджень (2015-2016 рр.) було встановлено, що яблуню пошкоджують 15 видів шкідників з ряду Лускокрилих: *Hyponomeuta malinellus* Zell., *Laspeyresia pomonella* L., *Ptycholoma lecheana* L., *Archips podana* Scop., *Archips rozana* L., *Pandemis ribeana* Hb., *Adoxophyes orana* F. R., *Pandemis heparana* Den et Schiff., *Tmetocera ocellana* L., *Hedia nubiferana* L., *Euproctis chrysorrhoea* L., *Malacosoma neustria* L., *Hyphantria cunea* Drury, *Operophtera brumata* L., *Erannis defoliaria* Cl., *Haplocampa testudinea* Klug.

Найбільш поширені види в яблуневих садах з родини листовійок такі: яблунева плодожерка, плодова і брунькава листовійки, а серед мінерів переважає яблунева міль. Було відмічено, що співвідношення видів фітофагів не є постійним, а змінюється під дією комплексу хімічних засобів захисту.

## **ОСНОВНІ ШКІДНИКИ ХРЕСТОЦВІТИХ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ІРШАВСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Данканич М.Я.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Одержання високих врожаїв хрестоцвітих овочевих культур високої якості неможливе без вчасного застосування заходів із захисту їх від шкідливих комах. Серед шкідників хрестоцвітих овочевих культур найбільш поширеними в умовах Іршавського району є капустяна совка – *Mamestra brassicae* L., капустяна міль – *Plutella maculipennis* Curt., капустяна попелиця – *Brevicoryne brassicae* L., капустяний білан – *Pieris brassicae* L., ріпаковий білан – *Pieris rapae* L.

Метою нашої роботи було розробка системи заходів щодо зниження шкодочинності основних спеціалізованих шкідників хрестоцвітих овочевих культур на основі їх моніторингу, прогнозування, врахування ролі ентомофагів в агроценозі і застосування найменш безпечних для довкілля засобів захисту.

В завдання роботи входило: уточнити видовий склад і біологічні особливості домінуючих фітофагів хрестоцвітих овочевих культур; виявити закономірності сезонної динаміки основних шкідників; розробити інтегровані заходи щодо зниження шкодочинності основних спеціалізованих шкідників хрестоцвітих овочевих культур в агроценозах Іршавського району.

Дослідження проведено в агроценозах Іршавського району в 2014 – 2016 рр. Обліки показників динаміки чисельності комах в агроценозах хрестоцвітих овочевих культур проводили за загальноприйнятими методиками. Для розробки прогнозів сезонного розвитку шкідників використовували метод фенологічних прогнозів.

Дослідження упродовж 2014 – 2016 рр. свідчать, що в умовах Іршавського району хрестоцвіті овочеві культури пошкоджували 19 видів комах із 6 рядів, які належать до двох груп: багатодітних і спеціалізованих.

За період наших досліджень показники щільності шкідників капусти варіювали в широких межах: капустяної молі – від 2 до 8 особин на рослину; капустяної попелиці – від 10 до 800 особин на рослину; капустяного і ріпакового біланів – від 1 до 10 особин на рослину; капустяної совки – від 1 до 5 особин на рослину. За середнім багаторічним рівнем щільності популяції, заселеністю рослин капусти, коефіцієнтами розмноження й поширення переважала капустяна попелиця.

В умовах Іршавського району Закарпатської області капустяний і ріпаковий білани розвиваються в трьох поколіннях, капустяна совка у двох поколіннях, капустяна міль – у чотирьох, капустяна попелиця – у семи.

## **ВИДОВИЙ СКЛАД НАЗЕМНИХ МОЛЮСКІВ УЖГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Железняк Ю.М.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Узагальнені дані щодо наземних молюсків України та конкретно Українських Карпат підтверджують недостатню представленість цих молюсків у Червоній книзі України та у регіональних Червоних списках, які можуть слугувати для подальшої охорони особливо цінних локальних малакокомплексів.

Охорона молюсків досі не отримала належної розробки ані в Україні, ані для Українських Карпат. Так, з 204 видів наземних молюсків, відомих на території України, лише 14 внесено до Червоної книги України, а по 26 видах недостатньо даних для оцінки того, потребують вони охорони чи ні. На сьогодні, більше 3 частини із всіх зареєстрованих випадків вимирання сучасних видів займають наземні молюски. Але в Україні цьому не надають особливої уваги, в порівнянні із західними країнами, де щорічно на цю тему публікуються сотні робіт.

З цих причин, питання вивчення видового складу наземних молюсків, видової сталості цих молюсків порівняно з минулими роками та факторів що впливають на зміну їх чисельності є вкрай актуальним.

Метою наукових досліджень було дослідити та вивчити видовий склад наземних молюсків в Ужгородському районі.

Матеріалом досліджень слугували узагальнені літературні та власні дані щодо наземних молюсків розповсюджених в Ужгородському районі.

Отримані нами результати щодо видового складу наземних молюсків Ужгородського району вказують на наявність таких видів як: *Acicula parcelineata*, *Ruthenica filograna*, *Aegopinella* sp., *Oxuchilus inopinatus*, *Carychium tridentatum*, які займали лісові місцевості в околицях м. Ужгород. Також на більш урбанізованих територіях(парки, підвали, стіни будівель, вологі території, околиці кар'єра, ставків) зустрічалися: *Fruticicola fruticum*, *Faustina faustina*, *Helix pomatia*, *Euomphalia strigella*, *Monachoides vicina*, і ще такі слизні як: *Limax maximus*, *Bielzia coerulans*, *Arion lusitanicus*. Серед яких у досліджуваних біотопах домінували *H. pomatia*, *F. fruticum*, *A. lusitanicus*, *F. faustina*, а найменшу кількість особин спостерігали *A. parcelineata*, *R. filograna*, *B. coerulans*.

## **ЖУКИ-КОРОЇДИ ХВОЙНИХ ДЕРЕВ У ЛІСАХ РАХІВСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Ігнатюк М.М.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Порушення стійкості лісу може бути викликане факторами різноманітної природи. Значну шкоду лісам наносять комахи-шкідники, зокрема стовбурні. Розмножуючись у масовій кількості, стовбурні шкідники призводять до часткової або повної загибелі не тільки окремих дерев, а й цілих лісових масивів. Щоб запобігти шкідливій діяльності комах своєчасно обмежити їх чисельність і організувати відповідну систему заходів боротьби, необхідно, перш за все, навчитись розпізнавати їх, знати видовий склад, біологічні особливості, роль різних факторів у розвитку комах і прояві їх шкідливої діяльності. В зв'язку з цим, вивчення видової і трофічної структури ентомофауни лісу, визначення чисельності як окремих шкідливих видів, так і цілих трофічних угруповань, виділення екологічних та інших комплексів і визначення в них домінуючих видів є необхідним для встановлення основних закономірностей функціонування лісових біоценозів.

Метою наших досліджень було вивчення видового складу та динаміки чисельності жуків-короїдів хвойних дерев в лісах рухівського району. Родина короїдів (*Ipididae*) в хвойних насадженнях досліджуваного району представлена десятьма видами шкідливих комах: лубоїд фіолетовий (*Hylurgops palliatus* Gill.), великий ялиновий лубоїд (*Deutroctonus micus* Kug.), гравер звичайний (*Pityogenes chalcographus* L.), короїд-типограф (*Ips typographyus* L.), короїд вершинний (*Ips amitinus* Eichn.), крифал ялиновий (*Cryphalus abietis* Ratz.), деревинник смугастий хвойний (*Trypodendron lineatum* Oliv.), великий сосновий лубоїд (*Blastophagus piniperda* L.), лісовик-автограф (*Dryocetus autographus* Georg.), поліграф малий ялиновий (*Poligraphus subopacus* Thoms.).

Виявлені нами короїди, в умовах Рахівського району мають однорічні генерації. Личинки короїдів прокладають чисельні ходи в корі, під корою, в лубі, інколи пошкоджують заболонь і деревину. Під час додаткового живлення дорослі жуки вигризають ходи під корою хвойних дерев, що значно ослаблює насадження.

Жуки-короїди в хвойних лісах досліджуваного району мають подібні періоди розвитку. Згідно з проведеними фенологічними дослідженнями, найкращим періодом спостереження за короїдами з однорічними генераціями в ялинових лісах є кінець березня – початок травня для лубоїдів і середина червня – початок липня для поліграфа.

За результатами наших спостережень чисельність жуків-короїдів значно більша в ялинових лісах. Найбільшу зустрічність має гравер звичайний – 95 % протягом дослідження у 2015-2016 роках. Найменша



зустрічність характерна для великого соснового лубоїда – 38,1 % у 2015 році і 40,2 % – у 2016 році.

## **ВПЛИВ АНТРОПОГЕННОГО ФАКТОРА НА ФАУНУ РІЧКИ ЛАТОРИЦЯ ВОЛОВЕЦЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Ісевич Р.І.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Водні біоресурси, завжди були зокрема важливою складовою економічного розвитку, а риба, зокрема, цінним харчовим продуктом. Якість цього продукту залежить від стану водойми, у даному випадку річки Латориця.

Основний прояв антропогенного впливу, що позначається на екологічному стані р. Латориці це скид каналізаційних стоків, побутового сміття у річку, порушення вимог законодавства при господарюванні у долині річки – вирубування лісів на гірських схилах, несанкціонований видобуток річкового каменю. Все це суттєво та негативно впливає на водну фауну.

Вивчення сучасного стану фауни гідробіонтів Латориці говорить, ще про досить багатий видовий склад. Метою дослідження було вивчення впливу антропогенних факторів на фауну р. Латориця.

Дослідження ділянки річки велось вище села Нижні Ворота, у самому селі та нижче села. Результати відрізняються ступенем деградації прибережної зони та захаращеністю самої річки. В цілому дослідження показали вкрай не задовільний стан річки, значну її засміченість.

При дослідженні водних безхребетних, на першій ділянці річки було знайдено: *Rotaria rotatoria*; *Oxytrica furcata*; *Culex pipiens*; серед хребетних було знайдено: *Barbus barbus*; *Phoxinus phoxinus*. На ділянці, яка знаходиться в самому селі було знайшла такі види бехребетних: *Rotaria rotatoria*; *Gammarus pulex*; *Oxytrica furcata*; *Hirudo medicinalis*; *Culex pipiens*; серед хребетних - *Barbatula barbatula*; *Barbus barbus*; *Phoxinus phoxinus*. На ділянці нижче села було знайдено бехребетних: *Rotaria rotatoria*; *Gammarus pulex*; *Oxytrica furcata*; *Holostica pullaster*; *Nenoura cinerea*; хребетних знайдено: *Barbus barbus*; *Phoxinus phoxinus*.

Наявність коловертки *Rotaria rotatoria*, яка є біоіндикатором забруднень, на всіх досліджених ділянках Латориці свідчить про забрудненість річки органічною речовиною.

## ПТАХИ ВІНОГРАДІВСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Коцан М.М.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Птахи – невід’ємна частина природніх екосистем. Вони поширені на всій Земній кулі від Арктики до Антарктиди. Їхні розміри коливаються від пари сантиметрів до кількох метрів. Значна частина птахів щороку здійснює дальні міграції, а багато нерегулярно кочують на короткі відстані. Багато видів мають важливе економічне значення для людини. В Україні налічують 423 або 424 (за деякими даними 425) види. Серед них 267-270 гніздові, з яких 132-138 зимуючі; 17 з’являються лише на зимівлі, 129 спостерігають лише у період сезонних міграцій або мають статус залітних. В Закарпатській області є 287 видів птахів, значна частина яких належить до рідкісних і потребує охорони. Наявні, щодо них дані або застарілі або неповні і потребують уточнення.

Метою нашого дослідження було дослідити сучасну орнітофауну в межах Виноградівського району. Для досягнення мети ми поставили завдання з’ясувати стан вивчення фауни птахів у районі досліджень, розробити схеми та методи спостережень за птахами у різні сезони. В нашому дослідженні ми використовували методи спостереження і маршрутного обліку. Облік проводили на постійних, але не строго фіксованих маршрутах.

У результаті наших досліджень нами було виявлено 11 видів: голуб сизий (*Columba livia*), голуб-синяк (*Columba oenas*), горобець домашній (*Passer domesticus*), лелека білий (*Ciconia ciconia*), канюк звичайний (*Buteo buteo*), синиця велика (*Parus major*), зозуля звичайна (*Cuculus canorus*), дрізд чорний (*Turdus merula*), зяблик (*Fringilla coelebs*), з яких два, дятел зелений (*Picus viridis*) і лелека чорний (*Ciconia nigra*), занесені до Червоної книги України.

## ЕНТОМОКОМПЛЕКС ШКІДНИКІВ ГОРОДНІХ ПАСЛЬОНОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ПЕРЕЧИНЩИНИ ЗАКАРПАТТЯ

Калинич Ж.В.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Овочеві пасльонові рослини з родини *Solanaceae* є важливими в плані забезпечення людини харчовими продуктами. До них у Перечинському районі Закарпатської області відноситься передусім картопля, яка вирощується переважно на присадибних ділянках. За оцінками Інституту захисту рослин НААНУ, недобір врожаю лише від основних захворювань

(фітофтороз, бактеріоз, альтернаріоз) і колорадського жука складає 34% валового збору картоплі в Східній Європі (Воловик, 1999). Поряд з картоплею, хоча і в меншій мірі, зазнають пошкоджень від шкідників і інші пасльонові рослини – томати, перець і баклажани. Метою нашої роботи було вивчити комплекс комах, що трофічно пов'язані з пасльоновими культурами в умовах Перечинщини, дослідити їх біологічні та екологічні особливості.

Дослідження комах – шкідників пасльонових проводилось в індивідуальних присадибних господарствах Перечинщини в період з 2015 до 2016 року впродовж вегетаційного періоду. При вивченні видового складу комах, трофічно зв'язаних із пасльоновими городніми культурами ми застосовували загальноприйнятту ентомологічну методику, запропоновану К.К. Фасулаті (1971). Збір комах проводився методом косіння з допомогою ентомологічного сачка, ручний збір комах з надземних частин рослин, проводились ґрунтові розкопки для виявлення личинок та зимуючих імаго.

За результатами досліджень шкідливої ентомофауни пасльонових нами було виявлено 13 видів комах-шкідників, які відносяться до 4 рядів (*Orthoptera*, *Homoptera*, *Coleoptera*, *Lepidoptera*). Ентомокомплекс шкідників картоплі складається із зазначених 13 видів: *Grylotalpa grylotalpa* L., *Macrosiphum euphorbiae* Thom., *Leptinotarsa decemlineata* Say., *Psylliodes affinis* Payk., *Melolontha melolontha* L., *Agriotes ustulatus* Schall., *Agriotes lineatus* L., *Agriotes sputator* L., *Selatosomus aeneus* L., *Selatosomus latus* F., *Melanotus brunnipes* Germ., *Autographa gamma* L., *Agrotis segetum* Schiff. Ентомокомплекс шкідників томатів включає – 12 видів. Шкодять перцю 11 видів. На баклажанах відмічаємо 10 видів.

Найбільш небезпечним шкідником усіх пасльонових виявився колорадський жук, чисельність якого щорічно масова. За чотирибальною шкалою його шкодочинність оцінюється найвищим балом – четвертим. Значні пошкодження пасльоновим в умовах Перечинщини щороку завдає вовчок. У першу чергу це стосується розсади томатів, перцю і баклажанів, де ступінь шкодочинності оцінюється нами як третій. Решта видів шкодить спорадично, локально і ступінь шкідливої діяльності оцінюється в межах 1-2 балів. Для регуляції їх чисельності слід застосовувати інтегровані методи захисту, які включали б агротехнічні, хімічні та біологічні методи.

## **КОМАХИ – ЗАПИЛЮВАЧІ РОСЛИН ОКОЛИЦЬ МІСТА МУКАЧЕВА**

Кампо К.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Перенесення пилку, що забезпечує перехресне запилення квіткових рослин – одна з найдавніших функцій комах у природі. Комахи регулярно відвідують квіти рослин, живлячись пилом і нектаром, перелітаючи після цього на інші квіти одного виду, комахи переносять пилок, який потрапляє

на рильце зав'язі, таким чином відбувається перехресне запилення. Запилення квіток має велике практичне значення для сільського господарства, велику роль займає в плодівництві, в овочевому та насінному господарствах, а також у бджільництві.

Мета нашої роботи полягала в уточненні видового складу комах-запилювачів в природному середовищі та в доповненні характеристики основних видів комах - запилювачів в регіоні дослідження.

Об'єктами дослідження слугували представники з різних рядів комах (*Hymenoptera*, *Lepidoptera*, *Diptera*, *Coleoptera*).

У ході виконання наукової роботи, нами були проведені збори комах запилювачів у різних біотопах міста Мукачева: на луках, лісових галявинах, полях, біля озера, біля річки, сади, пасовища. Спостереження за комахами в різні пори року та аналіз зібраного матеріалу вказують на те, що більша кількість комах, які виходять на збір пилку або для живлення нектаром літають в першій половині дня в межах 10<sup>00</sup> - 14<sup>00</sup> години.

Результати аналізу видового складу досліджуваних комах показують що найбільш поширеними запилювачами рослин є представники ряду Перетинчастокрилих – *Hymenoptera* (*Apis mellifera* L., *Apis mellifera carpatica* Foti, *Bombus pascuorum* Scopoli, *Bombus hortorum* L.).

Наступний за значенням для квіткових перехреснозапильних рослин є ряд комах Двокрилі – *Diptera* (*Syrphus ribesii* F., *Eristalis tenax* L., *Lucilia caesar* L.). Метелики з ряду Лускокрилих – *Lepidoptera* часто відвідують квітки, які багаті нектаром найбільшу їх кількість спостерігали на луках (*Gonepteryx rhamni* L., *Inachis io* L., *Polyommatus icarus* Rottentburg, *Maniola jurtina* L., *Apatula ilia* D&S., *Pararge aegeria* L.).

На основі зібраного матеріалу можна зробити висновки, що хорошими запилювачами у весняний період є – *Apis mellifera carpatica*, *Pararge aegeria*, *Polyommatus icarus*; в літній період – *Bombus hortorum*, *Apatula ilia*, *Maniola jurtina*; в осінній – *Syrphus ribesii*, *Gonepteryx rhamni*.

### **HARMONIA AXYRIDIS (PALLAS, 1773) (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE) У ВОЛОВЕЦЬКОМУ РАЙОНІ**

Конепуд В.М.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Гармонія азійська, або далекосхідна, або сонечко-арлекін (*Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) – інвазійний вид жуків-сонечок (*Coleoptera*, *Coccinellidae*), який відзначається широкою екологічною пластичністю. Це вид-поліфаг, який має широку трофічну нішу. Жук трапляється у різноманітних біотопах: на сільськогосподарських землях, у природних лісах і насадженнях, прибережних ценозах, на болотах, рудеральних і урбанізованих територіях.

Акліматизація виду в нашій природі несе певні загрози для біологічного різноманіття, оскільки в результаті зменшується чисельність аборигенних видів, зокрема сонечка семикрапкового (*Coccinella septempunctata*).

Як домінуючий вид на Воловеччині, *Harmonia axyridis* характеризується високою плодючістю і ненажерливістю. Масове розмноження гармонії мінливої негативно позначилося на популяціях рідкісних і охоронюваних видів комах.

Упродовж вегетаційного сезону 2015-2016 р. нами на основі вивчення 2500 особин, проведена порівнююча оцінка фенотипової структури популяції цього виду. Аналіз проведений для малюнку надкрил, який регулюється багатьма алелями одного локусу. Малюнок надкрил складає серію переходів від світлих (жовтих або червоних) форм до чорних з однією або двома світлими плямами на надкрилах, кожен з яких визначається окремим алелем. Серед нашої вибірки найбільш розповсюджені чотири алелі: *succinea* (89%), *conspicua* (4%), *axyridis* (0,3%) і *spectabilis* (7%). При аналізі фенотипового складу виявлено, що домінує морфа *succinea*, близька до популяцій Далекого Сходу.

Існує думка, що представники різних морф *H. axyridis* відрізняються за харчовими перевагами, репродуктивним потенціалом, приналежністю до певного біотопу. Для перевірки цієї гіпотези необхідно продовжити дослідження екологічних особливостей різних морф *H. axyridis*. Це розширить уявлення про адаптивні стратегії Гармонії, а також дозволить повною мірою реалізувати її потенціал як ентомофага в системах біологічного захисту рослин.

## **ЛИСТОГРИЗУЧІ ЛУСКОКРИЛІ ШКІДНИКИ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ ТЯЧІВСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Кустрьо М.Ю.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Є безліч шкідників, що пошкоджують дібровні фітоценози і, таким чином, викликають порушення екологічного балансу, водного режиму, світлових і температурних умов насаджень. З великої кількості листогризучих комах ми розглядали лише ті шкідники, які при сприятливих умовах масово розмножуються і завдають лісовому господарству великої шкоди. Переважна більшість комах цієї групи належать до ряду лускокрилих, окремі види – до пильщиків, пильщиків-ткачів та листоїдів.

Відсутність достатніх відомостей про вплив листогризучих комах-шкідників в дубових насадженнях Тячівського району зумовили проведення даних досліджень. При виконанні поставлених завдань користувалися методом фенологічного дослідження за розвитком комах. Вивчення трофічних зв'язків комах-шкідників з дубовими насадженнями проводили за

методом модельних гілок. Найбільш використовуваними методами збору матеріалу були ручний збір з субстрату та відлов за допомогою ентомологічного сачка.

Впродовж періоду 2014-2016 років було проведено аналіз видового складу, динаміки чисельності та шкодочинності листогризучих лускокрилих комах-шкідників дуба, застосовано метод визначення їх впливу та трофічні взаємозв'язки в умовах Тячівського району. Для виявлення видового складу шкідників дубових насаджень за період дослідження було обстежено близько 700 дерев дуба. За результатами спостережень нами виявлено 15 видів лускокрилих листогризучих комах: *Pandemis ribeana* Hb., *Tortrix viridiana* L., *Pandemis heparana* Schiff., *Aleimma loeflingiana* L., *Aneylis mitterbacheriana* Den. Et Schiff., *Archips crataegana* Hb., *Archips podana* Scop., *Operophtera brumata* L., *Erannis defoliaria* Cl., *Euproctis chrysorrhoea* L., *Ocneria dispar* L., *Malacosoma neustria* L., *Notodonta anceps* Goeze., *Phalera bucephala* L., *Cnetocampa processionea* L.

Як свідчать літературні джерела і результати наших спостережень, у дубових лісах Тячівського району постійну основу комплексу листогризучих лускокрилих складають листовійки та п'ядуни. Найбільш поширеними видами в досліджуваному районі є *Tortrix viridiana* L., *Archips podana* Scop. та *Euproctis chrysorrhoea* L. Представники інших видів зустрічаються рідше. За чисельністю домінує *Tortrix viridiana* L. (18,4%), *Euproctis chrysorrhoea* L. (16,2 %), *Archips podana* Scop. (13,1 %).

Для захисту лісових культур від листогризучих комах у районі дослідження слід застосовувати біологічні та лісогосподарські методи. Раціональне ведення лісового господарства здатне повністю попередити виникнення вогнищ масового розмноження комах, трофічно зв'язаних з деревними породами і звести до мінімуму шкоду, яку завдають комахи лісовому господарству.

## **ВИДОВИЙ СКЛАД ІНФУЗОРІЙ (CILIATA, CILIOPHORA) РІЧКИ УЖ У МЕЖАХ МІСТА УЖГОРОД ТА ДЕЯКІ АСПЕКТИ ФІЗІОЛОГІЧНОЇ ТОЛЕРАНТНОСТІ ЦІЛІАТ ДО ОКРЕМИХ ФАКТОРІВ АНТРОПОГЕННОГО ПОХОДЖЕННЯ**

Куц Є.М.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Екосанітарний стан транскордонної річки Уж, води якої використовуються для промислового, сільськогосподарського і побутового водозабезпечення правого берега м. Ужгорода, за останні роки значно погіршився через неефективність роботи застарілих водоочисних систем. Періодично фіксуються перевищення норм вмісту азоту амонійного, нітрит-іонів, *E. coli* тощо. З огляду на вищесказане актуальним є завдання пошуку індикаторної стосовно антропогенного впливу на Уж групи гідробіонтів.

Попередніми дослідженнями (Ковальчук, 2003; Захаров, Писарева, Казанцева, 2012; Лихачев, Глазырин, Линник, 2014; та ін.) доведено доцільність використання в якості індикаторів сапробності і токсичності внутрішніх водойм інфузорій через їх високу чутливість до агентів забруднення різної природи і здатність формувати специфічні морфофізіологічні та екологічні адаптації.

Матеріалом для написання роботи послужили: 1) власні фауністичні дослідження; 2) результати власних експериментів з вивчення фізіологічної дії на інфузорій СПАР, амонійних солей, нітратів і фенолів.

За результатами аналізу бентосних і перифітонних проб зі станцій при пішохідному і транспортних мостах у січні-травні 2016 року методами прямого збирання та вирізання стовпа річкового ґрунту відповідно, нами виявлено 37 видів інфузорій з 16 родин. Якість води в річці Уж характеризується в цілому як  $\alpha$ -мезосапробна (~70,27%). 11 видів (~29,73%) є показовими для полісапробної зони (*Colpidium colpoda*, *Epistylis plicatilis*, *Holosticha pullaster*, *Paramecium caudatum* та *P. putrinum*, види роду *Cyclidium*).

У дослідженнях фізіологічної дії побутових миючих засобів, амонійних солей, нітратів і фенолів на інфузорій змішаних маточних культур (отриманих за методами культивування на сінному настої та банановій шкірці), а також на інфузорій чистих культур, при мікроскопії зразків протоколювались якісні і кількісні (чисельність і біомаса) зміни з інфузоріями порівняно з контролем. У ході досліджень зафіксовано відповідно: зміни рухливості, негативний хемотаксис, зміну форми клітин, везикуляцію цитоплазми; збільшення розмірів клітин і зростання чисельності та біомаси ціліат; токсичний ефект і загибель клітин. За порівнянням вираженості реакцій на токсичний вплив виловлено припущення про можливість використання як індикаторних таких видів, як *Coleps hirtus*, *Colpidium colpoda*, *Cyclidium glaucoma*, *Opercularia cylindrata*, *Paramecium aurelia*, *P. bursaria*, *P. caudatum*, *P. putrinum*, *Stentor coeruleus*, *Stylonychia mytilus*, *Tetrahymena pyriformis* та *Vorticella convallaria*.

## ДВОКРИЛІ ПІДРОДИНИ PHASIINAE (DIPTERA, TACHINIDAE) ФАУНИ СТАРОСАМБІРСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Лозинська Г.І.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Родина *Tachinidae* одна з найбільших в ряді *Diptera*. У світовій фауні нараховується біля 10 тисяч видів, які належать до 4 підродин: *Exoristinae*, *Phasiinae*, *Tachininae*, *Dexiinae*. Всі представники родини ведуть паразитичний спосіб існування, які заселяють різноманітні природні та утворені людиною агроценози. Ця група комах належить до паразитів великої кількості рядів комах та інших членистоногих. Фазії відрізняються

від інших тахін особливостями будови і характером паразитування переважно в представниках ряду Hemiptera.

Метою наших досліджень, проведених у 2015-2016 рр., було встановлення видового складу та екологічних особливостей фазиї околиць с. Буськовиська Старосамбірського району. Збори тахін здійснювали стандартним ентомологічним сачком на узліссі широколистяного лісу, луках, на березі річки Дністер, різних агроценозах. Також збори тахін проводили накриванням імаго пробіркою на суцвітті зонтичних, щитках складноцвітих під час додаткового їх живлення. Крім цього оглядали клопів-щитників на виявлення на поверхні їх тіла яєць фазиїн.

Загалом було виловлено 115 екземплярів двокрилих комах, серед яких виявлено 11 видів мух-тахін: 6 видів, які паразитують на клопах (*Alophora hemiptera* F., *Clytiomia continua* Panz., *Gymnosoma nudifrons* Herting, *Gymnosoma rotundatum* L., *Ectophasia crassipennis* F., *Helomia lateralis* Mg.). Виявлені фазиї заражають клопів, відкладаючи яйця на покриви їх тіла або за допомогою колючого яйцеклада в тіло хазяїна.

Серед виявлених тахін можна виділити певні трофічні особливості за зв'язками з покритонасінними рослинами. Для вивчення числа відвідувань фазиїнами нектароносних рослин нами були вибрані у якості модельних найбільш поширені, і які легко візуально можна відрізнити: *Ectophasia crassipennis*, *Gymnosoma nudifrons*. Встановлено, що *Ectophasia crassipennis* частіше відвідують суцвіття рослин з родини зонтичні (Apiaceae) і рідко на рослинах родини складноцвітих (Asteraceae). Вид *Gymnosoma nudifrons* під час додаткового живлення віддає перевагу рослинам з родини складноцвіті і зонтичні, а також інколи відвідують суцвіття хрестоцвітих (Brassicaceae). Із зібраного матеріалу випливає, що на першому місці за корковим приваблюванням фазиї знаходяться рослини з родини хрестоцвітих і зонтичних.

У нашому регіоні фазиїни літають протягом 5-6 місяців. Перші особини фазиї появляються в кінці квітня, початку травня. Найбільша активність тахін проявлялася з 10 до 17 год. Мухи держаться на інсольованих луках з нектароносною рослинністю. Восени імаго фазиїн гинуть, а їх пупарії вступають в період діапаузи.

## **ЕНТОМОКОМПЛЕКС ШКІДНИКІВ ГОРОДНІХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ТЯЧІВСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТТЯ**

Мезей А.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

На території Закарпатської області овочевим культурам завдають шкоди близько 30 видів комах, найбільш поширені з них 20 видів, які переважно є олігофагами. Виходячи з актуальності даної проблеми, метою нашої роботи було дослідити комплекс комах, що трофічно пов'язані з



овочевими культурами в умовах Тячівського району Закарпатської області. Дослідженнями були охоплені посадки і посіви городніх культур в індивідуальних та фермерських господарствах населених пунктів Буштино, Бедевля, Тересва.

В умовах городництва Тячівського району у складі шкідливої для овочевих культур ентомофауни за нашими спостереженнями і літературними даними зареєстровано 29 видів комах. Серед культивованих городніх рослин в умовах району найбільше пошкоджуються комахами капуста – 10 видів, столовий буряк – 7 видів, картоплю пошкоджують 6 видів, перець – 7 видів. Згідно наших спостережень, в умовах Тячівщини найменше пошкоджуються комахами огірки, морква, петрушка, цибуля і часник. Найбільшої шкоди городнім культурам завдають капустяна попелиця, білан капустяний та багатоїдні шкідники. Серед шкідників городніх культур чисельно домінують види-поліфаги – личинки жуків-коваликів, озима совка, вовчок звичайний, травневий хрущ. Менша кількість монофагів – капустяна попелиця, хрестоцвіті блішки. Ще менша чисельність видів-олігофагів – колорадський жук, весняна капустяна муха.

У зв'язку із сучасним станом розвитку економіки та сільського господарства регулювання чисельності комах-шкідників стає доволі проблематичним з використанням хімічних і агротехнічних методів. Тому пропонуємо застосовувати ручний збір, приваблювання комахоїдних птахів, як біологічний метод регуляції чисельності шкідників, а також часту сівозміну, що призведе до зменшення чисельності комах-шкідників і не вплине на структуру біоценозів і агробіоценозів.

## **ЕНТОМОКОМПЛЕКС ШКІДНИКІВ ЯГІДНИКІВ В УМОВАХ МУКАЧІВСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТТЯ**

Мигович К.С.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Для захисту врожаю від діяльності шкідливих організмів виникає нагальна потреба у їх вивченні та розробці на основі знань біології шкідників методів регуляції їх чисельності. Метою роботи було дослідити видовий склад та екологічні особливості комах-шкідників, що завдають шкоди ягідним культурам в умовах Мукачівщини.

В ході досліджень ми обстежували ягідники в населених пунктах Мукачево, Павшино, Нове Давидкове, Клячаново, Іванівці. В процесі досліджень виявлено 21 вид комах-шкідників ягідних культур. З виявлених видів на суниці живляться 6 видів: довгоносик землистий, довгоносик малиново-суничний, скосар малий чорний, листоїд суничний, пильщик оперезаний суничний, пильщик гребінчастовусий суничний. На малині живляться 6 видів: попелиця пагонова малинова, довгоносик малиново-суничний, склівка малинова, жук малиновий, муха малинова стеблова,

галиця малинова пагонова. Шкідниками смородини є 6 видів: попелиця порічкова листкова галова, пильщик жовтий червоно смородиновий, пильщик чорносмородиновий жовтий, пильщик чорносмородиновий ягідний, галиця смородинова пагонова, склівка смородинова. На агрусі живляться 4 види: блідоногий агрусовий пильщик, попелиця агрусова, вогнівка агрусова, п'ядун агрусовий.

Різні види комах спеціалізуються на живленні на різних органах рослини. Бруньками і листками живляться 14 видів: довгоносик землистий, довгоносик малиново-суничний, скосар малий чорний, листоїд суничний, пильщик оперезаний суничний, пильщик гребінчастовусий суничний, попелиця пагонова малинова, жук малиновий, попелиця порічкова листкова галова, пильщик жовтий червоно смородиновий, пильщик чорносмородиновий жовтий, блідоногий агрусовий пильщик, вогнівка агрусова, п'ядун агрусовий. Стебло пошкоджують 5 видів: склівка малинова, муха малинова стеблова, галиця малинова пагонова, галиця смородинова пагонова, склівка смородинова. Шкідниками кореневої системи є 2 види: довгоносик землистий, скосар малий чорний. Генеративні органи пошкоджують 5 видів: довгоносик малиново-суничний, попелиця пагонова малинова, жук малиновий, попелиця агрусова, п'ядун агрусовий. Плодами і насінням живляться 2 види: пильщик чорносмородиновий ягідний, вогнівка агрусова.

Найбільш перспективними методами по зниженню чисельності комах-шкідників ягідників в Мукачівському районі є агротехнічні заходи: використовувати здоровий посадковий матеріал сортів, стійких проти шкідників і хвороб; восени проводити очищення ягідників від сухих гілок та опалого листя, в яких зимують комахи-шкідники.

## **ВПЛИВ ЗМІННИХ МАГНІТНИХ ПОЛЕЙ НА РЕГЕНЕРАЦІЮ У *SALAMANRA SALAMANDRA***

Микулець Н.М.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Регенерація – здатність живих організмів відновлювати пошкоджені тканини. Серед хордових найбільш успішними в плані регенерації є хвостаті амфібії, такі як вогняна саламандра.

Саламандра вогняна (*Salamandra salamandra*) – тварина класу земноводних роду Саламандра (*Salamandra*). Перевага саламандрових над іншими хвостатими амфібіями в тому, що вони здатні відрощувати ампутовані кінцівки незалежно від стадії онтогенезу.

Різниця регенерації у людей і у саламандр полягає в тому, що у людини формується рубець, який унеможливорює подальше відновлення тканин, а у саламандри формується бластема – скупчення диференційованих клітин, які

поводять себе як клітини ембріона, тобто повністю спрямовані на побудову втрачених тканин та систем.

Ряд експериментів провів Нецветов (М.В. Нецветов – 2002р.), серед яких була робота по впливу змінного магнітного поля на регенерацію кінцівок голчастого тритона. В ході експерименту з'ясувалось що, змінне магнітне поле з частотою 50 Гц пришвидшувало регенерацію. Проте Нецветов наголошував, що магнітне поле – не єдиний впливаючий фактор: довжина світлового дня та вік регенератів відіграє не останню роль у процесі регенерації амфібій.

Таким чином, актуальним є з'ясування впливу змінного магнітного поля на регенерацію кінцівки саламандри, яка є класичним об'єктом досліджень регенерації і вплив змінних магнітних полів на яку ще не був досліджений. Дана робота дасть змогу поглибити наші знання про механізми регенерації у амфібій.

## **КОМАХОЇДНІ ССАВЦІ (*MAMMALIA, INSECTIVORA*) СЕЛА БІЛКИ ІРШАВСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Панющик Г.О., Куруц Н.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Своєю давністю, широким географічним поширенням, вагомою роллю в біоценозах, коротким життєвим циклом і високим енергетичним обміном, комахоїдні ссавці привертали і привертають до себе увагу багатьох дослідників. Вивчення їх як найбільш древньої групи серед плацентарних, які зберегли ряд примітивних рис організації, представляє великий інтерес з точки зору проблем адаптації до умов існування, еволюції і філогенії та зоогеографії.

Дані про комахоїдних ссавців знаходяться в центрі уваги багатьох вчених. Однак, узагальнюючих праць з їх вивчення на визначеному територіальному рівні є недостатніми. Тому всебічне вивчення видів, зокрема, їжака звичайного (*Erinaceus europaeus* Barr.- Ham., 1900), крота звичайного (*Talpa europaea* Linnaeus, 1908.), білозубки білочеревої (*Cgocidura leucodon* Hermann, 1788), білозубки малої (*Cgocidura suaveolens* Pallas, 1811) в умовах с. Білки Іршавського району Закарпатської області є актуальним, так як дасть можливість краще зрозуміти значення їх у природі і господарстві людини краю. На досліджуваній території дані види заселяють територію біля річки Боржава, орні землі, сади, виноградники, сінокоси та населені пункти, а їх екологічні особливості повністю залежать від місця перебування та кормової бази. Найбільш поширеними і багато чисельними серед досліджених видів є кроти і їжаки, менш чисельними – білозубки. Дані види заселяють досліджувану територію нерівномірно і розподіл їх по біотопах неоднаковий. Більш заселеними є пасовища, сади (кріт, їжак), окультурені угіддя (їжак, білозубки). Їжаки відсутні в соснових лісах, кроти

практично відсутні на ділянках, які систематично обробляються людиною; малозаселеними є ділянки з кам'янистим ґрунтом. Кріт звичайний, білозубки – активні протягом року. Їжак звичайний – зимоспляча, гетеротермна тварина, діяльна тільки в теплий період року. Залягання в сплячку їжака на досліджуваній території припадає на кінець листопада – грудень і продовжується до березня. Температура тіла їжака і частота дихання в активному стані і в період сплячки змінюється. Температура падає до 5°C, а частота дихання знижується до 6-8 ударів за хвилину. Аналіз літературних даних та деяких наших спостережень засвідчує, що основну частку їх раціону (93,5-97,5%) складають комахи та їх личинки, які є шкідливими для сільського господарства, чим приносять значну користь. Їжак звичайний, при нагоді, живиться дрібними гризунами, отруйними гадюками та їх трупами. Розмножуються у період, сприятливий у кормовому відношенні. В середньому, у самок комахоїдних ссавців буває 1-2 виплоди по 5-8 малят в кожному. Малята їжака голі, пізніше вкриті біленькими голками, які з віком ростуть темніють. Всі комахоїдні ссавці – мешканці досліджуваного регіону є корисними та потребують охорони.

## **ВИДОВИЙ СКЛАД КОМІРНИХ КЛІЩІВ ТА КОМАХ-ШКІДНИКІВ СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ В УЖГОРОДСЬКОМУ РАЙОНІ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Петрушка В.О.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Господарства України під час зберігання рослинної продукції щороку через кліщів та комах-шкідників, які пошкоджують зерно й зернову продукцію, втрачають від 5-10 до 30% зібраного зерна.

Агроценози Закарпатської області, зокрема Ужгородського району хоча не належать до тих, де масово вирощують пшеницю та інші злакові культури, так як у деяких регіонах лісостепу та степу України, проте тенденція збільшення посівів зернових та, відповідно, їх подальше зберігання - зростає.

Тому, вкрай актуальним в умовах сьогодення є дослідження видової належності кліщів та комах-шкідників, їх інтенсивності заселення залежно від кліматичних умов і виду продукції у господарствах Ужгородського району, де зберігається рослинна продукція.

З огляду вищенаведеного перед нами була поставлена мета: дослідити видовий склад комах-шкідників та акарофауни складських приміщень в Ужгородському районі.

Об'єктами досліджень слугували кліщі та комахи-шкідники складських приміщень у господарствах Ужгородського району.

Матеріалом досліджень були проби рослинної продукції (борошно в мішках, зерна пшениці насипом, що зберігається) відібрані у складських приміщеннях господарств Ужгородського району.

Отримані нами результати досліджень по виявленню членистоногих шкідників у господарствах Ужгородського району свідчать про наявність семи видів комах-шкідників, а саме з ряду *Coleoptera* виявлено комірною довгоносику, малого та борошняного хрущака, суринамського борошноїда; з ряду *Lepidoptera* – вогнівки млинову та борошняну і зернову міль) а також встановлено три види комірних кліщів: *Acarus siro*, *Tyrophagus putrescentiae* та *Glyciphagus destructor*.

Отримані результати досліджень показали суттєвість впливу температурного фактору на розвиток шкідників. При низьких температурах (4-6°C) розвиток комах спочатку значно уповільнюється, що відображалось спочатку у відсутності зростання, а потім у зниженні середнього значення кількості особин різних видів на кілограм зерна та борошна. Тоді як збільшення температури до 18°C сприяло розвитку комах. Щодо комірних кліщів, слід зауважити, що на їх розвиток крім температури, також суттєво впливав показник вологості рослинної продукції, яка зберігається.

## **КОМАХИ-ШКІДНИКИ ОДНОРІЧНИХ ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ УЖГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Пильник К.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Однією з найважливіших проблем сільського господарства залишається дефіцит і невисока якість рослинного білка, це лімітує подальше зростання економічного розвитку. Зернобобові культури також служать важливим джерелом біологічного азоту в землеробстві, актуальність якого особливо зросла в складній обстановці при недостатній забезпеченості мінеральними азотними добривами. Проблема зниження втрат врожаю від комплексу шкідників повністю не вирішена. Є деякі проблеми в пізнанні біології шкідників, характеру і динаміки заселення посівів, моніторингу і прогнозу, розповсюдження і шкодочинності, сортової стійкості. Потрібно удосконалювати стратегію і тактику боротьби з фітофагами однорічних зернобобових культур. Одержання високих і сталих урожаїв однорічних зернобобових культур лімітується чисельними комахами-шкідниками, серед яких особливо небезпечними є бульбочкові довгоносики роду *Sitona*.

Метою дослідження було вивчення видового складу, динаміки чисельності і шкодочинності основних комах-шкідників однорічних зернобобових культур для удосконалення систем моніторингу і розробки ефективних засобів боротьби з ними в умовах Ужгородського району.

На бобових культурах оселяються шкідники, більшість яких належать до багатоїдних комах або олігофагів, що розвиваються спочатку на багаторічних бобових травах, а потім – на однорічних культурах. До них належать: горохова попелиця, гороховий трипс, бульбочкові довгоносики, совки, вовчок звичайний, горохова галиця. Значних збитків однорічним

зернобобовим культурам завдають також спеціалізовані види, серед яких найбільш поширеним є гороховий зерноїд. Фауна шкідників однорічних зернобобових культур і їх загальна чисельність змінюються відповідно до виду культури.

За період досліджень на однорічних бобових культурах в умовах Ужгородського району було виявлено 17 видів комах-шкідників: *Acyrtosiphon pisi* Kalt., *Kakothrips robustus* Uzel., *Bruchus pisorum* L., *Acanthoscelides obtectus* Say., *Sitona lineatus* L., *Sitona crinitus* Hrbst., *Tychius quinquepunctatus* L., *Selatosomus latus* F., *Agriotes sputator* L., *Laspeyresia nigricana* F., *Autographa gamma* L., *Ceramica pisi* L., *Margaritia sticticalis* L., *Etiella zinckenella* Tr., *Delia platura* Mg., *Contarinia pisi* Kiett., *Gryllotalpa gryllotalpa* L. Всі виявлені види шкідників пошкоджують як генеративні, так і вегетативні органи зернобобових культур протягом всього періоду їх вегетації.

На основі досліджень, можемо запропонувати наступні методи регуляції чисельності комах: просторова ізоляція однорічних зернових культур від посівів багаторічних бобових трав, дотримання сівозміни, вчасне збирання і швидкий обмолот зернобобових культур, лущення стерні й глибока зяблева оранка полів.

## **ЧЛЕНИСТОНОГІ – МЕШКАНЦІ БДЖОЛИНОГО ГНІЗДА В СВАЛЯВСЬКОМУ РАЙОНІ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Поляннич Д.Я.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Наявність достатньої кількості їжі протягом року та захист від хижаків, стабільна температура, вологість створюють сприятливі умови для тимчасового або постійного мешкання та розмноження і розвитку багатьох членистоногих в гнізді медоносної бджоли, а також в цілому у вулику. Більшість із них не є паразитами медоносної бджоли, проте можуть завдавати шкоду здоров'ю, а також пошкоджувати або знищувати пергу, мед, віск, дерев'яні ділянки вулика.

Мета даної наукової роботи полягає в уточненні груп організмів та визначенні їх впливу на функціонування бджолиної сім'ї і бджільництва в цілому.

Збір матеріалу та візуальні спостереження проводили на приватних пасіках околиці м. Свалява. Для збору матеріалу використані загальноприйняті методи збору членистоногих в таких мікробіоценозах.

При аналізі власних матеріалів в регіоні дослідження в гнізді карпатської медоносної бджоли виявлені членистоногі з таких груп як: Кліщі, Псевдоскорпіони, Павуки, Багатоніжки, Комахи, Клопи.

Кліщі (*Acari*) заносяться у вулик на тілі бджіл та інших тварин, які вселяються в сім'ю із різних рослин, ґрунту або за допомогою вітру.

Псевдоскорпіони (*Pseudoscorpiones*) спостерігали на стінках вуликів, рамках, рідше комірках або над потолочними дошками. Ховаються вони в щілинах вулика. Частіше виявляли в старих слабо очищених вуликах.

Багатоніжки (*Myriopoda*) багаточисельні у слабких бджолосімях в кінці літа. В регіоні дослідження деякі види багатоніжок (*Scutigera* sp.) нападають на відкритий розплід перед його запечатуванням і знищують личинки бджіл.

Комахи (*Insecta*) завдають значну шкоду бджільництву. Щетинохвістки (*Thysanura*) – виявлені під кришею вулика, живляться медом і напевно, є переносниками збудників різних захворювань. Клопи (*Heteroptera*) мешкають в надгніздовій площі вулика і при ловлі дорослих бджіл висмоктують гемолімфу. В основному з'являються у вулику в осінній період, де часто залишаються на зимівлю. Дорослих дрозоділ (*Drosophilidae*) нами виявлено в кінці весни в ослаблених сім'ях бджіл. Оси (*Vespidae*) спостерігали на пасіці м. Свалява у серпні та вересні. Часто ці комахи проникають у вулик і крадуть від бджіл мед, можуть переносити збудників різноманітних захворювань.

Таким чином, бджолине гніздо і вцілому вулик є ідеальним місцем мешкання багатьох членистоногих. Однак, для запобігання шкоди бджільництву потрібно диференційований підхід. З одного боку необхідно прагнути до знищення небажаних мешканців; з іншого – попередження можливих збитків, не завдаючи шкоди тварині.

## ПРИНЦИПИ ТАКСОНОМІЇ ГІБРИДНИХ КОМПЛЕКСІВ НА ПРИКЛАДІ РИБ РОДУ *COBITIS*

Пухтаєвич П.П.

Інститут фізіології рослин і генетики НАН України  
вул. Васильківська, 31/17, м. Київ, 03022, Україна

Виходячи з того, що гібридизація і алополіплоїдія є одним зі способів видоутворення, виникають питання щодо таксономічного статусу гібридних форм різної плоїдності та способу статевого розмноження. Деякі дослідники вважають, що усім клональним (партеногенетичним) або напівклональним (гібридогенетичним) формам слід надавати окремий таксономічний статус. Наприклад, більшість дослідників вважають, що гібридна форма зелених жаб так звана *Rana «esculenta»*, яка розмножується напівклонально, є окремим таксоном – «клептоном», а деякі герпетологи ще і зараз навіть називають її окремим видом. Аналогічна ситуація з партеногенетичними ящірками роду *Darevskia* Кавказу, у яких існує серія гібридних форм різної плоїдності, яким всім без виключення надають статус видів. Однак, все ж таки більшість дослідників вважають, що у випадках, коли гібридні форми мають чітко визначені батьківські види, їх слід визначати як гібриди. При цьому рекомендується застосовувати наступні написання. Для умовного алодиплоїда, наприклад, роду звичайних щипівок воно буде виглядати наступним чином: *Cobitis* sp.1 – sp.2. Для триплоїдів, що утворилися

внаслідок беккросування цих умовних видів *Cobitis* 2 sp.1 – sp.2 чи *Cobitis* sp. 1 – sp. 2. В першому випадку до складу триплоїда входять два геноми *Cobitis* sp.1, в другому – два геноми *Cobitis* sp.2. Якщо це тетраплоїди, то відповідно будуть біотиби *Cobitis* 3 sp.1 – sp.2 чи *Cobitis* sp.1 – 3 sp.2. Якщо в гібридизації приймають участь три види, то триплоїд буде *Cobitis* sp.1 – sp.2 – sp.3, а тетраплоїдів може бути три: *Cobitis* 2 sp.1 – sp.2 – sp.3, *Cobitis* sp.1 – 2 sp.2 – sp.3, *Cobitis* sp.1 – sp.2 – 2 sp.3. Належність особин до певного гібридного біотипу здійснюється двома способами. Перший, цитогенетичний, за хромосомною формулою. Однак не завжди види одного роду чітко відрізняються за хромосомами і цей метод дуже трудомісткий. Більш приємним і універсальним є алозимний аналіз. Адже за алельним складом гібридних константно гетерозиготних спектрів можна встановити, які види є батьківськими по відношенню до цього гібриду і як співвідносяться геноми цих батьківських видів. Слід зазначити, що й цей метод має певні обмеження. Зокрема за ефектом дози гена не завжди можна відрізнити, дві чи три копії гену представлені у певній особині, тобто встановити триплоїдна вона чи тетраплоїдна. Саме тому алозимний аналіз часто доповнюється цитологічними дослідженнями. Це або цитометрія, як, наприклад, вимірювання розмірів еритроцитів, або ДНК-цитофотометрія, або аналіз числа хромосом. Очевидно, що поєднання біохімічного генного маркування саме з цими методами і особливо з каріотипуванням буде давати найбільш однозначні результати.

## **ІХТІОФАУНА СЕРЕДНЬОЇ ТЕЧІЇ РІЧКИ ЛІМНИЦІ**

Репетило А.О.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

У сучасних іхтіологічних дослідженнях основна увага приділяється іхтіофауні великих річок, таких як Дніпро, Дністер, Південний і Західний Буг, Тиса та водосховищам, які створені на них. Для малих та середніх річок, особливо Західного регіону такі дані зустрічаються рідко. На даний час в іхтіологічних дослідженнях значна увага приділяється вивченню іхтіофауни під впливом комплексу абіотичних та біотичних факторів, з яких дедалі більшого значення набуває антропогенне навантаження. Для річок Івано-Франківської області існуючі дані по іхтіофауні є нечисельними та уривчастими і потребують уточнення, а що до впливу абіотичний і біотичних факторів – відсутні.

Метою нашого дослідження було встановити особливості видового різноманіття іхтіофауни, розробити систему заходів охорони та раціонального використання рибних запасів середньої течії річки Лімниця. Для досягнення мети ми поставили завдання вивчити видову різноманітність та екологічні групи, встановити розподіл й оцінити багатство іхтіофауни річки Лімниці.



В результаті наших досліджень нами було виявлено 15 видів риб. Найчисельнішою виявилась родина коропові (*Cyprinidae*) – 10 видів, представники якої домінують у середній. В основному в цих течіях поширені також представники родини окуневих (*Percidae*) – 2 види, родини щукових (*Esocidae*) – 1 вид, та лососеві (*Salmonidae*) – 2 види. Нами також було виявлено незначну кількість форелі струмкової (*Salmo trutta*), яка характерна для верхньої течії річки і поодинокі екземпляри, але дуже рідко, харіуса європейського (*Thymallus thymallus*).

## **ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ВИДІВ КРУГЛОРОТИХ ТА РИБ У БАСЕЙНІ РІЧКИ ЛАТОРИЦЯ**

Сабова І.Ю., Бондар П.П.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

В басейні річки Латориця, у межах України, на сьогоднішній день зареєстровані 52 таксони видового та підвидового рангів круглоротих і риб, що належать до 42 родів, 16 родин та 9 рядів.

За особливостями поширення і біології 30 видів круглоротих та риб річки Латориця (57,7% від загальної кількості) відносяться до переважно холодолюбивого реофільно-окситофільного комплексу (*E. danfordi*, *A. ruthenus*, *R. sericeus*, *B. meridionalis petenyi*, *B. barbatus*, *G. gobio*, *B. sapa*, *A. bipunctatus*, *A. aspius*, *Ch. nasus*, *L. leuciscus*, *L. idus*, *L. souffia agassizi*, *S. cephalus*, *V. vimba*, *Ph. phoxinus*, *P. cultratus*, *S. balcanica*, *B. barbatula*, *Th. thymallus*, *O. mykiss*, *S. trutta morfa fario*, *L. lota*, *C. gobio*, *C. poecilopus*, *G. schraetser*, *S. lucioperca*, *S. volgensis*, *Z. streber*, *Z. zingel*), а 22 види, що становить 42,3% іхтіофауни, представляють теплолюбивий лімнофільний комплекс (*C. gibelio*, *C. carassius*, *C. carpio*, *P. parva*, *A. brama*, *B. bjoerkna*, *A. alburnus*, *R. rutilus*, *S. erythrophthalmus*, *T. tinca*, *C. elongatoides*, *C. taenia*, *M. fossilis*, *A. nebulosus*, *A. melas*, *S. glanis*, *E. lucius*, *U. krameri*, *L. gibbosus*, *G. cernuus*, *P. fluviatilis*, *P. glenii*).

## **КОМАХИ – КСИЛОФАГИ ДЕРЕВНИХ ПОРІД У ЛІСАХ МІЖГІРСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Самолук М.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

До стовбурних шкідників відносяться комахи, які живляться тканинами стовбурів дерев і на фазі личинки ведуть прихований спосіб життя. До них відносяться комахи переважно з ряду твердокрилик. У більшості видів ходи під корою і в деревині прокладають личинки. Стовбурним шкідникам характерна різна ступінь активності. Одні з них нападають на дерева без

помітних ознак ослаблення, інші – тільки на дуже ослаблені або повалені дерева, наносячи їм значної фізіологічної шкоди, від чого дерева гинуть.

Метою наших досліджень було дослідити закономірності динаміки популяцій стовбурних шкідників листяних деревних порід і розробити прогнозування їх чисельності і шкодочинності. Для цього ми вивчали видовий склад, простежили фенологію домінуючих видів, трофічні відносини.

За результатами наших досліджень (2014-2016 рр.) виявлено 10 видів комах-ксилофагів, які відносяться до 5 родин: Родина *Scarabaeidae*: *Melolontha melolontha* L., *Rhizotrogus solstitialis* L.; Родина *Ipidae*: *Xyleborus saxeseni* Ratz., *Trypodendron signatum* F., *Scolytus intricatus* Ratz., *Scolytus ratzeburgi* Jans.; Родина *Cerambycidae*: *Cerambyx scopoli* Fuessl.; Родина *Buprestidae*: *Agilus viridis* L., *Chrysobothris affinis* F.; Родина *Tenthredinidae*: *Cresus cossus* L.

За даними наших спостережень та літературних даних можна відмітити, що з підвищенням висоти над рівнем моря щільність розселення стовбурних шкідників зменшується. На щільність розселення впливає і експозиція схилу. Більшість виявлених нами видів комах зустрічаються на деревах південних та південно-західних схилів.

Цикл розвитку комах-стовбурних шкідників пристосований до біології і фізіологічного стану дерев, температури та вологості повітря. Температурний режим є фактором, від якого залежать цикли розвитку короїдів, вусачів, златок.

Розвиток рослин є сигналом початку льоту і розвитку стовбурних шкідників.

За даними наших спостережень в районі дослідження, літ імаго деревинника багатіодного припадає на цвітіння первоцвіту і зубниці залозистої. До найбільш поширених видів комах-ксилофагів в листяних лісах Міжгірського району відносяться: деревинник багатіодний, заболонник дубовий, заболонник березовий, малий дубовий вусач, златка зелена вузькотіла.

## **НЕКТАРОНОСИ – ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ БДЖІЛ (*APIS MELLIFERA* L.) В УМОВАХ ТЯЧІВСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Сасин В.О.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Будь-якій людині відомо, що бджоли без рослин існувати не можуть, так само, як і багато рослин без бджіл. У цьому відношенні важливе місце посідає розвиток бджільництва, яке, з одного боку, сприяє дальшому підвищенню врожайності сільськогосподарських культур, з другого-виробництву цінного харчового і лікувального продукту - меду, воску, перги, прополісу.

Район дослідження характеризується багатою рослинністю, де нами виявлено 32 види найбільш поширених ентомофільних рослин, які в основному відносяться до родин зонтичні, складноцвіті, хрестоцвіті, розоцвіті. Нектаропродуктивність різних рослин визначають різними методами: змивання, мікропіпеток, смужка фільтрувального паперу.

Для з'ясування трофічних зв'язків *Apis mellifera* з ентомофільними рослинами проводилося дослідження для встановлення частоти відвідувань бджолами квіток різних рослин. Оскільки для великої кількості комах суцвіття є джерелом живлення, то нас зацікавила проблема, чи існує кореляція між активністю відвідування бджолами цвіту і продуктивністю нектаровиділення. Для цього були вибрані експериментальні рослини. Найбільше приваблюють комах-запилувачів квітки в момент дозрівання приймочки маточки, коли на ній починає проростати пилок, а в насінних зачатках дозрівають зародкові мішки, тобто коли яйцеклітина готова для запліднення. Найінтенсивніше нектаровиділення під час цвітіння відбувається на другий день цвітіння, у цей час бджоли активніше відвідували квітки рослин. Після перехресного запилення функція нектарників згасає. Це можна спостерігати, слідкуючи за поведінкою бджоли під час відвідування квіток і часом взятки нектару.

При виборі експериментальних рослин для встановлення активності відвідування бджолами квіток ми використали літературні дані (Комендар, Сидор, Манзюк, 1984) щодо нектаропродуктивності різних рослин. Виходячи з цих даних експериментальними рослинами були вибрані: липа серцелиста (*Tilia cordata* Mill.) та види роду *Trifolium*. Липа зростає біля власної пасіки і продукує згідно даних літератури від 10,6 – 17,6 мг нектару. Квітки жовтувато-білі в 3-15 квіткових півзонтикових суцвіттях. Нектарники розміщені на внутрішньому боці чашолистків, при їх основі. Види роду *Trifolium* (*Trifolium pratense* L., *T. repens* L.) у районі дослідження поширені всюди і за період цвітіння виділяють 0,756 мг нектару.

За даними наших досліджень з 12.00 до 13.00 год. за 4 дні спостереження за бджолами, які відвідували суцвіття липи у рази перевершує кількість бджіл, які відвідували суцвіття конюшини. Отже, бджоли, можливо, здатні передавати інформацію одна одній про ефективну взятку.

## **ІНДОКОМПЛЕКС ЛІСОСТАНІВ ВЕЛИКОДІЛЬСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ДОВЖАНСЬКОГО ЛІСГОСПУ**

Синетар М.І., Орос Л.М.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Лісові породи Українських Карпат пошкоджуються багатьма видами комах-шкідників. Особливо великої шкоди завдають у лісах стовбурні шкідники. Пошкоджуючи кору і деревину, ці комахи є серйозним технічними шкідниками. Деревина уражених дерев втрачає товарні якості, а при

сильному зараженні може бути використана тільки як паливо. Значно погіршують стовбурні шкідники і фізіологічний стан деревних порід, порушуючи нормальне живлення і обмін речовин. Щоб правильно організувати і успішно проводити боротьбу з жуками короїдами та запобігти виникненню нових вогнищ їх масового розмноження, необхідно знати видовий склад, поширення та біологічні і особливості іпід. Виходячи з цього, метою роботи було дослідження іпідоккомплексу деревостанів в умовах Великодільського лісництва Довжанського лісгоспу.

Дослідження жуків короїдів здійснювались протягом 2015-2016 років у лісостанах Довжанського держлісгоспу. Вивчення видового складу та біологічних особливостей жуків короїдів в досліджуваному районі проводилось з використанням загальноприйнятої ентомологічної методики, запропонованої К.К. Фасулаті (1971). При цьому обстежувались стовбури і товсті гілки дерев різних лісових порід на наявність короїдних отворів в корі і «бурової муки».

Загалом нами виявлено 21 вид жуків з родини *Ipididae*. Іпідоккомплекс дуба сформований за рахунок 4 видів короїдів, іпідоккомплекс бука – 4 види, іпідоккомплекс граба – 3 види, іпідоккомплекс берези – 3 види, іпідоккомплекс ясеня – 2 види, іпідоккомплекс ялини – 9 видів, іпідоккомплекс вільхи складає 3 види, іпідоккомплекс ялиці – 2 види.

За характером пошкоджень, що спричиняють короїди діловій деревині в умовах лісостанів Іршавщини, виділяємо наступні групи ксилофагів: шкідники первинної і вторинної кори (лубоїд великий ялиновий, лубоїд чорно-бурий, коренежил ялиновий, поліграф пухнастий, крифал буковий, крифал двокольоровий, гравер звичайний); шкідники кори і заболоні – (заболонник березовий, лубоїд ясеневий строкатий, короїд-типограф, крифал ялиновий, лісовик автограф, мікрограм західний); шкідники глибоких шарів деревини – (лубоїд великий ясеневий, лубоїд фіолетовий, коренежил ялиновий, короїд непарний західний, крифал західний, лісовик вільховий, деревинник дубовий, деревник багатоїдний).

Виявлено, що загальний стан заселення короїдами лісів досліджуваного району досить високий. Ризик спалаху масового розмноження короїдів у дослідженому районі залежить від вітровалів та від дотримання правил захисту лісу на лісосіках.

## **ЩИПІВКИ – МЕШКАНЦІ ЛАТОРИЦІ**

Федака Н.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Відомо, що в басейні р. Латориці на території м. Мукачева можна знайти багатьох представників хребетних тварин, зокрема риб. Але протягом останніх декількох років їх видова різноманітність значно зменшилася. Однак щипівки не покинули Латориці. В Мукачеві ця річка є рівнинною, з

нешвидкою течією та піщано-мулистим дном, що чудово підходить для мешкання цих риб. Також вони поширені у водоймах Європи від Великобританії, Данії, Швеції та Фінляндії до сточища Волги і Кубані. В Україні щипівка зустрічається практично всюди, крім ділянок зі швидкою течією.

Упродовж двох останніх десятиріч стало відомим завдяки цитогенетичним та молекулярно-генетичним дослідженням, що щипівки відносяться до однієї з унікальних груп не лише риб, але й хребетних, які здатні утворювати різні міжвидові гібриди – ди-, три- і тетраплоїдні форми, більшість яких представлені триплоїдними клонально-гіногенетично розмножуючимися самками. Докази гіногенетичного розмноження поліплоїдних самок щипівок вперше були отримані в експерименті з в'юном звичайним *Misgurnus fossilis* (Васильєв, 1985; Васильєв, 1990б), а згодом підтверджені і методами молекулярно-генетичного аналізу (Janko et al., 2007a).

На сьогодні відомо приблизно два десятки гібридних форм щипівок, віднесені до *Cobitis taenia hybrid complex* - гібридного комплексу.

Тому дослідження різноманітності гібридних форм щипівок, які населяють Латорицю, яка протікає територією Мукачєва, та з'ясування кількості видів є дуже актуальним на сьогодні.

## **МЕТОД КРІОКОНСЕРВАЦІЯ ЕМБРІОНІВ. ЙОГО ВПЛИВ НА НАСТАННЯ ВАГІТНОСТІ**

Фединець Р.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Кріоконсервування – це ефективний спосіб призупинити біологічні процеси в клітинах під впливом низьких температур, при цьому забезпечивши збереження життєдіяльності клітин після відігрівання.

При проведенні процедури ЕКЗ оптимальним є перенесення в порожнину матки не більше двох ембріонів. Решта ембріонів гарної якості за бажанням пацієнтів можуть бути кріоконсервовані для використання в майбутньому, в повторних спробах ЕКЗ (у разі негативного результату даної спроби або через кілька років, якщо пара ще захоче мати дітей). З цією метою проводиться кріоконсервування ембріонів.

Існують дві методики заморожування ембріонів: вітрифікація і «повільне заморожування». Технологія «повільного заморожування» вважається застарілою і в багатьох клініках використовують вітрифікацію. Вітрифікація ембріонів - це більш сучасна методика, яка полягає в обробці їх рідким азотом, при цьому вода, яка в них міститься перетворюється на желе.

Вітрифіковані ембріони зберігають у рідкому азоті при температурі -196<sup>0</sup>С в спеціальних посудинах. При адекватному режимі утримання кріобанку термін зберігання ембріонів може обчислюватися роками.

Вживаність ембріонів при відтаванні після вітрифікації становить близько 85%, і розвиваються розморожені ембріони нічим не відрізняються від тих, що отримані в стандартному циклі ЕКЗ: вони також успішно «приживаються» і дають нормальні вагітності. При цьому ризик виникнення будь-яких ускладнень і патологій не перевищує такого при проведенні стандартного циклу ЕКЗ.

Тому дослідження статистики настання вагітності при використанні вітрифікованих ембріонів є дуже актуальним на сьогодні.

## **ІХТІОФАУНА РІЧКИ РІКА ПРАВОЇ ПРИТОКИ ТИСИ**

Хома М.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Предметом мого дослідження є особливості видового різноманіття та еколого-біологічних показників іхтіофауни водойм м. Хуст.

У результаті вивчення 30 особин здобутих риб та аналізу літературних джерел можна константувати, що в басейні річки Ріка, у межах України, на сьогоднішній день зареєстровані 52 таксони видового та підвидового рангів круглоротих і риб, що належать до 42 родів, 16 родин та 9 рядів. З яких на території річки Ріка зустрічаються такі родини: коропові – *Cyprinidae* Fleming, 1822, що містить такі види, як *B. barbuis*, *B. meridionalis petenyi*, *C. auratus*, *R. parva*, *A. bipunctatus*, *G. uranoscopus*, *A. alburnus*, *C. nasus*, *L. souffia agassizi*; окуневі – *Percidae* Cuvier, 1816 – *L. gibbosus*, *G. cernua*, *Z. streber*, *Z. zingel*; в'юнові – *Gobitidae* Swainson, 1839 – *C. taenia*; лососеві – *Salmonidae* Cuvier, 1816 – *O. mykiss*; ікталурові – *Ictaluridae* Gill, 1861 – *A. nebulosus*; рогаткові – *Cottidae* Bonaparte, 1831 – *C. gobio*; міногові – *Petromyzontidae* Bonaparte, 1831 – *E. danfordi*; умброві – *Umbridae* Gill, 1884 – *U. kramer*; головешкові – *Odontobutidae* Hoese et Gill, 1993 – *P. Glenii*.

На сьогоднішній день іхтіофауна річки Ріка стрімко змінюється, адже сучасний екологічний стан середовища проживання цих риб викликає занепокоєння, оскільки з кожним роком спостерігається все більше його забруднення і виснаження. До прикладу на Хустщині планується побудова міні-ГЕС, що може призвести до глобальних проблем. Адже збудувати невелике регулююче водосховище, відповідної потужності малої ГЕС на гірській річці практично неможливо для цього буде потрібно висока дамба (гребля), щоб звести до мінімуму негативний вплив наносів твердих частинок річки під час паводків, але в цей час зростає негативний вплив на всі ланки життєвого циклу риб та обумовлює докорінну структурну перебудову всіх процесів життєдіяльності водних живих ресурсів.

**ТАХІНИ (*TACHINIDAE, DIPTERA*) ОКОЛИЦЬ СЕЛА КОСІВСЬКА  
ПОЛЯНА РАХІВСЬКОГО РАЙОНУ**

Яремчук М.Ю.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Тахіни (*Tachinidae, Diptera*) – родина паразитичних комах. Більшість видів тахін є поліфагами або олігофагами. Практично всі види тахін є ендопаразитами. Значне число видів паразитує як на личинках так і на дорослих особинах родин *Carabidae, Tenebrionidae, Scarabeidae, Cerambycidae, Chrysomelidae, Curculionidae, Pentatomidae, Coreidae, Lygaeidae* та ін. Вважається, що тахін регулюють чисельність деяких видів шкідників: знищуються личинки цілої низки небезпечних для сільського та лісового господарства видів клопів, метеликів, твердокрилих. Великий зоогеографічний інтерес являє фауна тахін Українських Карпат, оскільки наявні дані неповні та потребують уточнення. Недослідженим є питання біотопічного розподілу видів тахін в умовах Українських Карпат, висотний градієнт та інші аспекти екології тахін.

Метою нашої роботи було встановити особливості видового різноманіття тахін в околиць села Косівська Поляна Рахівського району. Для досягнення мети ми поставили завдання ознайомитись з існуючими науковими роботами, в яких є дані стосовно видового різноманіття тахін в околицях села Косівська Поляна та Рахівського району в цілому, вивчити видовий склад і характер розподілу представників родини *Tachinidae*.

В результаті наших досліджень в околиць села Косівська Поляна було виявлено 5 видів тахін, які мають широке коло господарів: *Exorista larvarum, Tachina fera* L., *Tachina magnicornis* Zetterstedt, *Lypha dubia* L., *Pelatachina tibialis*. Вивчення характеру розподілу показало, що тахіни досліджуваного району займають в основному межі узлісся. У зв'язку з суровими високогірними умовами і відсутністю комах-господарів на території досліджуваного району майже відсутні ранньовесняні види.

**LIPID PROFILE AND ANTHROPOMETRIC PARAMETERS OF WOMEN  
WITH ARTERIAL HYPERTENSION IN THE EASTERN SLOVAKIA  
REGION**

Hrabčáková Mariana, Poráčová Janka, Mydlárová Blaščáková Marta, Sedlák Vincent, Gogál'ová Zuzana, Konečná Mária, Franková Lucia, Majherová Mária  
*Presov University in Presov, Faculty of Humanities and Natural Sciences  
17<sup>th</sup> November Street 1, Presov, Slovak Republic*

Arterial hypertension belongs to the most common and most serious risk factors leading to the development of certain cardiovascular disease, particularly ischemic heart disease, atherosclerosis, stroke and cardiac arrhythmias. In the

Slovak Republic 40% of the population has been classified by hypertension. The frequency of hypertension increases with age. The exogenous factors causing the initiation of arterial hypertension are lifestyle - particularly alcohol, smoking, overweight and environment. The endogenous factors include the age and inheritance. The model research was attended by 40 women aged 30-75 years coming from Easter Slovakia. Two groups were set up - control (CG, n = 20 females, mean age = 42.65 years), and experimental (EG, n = 20 females, mean age = 57.85 years) diagnosed with arterial hypertension. We have studied the association between age, BMI, WHR, blood pressure and lipid profile (total cholesterol, triglycerides, LDL, HDL) of women with arterial hypertension and the control sample. The analysis of the lipid profile was done on automatic biochemical analyzer ADVIA 1800 and AU600 IVD-Beckman. Individual parameters in different groups were compared by the Shapiro-Wilk test, Pearson correlation coefficient, and parametric unpaired t-test. Statistically significant differences ( $p < 0,01$ ) were found in diameters of somatic indicators in addition to body size. Considerable significant differences were confirmed by average variables - systole (CG = 119.2 mmHg; EG = 139.8 mmHg), diastole (CG = 74.5; EG = 86.4) and total cholesterol (CG = 4.55 mmol/l; EG = 5.67 mmol/ l) between the control and the experimental group ( $p < 0,01$ ).

The work was supported by the Research Agency of Ministry of Education, Science, Research and Sport of the Slovak Republic, the project ITMS 26110230100.

## **SPECIES DIVERSITY OF *TARDIGRADES* IN ZOOBENTHOS OF THE UZH RIVER**

Ravlikovsky A.

*Uzhhorod National University, Faculty of Biology  
A. Voloshyna Str., 32, Uzhhorod, 88000, Ukraine*

Zoobenthos is the community of animal organisms that live on seabed and at the bottom of continental waters. The amount of zoobenthos in fresh water is small and its composition is uniform: includes *Protozoa*, *Sponges*, *Turbellaria*, *Oligochaeta*, *Hirudinea*, *Bryozoa*, *Gastropoda*, *Bivalvia*, insect larvae (*Chironomidae*, *Plecoptera*, *Trichoptera*, *Ephemeroptera*), *Tardigrades*. *Tardigrades* – separate phylum of small (1.5 mm) bilateria invertebrates. They live in seas and oceans, fresh water, glaciers, vegetation litter, soil, mosses, lichens, and some herbaceous plants. *Tardigrades* – exclusively aquatic animals; even their "land" forms live in thin films of water.

The aim of our work was to determine the features of species diversity of *Tardigrades* in zoobenthos of the Uzh River. To achieve the aim we set the task to select benthos samples from three stations on the Uzh River (above, below and within the city of Uzhgorod) and subject them to laboratory tests for detection and determination of species diversity of *Tardigrades*.



As a result, laboratory testing of samples of benthos selected on the Uzh River, were identifying species that belong to phylum *Annelida* – class *Clitellata*, phylum *Amoebozoa* – class *Tubulinea*, phylum *Arthropoda* – subclass *Copepoda*, larvae family *Chironomidae*, phylum *Ciliophora* – classes *Oligohymenophorea*, *Spirotrichea*, phylum *Rotatoria* – class *Eurotatoria*. Representatives of *Tardigrades* as part of zoobenthos haven't been found. The Uzh River belongs to polluted rivers due to continuous release of sewage and enterprises effluent. Since pollution leads to the disappearance of species susceptible to it (and in some cases entire groups), which in turn leads to disruption of trophic relationships, it was assumed that this could be one of the reasons why *Tardigrades* haven't been found in zoobenthos of the Uzh river.

**ФЛОРА ЛІСОВИХ МАСИВІВ ОКОЛИЦЬ С. ДОВГЕ  
(ІРШАВСЬКИЙ РАЙОН, ЗАКАРПАТСЬКА ОБЛАСТЬ)**

Боднар В.В., Мадай М.М., Гасинець Я.С.  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Ліс – унікальна екологічна система, від якої значною мірою залежить стан довкілля. Він позитивно впливає на клімат, ґрунти, умови формування поверхневого стоку. В процесі свого розвитку ліс продукує органічну масу, виконуючи при цьому низку функцій: нагромаджує сонячну енергію, виробляє кисень, сприяє затриманню вологи, регулює рівень води у річках, фільтрує воду, попереджує повені, уповільнює водну і вітрову ерозію ґрунтів тощо. За різноманітністю будови, силою впливу на навколишню природу ліс є найскладнішим і найпотужнішим рослинним угрупованням, що зумовлює гідрологічний і кліматичний режим місцевості, ґрунтоутворення, флору і фауну. Саме тому актуальним для нашої області є моніторинг окремих лісових масивів з метою оцінки їх стану.

Завданням нашої роботи було провести інвентаризацію флори лісових масивів околиць с. Довге Іршавського району Закарпатської області; скласти конспект флори; здійснити систематичний, географічний, біоморфологічний та созіологічний аналізи флори.

Маршрутні та напівстаціонарні дослідження флори лісових масивів околиць с. Довге Іршавського району проводились протягом 2015-2017 рр. у відповідності з методиками, що застосовують в сучасній флористиці та геоботаніці.

Впродовж досліджуваного періоду нами було зібрано 140 видів рослин, які належать до 44 родин.

Систематичний аналіз флори показав, що найбільше видів нараховують родини *Rosaceae* – 16 видів (11,4%), *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae* – по 12 видів (по 8,6%). Меншою кількістю видів представлені родини *Poaceae* – 8 видів (5,7%), *Caryophyllaceae* – 7 видів (5,0%), *Ranunculaceae* та *Scrophulariaceae* – по 5 видів (по 3,6%), *Campanulaceae*, *Violaceae*, *Rubiaceae* – по 4 види (по 2,9%), *Apiaceae*, *Brassicaceae*, *Dipsacaceae* – по 3 види (2,1%). Інші 30 родин представлені одним-двома видами та складають 30 % від загальної кількості видів.

Географічний аналіз досліджуваної флори лісових масивів показав, що найчастіше зустрічається євразійський елемент флори, який представлений 59 видами (42,1%). Європейський елемент представлений 24 видами (17,1%), панбореальний – 21 видом (15%), середньоєвропейський та космополіти – 13 та 12 видами відповідно (9,3% та 8,6%). Частка всіх інших елементів флори досліджуваної нами території становить 7,9% (11 видів).

Серед рослин району досліджень переважають трав'янисті рослини, частка яких становить 81,4%. Деревні рослини складають 12,9% (18 видів), кущі – 5,7% (8 видів).

Переважна більшість видів (73,6%) досліджуваної нами флори лісових масивів околиць с. Довге спостерігається у великій кількості. Інші види зустрічаються у невеликій кількості (21,4%) або мало (5%).

За результатами созологічного аналізу в лісових масивах околиць с. Довге наявні 7 видів судинних рослин, включених до Червоної книги України (2009): *Crocus heuffelianus* Herb., *Galanthus nivalis* L., *Leucojum vernum* L., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Lilium martagon* L., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Lunaria rediviva* L.

## **ФЛОРА ОКОЛИЦЬ СЕЛА НИЖНЄ СЕЛИЩЕ ХУСТСЬКОГО РАЙОНУ**

Гербей М.Ю., Сойма М.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Нижнє Селище – село в Хустському районі Закарпатської області. Дослідження флори околиць даного села проводилися нами з 2015 по 2017 рр. Метою наших досліджень було здійснити інвентаризацію досліджуваної флори та з'ясувати її особливості.

Конспект флори околиць села Нижнє Селище Хустського району нараховує 198 видів, що належать до 45 родин, та 142 родів. Аналіз систематичної структури флори показав, що тут найбільш представлені три родини (*Fabaceae*, *Asteraceae*, *Brassicaceae*). Їх внесок становить 24% від загальної кількості видів, тобто майже одну третю. На ці родини припадає 48 видів. Найбільшою кількістю видів представлена родина *Fabaceae* (19 видів, що складає 7,5%). Родина *Asteraceae* представлена 15 видами (7,5%). Наступними за кількістю видів є родини *Brassicaceae* та *Rosaceae* – по 14 видів (разом 14%). Родини *Lamiaceae*, *Caryophyllaceae* та *Ranunculaceae* представлені 33 видами, що разом становить 16,5%. Десять провідних родин становлять 58%. Решта родин представлена одним, двома видами, які складають 19% від загальної кількості.

Згідно проведеного географічного аналізу флори околиць села Нижнє Селище Хустського району було виявлено, що провідне місце займає Євразійський тип ареалу, частка якого становить 37,3% від загальної кількості видів. На другому місці панбореальний тип ареалу, частка якого займає 19,7%. На наступному місці рослини, що заселяють Європейський континент – 12,6%. Наступний тип ареалу в основному належить до зони широколистяних лісів Середньої Європи й Прибалтики. Цей тип ареалу називається - середньоєвропейський і займає 12,1% від загальної кількості видів. Частка видів космополітів серед досліджуваної флори становить 8,7 %. Всі інші типи ареалу займають 9,6 %.

В результаті проведеного біоморфологічного виявлено що, найбільша кількість видів рослин (108) – це багаторічники, їх кількість нараховує 54,5% від загальної кількості видів зібраних рослин. На другому місці знаходяться

однорічники (42 види), у процентному відношенні – 21,3%. Меншу кількість нараховують дерева, їх кількість становить 17 видів або 8,6%. Кущів на території дослідження виявлено 13 видів або 6,5%. Серед дворічників зустрічається тільки 7 видів, їх відсоток становить 3,6%. Певну частку (11 видів, 5,5%) займають види, які можуть бути однорічними або дворічними рослинами.

При проведенні аналізу екологічних умов зростання було виявлено, що найбільша кількість видів відноситься до тих, сприятливими умовами зростання яких є луки, таких видів нараховано 90.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ ДЕНДРОФЛОРИ ПАРКІВ МІСТА УЖГОРОДА**

Забруцька М.М., Сойма М.В., Сойма А.Д.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»*

*вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Декоративні насадження в містах і селищах виконують різноманітну роль. Насадження паркових зон покращують ландшафт, архітектуру, підвищуючи художню виразність міських зон і є найкращими місцями для відпочинку населення. Об'єктами наших досліджень були «Парк культури та відпочинку «Під замком»», парк Боздоський, дендрарій Лаудона та сквер ім. Т. Масарика.

Серед парків і скверів Ужгорода найбільш давнім є «Парк культури та відпочинку «Під замком»». Парк було засновано ще на початку XV ст. з метою розведення диких звірів для королівських ловів. Від найдавніших насаджень залишились окремі дерева ясена звичайного (*Fraxinus excelsior* L.), в'язів гладенького (*Ulmus laevis* Pall.) і гірського (*U. glabra* Huds.), липи дрібнолистої (*Tilia cordata* Mill., *syn. T. parvifolia* Ehrh.), граба звичайного (*Carpinus betulus* L.) і тополі сірої. Отже, старий лісопарк складався переважно з місцевих карпатських видів рослин. З початку нашого сторіччя в парку було проведено значні реконструкції, які надали йому вигляду типового парку ландшафтного стилю. Насадження збагатилися посадками сосон звичайної (*Pinus sylvestris*) і австрійської (*Pinus nigra*), а також багатьма іншими видами дерев і кущів.

Цінним на території міста є дендрарій створений 1886 році вчителем гімназії І. Лаудоном. На порівняно невеликій ділянці зібрано близько двох десятків різноманітних екзотичних рослин. Тут росте магнолія оберненояйцевидна (*Magnolia obovata* Thunb.). Поруч з магнолією височать два таксодіуми звичайні – болотні кипариси (*Taxodium distichum*) з Північної Америки. З екзотів східноазіатського походження в парку можна побачити величезне дерево гінго і біоту східну (*Platycladus orientalis* L.). Ростуть тут також клокичка колхідська (*Staphylea colchica* L.), кельрейтерія віничкова (*Koelreuteria*), ялівець віргінський (*Juniperus virginiana* L.) та багато інших.

У 1954 році було закладено Боздоський парк, який є багатопрофільним рекреаційним об'єктом, призначеним для відпочинку населення і масових культурних заходів. Зелені насадження на території парку мають вигляд лісопарку, їх можна поділити на такі складові частини: суцільні деревно-чагарникові масиви, лінійні (алеїні насадження) і живоплоти, солітери і групи окремих рослин.

У 2012 році було реконструйовано сквер Т. Масарика, який став парком-пам'яткою садово-паркового мистецтва місцевого значення. Статус надано з метою збереження скверу з насадженнями цінних видів дерев і кущів.

Під час дослідження проведених упродовж 2016-2017 рр. було виявлено, що дендрофлора парків міста Ужгорода представлена 69 видами рослин, які відносяться до 24 родин та 51 роду.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ УРБАНОФЛОРИ М. УЖГОРОДА**

Зінченко О.О., Сойма М.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Міста – території з глибокими антропогенними змінами. Для міст характерні висока щільність населення, щільна багатоповерхова забудова, широкий розвиток громадського транспорту і систем зв'язку, перевищення забудованої території над садово-парковими, озелененими і вільними просторами, що в результаті призводить до загальної синантропізації рослинного покриву міських екотопів. Це призводить до збіднення видового складу аборигенної фракції флори, яка частково замінюється видами апофітами та адвентами.

Ужгород розташований у західній частині Закарпатської області в передгір'ях Карпат, де гори переходять в Закарпатську низовину. Флора міста Ужгорода формувалася протягом багатьох століть, рослинний покрив змінювався мезофільними лісами: спочатку буково-грабово-ялиновими, а потім – суцільними дубовими. Згодом внаслідок господарської діяльності людини та різноманітних історичних подій площі під дубовими лісами значно скоротилися. При знищенні природної флори вона замінюється переважно лучними, чагарниковими та степовими видами рослин природної флори, а також рудеральними і адвентивними видами синантропної флори.

При дослідженні урбанofлори міста Ужгорода, внаслідок аналізу літературних джерел та власного гербарного матеріалу, до нашого конспекту флори було включено 254 види рослин, які належать до 41 родини та 183 родів. Найбільш численними родинами є *Asteraceae* (18,9%), *Fabaceae* (9,4%), *Caryophyllaceae* (6,9%), *Lamiaceae* (6,9%), а найменшою кількістю видів характеризуються родини *Boraginaceae* (2,3%), *Caprifoliaceae* (2,3%), *Rhamnaceae* (0,9%) та інші. Зокрема, родина *Asteraceae* представлена такими

видами як: *Crepis tectorum* L., *Carduus crispus* L., *Taraxacum officinale* Webb., *Stenactis annua* (L.) Pers., *Ambrosia artemisifolia* L. та ін. З родина *Fabaceae* такі види: *Melilotus albus* Desr., *Coronilla varia* L., *Lotus corniculatus* L., *Trifolium sativum* Schreb. та ін.

При проведенні географічного аналізу було встановлено, що у досліджуваній флорі переважають види євроазіатського (35,8%), європейського (12,9%), панбореального (12,5%) типи ареалів та (10,2%) становлять інтродуковані види.

На основі проведеного біоморфологічного аналізу життєвих форм, виявлено, що у флорі міста переважають багаторічники (49,6%) такі як: *Vitis vinifera* L., *Viola arvensis* Murr., *Galium mollugo* L., *Fragaria vesca* L. та інші. Менш чисельними є однорічники (27,1%) — прикладом є *Bromus arvensis* L., *Papaver somniferum* L. та ін.; дворічники (11,8%) – *Campanula patula* L., *Echium vulgare* L. та ін.; кущі (8,6%) – *Evonymus europaea* L., *Frangula alnus* Mill. та ін.; дерева (7,1%) до яких належать *Pyrus communis* L., *Cerasus avium* Monch.

## ФЛОРА ОКОЛИЦЬ СЕЛА ЧОРНОТИСІВ ВИНОГРАДІВСЬКОГО РАЙОНУ

Ісак Ю.А.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Дослідження будь-якої території супроводжуються аналізом флори. Аналіз конкретної флори дає можливість з'ясувати самотність флори, виявити риси відповідності чи невідповідності її до сучасних природних умов. Ці дані є основою для флоро-генетичного аналізу; вони показують роль і місце флори у ботаніко-географічному розмежуванні навколишніх територій, дають матеріал для повнішого обґрунтування детального районування і складання карт ареалів окремих, найцікавіших у ботаніко-географічному відношенні рослин.

Метою нашої роботи є дослідження і аналіз сучасної флори околиць с. Чорнотисів Виноградівського району.

В околицях с. Чорнотисів у минулому зростали переважно дубові ліси. Зараз природна рослинність практично знищена. Від лісів залишилися окремі невеликі острівці. Землі навколо села використовуються як сільськогосподарські, в тому числі як сади і виноградники, а також як пасовища. Згідно з лісоекологічною типологією ліси околиць с. Чорнотисів відносяться до сухуватих дубово-грабових лісів.

В околицях с. Чорнотисів переважають листяні мішані ліси. Основні лісоутворюючі породи: бук лісовий (*Fagus sylvatica* L.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.) і граб звичайний (*Carpinus betulus* L.). Як домішки зустрічаються: береза повисла (*Betula pendula* L.), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), клен польовий (*A. campestre* L.), клен-явір (*A. pseudoplatanus*

L.) та інші. В другому ярусі представлені калина звичайна (*Viburnum opulus*), бузина чорна (*Sambucus nigra*), ліщина (*Corylus avellana*) та ін. На узліссі часто зустрічаються кущі шипшини (*Rosa canina*), терену (*Prunus spinosa*).

По берегах річки зустрічаються верба біла (*Salix alba*) і верба козяча (*S. caprea*), осика (*Populus tremula*), тополя чорна (*Populus nigra*) або осокир, акація біла (*Robinia pseudoacacia*), бузина чорна (*Sambucus nigra*).

На даному етапі досліджень нами зібрано і визначено 42 види рослин, які відносяться до 20 родин. Систематичний аналіз показав, що найбільшою кількістю видів представлена родина *Asteraceae*.

Згідно біоморфологічного аналізу багаторічних трав'янистих рослин більше, ніж дерев та чагарників.

На даному етапі досліджень нами виявлений один представник Червоної книги України (2009) – шафран Гейфелів (*Crocus heuffelianus* Herb.).

## **ДО ПИТАННЯ ВИВЧЕННЯ ДЕНДРОФЛОРИ МІСТА ІРШАВА**

Ковач Л.Я., Сойма А.Д.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Території, на яких розташовані великі міста, протягом останніх століть набули особливих рис, що дозволяє виділити їх у окремий тип ландшафтів. Відносно сталим компонентом рослинного покриву міст стають насадження деревних рослин.

Ботанічні дослідження в регіоні, в межах якого розташовано місто Іршава, розпочалися у другій половині XVII ст. і стосувалися переважно опису рослинного покриву великих за площею територій, але інформації про флористичний склад в межах міста є досить мало.

Тому метою наших досліджень є: проведення комплексної оцінки стану дендрофлори міста Іршави, аналіз її видового складу, проведення систематичного, біоморфологічного та географічного аналізів.

Місто Іршава знаходиться в центральній частині Іршавського району на висоті 131 м н.р.м. та середньорічною температурою повітря від °С на півдні до °С в гірській частині.

Під час вивчення дендрофлори міста Іршави нами було виявлено 69 видів дерев, кущів та ліан які входять до 28 родин. За кількістю видів провідними родинами досліджуваної території є: *Rosaceae* – 18 видів, *Betulaceae* – 5 видів, *Pinaceae* і *Salicaceae* – по 4 види кожна, *Aceraceae*, *Cupressaceae*, *Fabaceae*, *Fagaceae* і *Oleaceae* – по 3 види кожна, *Adoxaceae*, *Moraceae* та *Caprifoliaceae* представлені 2 видами кожна. Інші 16 родин представлені одним видом.

Аналіз біоморфологічної структури дендрофлори досліджуваного району показав, що всі досліджені нами рослини є багаторічними. Кількість

дерев від загальної кількості вивчених нами дендрологічних об'єктів становить 66%, кущів – 27%, а кількість ліан – 7%.

Серед опрацьованих видів досліджуваного району переважають види європейського типу ареалу – 30 видів, що складає 43% від загальної кількості. На другому місці знаходяться інтродуковані види – 20, що становить 29%. До середньоевропейського типу ареалу належать 12 видів, тобто 17%. Медитеральний тип ареалу представлений 7 видами (10%). Один вид від загальної кількості належать до Балканського типу ареалу, що становить 1% від загальної кількості видів.

## **ФЛОРА ОКОЛИЦЬ С. КАРПАТСЬКЕ (ТУРКІВСЬКИЙ РАЙОН)**

Ковташ М.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

В останні десятиліття проблеми охорони навколишнього середовища, раціонального використання природних ресурсів і збереження екологічної рівноваги набули особливої значимості. Це пов'язано зі зростанням антропогенного впливу на природні екосистеми, що стало причиною глобальної зміни середовища існування і, як наслідок, призвело до втрати стабільності розвитку рослинного покриву. В зв'язку з цим виникає гостра необхідність в охороні природних рослинних угруповань.

Вивчення видового складу флори та проведення її детального структурного аналізу перебуває в колі актуальних дослідницьких напрямів сучасної ботаніки і дозволяє розробити науково обґрунтовану стратегію охорони біорізноманіття. Щодо с. Карпатське (Турківський район, Львівська область), то існуючі відомості про флору його околиць відзначаються фрагментарністю і не дають повного уявлення про її видове багатство. Саме тому нами були проведені дослідження нинішнього стану рослинного покриву зазначеного району. Використано маршрутний метод дослідження та метод пробних ділянок. За результатами обліків укладено перелік всіх виявлених видів рослин, узагальнені видові списки та проведено їх порівняльний аналіз.

Маршрутним методом у околицях с. Карпатське було виявлено 215 видів рослин, які належать до 53 родин. Систематичний аналіз показав, що до родин з найбільшою кількістю видів на досліджуваній нами території можна віднести *Asteraceae* – 25 видів (11,6%), *Poaceae* та *Rosaceae* – по 18 видів (по 8,4%), *Fabaceae* – 17 видів (7,9%), *Lamiaceae* – 12 видів (5,6%), *Caryophyllaceae* – 10 видів (4,7%), *Brassicaceae* – 9 видів (4,2%), *Apiaceae* – 7 видів (3,2%), *Scrophulariaceae* – 6 видів (2,8%), *Ranunculaceae*, *Boraginaceae*, *Campanulaceae*, *Onagraceae* – по 5 видів (по 2,3%), *Violaceae*, *Rubiaceae*, *Pinaceae* – по 4 види (по 1,9%), *Primulaceae*, *Equisetaceae*,



*Dipsacaceae, Fagaceae* – по 3 види (по 1,4%). Інші 33 родини представлені одним-двома видами та складають 22,8% від загальної кількості видів.

Ареали рослин, що встановлені у околицях с. Карпатське, відносяться до різних типів. Найчисельнішою є група рослин євразійського типу ареалу, який представлений 89 видами (41,4%), наступним за кількістю видів є панбореальний тип – 35 видів (16,3%). Європейський тип ареалу представлений 30 видами (14,0%), середньоевропейський – 28 видами (13,0%), космополіти – 18 видами (8,4%), медитеральний – 5 видами (2,3%), інтродуковані – 4 видами (1,9%), карпатський – 3 видами (1,4%), континентальний – 2 видами (0,9%), адвентивні рослини – 1 видом (0,5%).

Серед рослин району досліджень переважають трав'янисті, багаторічні рослини, частка яких становить 66,5%. Деревні рослини складають 10,2% (22 види), кущі – 4,7% (10 видів).

Переважає більшість видів (72,1%) досліджуваної нами флори околиць с. Карпатське спостерігається у великій кількості. Інші види зустрічаються у невеликій кількості (22,8%) або малій (5,1%).

## **РОСЛИННИЙ ПОКРИВ ДІЛЯНОК УШКОДЖЕНИХ ЗСУВАМИ ҐРУНТУ**

Лембак Н.Б.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Зсуви – це зміщення мас гірських порід вниз по схилу під дією сили тяжіння. Чим крутіше схил, тим значніше складова сили тяжіння, яка прагне подолати силу зчеплення частинок порід і змістити їх вниз. Оскільки 80% території Закарпатської області складають гірські масиви, то проблема зсувів є актуальною для нашої території.

Метою даної роботи є спроба дослідити рослинний покрив місцевості пошкодженої зсувом ґрунту. Відповідно до мети було сформовано завдання скласти список рослин, які зростають на ділянках пошкоджених зсувом. Об'єктом дослідження було обране урочище Рипи.

В результаті дослідження було виявлено біля тридцяти видів рослин, які характерні саме для ділянки пошкодженої зсувами: *Fragmitis comunis*, *Quercus petraea* Uebl. – в кущовій формі і т.д. Також була виявлена закономірність, що в ділянці зсуву не зростають рослини, які характерні для даного урочища, а саме копитняк європейський (*Asarum europaeum* L.), молочай кипарисовий (*Euphorbia cyparissias*) і т.д. Спільними для всієї території є осика (*Populus tremula* L., *Populus pseudotremula* N. Rubtz.), кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale* Wigg), пирій повзучий (*Elymus repens* (L.) Gould), азоперис вонючий (*Aposeris foetida*), чебрець звичайний (*Thymus vulgaris* L.).

## ПРЕДСТАВНИКИ РОДИНИ *ROSACEAE* В ОЗЕЛЕНЕННІ М. УЖГОРОДА (ЗАКАРПАТСЬКА ОБЛАСТЬ)

Митровська А.Т.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Ужгород за радянських часів був одним з найбільш озелених міст України, за що його по праву назвали містом-садом. Найбільш помітна роль у формуванні зеленого ландшафту міста належить деревам і кущам. Вони утворюють вертикальну структуру, визначають висоту, забарвлення і запах.

До родини Розових (*Rosaceae*) належать багато декоративних видів рослин. Вони представлені різними життєвими формами: трав'янисті рослини, дерева, кущі, що дозволяє їх використовувати для різних форм озеленення.

Виходячи з вищесказаного, метою нашої роботи є дослідження сучасної видової різноманітності представників родини *Rosaceae*, що зростають на території міста Ужгород та вивчення їх кількісного складу. Найбільша кількість декоративних рослин з родини *Rosaceae* походить з Японії, Китаю та Північної Америки. По два представника з Сибіру, Кавказу та Криму.

Нами була досліджена біоморфологічна структура декоративних рослин родини *Rosaceae*, що використовуються в озелененні м. Ужгорода. Серед представників родини представлені чотири життєві форми. Переважають дерев'янисті рослини. Серед них більше всього чагарників (30 видів, 60% відповідно).

Нами був вивчений кількісний склад і приуроченість видів дерев і кущів родини розових у різних частинах міста. Представників родини розових виявлено на 22 вулицях, проспекті Свободи, 3 набережних та 5 площах.

Станом на травень 2016 року в дослідженій частині м. Ужгород нараховується 16 видів деревних декоративних рослин родини *Rosaceae* у кількості 601 штука. Найбільш широко представленим видом є вишня дрібнопилчаста або сакура (358 особин). Найбільше її на проспекті Свободи (81 особина) і на вулиці Собранецькій (78 особин). Другим за чисельністю видом є Слива Піссарді (79 особин).

Такі види, як горобина звичайна, шипшина собача зустрічаються одиночними екземплярами. На площі Корятовича поряд з глодами можна помітити дуже цікавий чагарник з неповторними квітами рожевого кольору – мигдаль трилопатевий (*Amygdalus triloba*), або як його ще називають, афлотунія в'язолиста.

Серед представників родини розових є багато перспективних для озеленення видів рослин, які на теперішній час використовуються недостатньо.

## **БОТАНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИБРАНИХ ДІЛЯНОК ЛІСОВОГО ЗАКАЗНИКА «ДІБРОВА» (РАХІВСЬКИЙ РАЙОН)**

Мойсюк І.І.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

У лісовому фонді Закарпатської області майже 70% територій становлять листяні ліси. За своїм складом виділяють дубові рівнинні ліси, дубово-букові передгірні й нижньогірські, букові гірські, буково-ялицеві гірські та буково-ялицево-ялинові гірські ліси. Однією з головних лісоутворюючих листяних деревних порід є дуб. У передгірній частині області найпоширенішим є дуб скельний, окремі осередки якого піднімаються до висоти 800-900 м.

Об'єктом дослідження був лісовий заказник «Діброва», розташований на території Рахівського району Закарпатської області в кварталах 5-10 Лужанського лісництва Великобичківського державного лісомисливського підприємства. Заказник складається з 6 кварталів та 196 виділів, сумарною площею в 712 га.

Метою дослідження був аналіз відомостей про рослинний покрив та особливості рельєфу лісових виділів лісового заказника «Діброва» з переважанням у деревостані дуба скельного віком понад 100 років. У відповідності до цього було поставлено такі завдання: 1) за матеріалами лісовпорядкування вибрати кількісні та якісні характеристики зростання дуба скельного віком понад 100 років; 2) виконати аналіз структури сукупності цих ділянок за ключовими характеристиками деревостанів.

За результатами досліджень було укладено список виявлених виділів та проведено їх аналіз.

Результати наших досліджень показують, що: 1) загальна площа виділів з переважанням у деревостані дуба скельного віком понад 100 років – 383,6 га; 2) підріст представлений дубом скельним та буком лісовим, трапляється також з грабом звичайним та явором; 3) переважаючими типами лісу для досліджуваних виділів є свіжа чиста бучина дуба скельного (Д2БДС), волога чиста бучина дуба скельного (ДЗБДС), свіжа букова судіброва із дуба скельного (С2БДС); 4) повнота деревостанів варіює від 0.50 до 0.70; 5) експозиція схилу східна, північно-східна та південно-східна; 6) вік деревостану в межах від 120 до 180 років.

## **РОСЛИННИЙ ПОКРИВ ЛІСОВИХ ДІЛЯНОК В ОКОЛИЦЯХ СЕЛА ВЕРХНЄ ВОДЯНЕ (РАХІВСЬКИЙ РАЙОН)**

Мойш Т.І.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Гірські ландшафти відзначаються різноманітними екологічними умовами, своєрідною флорою, екологічною ізольованістю, яка створює сприятливі передумови для збереження реліктових і ендемічних видів. За останнє сторіччя спостерігається руйнування природного рослинного покриву і разом з ним скорочення чисельності, а іноді і зникання рідкісних рослин. Тому вивчення видового складу флори, її структурно-функціональної організації, відображення в ній закономірностей її формування в нових ландшафтних-екологічних умовах та змін в процесі безперервної природної та антропогенної динаміки є актуальним питанням.

Метою нашої роботи було вивчити видовий склад рослинного покриву в околицях с. Верхнє Водяне Рахівського району. Відповідно до мети стояло завдання проаналізувати наукові публікації за цією темою, службові матеріали Лужанського лісництва, провести польові обліки і скласти на основі виявлених відомостей перелік видів судинних рослин досліджуваного району. Укладений перелік було опрацьовано за принципами флористичного аналізу. Вивчено структуру групи рослин за ознаками морфологічної будови, географічного поширення та відношення до трьох екологічних факторів (до водного режиму ґрунту, термічного режиму клімату та режиму освітлення в біотопах; видові показники розраховані за даними, наведеними в роботах Я.П. Дідуха).

Морфологічний аналіз показав, що серед рослин району досліджень переважають трав'янисті рослини, частка яких складає 82,0%. Частка деревних рослин склала 13,4%, а кущів – 4,5%.

Географічний аналіз показав переважання елементів євроазіатського типу флори, частка яких складає 37,3%. Європейський та панбореальний компоненти складають по 20,9% кожний, космополіти – 10,4%, середньоєвропейський тип – 7,5%, адвентивні та інтродуковані рослини – по 1,5%.

Екологічний аналіз окресленої групи рослин за водним режимом ґрунту, термічним режимом клімату та режимом освітлення в біотопах показав наступне. За відношенням до водного режиму ґрунту рослини-мезофіти складають 77% від загального числа видів, гігромезофіти – 11%, субмезофіти – 8%, гідрофіти – 4%. За відношенням до термічного режиму клімату в аналізованій групі переважають субмікротерми з показником частки 46% та субмезотерми – 42%, рослини інших екологічних груп – у явній меншості: мікро-, мезо- та макротерми складають всього по 4% чисельності флористичного списку. За відношенням до режиму освітлення в біотопах на рослини-субгеліофіти припадає 42% загального числа видів, гемісціофітів – 31%, сціофітів – 23%, ультрасціофітів – 4%.

Проведений аналіз показує очевидні відмінності структури дослідженої групи видів за різними видовими характеристиками.

## **ФЛОРА ХР. ВЕЛИКА ГРАНКА**

Німець Л.І.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

В умовах інтенсивної трансформації природних екосистем особливої актуальності набувають питання ощадливого використання та охорони природних ресурсів. У зв'язку з цим, одним з головних завдань є вивчення сучасного стану флори та її змін під впливом антропогенних чинників.

Кожна велика гірська система внаслідок свого географічного положення і геолого-геоморфологічної будови відрізняється екологічною, а отже, і біогеографічною індивідуальністю, яку необхідно брати до уваги при використанні її природних ресурсів, а також науковому обґрунтуванні всього комплексу природоохоронних заходів, спрямованих на стабілізацію екологічного балансу.

Метою дослідження було інвентаризаційне, хорологічне й структурне вивчення флори Великої Гранки, оцінка й виявлення наслідків антропогенного впливу та опрацювання шляхів її ощадливого використання й охорони. У відповідності до цього були поставлені такі завдання: 1) виявити видовий склад флори Великої Гранки; 2) виконати систематичний, еколого-фітоценологічний, та синантропний аналізи; 3) дати оцінку та з'ясувати наслідки впливу антропогенного впливу на флору; 4) оцінити господарське значення флори, визначити шляхи її ощадливого використання та охорони. Об'єктом дослідження була флора гірського хребта Велика Гранка, який знаходиться у Воловецькому районі. Матеріалом дослідження були гербарні зразки.

Під час роботи ми досліджували лісову та лучну рослинність хребта Велика Гранка. Лісовий пояс відзначається різноманітним видовим складом, який змінюється відповідно до висоти. Основними лісоутворюючими породами є бук, ялина, смерека, граб, дуб. Як домішки поширені , ясен, клен, липа, береза, черешня та ін. Лучна рослинність представлена післялісовими луками гірсько-лісового поясу та високогірними луками субальпійського та альпійського поясів.

В досліджуваному регіоні було відмічено 100 видів судинних рослин та загалом виділено 32 родини. Найбільшою видовою різноманітністю характеризуються такі родини, як *Pinaceae*, *Rosaceae*, *Asteraceae*, *Poaceae*, *Superaceae*, *Ranunculaceae*, *Fabaceae*, які об'єднують у своєму складі 50 видів рослин. У флорі даного регіону спостерігаються трав'янисті рослини (*Galanthus nivalis*, *Poa palustris*, *Carex vulpine*, *Carex nigra*, *Sedum acre* та ін.), чагарники (*Hedera helix*, *Prunus spinosa*, *Sambucus nigra*, *Rubus caesius* та ін.) та дерева (*Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Larix polonica*, *Fagus sylvatica*, *Quercus*

*robur*, *Carpinus betulus* та ін.). Характерна велика кількість багаторічних видів рослин.

## **ВИВЧЕННЯ ЗАПАСІВ ДЕЯКИХ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ФЛОРИ ОКОЛИЦЬ СЕЛА ДОРОБРАТОВО ІРШАВСЬКОГО РАЙОНУ**

Олексик О.М.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

З прадавніх і до наших часів людина змушена заготовляти в природі сировину різноманітних видів дикорослих лікарських рослин як для безпосереднього вживання, так і для виготовлення відповідних лікарських препаратів. Не дивлячись на значні досягнення хімії і хіміко-фармацевтичної промисловості в розробці і виробництві синтетичних лікарських засобів, препарати рослинного походження займають одне з перших місць у сучасному арсеналі лікарських засобів. Збільшення попиту на фітопрепарати в останні роки зумовлює необхідність розширення виробництва, удосконалення технологій, і особливо збільшення заготівлі рослинної сировини. Постійно зростаючі потреби в лікарській сировині не повинні наносити шкоду природі, тому стає зрозумілим, що обов'язковою умовою раціонального невиснажливого використання сировинного ресурсу є управління їх збалансованим використанням, а для цього необхідно, насамперед, знати запаси лікарських рослин.

Об'єктом дослідження виступають лікарські рослини флори околиць села Доробратова Іршавського району. Визначення запасів лікарських рослин проводилося методом модельних екземплярів (шипшина собача, ожина сиза) та безпосереднім визначенням запасу на облікових площах (для чебрецю повзучого).

На даному етапі досліджень нами визначено у флорі околиць села Доробратова Іршавського району 25 видів лікарських рослин. Серед яких наявні такі види: *Viola tricolor* L., *Plantago major* L., *Urtica dioica* L., *Taraxacum officinale* L., *Symphytum officinale* L., *Equisetum arvense* L., *Centaurea cyanus* L., *Papaver rhoes* L., *Sambucus nigra* L., *Achillea millefolium* L., *Tilia cordata* L., *Potentilla erecta* L., *Prunus spinosa* L., *Malva silvestris* L., *Juglans regia* L., та інші.

Найбільш широко представленими є наступні види: *Hypericum perforatum* L., *Thymus serpyllum* L., *Chelidonium majus* L., *Capsella bursa-pastoris* L., *Rubus hirtus* L. та *Rosa canina* L.. Ці 6 видів нами вибрані для визначення запасів лікарської сировини.

Для кожного з цих видів знайдено по 1-3 місцезростання: узлісся урочища Гат (ожина шорстка, шипшина собача), закинуті пасовища (чебрець повзучий, грицики звичайні, звіробій звичайний), ліс (чистотіл звичайний, шипшини собача).

## **ДО ВИВЧЕННЯ СТРУКТУРИ ФЛОРИ ОЛІГОТРОФНОГО БОЛОТА «ЧОРНЕ БАГНО» (ІРШАВСЬКИЙ РАЙОН)**

Павлище В.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

За останні десятиліття негативний вплив людської діяльності на окремі екосистеми та на біосферу загалом зростає надзвичайно швидкими темпами і призводить до безповоротних змін у вразливих до цього впливу природних комплексах. Одними з них є водно-болотні угіддя. Дослідження водно-болотних угідь набувають особливої актуальності у зв'язку з тим, що вони є осередком існування великої кількості рідкісних видів рослин і рослинних угруповань, а також у зв'язку із значними антропогенними навантаженнями, що їх вони зазнають. За походженням та шляхами розвитку болота Українських Карпат поділяються на чотири великі групи: 1) улоговинні болота субальпійського поясу; 2) улоговинні болота лісового поясу; 3) висячі болота схилів; 4) присхиліві болота. За класифікацією боліт Є.М. Брадїс рослинність оліготрофних боліт Закарпатської області належить до двох груп формацій: групи лісових і рідколісних сфагнових боліт та групи сфагнових боліт.

Метою нашої роботи було виявити і проаналізувати доступні відомості про рослинний покрив оліготрофного болота «Чорне багно», розташованого на території НПП «Зачарований край» (Іршавський район). Відповідно до мети ми поставили завдання ознайомитися з існуючими з цього питання науковими працями, скласти список судинних рослин, які зустрічаються в межах біотопів зазначеного об'єкту і провести аналіз окресленої групи видів з позицій флористики. Вивчалися зокрема систематична та екологічна структура укладеного видового списку (за відношенням рослин до трьох екологічних факторів: водний режим ґрунту, термічний режим клімату та режим освітлення в біотопах; для аналізу використано видові показники, наведені у роботах Я.П. Дідуха).

За результатами проведеного дослідження нами встановлено, що найбільш конкретна інформація про видове багатство судинних рослин болота «Чорне багно» представлена в п'яти наукових публікаціях різних років (1960 - 2013). Опрацювання цих відомостей дозволило нам укласти список з 70 видів судинних рослин. Аналіз систематичної структури показав, що ці види належать до 33 родин. Аналіз структури групи за відношенням рослин до трьох екологічних факторів показав наступне. За відношенням до водного режиму ґрунту серед аналізованих видів мезофіти складають 33%, гігрофіти – 25%, гігромезофіти – 16%, субмезофіти – 10%, пергігрофіти – 8%. За відношенням до термічного режиму клімату субмікротерми складають 41%, субмезотерми та мікротерми – по 15%, макротерми – 4%, субгекістотерми – 3%, субмегатерми – 2%. За відношенням до режиму освітлення в біотопах частка рослин-субгеліофітів становить 75%, гемісціофітів – 23%, сціофітів – 2%.

## ДЕНДРОФЛОРА «ПАРКУ КУЛЬТУРИ І ВІДПОЧИНКУ «БОЗДОСЬКИЙ» М. УЖГОРОДА

Пацкан Т.С.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Зелені насадження міських парків є важливою екологічною складовою міста та частиною його архітектурного вигляду. Від їхнього росту, розвитку, формування, видової різноманітності залежить чистота повітряного басейну, рівень забруднення та шуму, естетична складова міста.

«Парк культури та відпочинку «Боздоський» розташований на західній околиці м. Ужгород в лівобережній заплаві р. Уж. Заснований у 1954 році, займає площу – 58 га і є одним з найбільших парків міста. Парк має форму неправильного півовалу, обмеженого з одного боку вигином р. Уж, з іншого – об'їзною дорогою. Парк є багатопрофільним рекреаційним об'єктом, призначеним для відпочинку населення. На його території простежуються три зони: зона зелених насаджень, зона атракціонів та зона господарської діяльності.

Згідно наших досліджень видовий склад дендрофлори «Парку культури і відпочинку Боздоський» м. Ужгорода нараховує 73 види рослин, які належать до 29 родин. Найбільшою кількістю видів представлені родини *Rosaceae* – 12 видів (16,4% від загальної кількості видів), *Sapindaceae* та *Salicaceae* – по 6 видів (по 8,2%), *Fabaceae*, *Cupressaceae*, *Oleaceae* та *Pinaceae* – 4-5 видами (5,4%-6,8% відповідно), *Betulaceae* та *Caprifoliaceae* – по 3 види (4,1%), *Hydrangeaceae*, *Cornaceae*, *Malvaceae*, *Fagaceae* та *Moraceae* – по 2 види (по 2,7%). Переважна кількість родин – 15 (21,1%) – представлені одним видом.

Зелені насадження на території парку мають вигляд лісопарку, їх можна поділити на такі складові частини: суцільні дерево-чагарникові масиви, лінійні (алеїні насадження), живоплоти, солітери і групи окремих рослин.

Алеї «Парку культури та відпочинку «Боздоський» є прямими витриманими в регулярному стилі. Тут зустрічаються: однорядний, дворядний, одноярусний, багатоярусний та з роздільною смугою типів алеї. Основними алеєутворюючими породами дерев першого ярусу є: *Catalpa bignonioides* (Walt.), *Tilia cordata* (Mill.), *Acer negundo* (L.), *Sophora japonica* (L.), *Chamaecyparis lawsoniana* (A.Murray) Parl., *Acer platanoides* (L.), *Populus pyramidalis* (Roz.). Другий ярус в алеях парку представлений наступними видами: *Philadelphus* (L.), *Prunus spinosa* (L.), *Syringa vulgaris* (L.), *Symphoricarpos albus* (Blake.), *Spirea japonica* (L.), *Hibiscus syriacus* (L.), *Forsythia europaea* (Degen & Bald), *Rosa canina* (L.).

В парку проведена посадка рідкісних і екзотичних рослин, таких як *Pinus austriaca* Hüll., *P. strobus* L., *Platanus occidentalis* L., *Catalpa bignonioides* Walt., *Quercus rubra* Du Rei, *Rhus typhina* L., *Salix matsudana*



*Koidz., Picea canadensis (Mill.) Britt., Hibiscus syriacus L., Broussonetia papyrifera (L.) Vent., Sequoiadendron giganteum (Lindl.) Buchholz.* В парку мало шпилькових рослин, трав'янистий покрив представлений переважно злаками.

## **ПОШИРЕННЯ ДИКОРΟΣЛИХ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ОКОЛИЦЬ С. ПАЦКАНЬОВО (УЖГОРОДСЬКИЙ РАЙОН)**

Скучка Н.І., Гасинець Я.С.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Лікарські рослини – традиційна сировина для виготовлення ліків. На сьогоднішній день третину лікарських засобів отримують саме з рослинної сировини. Обмежений спектр побічної дії, низька токсичність, висока біодоступність, можливість застосування при хронічних захворюваннях упродовж тривалого часу є перевагами фітозасобів.

З 6086 видів судинних рослин України, 2219 видів містять біологічно активні речовини, сировинний матеріал, який використовується або може бути використаний для медичних цілей. Проте тільки близько 200 видів флори України використовує офіційна медицина, в двічі більше видів використовується в якості сировинної бази для гомеопатичних препаратів; у значних обсягах (більше 10 т) щорічно заготовляють сировину 20-30 видів дикорослих лікарських рослин. Щодо народної медицини України, то вона використовує сировину більше тисячі видів судинних рослин.

Дослідження поширення та ресурсів лікарських рослин як складових біорізноманіття має важливе значення для збереження і збалансованого використання фітобіоти. Саме тому актуальними є дослідження наявності, поширення та стану ресурсів сировинних видів, розробка і впровадження рекомендацій по їх сталому використанню з урахуванням можливостей відтворення і розробки прогнозу стану фіторесурсів у взаємозв'язку зі змінами навколишнього середовища.

Метою нашої роботи було вивчення поширення дикорослих лікарських рослин околиць с. Пацканьово (Ужгородський район, Закарпатська область).

Польові дослідження проводили упродовж 2015-2017 рр. маршрутним методом у кілька етапів: рекогносцирувальний (вивчення особливостей місцевості та основних типів рослинності) та детально-маршрутний (збір та опрацювання гербарного матеріалу, складання списку рослин досліджуваної території, опис представників окремих родин).

На підставі зібраного матеріалу під час польових досліджень, вивчення існуючих гербарних зборів і літературних джерел ми встановили в околицях с. Пацканьово Ужгородського району 50 видів дикорослих лікарських рослин, які належать до 27 родин та 42 родів.

До родин з найбільшою за кількістю видів лікарських рослин належать: *Rosaceae* – 9 видів (18%), *Asteraceae* – 5 видів (10%), *Salicaceae* – 4 види

(8%), *Betulaceae* – 3 види (6%). Родини *Fabaceae*, *Fagaceae*, *Plantaginaceae*, *Violaceae*, *Oleaceae*, *Urticaceae* включають по 2 види кожна (по 4%). Інші родини *Aposynaceae*, *Araliaceae*, *Corylaceae*, *Brassicaceae*, *Caprifoliaceae*, *Cannabaceae*, *Euphorbiaceae*, *Hippocastanaceae*, *Juglandaceae*, *Moraceae*, *Lamiaceae*, *Lorantaceae*, *Papaveraceae*, *Ranunculaceae*, *Scrophulariaceae*, *Tiliaceae*, *Vitaceae* репрезентовані одним видом.

По екологічній приуроченості переважна кількість видів лікарських рослин приурочена до лісу – 24 види (48%), лук – 15 видів (30%), як до лісу, так і до лук – 7 видів (14%), болота – 4 види (8%).

Серед лікарських рослин району досліджень зустрічаються дерева (16 видів – 32%), кущі (8 видів – 16%) та кущі чи дерева (2 види – 4%). Проте найбільша кількість видів лікарських рослин представлена багаторічними трав'янистими рослинами – 21 вид (42%). Інші 3 види належать до одно-, дворічників, що в цілому становить 6%.

За періодом цвітіння 20 видів (40%) належать до весняно-літнього періоду цвітіння, 15 видів (30%) – до весняного, 5 видів (10%) – до весняно-осіннього, 5 видів (10%) – до літньо-осіннього, 4 види (8%) – до літнього та 1 вид (2%) – до осіннього.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕКОРАТИВНО-КВІТКОВИХ ЧАГАРНИКІВ У ЗЕЛЕНІЙ АРХІТЕКТУРІ МІСТА УЖГОРОДА**

Троян Л.І., Сойма М.В., Сойма А.Д.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»*

*вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

На сьогодні дуже важливе місце в озелененні міста відіграють декоративно-квіткові чагарники, які є окрасою нашого міста, і які потребують збереження та захисту, оскільки від цього залежить не тільки краса нашого міста, але і передача знань про ці чудові квіткові чагарники майбутньому поколінню, а також яку роль вони відіграють в житті людини.

Зелене вбрання нашого міста має свою історію. Вирощування дерев в парках Закарпаття почалося ще в XV ст., а в кінці XVIII ст. висаджувалися вже і екзотичні рослини. Дерев та чагарники завозилися в основному з Голландії і Люксембурга. З 1919 р. почалося озеленення вулиць, створення скверів, бульварів, парків. В 1928 р. на теперішній набережній була закладена липова алея. У місті є кілька парків і велике число скверів. Крім цього, Ужгород оточують з усіх боків значні лісові масиви. Поряд із місцевими породами різноманітних рослин місто прикрашає багаточисленна колекція екзотичної флори. В Ужгороді нараховується близько 300 видів екзотичних рослин, їх культивування тут почалося ще з XVI ст.

Досить хороші кліматичні умови сприяють розвитку в Ужгороді зелених зон. Нами велися спостереження та збір матеріалу як безпосередньо в зеленій зоні міста (парки, сквери, бульвари, набережні, озеленення вулиць, підприємств, житлових забудов), так і за насадженнями зовнішнього пояса

(сади і виноградники приміських господарств, озеленення залізничних і автомобільних доріг, установ відпочинку і лікування).

В результаті аналізу літературних джерел та власних гербарних зборів, декоративно-квітникові чагарники в зеленій архітектурі міста Ужгорода, за нашими підрахунками, складають 29 видів рослин, які належать до 11 родин та 24 родів. Як показав аналіз систематичної структури досліджуваних видів найбільше представлена родина *Rosaceae* – 9 видів, які становлять 31 % від загальної кількості. На другому місці знаходиться родина *Caprifoliaceae* з кількістю видів – 4, їх процентне відношення складає 13,7 %. Наступними йдуть родини *Oleaceae*, *Hydrangeaceae* та *Berberidaceae*, кожна з яких представлена 3 видами, що разом складає 30 %. Решта родин представлена по 1 виду.

Досліджуючи місцевість, географічне положення, клімат, ґрунти міста можна дійти висновку, що деякі види декоративно-квіткових чагарників досить добре пристосувались до умов навколишнього середовища, серед яких: форзиція зелена (*Forsythia intermedia* Zabel), гортензія великолиста (*Hydrangea macrophylla* DC.), тамарикс французький (*Tamarix gallica* L.), бирючина звичайна (*Ligustrum vulgare* L.), таволга Вонгутта (*Spiraea Van Houttei* Zab.) та інші.

## **ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ ОКОЛИЦЬ СМТ. БУШТИНО ТЯЧІВСЬКОГО РАЙОНУ**

Худан В.М., Шкарампота С.В., Гасинець Я.С.  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Рослини є джерелом для отримання різноманітних лікарських речовин. Відомо, що більше 30% всіх лікарських препаратів отримуємо з рослин. У рослинах у процесі їх життєдіяльності утворюються різноманітні речовини, багато з яких виявляють виражену дію на організм людини. Рослини служать джерелом для отримання алкалоїдів, серцевих глікозидів і багатьох інших цінних лікарських речовин. У рослинах міститься багато вітамінів, необхідних для людини. Вітаміни та інші біологічно активні речовини знаходяться в рослинах у певних співвідношеннях, які сформувались у процесі еволюції при взаємодії організму з навколишнім середовищем. Саме в цьому і є перевага рослинних препаратів у порівнянні з лікарськими речовинами, які отримані шляхом синтезу, чи виділеними в ізольованому вигляді і які застосовуються окремо від супутніх їм інших речовин цієї рослини.

В наш час антропогенні зміни рослинності та нераціональне ведення заготівель лікарської сировини зумовили зменшення запасів багатьох видів лікарських рослин. Чимало видів дикорослих лікарських рослин потребують охорони і занесені до Червоної книги України. Заготівля дикорослих лікарських рослин не задовільняє потреб аптек і хіміко-фармацевтичної

промисловості. Саме тому актуальним є вивчення сировинного потенціалу лікарських рослин як певного регіону, так і України в цілому.

Нині коли світ охопили різні пандемічні хвороби, значення лікарських рослин для фармацевтичної галузі буде зростати. Тячівський район, який є одним з найбільших в Закарпатській області, багатий на лікарські рослини. На території району функціонують підприємства, які займаються вирощуванням та збором лікарських рослин. Тому актуальним є вивчення як видового складу, так і сировинного потенціалу лікарських рослин Тячівського району, зокрема околиць смт. Буштино.

Метою нашої роботи було встановити видовий склад лікарських рослин околиць смт. Буштино (Тячівський район) та флористичний аналіз виявлених видів лікарських рослин. Польові роботи проводились маршрутно-стаціонарним методом у 2015-2016 рр. Досліджувались оціночні показники щільності зростання рослин та запасів їх лікарської сировини.

Обстеженням нами виявлено зростання в околицях смт. Буштино Тячівського району 72 видів лікарських рослин, які відносяться до 35 родини та 64 родів. До родин з найбільшою за кількістю видів лікарських рослин належать: *Rosaceae* – 13 видів (18,05%), *Asteraceae* – 5 видів (6,94%), *Lamiaceae* та *Ranunculaceae* – по 4 види (по 5,55%), *Fabaceae*, *Caprifoliaceae*, *Brassicaceae*, *Betulaceae* – по 3 види (по 4,17%). Інші 27 родин представлені 1-2 видами, що загалом становить 47,22%.

По екологічній приуроченості досліджених нами видів лікарських рослин переважна їх кількість зростає як в лісі, так і на луках – 31 вид (43%); у лісі – 20 видів (27,8%); на луках – 19 видів (26,4%); на болотах – 2 види (2,8%).

Серед видів лікарських рослин району досліджень зустрічаються дерева – 14 видів (19,4%), кущі – 10 видів (13,9%), дерева або кущі – 2 види (2,8%). Найбільша ж кількість видів лікарських рослин представлена багаторічними трав'янистими рослинами – 38 видів (52,7%). До одно-, дворічників та одно- чи дворічників належать 7 видів, що становить 11,2%.

За періодом цвітіння 33 види (45,8%) належать до весняно-літнього періоду цвітіння, 25 видів (34,7%) – до весняного, 8 видів (11,1%) – до весняно-осіннього, 3 види (4,2%) – до літньо-осіннього, 2 види (2,8%) – до літнього та 1 вид (1,4) – до осіннього.

## **СИНАНТРОПНА ФЛОРА С. ГУНЯДИ ТА ЙОГО ОКОЛИЦЬ (БЕРЕГІСЬКИЙ РАЙОН)**

Чалбаш М.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Одним із руйнівних чинників, який має негативний вплив на довкілля, зокрема на флору, останнім часом визнано поширення неаборигенних організмів. Ця проблема набула серйозного значення, оскільки інвазії не

аборигенних організмів, в тому числі адвентивних рослин, завдають непоправної шкоди існуванню видів, нормальному функціонуванню екосистем. Нажаль, в Україні цю проблему і до тепер не усвідомлюють належним чином, а між тим рослинний покрив потерпає від навали адвентивних рослин, які викликають незворотні зміни біорізноманіття.

Метою нашої роботи є дослідження синантропної флори околиць села Гуняди Берегівського району.

В рамках даної роботи досліджувалися вулиці с. Гуняди, ґрунтові дороги, пасовища, занедбані поля, сухі відвідні канами, сади.

Основним чинником, який вплинув на синантропну флору є людська діяльність, тому що більшість ділянок території села є розорані.

На даний момент зібрано і визначено 43 види рослин, що належать до 18 родин.

Нами було проведено систематичний аналіз досліджуваної частини синантропної флори с. Гуняди, який показав, що всі види належать до відділу *Magnoliophyta*. Встановлено, що найбільш широко представленим є клас *Magnoliopsida* (42 види). Найбільшою кількістю видів представлені родини: *Asteraceae* (5 видів), *Brassicaceae* (5 видів), *Lamiaceae* (5 видів), *Caryophyllaceae* (5 видів), *Fabaceae* (4 види), *Ranunculaceae* (4 види), *Violaceae* (3 види). Всі інші родини представлені 1-2 видами.

Також ми провели географічний аналіз, який показав, що найбільша кількість видів рослин відноситься до євразійського типу ареалу (16 видів) та європейського (11 видів). Сім видів відноситься до космополітів, шість до панбореального типу і два до середньоевропейського типу ареалу.

Біоморфологічний аналіз досліджуваної частини показав, що найбільша кількість видів відноситься до багаторічників (30 видів) та однорічників (7 видів), а мало чисельними виявились дворічники (3 види) та кущі (3 види).

## **ВИВЧЕННЯ РЕПРОДУКТИВНОЇ БІОЛОГІЇ *FILIPENDULA VULGARIS* MOENCH (*ROSACEAE*)**

Шевчик О.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

*Filipendula vulgaris* Moench – цінна лікарська, харчова, медоносна, дубильна й декоративна рослина. Представляє собою перспективну сировину для фармацевтичної промисловості. Зацікавленість нею як лікарською рослиною зростає. На Закарпатті *F. vulgaris* представлена окремими невеликими популяціями, чисельність яких скорочується за рахунок активного використання, як самої рослини, так і місць її розміщення, що приводить до знищення зайнятих нею біотопів.

*Filipendula vulgaris* Moench – єдиний вид, який ніколи не викликав розбіжностей з приводу таксономічного рангу серед ботаніків і рослини

якого чітко відрізняються від рослин інших видів роду *Filipendula* наявністю корневих бульб, багаточисленних бічних листочків, характером зубців на листках, шестипелюстковим віночком. За морфологією пилкових зерен рід *Filipendula* займає ізольоване положення в під родині *Rosoideae*: у *F. vulgaris* виявлений унікальний як для під родини, так і для родини *Rosaceae* тип спородерми. Нормальні пилкові зерна *F. vulgaris* білатерально-симетричні, трьох-борозно-орові. Пилок яскраво-жовтого кольору.

Умови зростання *F. vulgaris* у Карпатах різноманітні, тобто виду властива широка екологічна амплітуда. Він зустрічається в різних висотних поясах, на ґрунтах з різним режимом зволоження. Зростає тільки в лучних ценозах. За особливостями онтогенезу *F. vulgaris* відноситься до типу неявнополіцентричних біоморф з повною ранньою неспеціалізованою дезінтеграцією.

Нами було проведено вивчення поліморфності та проростання пилку гадючника звичайного. В популяціях *F. vulgaris* виявлена гетерогенність у розмірах пилкових зерен. Діаметр пилкових зерен варіює від 5 до 20 мкм. Життєздатність пилку в різних популяціях *F. vulgaris* неоднакова: у низовинній популяції вона становить 84%, в популяції нижнього гірського поясу – 78%. Різниця обумовлена тим, що популяції нижнього гірського поясу знаходять на межі зростання виду, умови для зростання менш сприятливі. Пилкові зерна *F. vulgaris* на штучному середовищі проростають через 1,5–2 години після посіву. Найбільш оптимальною для рівнинної популяції виявилась 10% концентрація сахарози, для нижньої гірської – 20%.

Проведено дослідження насінневої продуктивності в двох популяціях *F. vulgaris*. Для виду характерний досить високий відсоток обнасення – від 62,84 в нижніх гірських популяціях до 70,56% - в рівнинних. Варіабельність насінних зачатків знаходиться в межах від 49,49 до 51,33%, а насіння – від 58,86 до 65,09%.

## **УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ СЕЛЕРИ КОРЕНЕПЛІДНОЇ ЗА РІЗНОЇ ПЛОЩІ ЖИВЛЕННЯ**

Балаж Е.Ю.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Селера коренеплідна є однією з основних пряно – смакових рослин, висока популярність якої в Україні останнім часом збільшується за рахунок нового сортименту, застосування сучасних технологій вирощування та забезпечення цілорічного споживання у вигляді пряних приправ та вітамінізованих добавок до консервованої продукції.

Підбір високоврожайних сортів та оптимальної площі живлення у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах є важливими чинниками збільшення виробництва цієї цінної культури. Тому метою нашої роботи було вивчення урожайності сортів селери Яблучна та Едвард за різної площі живлення в умовах низинної зони Закарпаття. Дослідження проведені у 2016 році. Кожен сорт вирощували, забезпечуючи рослини наступними площами живлення: 1 варіант – 45×20 см; 2-ий – 60×20 см; 3-ій – 50×30 см. Контролем слугував варіант з сортом Яблучна при забезпечені рослини площею живлення 45×20 см.

Селеру вирощували розсадним способом у касетах з розміром чарунок 4×4. Сформовану розсаду (4-5 справжніх листків) висаджували у відкритий ґрунт на початку третьої декади травня. Впродовж вегетації проводили фенологічні спостереження та обліки біометричних параметрів рослин. У фазі технічної стиглості зібрали урожай коренеплодів.

Під час вегетації рослин раз в декаду підраховували кількість листків на рослині, її висоту та діаметр. На моменту останнього обліку більша кількість листків (19,1 шт./роsl.) та більша висота рослин (47,0 см) зафіксовані у сорту Едвард на варіанті з площею живлення 45×20 см. У сорту Яблучна ці ж параметри досягали найбільших значень (відповідно 15,3 шт./роsl.; 46,0 см) за площі живлення 60×20 см. У той же час найбільша висота рослин обох сортів була за вирощування їх за схемою 50×30 см. У сорту Яблучна вона досягала 51,1 см, у сорту Едвард – 47,1 см.

Коренеплоди з найбільшою масою (130,0 г) формували рослини сорту Яблучна за площі живлення 60×20 см. У Едварда найкрупніші коренеплоди масою 80,4 г отримано на варіанті з площею живлення 50×30 см. Варто зауважити, що за цієї площі живлення індекс форми обох сортів дорівнював одиниці (коренеплоди були округлої форми).

Найвищу урожайність коренеплодів (10,8 т/га) отримано у сорту Яблучна на варіанті з площею живлення 60×20 см, що на 2,1 т/га більше, ніж у сорту Едвард за такої ж площі живлення, та на 1,4 т/га більше, ніж у контролі.

Отже, в умовах досліджень найвищий урожай коренеплодів селери отримано за вирощування сорту Яблучна з площею живлення рослин 60×20 см.

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ ПРОТИ ОСНОВНИХ ХВОРОБ СМОРОДИНИ ХУСТСЬКОГО РАЙОНУ

Буковецька О.В.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Смородина – одна з найбільш корисних ягідних культур, масштаби вирощування якої потребують суттєвого розширення. В сучасних економічних умовах перед сільським господарством поставлено ряд завдань, серед яких найважливішим є збільшення виробництва продукції рослинництва і підвищення якості врожаю всіх сільськогосподарських культур, на яку негативним чином впливає діяльність шкочинних організмів, в тому числі і різноманітних збудників хвороб рослин. На даний час, хімічний метод захисту смородини є найбільш ефективним заходом проти збудників хвороб. Тому постає реальна потреба у дослідженнях ефективності різних марок хімічних препаратів з врахуванням специфіки території та сортового складу смородини.

Метою дослідження було провести аналіз ефективності фунгіцидів при вирощуванні смородини, розглянути біологічні особливості та агротехніку вирощування смородини, визначити основні підходи хімічного захисту смородини та ефективність системних хімічних препаратів проти борошнистої роси в умовах Хустського району, провести аналіз біологічної ефективності застосування деяких фунгіцидів при вирощуванні смородини, проаналізувати господарську ефективність застосування фунгіцидів при вирощуванні смородини в умовах Хустського району.

За період фітосанітарних обстежень нами виявлено та ідентифіковано 4 види хвороб смородини низинної частини Хустського району, а саме борошниста роса (сферотека) (*Sphaerotheca morsuvae* Bert et Curt), антракноз (*Gloeosporium ribis* (Lib.)), септоріоз (біла плямистість листків) (*Septoria ribis* Desm.) та стовпчаста іржа (*Cronartium ribicola* Dierl.).

Серед усіх хвороб за період дослідження найбільш поширеною та шкочинною була борошниста роса, симптоми якої були наймасовішими. Біологічна ефективність застосування Топазу протягом весняної вегетації смородини становила 96-99%, що вказує на повний захист рослин від розвитку патогена. Трикратне обприскування рослин смородини фунгіцидом Топаз призводить до збільшення урожайності смородини майже в 2,5 рази, що вказує на високий ступінь господарської ефективності. Профілактичне застосування Топазу підвищує урожай на 30%.

Уперше в Закарпатській області досліджено ефективність фунгіциду Топаз на смородині при різних варіантах його застосування. Проведено оцінку біологічної та господарської ефективності пестициду Топаз проти борошнистої роси смородини, окреслені основні варіанти застосування препарату для оптимального вирощування смородини в умовах Хустського району Закарпатської області.



Для захисту ягідних насаджень проти борошнистої роси використовують комплексну систему заходів, яка полягає в застосуванні хімічних засобів захисту рослин, а також агротехнічних, біологічних та механічних заходів.

## **АЛЕЛОПАТИЧНИЙ ВПЛИВ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР У СУМІСНИХ ПОСІВАХ**

Вашаш О.С.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Алелопатія – кругообіг фізіологічно активних речовин (колінів), що відіграють роль регулятора внутрішніх і зовнішніх взаємовідношень, поновлення, розвитку й зміни рослинного покриву в біогеоценозі.

Кругообіг колінів відбувається за схемою «рослина-донор – середовище ценозу – рослина-акцептор». Цілком природно, що кожна рослина ценозу, навіть одного виду, водночас виступає в ролі і продуцента колінів, і їх споживача. Виходячи з цього, кожна рослина характеризується в алелопатичному відношенні двома головними властивостями: алелопатичною активністю (здатністю утворювати й виділяти в середовище фізіологічно активні речовини і створювати умови, що сприяють нагромадженню їх у середовищі); алелопатичною толерантністю (здатністю переносити активні виділення інших рослин чи свої власні (ауто толерантність) та потребувати певного вмісту колінів у середовищі).

У багатьох країнах, що розвиваються на сьогоднішній день прийнято на одному полі висівати декілька культур, щоб підвищити загальний урожай з цього поля. Вірогідно, хімічні сполуки, продукovanі одними культурними рослинами, стимулюють інші.

Метою дослідження було вивчення алелопатичного впливу різних видів овочевих культур на особливості їх росту й розвитку, морфологічні та біологічні ознаки. Дослід передбачав вивчення алелопатичних властивостей столової моркви й ріпчастої цибулі, столового буряка й листового салату у сумісних посівах. Для вивчення алелопатичного впливу ми досліджували морфолого-біологічні особливості та продуктивність рослин. Проводили такі спостереження, обліки та аналізи: фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин; біометричні виміри рослин.

У результаті досліджень було спостережено позитивний вплив моркви на цибулю та буряку на салат, на що вказують: прискорення фаз розвитку, підвищення урожаю досліджених культур та їх якості. Що стосується урожайності цибулі, то встановлено, що цей показник був вищим у посівах, де цибуля зростала у посівах між морквою (5 т/га) у порівнянні з урожайністю у власних посівах (3,7 т/га). У салату спостерігалася ситуація така, що урожайність вища була у сумісних його посівах з буряком (27 т/га) у

порівнянні урожайності салату, де він зростав у власних посівах (25 т/га), тому що буряк позитивно впливав на посіви салату.

Отже, правильне поєднання овочевих культур не може замінити собою процес сівозміни. Вони прекрасно доповнюють один одного, а не замінюють.

## **ПІДБІР СОРТІВ ТА СТРОКІВ СІВБИ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ РЕДИСКИ В УМОВАХ УЖГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ**

Габрикевич М.А., Попович Г.Б.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»*

*вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Редиска є однією із найпоширеніших ранньовесняних овочевих культур. Особлива цінність редиски як овочевої рослини полягає у її скоростиглості. За три-чотири тижні від появи сходів вона формує соковитий коренеплід. Великою популярністю користуються ранні сорти. Редиска має велике харчове і лікувальне значення. Коренеплоди із приємним гострим смаком, містять достатньо велику кількість аскорбінової кислоти (до 45 мг%) і вітаміну РР. Окрім того, редиска містить органічні кислоти, ферменти, клітковину, ефірні олії, вітаміни В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, мінеральні солі (калію, кальцію, заліза, магнію та ін.), які покращують обмін речовин і травлення.

Мета досліджень полягала у підборі кращих сортів та оптимальних строків сівби насіння редиски для вирощування у ґрунтово-кліматичних умовах низинної зони Закарпаття.

Дослідження проводили 2016 р. на присадибній ділянці у с. Ратівці, за загальноприйнятою методикою. Об'єктами дослідження були сорти 18 карат, Французький сніданок та Чемпіон. Насіння висівали у три строки: перший посів – 28 березня, другий – 4 квітня, третій – 14 квітня. Контролем слугував сорт редиски Французький сніданок, який раніше вирощували у даному регіоні і отримували високі врожаї. Розмір облікової ділянки – 4,5 м<sup>2</sup>.

Вивчаючи особливості проходження фенофаз встановлено, що тривалість міжфазних періодів залежала як від строків сівби, так і сорту редиски. Сходи всіх сортів за першого висіву з'явилися через більшу кількість діб (9-10), ніж за другого (6-8) і третього (11-13). Найтриваліший вегетаційний період відмічали за другого висіву, де він сягав 44-46 діб; найкращі результати спостерігали за першого висіву – 35-38 діб. За третього посіву наростання коренеплодів відбувалося при підвищених температурах, що впливало на їх якість.

Результати вивчення біометричних параметрів показали, що ранні строки висіву забезпечували формування більшої висоти рослин та площі асиміляційного апарату. Найкращі кількісні і якісні показники урожаю було отримано у сортів за першого посіву, зокрема у сорту Французький сніданок (9,8 т/га). Рослини висіяні 4 квітня дали менший урожай: Французький сніданок – 8,5 т/га, Чемпіон – 7,5 т/га, 18 карат – 4,2 т/га. За третього висіву урожай був дуже низьким: Французький сніданок – 1,9 т/га, Чемпіон – 1,2

т/га, 18 карат – 1,1 т/га. Високою товарністю коренеплодів характеризувався сорт Французький сніданок (85%) за першого висіву. Найгірші показники отримані за третього висіву, товарність коливалася в межах 8–15%. Отже, для вирощування редиски у ґрунтово-кліматичних умовах Ужгородського району, ефективним строком сівби є кінець березня. Із досліджуваних сортів найкращим є ранньостиглий сорт Французький сніданок, що характеризується як найбільшою врожайністю, так і товарністю коренеплодів.

## ВИКОРИСТАННЯ СВІТЛОДІОДНИХ ФІТОЛАМП ПРИ ВИРОЩУВАННІ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР

Кавчак С.І.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

При вирощуванні овочевих культур у спорудах закритого ґрунту необхідно використовувати джерела штучного освітлення. До недавнього часу для цього використовувалися лампи розжарювання, люмінесцентні та натрієві лампи високого тиску. Недавно у продажу з'явився новий тип фітосвітильників сконструйованих з використанням світлодіодів. Головні переваги таких приладів є їх довгий термін експлуатації, високий ККД, енергоефективність і що найголовніше це можливість контролювати їх яскравість, світловий потік та його спектральний склад.

Враховуючи це ми провели дослідження впливу світлодіодних ламп при вирощуванні овочевих культур, зокрема сортів салату *Кучерявець одеський*, капусти кольрабі *Венеція*, та гібридів перцю (*E20W.38629*) і помідорів (*Гуальдіно F1*).

Дослідження проводилися в спорудах закритого ґрунту на базі Ботанічного саду Ужгородського національного університету в 2015 році. У досліді було три варіанти: без досвічування (контроль), з світлодіодною лампою 90W Bellson, і з світлодіодною лампою Bellson 140 Вт.

Встановлено, що використання світлодіодних фітосвітильників призводило до кращого розвитку надземної та підземної частини рослин і позитивно впливало на строки формування розсади. Так, використання фітосвітильників збільшувало висоту розсадних рослин в середньому на 1,0 – 3,5 см. Зокрема у салату цей показник був найменшим у контролі (3,8 см.), у другому варіанті він становив 4,4 см., і у варіанті з фітолампю 90W Bellson він становив відповідно 5,4 см. У сорту капусти кольрабі *Венеція* висота у контролі була теж найменшою а саме 2,9 см.

Серед досліджуваних гібридів помідора та перцю найвищі показники висоти були зафіксовані у варіанті з використанням світлодіодної лампи 140W Bellson (відповідно 6,9 см і 7,3 см). У контрольному варіанті цей показник був найменшим і становив відповідно для помідора 4,5 см та для перцю 3,2 см.

Також встановлено, що формування розсади проходило найдовше у контролі, а у варіантах із використанням фітоламп розсада в середньому на 4-9 днів була сформована швидше (залежно від культури). Зокрема порівняно з контролем розсада салату була сформована швидше на 4 дні, капусти кольрабі 6 днів, помідорів та перцю відповідно на 8 і 9 днів.

Отже, використання світлодіодних фітосвітильників було досить ефективним при вирощуванні розсади салату, капусти кольрабі, перцю та помідорів.

## **РОЗКРИТТЯ ПОТЕНЦІАЛУ ЯКОСТІ ВИН ІЗ ПЕРСПЕКТИВНИХ СОРТІВ ВІНОГРАДУ ВИРОЩЕНИХ У ЗАКАРПАТСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Ліхтей Я.О.

*Закарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція  
просп. Свободи, 17, с. Вел. Бакта, Берегівський район, Закарпатська обл., Україна*

За останній час селекціонерами ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова» виведено нові сорти винограду різного напрямку використання, які проходять випробування у колекційних насадженнях лабораторії багаторічних насаджень Закарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції. Серед нових сортів особливу увагу заслуговують сорти селекції Інституту «Магарач» (Антей, Первінець Магарача) та сорти селекції Інституту виноградарства і виноробства ім. В.Є. Таїрова (Загрей та Мускат одеський). Сорти Антей та Первінець Магарача є комплексностійкими та широко використовуються у виробництві області. Сорти Загрей та Мускат одеський в регіоні ще тільки недавно висаджено, однак за своїми характеристиками вже користуються увагою серед представників господарств різних форм власності. Сорт Мускат одеський відноситься до сортів ранньо-середнього строку досягання, Антей – середнього строку досягання, а Загрей та Первінець Магарача – до середньопізніх. З метою розкриття потенціалу наявних сортів вивчено також клони сорту Іршаї Олівер, які переробляються за технологією виробництва білих столових вин. Цікавим у колекції є аборигенний сорт Біанка, який також вивчався для розкриття смакових та якісних характеристик вина.

Масова концентрація цукрів у суслі між клонами Іршаї Олівер коливалась від 19,5 до 20,6 г/100 см<sup>3</sup>, а масова концентрація кислот – від 7,0 до 6,4 г/дм<sup>3</sup>. Спиртовмістність виноматеріалу виявилась найвищою у клону Іршаї Олівер №5. Показник коливання цукристості у виноматеріалах варіював від 0,2 до 0,3%. Вміст титрованих кислот виявився найнижчим у клонів Іршаї Олівер №3, 5 та 6. Вимір рН показав, що найближче до нейтрального був варіант 5. Отже, за хімічним складом сусла та виноматеріалу можна виділити клони Іршаї Олівер під № 3 та 5.

Аналіз вмісту фенольних речовин в суслі в розрізі досліджуваних клонів сорту Іршаї Олівер варіював в межах від 455 до 482 мг/дм<sup>3</sup>.

Найнижчим цей показник виявився у суслі клону Іршаї Олівер 1, а найвищим у суслі клону під номерами № 5, 3 та 6.

Серед колекційних сортів масова концентрація цукрів у суслі була найвищою у сорту Біанка, а найнижчою у Рислінг італійський (відповідно 22,3 та 17,8 г/100 см<sup>3</sup>). У інших досліджуваних сортів цей показник був приблизно однаковим і варіював в межах від 18,5 до 18,9 г/100 см<sup>3</sup>. Виняток склав сорт Загрей (20,8 г/100 см<sup>3</sup>). У Рислінгу італійського концентрація кислот у суслі була найвищою. Показник рН сусла не знижувався за 3 одиниці. У виноматеріалі найвищий показник спирту одержано у сорту Біанка (12,4% об.), а найнижчий у сорту Рислінг італійський. Титрована кислотність виноматеріалів з досліджуваних сортів була найнижчою у сорту Загрей (5,8 г/л) при 7,0 г/л у сорту Рислінг італійський.

Показник рН у розрізі сортів коливався в межах 3,05-3,30. За вмістом фенольних речовин у суслі досліджуваних сортів винограду ми отримали наступні дані – найвищий вміст останніх відмічено у сорту Мускат одеський (1005 мг/дм<sup>3</sup>), а найнижчий – Рислінг італійський (465 мг/дм<sup>3</sup>). Різниця даного показника між іншими досліджуваними сортами склала 155 мг/дм<sup>3</sup>, причому між сортами Загрей, Антей та Первінець Магарача цей показник склав різницю у 45 мг/дм<sup>3</sup>.

За результатами хімічного аналізу попередньо виділені як перспективні сорти для виготовлення вин Біанка, Загрей, Мускат одеський та клони Іршаї Олівер під номерами 4 6 та 5.

## **ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ГЕНОФОНДУ ЗНИКАЮЧИХ СОРТІВ ЯБЛУНІ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В ОРГАНІЧНОМУ САДІВНИЦТВІ**

Маргітай В.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Розробки і принципи органічного садівництва вже використовуються за межами України. Україна з її агрокліматичних потенціалом може досягти прогресу у виробництві екологічно чистих яблук для внутрішнього споживання і для реалізації на експорт. В Україні багато земель, на яких не використовувалися пестициди і агрохімічні добрива протягом останніх 20 років, так як були розділені між пайовиками, у яких не було бажання або можливості їх обробляти. Виробництво органічної продукції за умови грамотної реалізації та сертифікації є рентабельним.

Основою органічного садівництва є сорти, придатні для органічного вирощування. Аборигенні сорти зникають і замінюються новими, популярними сортами. В зв'язку з цим потрібно зберегти генофонд цих сортів для використання в органічному садівництві.

Аборигенні зникаючі сорти пристосовані до ґрунтово-кліматичних умов низовини і передгір'я Закарпатської області, мають стійкість до

основних хвороб, не вимагають ретельного догляду (детальна обрізка, використання засобів захисту, проріджування зав'язі та т.д.). Дерева яблуні сортів місцевого походження пристосовані до місцевих буроземно-підзолистих ґрунтів, добре ростуть на них, мають здоровий вигляд, дають щедрі врожаї, довговічні і довго плодоносять.

Перед виділенням аборигенних сортів спочатку було вивчено різноманітність сортів яблуні в Закарпатській області. В основному розглядалися сорти, які вирощувалися на Закарпатті понад півстоліття тому, в 50-60-х роках ХХ століття, і є відносно старими, серед них зустрічаються аборигенні, які ростуть в нашому краї більше 200 років. З цього списку вибрали сорти, які ростуть на території нашої області протягом найбільш тривалого часу і менше схильні до захворювань (парша та борошниста роса), мають хороші смакові якості, добре зберігаються, мають задовільні розміри плода.

Проведено скринінг аборигенних сортів яблуні на Закарпатті та виділено кращі з високими продуктивними показниками без застосування пестицидів, проведено їх опис відповідно до методики опису сортів. Внаслідок скринінгу асортименту сортів яблуні на Закарпатті були відібрані місцеві аборигенні сорти: Штетінское червоне, Батул, Дурнайка, Полованя, Соліварское і Краса Закарпаття, Феркованя, зроблені перші кроки до створення колекції цих сортів. Були заготовлені живці для окулірування з метою збереження генофонду цих сортів і подальшого їх використання. 31.08.2016 було проведено окулірування цих сортів на карликову підщепу М9, що дасть можливість в наступному році отримати однорічні кронавані саджанці.

Найбільш великі плоди у сорту Дурнайка, менші плоди (середнього розміру) у сортів Полованя, Соліварское, Батул, Краса Закарпаття. Найменші плоди у сорту Штетінское червоне, що характерно для цього сорту.

## **ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ РІЗНИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ, ВИРОЩЕНИХ У С. СЕРЕДНЄ УЖГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ**

Маркович Є.О.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Виноградарство і виноробство необхідно перевести на високоефективні ресурсозберігаючі технології обробітку винограду і виробництва вина. В даний час потрібно розробляти не окремо взяті нові прийоми обробітку, а принципово нову цілісну технологію за схемою: сорт – нова технологія обробітку – нова продукція. Перебудова форм власності і перехід до ринку, негативно позначилися на практичній діяльності виноградарських і виноробних підприємств, в теж час послужили потужним поштовхом до

переоцінки наукових досліджень та побудові пріоритетів, виходячи з реальних умов.

Метою досліджень є з'ясування сортових особливостей якісних показників винограду. Місцем проведення досліджень було с. Середнє, Ужгородського району. Об'єктами досліджень були три сорти винограду: Каберне – Совіньйон (Лафіт), Гарс Левелю (Липовина), Фурмінт (Пома грасса). Дослідження виходу, цукристості та вмісту титрованих кислот сусла різних сортів винограду проводили в кінці вересня – на початку жовтня 2015 року в лабораторії кафедри плодоовочівництва і виноградарства.

В результаті дослідження цукристості сусла різних сортів винограду урожаю 2015 року, вирощених у с. Середнє Закарпатської області на навчально-дослідній ділянці підприємства «Троянда Карпат», нами виявлений наступний вміст цукрів: Каберне-Совіньйон – 17,9%, Фурмінт – 16,99%, Липовина – 16,85%. Найвищий вміст цукрів (28%) у сорту Мерло. Слід відмітити, що це не дуже високі показники вмісту цукрів. Отже, погодні умови 2015 року були не дуже сприятливими для накопичення цукрів у ягодах винограду і отримання сусла високої якості. Сусло, отримане з винограду усіх сортів урожаю 2015 року потребувало обов'язкового додавання цукру для правильного проходження процесу бродіння і отримання високоякісних виноматеріалів.

На основі отриманих даних обчислено цукро-кислотний коефіцієнт або глюкоацидиметричний показник, який формує смакові властивості винограду і майбутнього вина. Найвищий цей показник виявлено у винограду Липовина ( $21,6 \pm 0,3$ ). Найнижчий цукро-кислотний коефіцієнт у винограду сорту Фурмінт ( $16,9 \pm 0,2$ ).

## **ХІМІЧНИЙ ЗАХИСТ РІЗНИХ СОРТІВ ПЕРСИКА ВІД КУЧЕРЯВОСТІ ЛІСТЯ В УМОВАХ ВИНОГРАДІВСЬКОГО РАЙОНУ**

Потокі В.М.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Персик – є однією з найбільш перспективних кісточкових культур для промислового виробництва в умовах Закарпаття.

Найбільших втрат урожаю при вирощуванні персиків досягається діяльністю різноманітних хвороб різної етіології. Серед них основною є кучерявість персика. Найбільш дієвим способом стримування розвитку мікозів є застосування хімічного методу. Асортимент пестицидів в Україні постійно змінюється, що потребує постійних апробацій даних препаратів у різних агрокліматичних зонах.

Метою роботи було провести аналіз ефективності різних варіантів фунгіциду Хорус при його застосуванні у процесі вирощування персика.

Дослідження проводили протягом вегетаційного періоду 2015 р. у Виноградівському районі Закарпатської області.

За період фітосанітарних обстежень нами виявлено та ідентифіковано 3 види хвороб, а саме кучерявість листя, клястероспоріоз та борошниста роса. Серед усіх хвороб за період дослідження найбільш поширеною та шкодочинною була кучерявість листя, симптоми якої були наймасовішими.

Використання фунгіциду Хорус на рослинах персика здійснювали протягом весняної вегетації в якості трьох варіантів: 1 – разова обробка препаратом Хорус при появі перших симптомів кучерявості персика; 2 – трикратна обробка Хорусом упродовж періоду «Березень-травень»; 3 – Контроль (обприскування водою). Біологічна ефективність трикратного застосування Хорусу протягом весняної вегетації персика становила 90-93%, що вказує на повний захист рослин від розвитку кучерявості персика. Разова профілактична обробка Хорусом виявляла біологічну ефективність на рівні 30-40%.

Отже, при культивуванні персика для боротьби з кучерявістю слід проводити не менш ніж 1 обприскування на місяць. Це дасть можливість на належному рівні стримувати розвиток патогена, що, в подальшому, позитивно вплине на урожайність даної культури.

## **ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ МУШМУЛИ В УМОВАХ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Староста В.Ю.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Фрукти і ягоди мають винятково велике значення в харчуванні, оскільки вони є основними постачальниками: вітамінів, пектинових волокон і активної клітковини, органічних кислот і вуглеводів. Більшість площ садових насаджень в Закарпатській області займає яблуня, також груша і деякі види кісточкових насаджень. На мою думку, необхідно збільшувати асортимент сільськогосподарської продукції інтродукованими деревами. Мушмула є однією з тих, яку можна вирощувати на території України, впровадження її у товарне виробництво надає сільськогосподарському виробництву стабільності, підвищує продуктивність, сприяє розвитку екологічно безпечного садівництва, оздоровлює довкілля, збільшує розмаїття продукції і розширює експортний потенціал держави.

Метою досліджень є вивчення видового складу мушмули, удосконалення елементів технології вирощування мушмули німецької та довести можливість культивування в Закарпатській області. Місцем проведення дослідження були Іршавський та Ужгородський райони, де спостерігали за ростом і розвитком мушмули німецької. Визначали морозостійкість, зимостійкість і посухостійкість, ушкодження шкідниками та ураження хворобами тощо.

Спираючись на дані літературних джерел та власні дослідження встановлено, що мушмула є невибагливою до ґрунтово-кліматичних умов і



це дає можливість вирощувати її у низинній та передгірській підзонах Закарпатської області, але продуктивність і урожайність буде різною. Важливим є догляд за мушмулою: удобрення органічними і мінеральними добривами, полив, регулююча та нормувальна обрізка. Мушмула краще почуває себе на лісових ґрунтах з низьким рівнем залягання ґрунтових вод та меншою у порівнянні з іншими ґрунтами щільністю. Проведені дослідження показали, що морфологічні ознаки – життєва форма, фактура і колір кори, особливості будови листя, квітів і плодів в нових умовах не змінилися. В умовах Закарпатської області упродовж вегетаційного періоду у мушмули проходять ефективно всі фенологічні фази. Набухання бруньок фіксується з середини березня, повне облиствлення відбувається до середини квітня. Цвітіння відбувається у кінці квітня при сумі температур 580°C і триває до середини травня (815°C). Ріст плодів починається з кінця травня і досягання плодів фіксується у кінці жовтня. На перспективу необхідно відпрацювати шляхи підвищення продуктивності та поєднати декоративність цієї культури у місцях зростання.

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ОКРЕМИХ ФУНГІЦИДІВ ПРОТИ ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ ОГІРКА**

Турзай Є.О.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Однією з основних проблем при вирощуванні огірка є збудники захворювань різної етіології, при чому переважна більшість хвороб викликається грибами (міксоміцетами). При високому ступені розвитку хвороби огірка можуть не лише зменшити урожай культури, а й вплинути на його якість та товарність. Основним методом стримування розвитку хворою є застосування хімічних засобів захисту, які в системі дають позитивні результати при будь-яких агротехніках вирощування огірка. Асортимент хімічних препаратів постійно змінюється та оновлюється, а самі фунгіциди, при постійному їх застосуванні, можуть викликати резистентність рас збудників хвороб, що в свою чергу, відбивається на їх ефективності.

У зв'язку з чим, метою нашої роботи було дослідити ефективність застосування окремих фунгіцидів при вирощуванні огірка в умовах низинної частини Закарпаття.

Для досягнення мети досліджень виконували наступні завдання:

1. Встановити основні хвороби огірка, які зустрічаються в районі досліджень;

2. Провести аналіз біологічної ефективності застосування окремих фунгіцидів при вирощуванні огірка в умовах Виноградівського району.

Дослідження проводили протягом вегетаційного періоду 2015 р. В якості об'єкта використовували сорт Ніжинський 12 та гібрид Фотон F1, на

насадженнях яких застосовували три фунгіциди Хлорокис міді, Топаз та Квадріс.

За результатами фітосанітарних обстежень насаджень огірка в виноградівському районі встановлено, що найбільш поширеними грибними хворобами протягом вегетаційного періоду були борошниста роса, пероноспороз (несправжня борошниста роса) та антракноз. Погодні умови в 2015 році найбільш сприятливими виявились для розвитку збудника борошнистої роси. Ступінь розвитку симптомів протягом літнього періоду був на рівні 22-23%. На сорті Ніжинський 12 та гібриді Фотон F1 симптоми мікозів спостерігались майже на однаковому рівні.

Фунгіциди Хлорокис міді, Топаз та Квадріс володіли належним ступенем біологічної ефективності, яка за тривалістю відповідала трьом тижням. При чому повний захист рослин огірка відмічено при застосуванні суміші Хлорокису міді з Топазом, а також при одиночному застосуванні фунгіциду Квадріс. Біологічна ефективність даних варіантів протягом 20 днів відповідала рівню 92-97%.

## СУЧАСНИЙ СТАН ЗАБУР'ЯННОСТІ ЗАКАРПАТТЯ АМБРОЗІЄЮ ПОЛИНОЛИСТОЮ

Хмельницький О.В.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisifolia* L.) належить до карантинних бур'янів, якіносять велику шкоду не лише сільському господарству, але й здоров'ю людини. Засмічує усі польові культури, особливо просапні (кукурудза, соняшник) і ярі зернові, також росте на городах, садах, виноградниках, луках, пасовищах, полезахисних смугах, на узбіччях доріг, відкосах залізничних шляхів, по берегах річок, ставків, зрошувальних каналів, пустищах тощо. Останнім часом можна зустріти бур'ян і на вулицях міст.

Батьківщиною небезпечного бур'яну є Америка. Поширений в Азії, Австралії, а також у Європі. Вперше на Україні амброзія була виявлена у 1925 році. Наразі вогнища бур'яну зареєстровані у 20 областях країни та в Криму. Поширилася ця рослина і в Закарпатті.

Амброзія розвиває потужну надземну масу і кореневу систему, вона збіднює і висушує ґрунт. При середній густоті стояння рослина використовує з 1 га площі до 2000 т води і виносить з ґрунту стільки поживних речовин, скільки їх міститься у 7-8 ц мінеральних добрив. У результаті цього різко знижується урожай сільськогосподарських культур, який при сильному забур'яненні повністю гине.

На луках і пасовищах амброзія витісняє злаково-бобові трави і різко знижує якість кормів. Тварини амброзію не поїдають, бо вона містить до 0,15% гірких ефірних олій.

Небезпечна амброзія і для здоров'я людини. Під час цвітіння кожна рослина утворює мільярди пилоквих зерен, які переносяться вітром на великі відстані, викликаючи у чутливих людей алергічне захворювання – поліноз.

Метою нашої роботи було проведення аналізу сучасного стану забур'яненості районів Закарпаття амброзією полинолистою.

Аналіз показав, що за останні роки поширення цієї небезпечної рослини продовжує зростати. Так, у 2010 році амброзія полинолиста зустрічалася у населених пунктах восьми районів Закарпаття, а саме у Берегівському, Виноградівському, Іршавському, Міжгірському, Свалявському, Тячівському, Ужгородському та Хустському. Найбільша кількість населених пунктів, засмічених амброзією, була відмічена у Виноградівському районі (47). На другому місці – Ужгородський район (34 населених пункти), на третьому – Свалявський та Тячівський (29 та 28 відповідно). Найменша кількість населених пунктів, де зростає амброзія полинолиста – 11, було відмічено у Міжгірському районі.

Але уже в 2015 році цей бур'ян був виявлений ще у двох районах – Мукачівському і Рахівському. Більша кількість засмічених амброзією населених пунктів виявлена у Мукачівському районі (26) і значно менша – у Рахівському (8).

Загальна площа засмічених у 2010 році ділянок складала 6217,74 га. У 2015 році вона зросла до 6425,64 га.

Отже, площа під карантинним бур'яном амброзією полинолистою у Закарпатті продовжує збільшуватися, що свідчить про необхідність більш детального вивчення засміченості агроценозів та комплексного підходу до методів боротьби з цією рослиною.

## **АГРОБІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЛОДОНОШЕННЯ ШОВКОВИЦІ В УМОВАХ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Шинкарьова Д.М.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Шовковиця – важлива плодова культура, яка широко використовується при створенні лісосмуг, що сприяє покращенню структури та стану лісових насаджень. Вона є незамінною культурою для озеленення, як компонент садово-паркових насаджень, а також успішно використовується в лісомеліоративній практиці для закріплення ярів і піщаних ґрунтів. Крім того, шовковиця є основною кормовою культурою для шовковичного шовкопряда й має широке використання в харчовій промисловості (плодові сорти).

Мета досліджень полягає в тому щоб ідентифікувати чоловічі та жіночі форми шовковиці, удосконалити методологічні основи оцінки продуктивних ознак шовковиці і виділити форми для різних напрямів використання з високою якістю плодів, стійких до основних збудників хвороб і

несприятливих кліматичних умов. Матеріалом для досліджень служили різні форми шовковиці, які розміщені уздовж річки Верке с. Бакта, ботанічний сад УжНУ.

Отже у шовковиці утворюються квітки різних типів – жіночі, чоловічі, іноді двостатеві, які можуть зустрічатися на одному і тому ж дереві або на різних примірниках у всіляких комбінаціях. Квітки звичайно одностатеві, непоказні, білуваті; тичинки в сережках довжиною 1-1,5 см, маточкові розміром у кілька міліметрів у діаметрі, в маленьких колосовидних суцвіттях. У шовковиці чорної рильця маточок жіночих квіток опушені. У шовковиці білої рильця маточок без опушення але з приймочками, які ефективно вловлюють, пилок що розноситься вітром.

Проведені дослідження показали, що в період цвітіння, звернувши увагу на будову квіток, можна розрізнити види шовковиці і відрізнити плодоносні дерева від чоловічих рослин-запилювачів. Деревя з жіночими квітками при наявності запилювача влітку дадуть рясний урожай. У шовковиці відзначається також явище партенокарпії, коли плоди утворюються без запліднення. На деревах з жіночими квітками можуть зустрічатися також чоловічі та двостатеві квітки. Зрідка у однодомних примірників жіночі та чоловічі квітки спостерігаються на одному суцвітті.

## **АГРОБІОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЦІННИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ В УМОВАХ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Яночко В.М.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Закарпаття є традиційно виноградарським регіоном України зі своїми сформованими традиціями, сортиментом вирощуваного винограду й інфраструктурою. Однак високоякісні європейські сорти винограду *Vitis vinifera* уражуються хворобами, шкідниками і нестійкі до несприятливих умов зовнішнього середовища. В зв'язку з цим щорічно проводяться надто дорогі і небезпечні заходи щодо боротьби з хворобами і шкідниками винограду (дана культура відноситься до групи плодів з найбільшим потенціалом збереження залишків пестицидів, а сучасні системні препарати, що глибоко проникають у тканини ягід, до моменту збору врожаю накопичуються в досить великих кількостях).

Для виконання поставленої мети необхідно провести скринінг сортименту винограду та закладка колекції цінних і зникаючих сортів винограду; визначити строки основних фенологічних фаз розвитку і їх тривалість у дослідних сортів, а також потребу тепла протягом продукційного періоду; оцінити продуктивність сортів та якісні і кількісні показники врожаю; вивчити стійкість форм до основних грибних хвороб (мілдь, оїдіум, сіра гниль).

Одним із розповсюджених сортів винограду Закарпатської області вважається сорт угорської селекції Іршаї Олівер. Його загальна площа в регіоні складає близько 70-78 га. Це сорт раннього періоду досягання, столово-технічного напрямку використання, виведений в 30-х роках минулого сторіччя селекціонером Кочіш Паулем (Угорщина). Грона середнього розміру (від 12-14 см, іноді їх величина може сягати до 18 см) конічної форми, рихлі або середньої щільності, вагою 150 – 190 грамів. Ягоди середні, світло-жовтого кольору, з приємним мускатним смаком, вагою 3,0-3,5 г. Ягодам. сорту властиве горошіння. Внаслідок цього лабораторією багаторічних насаджень ЗДСГДС проводиться клонова селекція сорту з метою зменшення горошіння ягід. За попередні роки досліджень було відібрано 6 маточних кущів сорту Іршаї Олівер ягоди яких практично не горошились. Саджанці отримані з даних маточних кущів висаджені для подальшого їх дослідження.

До інтродукованих (аборигенних) сортів винограду які вже тривалий час культивуються в умовах Закарпатської області відносяться сорти Біанка, Трамінер рожевий, Рислінг італійський. На даний час посадки даних сортів в регіоні є досить малими. Так сорт Біанка практично залишився тільки в посадках приватного сектору. Площі під сортами Трамінер рожевий та Рислінг італійський в кінці минулого століття в промисловому секторі були практично зведені до нуля. І тільки за останні 8-10 років почалася закладка молодих виноградників під цими сортами. Загальні площі насаджень цих сортів у господарствах різної форми власності складають: с.Біанка – до 9 га; сорт Трамінер рожевий – 59,5 га, Рислінг італійський – 43,5 га. В порівнянні з 70-ми роками минулого століття ці площі є досить незначними. Тому на даний час стоїть питання відновлення бази отримання високоякісних марочних столових вин з цих та інших сортів для яких характерний тонкий квітковий аромат і які в свій час були візиткою регіону. З сорту Рислінг італійський отримують високоякісне марочне столове вино «Берегівське», а з Трамінера рожевого (комплексний сорт) марочне сухе та марочне десертне вино «Троянда Закарпаття».

Технічний сорт Біанка (Віллар блан x Шасла) – раннього строку досягання, виведений в Угорщині. Грона можуть довго зберігатись на кущі, зав'ялюватись та набирати цукор і знижувати кислотність. Гроно – циліндричної форми, вагою – до 130 грамів, ягода дрібна 1,5-2 г, кругло-овальна, білого кольору із зеленуватим відтінком. М'якуш соковита з великим вмістом соку. Цукристість соку при зберіганні на кущах складає 27-28 г/100 см<sup>3</sup> при кислотності 6,5-7,0 г/дм<sup>3</sup>. Сорт вважається стійким до основних грибкових хвороб та філоксери. Придатний для виготовлення різноманітних білих вин – сухих, напівсолодких, десертних, а також виноградних соків (вимагає купажування з іншими не дуже солодкими соками або розбавлення у воді).

Сорт Трамінер рожевий – старовинний австрійський сорт який широко розповсюджений у країнах Західної Європи. Синоніми Кляйнер Трамінер, Саваньен роз. Середня вага грона в умовах Закарпатської області за роки

попередніх досліджень складає 89 грамів. Ягода середньої величини вагою 2,5-3,0 грамів, округла, або слабоовальна, світло-рожевого кольору з сірим прuinним накіпом. Мілдью та сірою гниллю пошкоджується в середній ступені. У виноробстві вважається як сорт комплексного характеру переробки – від сухих до десертних вин. При цьому для виготовлення першого типу вин його збиральна стиглість складає 140-144 дні ( при цукристості 18-19 г/100 см<sup>3</sup> та кислотності 7-8 г/дм<sup>3</sup> а при виготовленні десертних вин – 155- 158 днів ( 22- 24 г/ 100 см<sup>3</sup>, кислотність 6,5 7,0 г/дм<sup>3</sup>).

Рислінг італійський – відноситься до групи сортів з середньопізнім строком досягання. Походить з Балкан. Тривалість періоду від початку розпускання бруньок до збиральної стиглості складає 149-153 дні. Грона дрібні і середньої величини, середньою вагою 85 грамів, циліндричні або циліндроконічної форми. Ягода маленька, округлої форми, вагою – 1,5-2,0 г. Сорт не стійкий до сірої гнилизни ягід, середньостійкий до мілдью. З сорту при його переробці виготовляють високоякісні білі сухі та марочні вина. Цукристість сорту коливається від 16,4 до 21,0 г/ 100 см<sup>3</sup> при кислотності 9,8-6,0 г/дм<sup>3</sup>.

Надалі буде проведено пошук зникаючих сортів винограду та формуватись колекція на території ботанічного саду УжНУ.

## **РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ ІЗ БІОЛОГІЇ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ І-ІІІ СТ. СЕЛА ГАНИЧІ ТЯЧІВСЬКОГО РАЙОНУ**

Біланич І.Ю., Куруц Н.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Сьогодні, в умовах модернізації освітнього процесу, перед педагогічними колективами загальноосвітніх навчальних закладів постає відповідальне завдання – необхідність пошуку і відбору таких механізмів навчання, які забезпечили б учням формувати власну думку, розвивати творчий потенціал. Зазначене актуалізує проблему розвитку творчих здібностей учнів, як засобу підвищення якості їх знань.

Питання формування творчих здібностей, можливостей їх розвитку, забезпечення самостійної пізнавальної діяльності знаходяться в центрі уваги багатьох вчених. Творча діяльність – це самостійна діяльність. Формування навичок самостійного опанування знаннями та використання їх у подальшому навчанні, орієнтована на розвиток творчих здібностей учнів. Творча активність учнів з біології в навчальному процесі загальноосвітньої школи І-ІІІ ст. с. Ганичі Тячівського району знаходить своє вираження в інтеграції різних видів діяльності як в класний, позаурочний так і в позакласний час. Класні заняття включають різні форми організації навчального процесу – практичні або лабораторні заняття, контрольні заходи. Основним способом оволодіння учнями навчальним матеріалом досліджуваного навчального закладу є різнопланова самостійна робота, яка здійснюється як при підготовці до лабораторних занять з біології так і при їх проведенні, в процесі яких учні засвоюють необхідні знання, опановують уміннями і навичками, вчаться творчо, планомірно й систематично працювати, мислити, формують свій стиль розумової діяльності. Пізнавальна діяльність учнів у процесі виконання самостійної роботи характеризується високим рівнем самостійності та творчої активності і сприяє залученню їх до творчої діяльності.

У формуванні творчої особистості учнів школи, розвитку їх творчих здібностей, самореалізації, самовдосконаленні, значну роль відіграє позаурочна діяльність в кутку живої природи, кабінеті біології, на навчально-дослідній ділянці, яка разом з класною становить цілісну систему безперервної освіти особистості. Особливе місце у формуванні творчих здібностей учнів з біології в навчальному процесі загальноосвітньої школи І-ІІІ ст. с. Ганичі Тячівського району належить позакласній роботі (індивідуальній, груповій, масовій), де реалізується науковий потенціал молоді.

Враховуючи специфіку роботи, пов'язаної із формуванням і розвитком творчості учнів, безумовно, важливим є професіоналізм й компетентність вчителя.

Отже, щоб підготувати учнів, які творчо ставляться до навчання, необхідно розвивати у них творчий потенціал, формувати творчу особистість та комплексно підходити до формування й розвитку їх творчих здібностей.

## **АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ І-ІІІ СТ. СЕЛА ДУСИНО СВАЛЯВСЬКОГО РАЙОНУ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ**

Ганькулич І.В., Куруц Н.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Сьогодні, розглядаючи умови проведення занять у загальноосвітніх навчальних закладах, можна дійти висновку, що вони дуже відрізняються від тих, що були декілька років назад. Тому використання методів активного навчання біології, які не тільки дають змогу учню зрозуміти та якісно відтворити матеріал, а й стимулюють до подальшого самостійного вивчення предмету є актуальним. Свій вклад у розвиток активних методів навчання, внесли ряд вчених (А. Астахова, Л. Гурч, І. Дичківська, Лернер М. Леві та ін.), які визначили, що використання їх на заняттях являє собою таку організацію та ведення навчального процесу, яке спрямоване на всебічну активізацію пізнавальної діяльності учнів. Вивчений досвід роботи вчителів біології загальноосвітньої школи с. Дусино Свалявського району показує, що технологія активного навчання учнів на уроках біології передбачає використання таких методів, які орієнтовані на особистість учня, на його активну участь у саморозвитку, отримання якісних знань й практичних умінь та навичок. Вчителі біології, вибираючи методи навчання, враховують час, відведений на вивчення даної теми, а також значимість навчального матеріалу для подальшої навчальної діяльності учнів. У практиці навчання біології як один з методів проблемного навчання, використовується навчальна дискусія. Вчитель викладає дві різні точки зору, що стосуються тієї чи іншої проблеми, а учні визначають і обґрунтовують свою позицію. Вихідним моментом для дискусії є різноманітні інформаційні матеріали, думки учнів щодо цієї проблеми. Дискусія проводиться як перед викладом навчального матеріалу, так і після завершення вивчення теми. В ході навчання, значна увага вчителями досліджуваного навчального закладу, приділяється плануванню, вдосконаленню, ефективній організації та систематизації самостійної роботи як поза класом, так і в класі, що спонукає учнів до активного самостійного пошуку, набуття ними самостійності. Завдання, які ставлять вчителі різноманітні: коментоване читання, складання плану прочитаного матеріалу, виписки з літератури, конспектування тексту, складання реферату та ін. Вищим рівнем самостійної роботи у пізнавальній діяльності учнів школи є дослідницька, творча активність. Формуванню умінь і навичок у дослідницькій діяльності, стимулу пізнавального інтересу учнів до розв'язання нових проблем, де практично реалізуються уміння



самостійно здобувати й поповнювати свої знання, сприяють інтерактивні та проектні технології. Учням пропонуються різні теми проектів, упродовж виконання яких здійснюється самостійна робота, індивідуальна, парна та групова.

Таким чином, навчання біології в загальноосвітній школі I-III ст. с. Дусино Свалявського району, реалізується в межах багатоманітної цілісної системи сучасних методів й прийомів навчання, які сприяють активізації пізнавальної діяльності та направлені на свідоме засвоєння знань учнів.

## **ЕКОЛОГІЯ МІКРОБІОЦЕНОЗУ ГРУНТІВ ПРАЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ НПП «СИНЕВИР»**

Дубович І.М.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Національний природний парк «Синевир» розташований в центрі Українських Карпат Приводороздільних Горган. Загальна площа території НПП «Синевир», що ввійшла в постійне користування, становить 34598 га, у тому числі та що вкрита лісовою рослинністю, складає 31943 га.

Незважаючи на значні масштаби трансформації у гірських лісах НПП «Синевир», у віддалених місцях ще збереглися праліси. Їхня недоступність та відсутність межі лісових доріг, як шляхів транспортування деревини захистила їх від рубок і зберегла до наших днів. Вплив лісу на ґрунт загалом і на ґрунтоутворення зокрема, виявляється в інтенсивності процесів синтезу і руйнуванні органічної речовини, розподілу кореневої системи дерев. Важливим є те, що праліси зростають на всіх ґрунтоутворюючих породах, що зустрічаються в Карпатах. Ці праліси вирізняються специфічною флорою та фауною, які додають екологічної завершеності цим екосистемам. Не менш унікальною є автентична мікробіота ґрунту пралісів, яка потребує детального вивчення. Така інтенсивність цих процесів в лісах Карпат залежить від кліматичних умов (розташування над рівнем моря), видового складу дерев. Основна увага науковців зосереджена на флористичних і фауністичних дослідженнях, натомість дослідженню дивергентності мікробіоти не приділяється увага. Ґрунти це середовище існування найрізноманітніших еколого-трофічних груп ґрунтових мікроорганізмів, які впливають на формування едафотопу, що в свою чергу віддзеркалюється на стані фіто та зооценозу, що впливає на загальний стан екосистеми.

Дослідження виконувалися в межах комплексної теми №0116U003331 (номер держреєстрації) «Еколого-мікробіологічний моніторинг різних типів екосистем Карпатського регіону». За даними мікробіологічних досліджень встановлено, що загальний екологічний стан ґрунтів НПП «Синевир» залежить від віку деревних порід та складу мікробних угруповань. Екосистеми віком 100 років характеризуються мінімальним вмістом оліготрофних організмів, проте кількість органотрофів у них найвища. Рівень

фітотоксичної активності ґрунту не залежить від віку пралісових екосистем, та становить в середньому 4%. Праліси НПП «Синевир» характеризуються високим рівнем дивергентності мікроорганізмів, вміст яких у ґрунті залежить від висоти розташування досліджуваного біотопу над рівнем моря.

## **АСПЕКТИ УТИЛІЗАЦІЇ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ**

Комарницька І.Б.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

На землі лежать мільярди тонн твердих побутових відходів (ТПВ). З кожним роком в менш цивілізованих країнах їх кількість постійно збільшується. Люди не соромляться смітити всюди: на вулицях, у під'їздах, парках, лісі. Тобто, кожні 15-20 років навколо кожного міста утворюється звалище площею 30 – 40 га. Щорічно кожен міський житель викидає від 200 до 400 кілограмів, або близько 2 м<sup>3</sup> твердих побутових відходів. Основними джерелами забруднення навколишнього середовища, що утворюються на полігонах ТПВ є фільтрат і, так званий, звалищний газ. Все це під виглядом звичайних малонебезпечних побутових відходів вивозиться на звалища, які зазвичай влаштовують в ярах, вироблених кар'єрах та інших непристосованих для цього місцях, що абсолютно неприпустимо з еколого-гігієнічної точки зору. Фільтрат, проходячи через товщу відходів, збагачується отруйними речовинами, що входять до складу відходів або є продуктами їх розкладання. У ньому зосереджуються органічні і неорганічні сполуки, важкі метали. Далі, вільно стікаючи по рельєфу, фільтрат потрапляє в ґрунт, поверхневі і підземні води. Це призводить до небезпечного забруднення навколишнього середовища не тільки шкідливими сполуками, але і патогенними мікроорганізмами. Хімічний аналіз ґрунтових вод з території одного з полігонів ТПВ показав перевищення гранично допустимих концентрацій (ДК) фенолів у 920 разів, роданидів – в 3536 разів, а так само значний вміст свинцю, алюмінію, марганцю, кадмію, заліза, ртуті, концентрація яких перевищувала ДК в 2500 разів.

Звалищний газ – газ, який утворювався в результаті бродіння відходів у тілі полігону – результат життєдіяльності анаеробних мікроорганізмів. Крім цього, полігони ТПВ представляють санітарну небезпеку, так як є сприятливим середовищем для життя патогенної мікрофлори (туберкульоз, дизентерія, черевний тиф та ін.). Навколишнє середовище буде піддаватися отруйному впливу сміття протягом сотень років. Розкладання харчових відходів займає близько місяця. Не дивлячись на те, що час розкладання відносно невеликий – близько 10-15 днів, послід тварин на вулицях є досить відчутною проблемою, особливо у великих містах. Термін розкладання газетного паперу може становити від 1 місяця до цілого сезону, картонних коробок від 3-4 місяців, звичайний офісний папір розкладається 2 роки. Кожного разу, викидаючи консервну банку на землю, необхідно пам'ятати:

термін її розкладання становить 10 років. Термін розкладання гумових покришок може становити 120-140 років, а однієї алюмінієвої банки – 500 років. Кидаючи чергову скляну пляшку в куці, пам'ятайте: термін її розкладання становить понад 1000 років. Неприбраним скляним сміттям насолоджуватимуться, як мінімум 12-15 поколінь після нас.

## **ФОРМУВАННЯ УЧНІВСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ З КУРСУ «БІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ» (ЯК ЧАСТИНИ ШКІЛЬНОЇ БІОЛОГІЇ) У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ТА СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ШКОЛАХ НА ПОЗАУРОЧНИХ ЗАНЯТТЯХ**

Куц Є.М.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Освітня практика характеризується інтенсивним спрямуванням на компетентнісний та когнітивно-комунікативний підходи, що зорієнтовані на особистісну самореалізацію школярів та передбачають набуття учнями знань, умінь і навичок для вільного володіння конкретними навчальними предметами для формування майбутнього фахівця. Найактивніше впровадження цих підходів та розроблених відповідно до них методик навчання відбувається в гуманітарних дисциплінах, у той час як природничі їм суттєво поступаються. Тим не менше, вивчення біології людини очевидно сприяє компетентнісному і когнітивно-комунікативному переорієнтуванню навчального процесу, органічному поєднанню знань із дисциплін усього природничо-математичного циклу, набуття учнями навичок самостійної науково-практичної та дослідницько-пошукової діяльності. Принципова важливість освоєння зазначеного розділу шкільної біології полягає в тому, що в його межах учні отримують практично необхідні знання і навички. Теоретична база реалізації компетентнісного та когнітивно-комунікативного підходів у біології наразі активно розробляється, однак викладання реалізується головним чином із застосуванням традиційних підходів і методик (Боровицький, 1962; Верзілін, 1976; Карташова, 2012; та ін.) з обмеженим введенням нових. Із цього факту випливає беззаперечна актуальність пошукових робіт на дану тему.

Матеріалом для написання даної роботи послужили: 1) дослідження історичного аспекту і методичного забезпечення викладання біології людини в основній школі; 2) власна розробка комплексної методики викладання біології людини (для реалізації на позаурочних заняттях); 3) результати проведеного на базі двох загальноосвітніх шкіл м. Ужгорода (УЗОШ І-ІІІ ст. №6 та УЗСШ-інтернат з поглибленим вивченням окремих предметів) педагогічного експерименту. Дослідження проводились із залученням учнів 11-х класів – констатуючий експеримент з метою отримання разового «зрізу» залишкових знань і встановлення проблемних для засвоєння питань курсу біології людини, та учнів 8-х і 9-х класів – формувальний експеримент на

перевірку ефективності запропонованої нами методики. Розраховувались темпи зміни результативності, відсоток абсолютної успішності та якості знань і ступінь навченості за методом Симонова. Кількісні показники рівнів навчальних досягнень (середні значення) учнів, які навчаються за традиційними методиками, становлять: високий рівень – 12,0%, достатній – 32,0%, середній – 33,3%, низький – 22,70%. В експериментальних класах спостерігається стійка тенденція до зростання показників достатнього і високого рівнів.

## **AUTHENTIC SOIL MICROBIAL COMMUNITIES IN PRIMEVAL FOREST ECOSYSTEMS OF UZHANSKIY NATIONAL NATURE PARK**

Fizer A.I.

*Uzhhorod National University, Faculty of Biology  
A. Voloshyna Street, 32, Uzhhorod, Ukraine*

A variety of conditions in the soil determines a variety of organisms that live there. Primeval forest ecosystems are a reference type of ecosystems because they emerged and developed naturally without direct human intervention. They include beech and fir primeval forests of Uzhanskyi National Nature Park, which is included into UNESCO World Heritage List “Primeval Beech Forests of the Carpathians and the Ancient Beech Forests of Germany”.

For environmental assessment of anthropogenically-transformed ecosystems is necessary to use virgin forest’s indication for comparison. One more reason to study soil microbiocenoses is the fact that microorganisms are an important indicator of soil conditions. Soil microorganisms and their communities have high level of authenticity. That’s why any change in their composition can be a good indicator of environmental changing.

The researches were made within the complex theme №0116U003331 "Ecological and microbiological monitoring of various types of ecosystems in the Carpathian region". The result of our studies revealed that the number of different ecological- trophic groups of microorganisms varies on the height of the habitat above sea level and depend on the age of wood species. The negative impacts on soil biota create anthropogenic factors such as deforestation and soil compaction. The soil with that features contains less supply of nutrients and the most widespread type of microbiocenoses are oligotrophic microorganisms.

Virgin forests in the age of 110 to 160 years are characterized by the formation of stable soil microbial communities. The soil of these ecosystems includes minimal content of oligotrophic microbiota and a significant number of ammonificators. Phytosanitary status of these ecosystems is in the normal range. Younger virgin ecosystems content much more oligotrophic microbiota, which indicates the low nutrient content of the soil.

Primeval beech forests are an invaluable examples of how nature develops without human influence, they are essential for the conservation of biological and genetic diversity. There we can easily find relict and endemic species of fauna,

flora and microbiota. The main idea is the study and estimation the biodiversity of the authentic microbiocenoses of soil in the primeval forests of Uzhanskyi National Nature Park. Study of authentic soil microbiota is necessary aspect for forming the base of the eco-microbiological monitoring.

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ РІЗНИХ ЕКОТИПІВ ЗА УМОВ ВОДНОГО ДЕФІЦИТУ**

Андрушакевич В.І., Вайда П.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Озима пшениця – провідна зернова культура України, яка забезпечує для нашої держави значні валютні надходження. Основна площа озимого клину розміщена у південних і південно-східних областях України, де практично щороку спостерігаються посухи різної сили і тривалості. Це стає перешкодою для отримання сталих врожаїв озимої пшениці хорошої якості.

Потенціал сортового складу озимої пшениці, наявний в нашій державі, здатний забезпечувати до 100 і більше центнерів зерна за 1га. Однак, внаслідок недостатнього водозабезпечення посівів, на практиці отримують не більш половини з можливого. Тому вивчення адаптивного потенціалу рослин озимої пшениці до водно-температурного стресу, зумовленого посухою, є важливим завданням сьогодення. Зважаючи на це, ми досліджували фізіологічні особливості та продуктивність сортів озимої пшениці різних екотипів за умов водного дефіциту.

Дослідження проводили у лабораторних та польових умовах з трьома сортами озимої пшениці – слабопосухостійкими Поліська 90 і Білоцерківська 177 та посухостійким Одеська 66. Повторність біологічних дослідів 3-4-кратна, аналітичних – 5-6 кратна. Результати дослідження опрацьовано статистично.

У результаті проведених нами експериментів встановлено більш негативну реакцію менш посухостійких сортів озимої пшениці Білоцерківська 177 і Поліська 90 в умовах недостатнього водозабезпечення. Зокрема, виявлено, що дія водного дефіциту зумовлювала суттєвіше гальмування ростових процесів рослин слабопосухостійких сортів пшениці, порівняно з посухостійким сортом Одеська 66. Однією з причин цього може бути те, що рослини слабопосухостійких сортів пшениці за обмеженого водозабезпечення характеризувалися меншим вмістом води у тканинах і, що особливо важливо, недостатньою кількістю фракції зв'язаної вод, яка відіграє важливу роль для підтримання їх функціонального стану в екстремальних умовах. Крім цього, за несприятливих умов водозабезпечення нами відмічено суттєвіше гальмування біосинтезу хлорофілів а і б у листках рослин менш посухостійких сортів. Все це у кінцевому рахунку негативно позначилося на продуктивності сортів Білоцерківська 177 і Поліська 90, яка за недостатнього водозабезпечення знижувалася більшою мірою, ніж у сорту Одеська 66.

Отримані нами результати свідчать про те, що слабопосухостійкі сорти озимої пшениці здатні меншою мірою адаптуватися до несприятливих умов зволоження, ніж посухостійкий сорт Одеська 66.

## АНТАГОНІСТИЧНА ДІЯ БАЦИЛ, ЩО ВХОДЯТЬ ДО СКЛАДУ ПРОБІОТИКІВ

Балабанська Б.В., Кукляк Х.Т.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

В умовах тенденції зростання резистентності бактерій до лікарських препаратів, особливо антибіотиків, актуальності набувають дослідження, які спрямовані на пошук засобів, які можуть стати альтернативою використання антибіотичних препаратів.

Перспективними в даному напрямку є препарати на основі бактерій роду *Bacillus* та штами бацил, що характеризуються високим ступенем антагоністичної активності щодо умовно-патогенних бактерій. Класично пробіотичні препарати, в тому числі, із бацил, використовують для корекції дисбактеріозу кишечника. У роботі показано, що дані бактеріальні препарати можна використовувати як альтернативу антибіотикам у терапії інфекції різної локалізації.

Метою наукової роботи було вивчити антагоністичну активність деяких штамів бацил щодо умовно-патогенних бактерій та провести селекцію штамів, які характеризують найбільш високим потенціалом антагоністичних властивостей.

Досліджено антагоністичну активність штамів бацил (Біоспорин, Нормофлора, колекційні штами) щодо умовно-патогенних бактерій. Показано, що найвищу антагоністичну активність бацил, виявляли щодо стафілококу, грибів роду *Candida* та *Escherichia coli*. Встановлено найвиразніший ефект бацил, що становлять основу Біоспорину, щодо більшості обраних в експеримент тест-бактерій. Дослідження показали, що найвиразніший антагоністичний вплив Біоспорину проявлявся на мікроскопічні гриби роду *Candida* та бактерії роду *Neisseria spp.* Ріст цих культур на чашках Петрі був взагалі відсутній, тому можемо говорити про повне пригнічення росту даних штамів у присутності антагоністу. Зони затримки росту штамів *E.coli* та *S.aureus* при використанні Біоспорину становили 13 та 10 мм відповідно, що також свідчить про високу антагоністичну активність бацил. Низька антагоністична активність бактерій *Bacillus subtilis* виявлено щодо бактерій *Enterobacter spp.* та *Citrobacter freundii*.

На основі проведених експериментів показано, що найбільш активні антагоністи штами бацил, що становлять основу Біоспорину, як такі, що можуть виступати альтернативою антибіотикам.

Перспективним напрямком сучасних досліджень є також застосування пробіотиків у комбінації з фітоперпаратами.

## **СІРЧАНЕ ЖИВЛЕННЯ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ВИНОГРАДУ**

Балаж О.Ю., Горват Я.В., Тафій М.Д., Белчгазі В.Й.  
*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Для інтенсивного виноградарства необхідний точний розрахунок всіх елементів в системі добрив. У регуляції мінерального живлення винограду велике значення мають сполуки сірки, які вивчаються завжди в комплексі. Сірка знаходиться в рослинах в двох основних формах – окисленій (у вигляді неорганічного сульфату) і відновленій.

Абсолютний склад і співвідношення окисленої і відновленої форми сірки в органах залежить як від активності процесів відновлення – асиміляції, так і від концентрації  $SO_4^-$  в живильному середовищі.

Недостатня кількість в рослинах сірки гальмує синтез сірковмісних амінокислот, білків, знижує біосинтез і швидкість росту рослин, особливо надземної частини. Симптоми нестачі сірки спочатку проявляються в наймолодших листках, що показує, що відтік сірки із старих листків не може компенсувати засвоєння рослини сіркою через кореневу систему.

Наші дослідження присвячені вивченню актуального питання: впливу солей сірки на ріст і розвиток винограду.

Всі приведені дані про вплив сірки на ріст і розвиток рослин ще раз підтверджують думку про те, що сірка є необхідним і постійним компонентом рослинного організму, а вивчення метаболізму є своєчасним і актуальним. Сірчане живлення виноградної лози забезпечує рослину пластичним матеріалом для новоутворених органів, стимулює процеси росту і розвитку, прискорює проростання бруньок, ріст пагонів, формування листків, покращує фотосинтетичну активність листків, приріст біомаси.

Сірка є важливим компонентом мінерального живлення виноградної лози. Найактивніше пробудження бруньок і формування листкової пластинки спостерігається в другому варіанті, кількісний показник яких був найвищий. Розчин сульфату магнію стимулює пробудження бруньок, ріст пагонів, ризогенез, приріст біомаси. Найнижчі кількісні показники встановлено для рослин контрольного варіанту, які характеризуються високим накопиченням води. В дослідних рослин другого варіанту спостерігаються найвищі показники вмісту сухої речовини.

Сірка опосередковано через реакції метаболізму впливає на процеси та життєдіяльність виноградної рослини. Підбираючи оптимальні концентрації можна впливати на інтенсивність процесів росту і розвитку. Сірчане живлення виноградної рослини є важливим фактором оптимізації мінерального живлення в умовах вегетаційного дослідження.



## ВИВЧЕННЯ НАСІННЕВОЇ СХОЖОСТІ *GENTIANA LUTEA L.*

Белеканич Л.І., Кишко К.М.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Вивчення перспективних лікарських рослин на сьогодні є надзвичайно важливим, адже актуальним є пошук альтернативних сировинних джерел біологічно-активних речовин тих традиційних видів рослин в природі, запаси яких виснажились і не дозволяють проводити їх заготівлі. Дуже багато видів лікарських рослин, що були і є широко використовуваними у лікарській практиці як дійсно ефективні природні засоби від найрізноманітніших хвороб, зараз, на жаль, знаходяться у природі в критичному стані, оскільки не встигають природно відновлюватись.

Серед найпопулярніших лікарських рослин Українських Карпат, які широко використовує як офіційна, так і народна медицина, одне з перших місць належить Тирличу жовтому (*Gentiana lutea L.*). Використання даного виду лікарських рослин зафіксовано у медичній практиці дуже давно, як ефективний засіб при хворобах шлунково-кишкового тракту. Так, ще в 1918 році австралійський лікар Ріхард Вебер відвар кореня цієї рослини використовував при лікуванні виразкової хвороби шлунку та дванадцятипалої кишки, причому діставав дійсне підтвердження ефективності цієї рослини як лікарського засобу.

У *G. lutea* найкращу схожість мало насіння, висіяне на поверхню ґрунту (49%). Зі збільшенням глибини посіву відсоток пророслого насіння зменшується – 24% (глибина 1 см), 1-6% (глибина 3 та 5 см). Зниження схожості насіння із збільшенням глибини ґрунту можна пояснити, ймовірно, погіршенням аерації.

Холодна стратифікація позитивно впливає на проростання насіння *G. lutea*, а також на початок проростання насіння. У однієї популяції *G. lutea* чисельність насіння, що проросло дещо менша (36%) у порівнянні з другою популяцією (48%), ця закономірність також спостерігається і щодо початку проростання насіння – на 14 і 29 добу, а у контролі проростання починається більше як на тиждень пізніше.

Передпосівна обробка вітамінами А, В, Е підвищила енергію проростання досліджуваного виду, а проростання насіння під впливом вітаміну РР зменшилось по відношенню до контролю.

Під впливом перекису водню 1% кількість пророслого насіння *G. lutea* різко збільшується. Очевидно, він сприяє пом'якшенню та покращенню аерації насіння даного виду.

## БІОМОРФОМЕТРИЧНЕ ВИВЧЕННЯ *COLCHICUM AUTUMNALE* L. В ЗАКАРПАТСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Беца М.В.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Більше як 30% лікарських препаратів виробляється сьогодні з лікарських рослин. Препарати рослинного походження характеризуються малою токсичністю і набагато меншим алергічним впливом, порівняно з синтетичними сполуками. Використання рослин у медицині має багатовікову історію і традицію. Вони здавна користуються великою популярністю серед населення. Промислова заготівля дикорослої лікарської сировини на Україні проводиться уже понад 250 років.

З метою збереження і відтворення генотипів зникаючих лікарських рослин та підготовка їх для промислового виробництва потрібно вивчити оптимальні умови їх розвитку, розмноження та акліматизації. Особливу увагу повинні відіграти нові, зокрема біотехнологічні методи, які дозволяють шляхом мікроклонального розмноження отримати велику кількість безвірусного матеріалу від небагатьох високопродуктивних особин, причому в природних умовах.

Виходячи із вищесказаного ми поставили перед собою завдання вивчити морфометричні та, в майбутньому, біохімічні особливості пізньоцвіту осіннього на території Закарпаття, з метою дослідження можливостей впровадження в культуру.

Вивчення варіабельності морфометричних ознак пізньоцвіту дало можливість зробити висновок, що *Colchicum autumnale* L. поліморфний вид. Найбільш варіабельні ознаки у рослин однієї вікової категорії наступні: кількість коробочок, довжина та ширина найбільшого листка.

Що стосується варіабельності таких ознак як довжина та ширина листків, то тут не спостерігається такої чіткої закономірності у різних популяціях. У популяціях с. Нижні Ворота варіабельними є довжина листків, а у популяції с. Ракошино – ширина листка. Можливо це пов'язано з тим, що форма листків більшості рослин контролюється багатьма генами, але крім форми та розміру листової пластинки у значній мірі впливають і фактори середовища.

## РИЗОСФЕРНА МІКРОФЛОРА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ВЕРБИ

Білак О.М., Волошан Д.Д.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Енергетична верба (*Salix trianda* x *viminalis*) – деревоподібна культура, що дозволяє створювати високопродуктивні плантації з тривалим терміном

існування. Представляє собою кущ або кущоподібне дерево висотою до 6-8 м. Зазвичай енергетична верба є густо зростаючою, має велику кількість пагонів, якими досить легко розмножується. Культура характеризується високими показниками приросту по довжині – до 3-5 см на день, в середньому 1,5 м в рік. Деревина верби в порівнянні з більшістю інших деревних порід відносно легка.

Масова популярність енергетичних культур нині спровокувала суперечки у наукових колах про беззаперечну перевагу висаджень цих культур: дехто акцентує увагу на шкоді "зелених енергетиків" ґрунтовій системі. Тому дослідження питання безпеки вирощування енергетичних культур є вкрай важливими.

Одним із визначаючих показників стабільності функціонування екосистеми є її мікроекологічний статус. Ризосферна мікрофлора рослин – вузька зона ґрунту, що безпосередньо оточує корінь, і на яку впливає секреція кореня і мікроорганізми, асоційовані з цим коренем. Тут мешкає багато бактерій, які живляться мертвими рослинними клітинами, білками і цукром, що виділений корінням. Ці бактерії часто проводять фіксацію азоту і постачають рослині необхідні сполуки азоту.

Дослідження проводили на базі Дослідного Інституту (м. Ніредьгаза, Угорщина) Центра Аграрних наук Дебреценського університета. Тривалий дослід був закладений у 2011 році на бурому лісовому ґрунті з використанням верби *Salix trianda x viminalis*, cv. Inger. Аналізували ділянку, де протягом п'яти років зростала енергетична верба. Мікробні асоціації ризосфери вивчали шляхом посіву зразків ґрунту у відповідних розведеннях на селективні агаризовані живильні середовища за загальноприйнятими у ґрунтовій мікробіології методиками (Теппер, 2005).

У ґрунті ризосфери нами ізольовано амоніфікатори ( $2,00 \pm 0,58 \times 10^6$  КУО/г), мікроміцети ( $0,37 \pm 0,03 \times 10^6$  КУО/г), актиноміцети ( $1,43 \pm 0,03 \times 10^6$  КУО/г), педотрофи ( $1,63 \pm 0,09 \times 10^6$  КУО/г), міксобактерії ( $0,43 \pm 0,03 \times 10^6$  КУО/г), целюлозолітичні бактерії ( $1,10 \pm 0,06 \times 10^6$  КУО/г), олігонітрофіли ( $3,17 \pm 0,20 \times 10^6$  КУО/г).

Таким чином, нами проаналізовано стан ризосферної мікрофлори енергетичної верби. Перспективними є дослідження порівняння мікрофлори ризосфери в контролі та при застосування різних схем удобрення.

## **РОСТОВІ ПОКАЗНИКИ ДЕЯКИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ЗА УМОВИ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ СІРЧАНОКИСЛИМ КУПРУМОМ**

Білей Е.В., Вакерич М.М., Кіш Ю.Ю.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Нині важкі метали та їх сполуки є одними з пріоритетних забруднювачів екосистем, зокрема агроекосистем. В умовах інтенсивного

антропогенного впливу надходження їх в екосистеми даного типу перевищує захисні (буферні) властивості ґрунту. Це призводить до зниження врожайності та якості продукції рослинництва, робить її небезпечною для людей і тварин.

В умовах Закарпаття проблема вивчення фітотоксичності та ремедіації важких металів і їх сполук стоїть особливо гостро у зв'язку з тим, що для регіону характерною є інтенсивна сільськогосподарська діяльність, пов'язана з використанням великої кількості мінеральних та органічних добрив, пестицидів і т.д.

Дослідження ростових процесів за умови передпосівної обробки насіння сірчаноокислим купрумом (0,01 – 1,0%) проводили на районованих у Закарпатті сортах вівса посівного Чернігівський 27 та озимої пшениці Землячка Одеська. Контролем слугувало насіння пророщене на дистильованій воді. Насіння пророщували на чашках Петрі. Аналізували проростки, сформовані на 12 день з моменту висівання. Повторюваність всіх дослідів триразова.

Отримані результати свідчать, що мідні мікродобрива, до яких належить і сірчаноокислий купрум, в оптимальних концентраціях (0,01%) стимулюють проростання та розвиток досліджуваних зернових культур.

Передпосівна обробка насіння 0,01%  $\text{CuSO}_4$  мала позитивний вплив також і на ростові показники (довжина, площа та вага проростка) вівса посівного та озимої пшениці досліджуваних сортів. Використання вищих концентрацій  $\text{CuSO}_4$  для передпосівної обробки насіння (0,1%) мало протилежний – пригнічу вальний ефект. Критичною для проростання насіння вівса посівного Чернігівський 27 виявилась обробка 0,5% сульфатом міді, за дії якого насіння даної культури не проростало.

На коренеутворення стимулюючий вплив у обох зернових культур мала обробка насіння 0,01% сірчаноокислим купрумом. Використання вищих діючих концентрацій мало негативний вплив на утворення коріння в обох досліджуваних культур, а за впливу 0,1% сірчаноокислого купруму коренеутворення не відбувалося.

## **ВМІСТ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У РІЧЦІ УЖ НА ТЕРИТОРІЯХ ІЗ РІЗНИМ РІВНЕМ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ**

Білкей М.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Інтенсифікація техногенного навантаження на водні екосистеми призводить до зниження якості водних ресурсів. Одними з найбільш потенційних забруднювачів гідроекосистем залишаються важкі метали.

Територія Закарпатської області вкрита густою мережею річкових екосистем, стан більшості з яких вважається екологічно благополучним. Однак через регулярний скид комунально-побутових та промислових стоків,

сільськогосподарських стічних вод, через засмічення твердими побутовими відходами та низку інших факторів стан головних річок регіону погіршується. Тому метою роботи є визначення вмісту найбільш потенційних забруднювачів серед важких металів у воді та донних відкладах річки Уж. Для дослідження обрано ділянки, які підпадали під різний рівень техногенного впливу, зокрема найменш антропогенно ураженою є територія в межах витоку річки – рекреаційна (№1), техногенно-трансформована розміщена в межах міста Перечин, а саме до міста (№2), в районі впадіння струмка Домаранж в річку (№3), та за містом (№4); урбанізована — до (№5) та за містом Ужгород (№6); аграрна — до (№7) та за (№8) с. Сторожниця. Отримані показники валового вмісту хімічних елементів порівнювалися з нормативами: для води – з ГДК<sub>риб.</sub>, для донних відкладів – з ГДК ґрунтів, а також з фоновими значеннями.

За результатами мас-спектрометричних досліджень води виявлено перевищення ГДК<sub>риб.</sub> в районі техногенно-трансформованої території по Cu в 2 рази (створ №4) та в 10 разів (створ №3); Zn – 4 рази, Cr – 5 разів (створ №3); на урбанізованій території зафіксовано перевищення Cu в 2 рази (створ №6) та на аграрній в 5 разів (створ №8), також на даній місцевості встановлено перевищення As в 1,5 рази (створ № 8). В донних відкладах досліджуваних територій вміст токсичних та біогенних елементів сягає максимального значення порівняно з фоновими показниками на техногенно-трансформованій території, поступово знижуючись у напрямі за течією річки. Кількісне співвідношення важких металів та біогенних елементів у воді та донних відкладах досліджуваної водойми можна подати рядами. Для води: створ №1 Zn>Ni>Pb>As>Cr>Cu>V; створ №2 Zn>Ni>Pb>Cu>As>Cr>V; № 3 Zn>Cu>Pb>Ni>Cr>As>V; №4 Zn>Ni>Pb As>Cu>Cr>V; №5 Zn>Ni>Pb>Cu>As>Cr>V; №6 Ni>As>Cu>Zn>Pb>Cr>V; №7 Cu>Pb>Ni>Zn>As>Cr>V; №8 As>Cu>Pb>Ni>Zn>Cr>V. Для донних відкладів: точка №1 та №2 Zn>Ni>Cu>Cr>V>As>Pb; №3 Zn>Cr>Cu>Ni>V>Pb>As; №4 Cu>Zn>Cr>V>Ni>Pb>As; №5 Cu>Zn>V>Ni>Cr>Pb>As; №6 Cu>Zn>Ni>V>Cr>Pb>As; №7 Cu>Zn>Ni>Cr>V>Pb>As; №8 Cu>Zn>Cr>As>Ni>V>Pb.

Таким чином, в районі техногенно-трансформованої території якість води за вмістом важких металів виявилася найгіршою, а в донних відкладах встановлено високі концентрації Cr, Ni та Pb. В той час, як на урбанізованій та аграрній територіях у воді та донних відкладах переважає Cu та As.

## **ПЕРЕБУДОВА МІКРОБНИХ ЦЕНОЗІВ ҐРУНТУ**

Боднарюк Р.М.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Боротьба із забрудненням ґрунтів – важлива проблема сьогодення. У зв'язку з високим навантаженням території області залізничним та автотранспортом, неконтрольованим використанням добрив, пестицидів,

преміксів та інших забруднювачів постає необхідність постійних спостережень, оцінки і прогнозування екологічного стану ґрунтів. Крім того, через територію Закарпаття проходить трансєвропейський транзитний нафтопровід "Дружба" (довжиною 60 км).

Джерелами забруднення ґрунтів під час геологорозвідувальних робіт можуть бути викиди нафтових свердловин. У процесі буріння можливе просочування робочих розчинів стічних і промислових вод, нафти, дизельного палива, мастила. Тому метою нашої роботи було встановлення зміни кількісного складу ґрунтових мікроорганізмів, забруднених внаслідок випадкових нафтових виливів на прикладі ґрунтів с. Дубрівка Ужгородського району. В якості контролю слугували ґрунтові проби відібрані в лісосмузі с. Дубрівка.

У просочених нафтою ґрунтах, відбувається дисперсія структури, знижується водопроникність, витісняється кисень, порушуються мікробіологічні та біохімічні процеси. Погіршується водний, повітряний режим, порушується кореневе живлення рослин, гальмується їх ріст і розвиток.

Аналіз мікробного ценозу ґрунту проводили з використанням поживних середовищ методом серійних розведень ґрунтової суспензії. Для визначення кількості бактерій використовували МПА, бактерій групи кишкової палички (БГКП) – середовище Ендо.

При посіві контрольної проби ґрунту на МПА було виявлено 4,8 млн. КУО/1 г сухого ґрунту. бактерій. При посіві ґрунту, забрудненого нафтопродуктами, їх кількість збільшувалась у 4 рази в порівнянні з контролем і становила 12,5 млн. КУО/1 г сух. ґр. При віддаленні від нафтопроводу на 50 м кількість бактерій перевищувала контрольні значення тільки вдвічі. Кількість БГКП у ґрунті при нафтовому забрудненні також перевищувала контрольні значення в 8 разів і становила 5,7 млн. КУО/1 г сух. ґр. При віддаленні від осередку забруднення кількість БГКП зменшується до 3,2 млн. КУО/1 г сух. ґр.

Отже, встановлено, що при віддаленні від осередку забруднення на 50 м кількість бактерій перевищувала контроль вдвічі, а кількість БГКП зменшується в три рази порівняно із контролем.

### **КУЛЬТИВУВАННЯ МІКРОБНОЇ ЦЕЛЮЛОЗИ ТА МОЖЛИВІСТЬ КОНТАМІНАЦІЇ СТОРОННІМИ МІКРООРГАНІЗМАМИ КУЛЬТУРАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА**

Боршош С.Ю., Пилипів Д.Б., Шарга Б.М.  
*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Крім рослин, целюлозу продукує ряд грибів, бактерій, водоростей. Вона є в клітинній стінці зелених, бурих, червоних і золотистих водоростей. У ряду видів грибів целюлоза формує внутрішній шар клітинної стінки.

Бактеріальну целюлозу (БЦ) синтезують *Acetobacter*, *Azotobacter*, *Agrobacterium*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Salmonella*, *Alcaligenes*, *Sarcina ventriculi*. Найбільше продукують її *Acetobacter xylinum*, *Acetobacter hansenii*, *Acetobacter pasteurianus*, серед них *A. xylinum* (син. *Gluconacetobacter xylinus*) здатна синтезувати найбільше цього полімеру.

БЦ придатна для виробництва якісного паперу, зокрема для електричних пристроїв і звукових мембран, одягу, їжі тощо. Великомасштабне її виробництво для таких потреб ще не створено через його нерентабельність. Крім застосування у техніці, легкій промисловості, харчових технологіях, БЦ може мати використання у медицині, бо є біологічно сумісною: як засіб транспорту в організм препаратів; для вкривання поверхневих ран; як каркас для тканин, судин, частин нервової системи в інженерії тканин. Тому необхідні дослідження культивування її продуцентів для підвищення виходу БЦ.

Ми вирощували БЦ як поверхневий мат на екстрактах листя чаю з добавками різних цукрів у асоціації *G. xylinus* і дріжджів за статичної поверхневої культури та за аерації на шатл-апараті у 0,5 л колбах Ерленмеєра. Аерація сприяла росту бактерій і синтезу ними БЦ, але струшування порушує нормальне формування її мату. За використання різних карбогідратів, найбільше продукується її з добавкою цукрози, хороший вихід дає також використання меласи.

В експерименті з вирощування трубок БЦ як каркасів для судинної хірургії, ми зшивали шари целюлозно-мікробного мату хірургічними нитками навколо PET-трубок діаметром 5 мм. Однак, достатньо щільного зростання зшитих шарів у трубку не відбулося.

Культуральна рідина має лікувальні та тонізуючі властивості. Але, у напів-стерильних умовах вирощування, можлива її контамінація сторонніми мікробами. За таких умов ми виявили на матах або в культуральній рідині такі мікроорганізми, як *Aspergillus niger*, *Penicillium* sp. Ці гриби продовжували рости на маті й після відділення культуральної рідини. Мікроби цих родів потенційно можуть продукувати мікотоксини, тому для культивування необхідні стерильні середовища, культиватори і перевірені чисті культури асоціації ацетобактерій та дріжджів.

## ОСОБЛИВОСТІ РЕАКЦІЇ РОСЛИН ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ РІЗНИХ ЕКОТИПІВ НА ВОДНИЙ ДЕФІЦИТ

Бреннер Е.В., Вайда П.В.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Озима пшениця – одна з найважливіших зернових культур, яку, як продукт харчування, використовує практично все населення нашої планети. Територія, на якій розміщено світові посіви озимої пшениці, характеризується складним комплексом природно-кліматичних факторів і

великою неоднорідністю, оскільки її висівають як у зоні недостатнього, так і надмірного зволоження, на чорноземах і на бідніших за поживною цінністю ґрунтах.

В Україні озима пшениця основна продовольча культура, під яку щороку відводять до 10 млн. га посівів. Однак отримання стабільних врожаїв озимої пшениці в Україні лімітується декількома факторами і, насамперед, недостатнім водозабезпеченням рослин упродовж вегетаційного періоду. Це зумовлено тим, що основні площі посіву озимої пшениці розміщені у південних та південно-східних областях України, де періодично спостерігаються посухи різної сили і тривалості.

Багаторічними дослідженнями встановлено, що посуха індукує порушення фізіолого-біохімічних процесів у рослинах, зумовлює суттєве зниження величини та якості врожаю зерна озимої пшениці.

Аналізуючи метеорологічні дані останніх років можна очікувати, що в майбутньому спостерігатиметься посилення аридизації клімату. Тому дослідження впливу недостатнього водозабезпечення на ростові процеси та формування продуктивності озимої пшениці є важливою проблемою сьогодення. Враховуючи це ми досліджували інтенсивність ростових процесів рослин озимої пшениці різних екотипів за умов водного дефіциту. Для експериментів обрано сорти Миронівська 65 та Альбатрос Одеський. Дослідження проводилися в лабораторних умовах у піщаній культурі. Рослини вирощували у вегетаційних посудинах місткістю 3 кг піску за оптимального водозабезпечення. У 10-денному віці частину рослин не поливали, моделюючи посуху і витримували їх за таких умов упродовж 7 днів. Контрольні рослини продовжували вирощувати за оптимального зволоження піску – 50% ПВ.

У результаті проведених експериментів нами встановлено, що сорт Миронівська 65 загалом більш чутливо реагував на водний дефіцит порівняно з сортом Альбатрос Одеський, про що свідчать нижчі показники приросту маси рослин цього сорту пшениці порівняно з рослинами сорту Альбатрос Одеський. Крім цього, за недостатнього водозабезпечення рослини сорту Миронівська 65 накопичували дещо меншу кількість хлорофілів а і b в листках рослин.

## **ВИЯВЛЕННЯ ЗБУДНИКІВ ГНІЙНО-ЗАПАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ**

Василенко М.Ф., Мадярій М.М.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»*

*вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Найбільш частими збудниками гострої гнійної інфекції є стафілококи, стрептококи, диплококи, гонококи, рідше синьогнійна, кишкова і тифозна паличка. Більшість з перерахованих мікроорганізмів входять до складу нормальної мікрофлори. Однак, стафілококи, стрептококи, протей, кишкова паличка та анаероби нерідко викликають змішану інфекцію в різноманітних



поєднаннях як між собою, так і з іншими мікроорганізмами – вірусами, грибами. Гнійно-запальні інфекції нерідко прогресують як ятрогенні. Згідно нашим спостереженням поширенню госпітальних інфекцій сприяли помилки в лікуванні, недотриманні асептики і антисептики, малоефективна стерилізація і дезінфекція, відмова від нормативних показників стерильності і мікробіологічної чистоти лікарських засобів. Стрептококові інфекції (фарингіти, ангіни, ГРЗ, отити, захворювання порожнини рота; шкірні захворювання – целюліту, бешиха, піодермія – класифікувалися як першорядні стрептококові поразки, що носили гнійно-запальний характер. У патогенезі цих хвороб важливу роль відігравали аутоімунні процеси. Ентерококи утворюють самостійний рід – *Enterococcus* (не так давно входив в рід *Streptococcus*). *Enterococcus* мешкає в шлунково-кишковому тракті (кишкова інфекція) людей і тварин викликаючи ранові інфекції, пневмонії, бактеріємії, ендокардити, ураження сечовидільної системи. Висока значення мали наступні типи: *E. faecalis*, *E. faecium*. В даний час *E. faecalis* є 1-м з найчастіших збудників нозокоміальних інфекційних захворювань. Найбільшу заклопотаність викликала висока стійкість цих мікробів до антибактеріальних препаратів. У хворих, оперованих з приводу хронічних гнійних захворювань, ранова мікрофлора носила полімікробні характер і представлена асоціаціями стафілококів, стрептококів і синьогнійної паличок. Важке інфекційне ураження ранових поверхонь являла собою гнильна інфекція. В даний час ранева і неранева гнійні інфекції часто зустрічалися в хірургічних, акушерсько-гінекологічних, терапевтичного профілю. Збудники гнильної інфекції: *B. coli*, *petrificum*, *B. pyocyaneus*, *B. sporogenes*, *Str. fecalis*, *Pr. vulgaris*, *Emphysematicus* та ін. Для гострих гнійних ран характерно те, що на всіх етапах обстеження основними представниками рановий мікрофлори були стафілококи, які виділялися як в монокультурах, так і в різних мікробних асоціаціях. Крім стафілококів, з великою частотою висівалися різні грам – негативні бактерії, особливо синьогнійна палички.

## МОНІТОРИНГ МІКРОБІОТИ ПОВІТРЯ

Венгрин Н.Т.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

В атмосферне повітря мікроорганізми потрапляють з поверхні землі і предметів разом з пилом, а також з дрібними крапельками вологи. У повітрі мікроорганізми лише тимчасово можуть зберігати життєздатність, і багато хто з них більш-менш швидко гинуть під впливом висушування і сонячних променів. Кількісний та якісний склад мікрофлори повітря може істотно змінюватися в залежності від кліматичних умов, пори року та інших факторів. Значно більше їх у повітрі населених місцевостей, особливо великих промислових міст. Чим більше в повітрі пилу, тим більше в ньому

мікроорганізмів. Кожна порошинка несе на собі безліч мікробів різних видів, що підтверджено нашими дослідженнями.

Кількість мікробів у повітрі в міру віддалення від населених місць помітно знижувалася в 3-4 рази. Взимку в повітрі мікробів значно менше, ніж влітку. Вітри сприяють збагаченню повітря мікробами, а опади значно очищають від них повітря. Склад мікрофлори повітря нестабільний. У повітрі знаходилися зазвичай найбільш стійкі проти висихання і дії ультрафіолетових променів різні мікрококи, сарцини, спори бактерій і грибів, дріжджі. Зустрічалися і хвороботворні мікроорганізми, особливо стійкі до висушування, наприклад, туберкульозні палички, патогенні стрептококи і стафілококи.

Людина в середньому за добу вдихає 12000 л повітря. При цьому в дихальних шляхах затримуються 99,8% мікроорганізмів, що містяться в повітрі. Через повітря можуть передаватися і деякі інфекційні захворювання, збудники яких виділяються хворими і бацилоносіями при розмові, чханні, кашлі. Розмір аерозольних часток варіює від 10 до 2000 нм. Кількість мікроорганізмів в 1 м<sup>3</sup> повітря різних місць за нашими даними може досягати таких розмірів: в житлових приміщеннях – 20 тис; на вулицях міст – 5 тис; в парках – 200.

У закритих приміщеннях, особливо де знаходиться багато людей, повітря майже завжди містить більше мікробів. У аудиторних приміщеннях кількість пилу, а отже, і мікроорганізмів, залежала від способу очищення приміщення, організації виробничого процесу, застосування і ефективності роботи вентиляції і інших умов. У закладах харчування в місцях зберігання продуктів необхідно дотримувати не тільки певні показники вологості і температури повітря, але і його чистоту. Санітарно-показовими мікроорганізмами, за змістом яких в повітрі можна судити про ступінь його чистоти, служать гемолітичні (розчиняють еритроцити крові) стрептококи. Вони є постійними мешканцями верхніх дихальних шляхів, слизової носа і ротової порожнини людини.

## **МІКРОБНИЙ ПЕЙЗАЖ ШКІРИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЇЇ ТИПУ**

Волошан Д.Д.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»*

*вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Шкіра – найбільший і один з найважливіших органів, що покриває тіло людини і є межею між зовнішнім і внутрішнім світом. На поверхні шкіри в однієї людини виявляли від 85 млн до 1 млрд особин мікроорганізмів. Непошкоджені шкірні покриви є надійним бар'єром, що не дає проникнути патогенним мікроорганізмам, здатним викликати різноманітні захворювання. Чиста шкіра, навіть оброблена антисептиком, є місцем проживання численних мікроорганізмів, різновид яких багато в чому залежить від стану

організму, довкілля, оточуючих предметів. Сукупність всіх цих мікроорганізмів утворює мікрофлору шкіри.

Мікрофлору тіла здорової людини можна умовно розділити на три групи: 1) випадкові мікроорганізми (транзиторні), що не здатні до тривалого існування в організмі людини і швидко гинуть; 2) постійно існуючі в організмі, корисні для людини (здатні розщеплювати і засвоювати поживні речовини, синтезувати вітаміни, виступати як антагоністи патогенних мікробів, напр. біфідобактерії); 3) постійно існуючі, але принципово небезпечні для людини, так звані умовно-патогенні мікроорганізми (проявляють свої хвороботворні властивості при зниженні резистентності організму, зміні складу нормальної мікрофлори та інших умов). Макроорганізм і його нормальна мікрофлора в нормальних умовах знаходяться у стані динамічної рівноваги. Зміни в стані макроорганізму призводять до змін мікробного пейзажу всіх ділянок тіла.

Нормальна мікрофлора шкіри локалізована переважно в товщі епідермісу, у волосяних фолікулах і в найбільшій кількості - у сальних залозах. Крім аутомікрофлори, на шкірі можуть бути виявлені транзиторні мікроорганізми, що швидко зникають під впливом бактерицидних та стерилізуючих властивостей шкіри. На поверхні шкіри зустрічається порівняно невелика кількість різних видів мікроорганізмів. Найбільш часто виявляються непатогенні бактерії: *Staphylococcus epidermidis*, *Staph. saprophiticus*, *Corinebakterium xerosis*, *Bacillus subtilis*, *Mikrobakterium fortutum*, а також *Candida albicans*. Приблизно в 5% випадків на шкірі зустрічається патогенний *Staph. aureus*. Анаеробні пропіонібактерії часто зустрічаються на крилах носа та інших ділянках обличчя, на шкірі спини. На фоні гормональної перебудови *Propionibacterium acnes* відіграють значну роль у появі юнацьких *acne vulgaris*.

Зазвичай на 1 см<sup>2</sup> виявляють 10<sup>3</sup> – 10<sup>4</sup> мікроорганізмів; на ділянках з підвищеною вологістю їх число може досягати 10<sup>6</sup>. Дотримання елементарних правил гігієни може зменшити число бактерій на 90%.

## СТЕРИЛІЗАЦІЯ ЯК ОДИН ІЗ НЕОБХІДНИХ ЕТАПІВ ПРИ ВВЕДЕННІ У КУЛЬТУРУ *IN VITRO* НАРЦИСУ ВУЗЬКОЛИСТОГО

Газдаг Б.А., Гедзур Т.І., Тафій М.Д.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

*Narcissus angustifolius* Curtis – багаторічна трав'яниста рослина родини *Amaryllidaceae*, об'єднує близько 60 видів, 12 тисяч декоративних сортів. Унікальна природна пам'ятка флори України. Росте лише на Закарпатті в урочищі Кіресі поблизу м. Хуст «Долина нарцисів». Схожі, але менші за площею популяції знаходяться в: Альпах, Румунії, деяких країнах на Балканах. Основними причинами зміни чисельності є масове зривання на

букети, викопування цибулин для озеленення, рекреаційне навантаження, випас худоби та інші прояви господарської діяльності.

Тому як одним із способів збереження виду, ми пропонуємо мікроклональне розмноження, яке має ряд переваг в порівнянні із звичайними способами. Вихід посадкового матеріалу при використанні цього методу в декілька тисяч разів перевищує традиційні методи і досягає  $10^5 - 10^7$ .

Вихідним матеріалом слугували цибулини нарцису вузьколистого масою 110-165 г, зібраних в урочищі Кіресі. Цибулини, що перебували у стадії спокою, очищали від зовнішніх сухих лусок, розділяли на окремі фрагменти розміром 0,5 – 1х1 см.

Одним із необхідних етапів при введенні у культуру рослинного матеріалу є стерилізація, яка дає можливість одержання стерильних експлантів, вивільнених від патогенів.

Для підвищення ефективності дії основного стерилізатора застосовували ступінчастий процес стерилізації. Експланти попередньо промивали у проточній воді 10-15 хв, після чого обробляли мильним розчином 5-6 хв, етанолом протягом 20 с і власне стерилізаторами. Як стерилізуючі речовини використовували: 3% перекис водню, 96 % етиловий спирт, розчин хлораміну (1:1), час експозиції в кожному стерилізаторі становив від 30 с до 10 хв.

При аналізі кількості стерильних та інфікованих експлантів після застосування стерилізаторів встановлено, що найменш ефективним є 3% перекис водню, 96 % етиловий спирт, розчин хлораміну (1:1) час експозиції яких становив 1, 5, 6, та 10 хв. При їх застосуванні ми отримали 0% стерильних експлантів. Найбільший відсоток стерильних цибулин 68.75 одержано при стерилізації 96 % етиловий спирт, розчин хлораміну (1:1) час експозиції яких становив 30с та 4хв. Слід зазначити що при збільшенні часу дії стерилізаторів понад 20 хв експланти втрачали свою життєздатність і були не придатними для подальшого культивування.

## **ВПЛИВ СІРЧАНОКИСЛОГО КУПРУМУ НА РОЗВИТОК КУКУРУДЗИ ЗА УМОВИ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ**

Гісем Т.В., Тафій М.Д., Вакерич М.М., Кіш Ю.Ю.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»*

*вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Серед важких металів багато мікроелементів, які є біологічно важливими для живих організмів. Вони - необхідні й незамінні компоненти біокатализаторів та біорегуляторів найважливіших фізіологічних процесів. Важкі метали входять до складу деяких білкових комплексів (ферментів) або активізують їх діяльність і необхідні живим організмам, однак в дуже малих кількостях.

На жаль, важкі метали займають і одне з провідних місць серед антропогенних забруднювачів педосфери. Надлишкова їх кількість у різних

компонентах біосфери (грунті, воді, фітомасі) спричиняє пригнічуючий і навіть токсичний вплив на біоту.

Ґрунти є природними накопичувачами важких металів у навколишньому середовищі і основним джерелом забруднення суміжних середовищ, включаючи вищі рослини. Забруднення ґрунтів важкими металами має одразу дві негативні сторони. По-перше, накопичуючись у ґрунті у великих кількостях, важкі метали здатні змінювати його біологічні властивості: знижується загальна чисельність мікроорганізмів, звужується їх видовий склад, змінюється структура мікробоценозів, зменшується інтенсивність основних мікробіологічних процесів і активність ґрунтових ферментів тощо. По-друге, потрапляючи по харчових ланцюгах з ґрунту в рослини, а звідти - в організм тварин і людини, важкі метали викликають у них важкі захворювання.

Кукурудза (*Zea mays*) – однорічна рослина родини Тонконогових. Одна з найвисокопродуктивніших злакових культур універсального призначення, яку разом з рисом і пшеницею відносять до одного з «трьох найголовніших хлібів людства». Нами досліджено вплив сірчаноокислого купруму на проростання та розвиток (довжину та вагу семиденних проростків) сортів кукурудзи Титан 220 СВ, Легіон 400 та Флагман за умови передпосівної обробки насіння. Досліди проводили на чашках Петрі. Контрольні варіанти пророщувались без передпосівної обробки насіння сульфатом міді.

За результатами проведених досліджень встановлено, що стимулюючий вплив на всі досліджувані сорти кукурудзи мала передпосівна обробка насіння 0,01 сульфатом міді – як показники схожості насіння, так і ростові параметри перевищували контрольні зразки. У випадку використання вищих діючих концентрацій сірчаноокислого купруму (0,1% і вище) спостерігався інгібуючий вплив, аж до повного припинення розвитку насіння. Серед досліджуваних сортів найтолерантнішим до впливу сірчаноокислої міді, за результатами дослідів, виявився сорт Флагман, який відзначався найвищими ростовими показниками.

## **КОМБІНАЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ БАТЬКІВСЬКИХ ФОРМ *NICOTIANA TABACUM L.***

Глюдзик М.Ю.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Одним із найефективніших методів підвищення врожайності, стійкості проти абіотичних і біотичних факторів середовища є генетично-селекційне поліпшення сортів. Створення нових гібридів тютюну дозволить поєднати в одному генотипі комплекс господарсько цінних ознак, підвищить економічну ефективність вирощування цієї культури та забезпечить переробну технічну промисловість високоякісною сировиною. У зв'язку з цим актуальним є дослідження з питань добору материнських і батьківських компонентів

гібридів  $F_1$ , особливостей успадкування ознак і властивостей гібридами  $F_1$ , визначення їх господарської цінності, виділення донорів цінних ознак з метою використання їх у гібридній селекції та подальшому закріпленні гетерозису через апоміксис.

Нами проведено діалельне схрещування кращих сортів та визначено загальну та специфічну комбінаційну здатність і встановлено успадкування кількісних ознак.

У селекції тютюну значну роль відіграє гетерозис, ступінь прояву якого знаходиться у прямій залежності від схрещування вихідних форм. Загальну комбінаційну здатність (ЗКЗ) визначали, як відхилення середнього значення у гібридів, згрупованих за батьківською і материнською формою. ЗКЗ характеризувала адитивний ефект генотипу батьківських форм. Ефекти ЗКЗ материнських і батьківських форм визначали, виходячи із експериментальних даних гібридів. Генетичну цінність компонентів схрещування визначали порівнянням ефектів ЗКЗ з показниками найменшої істотної різниці ( $HP_{0,05}$ ). Істотно високими ефектами ЗКЗ сортів вважали ті, що перевищують ( $HP_{0,05}=0,81$ ), а для тестерів ( $HP_{0,05}=0,25$ ) при точності досліду 0,5%. Комбінації із значеннями менше ( $HP_{0,05}$ ) мали істотно низьку ЗКЗ, тобто негативно реагували на схрещування з даним набором запилювачів.

Встановлено, що високий ефект ЗКЗ за висотою рослин одержано при гібридизації материнських форм Берлей 7 та Берлей 9/10, де ЗКЗ цих батьківських форм становила відповідно 7,35 та 8,76. При аналізі сортів в якості тестерів за комбінаційною здатністю висоти рослин встановлено у загальному високий коефіцієнт у сортів Берлей 9/10 (5,04), Спектр (4,71) та Пологі шарго (1,21). Отже, кращими комбінаціями за висотою рослин були Берлей 7/Берлей 9/10 (209 см), Берлей 9/10 / Берлей 7 (204 см), Пологі шарго /Символ 4 (188 см) та Берлей 7 /Пологі шарго (185,3 см), висота рослин яких у першому поколінні сягала за 170 см. Деяко нижчими були рослини із тестером Спектр, але висота їх була вищою за оптимальну з материнською формою Берлей 9/10 (191,9 см). Гібридні комбінації із сортом Жовтолистний 36 були значно нижчі за інші комбінації, висота рослин яких не сягала 170 см.

## **РОЛЬ ФІЗИЧНИХ ТА ХІМІЧНИХ ЧИННИКІВ НА ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ ДЕЯКИХ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН**

Годованець М.О.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

На нашій планеті росте сотні тисяч різноманітних рослин, більша їх кількість є лікарськими, і називаються так тому, що володіють лікувальними властивостями. У наш час багато з них вивчені досить добре і успішно використовуються в науковій і народній медицині, але більша кількість, які використовуються вселенням, ще вивчається.

Інтерес до лікарських рослин підвищується з кожним роком. Вони не застаріли і не втратили свого життєво важливого значення для людини, а навпаки. Це пояснюється тим, що лікарські препарати із рослин, як показала практика і великий досвід народу, найбільш безпечні і володіють лише слабо вираженими побічними діями.

Лікарські рослини, як відомо, вигідно відрізняються від синтетичних медикаментів відсутністю побічних дій, багатогранним впливом на організм і можливістю їх довгого застосування. За останній період дуже широкого розвитку набула гомеопатія – вид лікувальної терапії, яка базується в основному на використанні лікарських рослин.

Народногосподарське значення збору і вирощування лікарських рослин з точки зору потреб вітчизняної фармацевтичної промисловості і експорту лікарської сировини загальновідоме. Розповсюдження і популяризація пізнання лікарських рослин навіть у бідних гірських районах зробить можливим їх збір і вирощування на окремих територіях і це сприяти економічному розвитку. Метою нашої роботи було вивчити вплив деяких фізичних та хімічних факторів на проростання насіння деяких лікарських рослин.

Під впливом низьких позитивних температур, після дії стратифікації протягом 25 діб відносна чисельність насіння, що проросло у материнки складало 43, при контролі відповідно 21. У ромашки під дією холодної стратифікації протягом 25 діб відносна чисельність насіння, що проросло складала 24, при контролі 35, у тисячолісника – 38 і 35. Отже, холодна стратифікація позитивно впливає на проростання насіння материнки, а також на початок проростання насіння. Передпосівна обробка насіння вітамінами В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub> знизилася енергію проростання досліджуваних видів. Зокрема схожість насіння контрольної групи для материнки складала 32, при обробці вітамінами В<sub>1</sub> – 11, В<sub>6</sub> – 15, В<sub>12</sub> – 7. Схожість насіння контрольної групи для ромашки лікарської складала 30, при обробці вітамінами В<sub>1</sub> – 12, В<sub>6</sub> – 14, В<sub>12</sub> – 10. Схожість насіння контрольної групи у тисячолісника складала 48, при обробці вітамінами В<sub>1</sub> – 18, В<sub>6</sub> – 23, В<sub>12</sub> – 17.

Стимулююча дія гібереліну на проростання насіння материнки та ромашки проявлялася при концентрації 30 мг/л і набула максимальної дії (у 1,5 рази) при концентрації 70 мг/л. Слід відмітити, що із збільшенням концентрації 90-100 мг/л інтенсивність проростання насіння обох видів знижувалась.

## **ПРОБЛЕМА ГРИБКОВОЇ КОНТАМІНАЦІЇ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ**

Голибанич І.І.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Паразитуючі грибки – це величезне царство мікроорганізмів, представники якого є в будь-якому живому організмі. Патологічна активність грибка викликає захворювання – мікози. В нормальному, здоровому

організмі грибки завжди присутні, а часом навіть виконують корисну роботу. Хвороботворчі гриби можуть мати різні властивості, спосіб розмноження, життєвий цикл. Вони представлені у вигляді найпростіших одноклітинних мікроорганізмів або міцеліїв. Форми захворювань істотно різняться. Згідно з нашими спостереженнями мікроорганізми на слизових оболонках і шкірі людини різноманітні і представлені такими видами: *Actinomyces, Bacteroides, Bifidobacterium, Candida, Fusobacterium, Haemophilus, Lactobacillus, Leptotrichia, Neisseria, Propionibacterium, Spirochaeta, Streptococcus, Veillonella, Wolinella, Rothia*; мікроорганізми верхніх дихальних шляхів - *Bacteroides*. Серед основних джерел зараження організму людини нами виділено, в першу чергу, зіпсовану їжу (наприклад фрукти з цвіллю), несвіжу воду. Ми припускаємо, що основний фактор контамінації організму - це неправильне харчування: відсутність достатньої кількості клітковини і вітамінів групи В, велика кількість цукру, що є живильним середовищем для дріжджів, вживання різних вуглеводів: хліба, макаронів, йогуртів з добавками, солодких безалкогольних та алкогольних напоїв, кондитерських виробів. Окремо потрібно виділити грибок *Candida*. У нормі він є в товстій кишці кожної людини і бере участь в різних внутрішніх процесах, наприклад знищує залишки неперетравлених поживних речовин і виводить токсини в результаті метаболічних процесів. Однак позитивну роль цей грибок грає лише до тих пір, поки в кишечнику зберігається здоровий баланс мікрофлори. Якщо ж він порушується, цей грибок поширюється в організмі надмірно, починає виділяти токсини, які викликають різні хвороби.

## **РІВЕНЬ ЗАХВОРЮВАННОСТІ НА ВІРУСНІ ГЕПАТИТИ**

Грицюк А.О.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Вірусні гепатити – це група різних по етіологічній, епідеміологічній нозологічних форм захворювань, що протікають з переважним ураженням печінки. Перетворення захворюваності на епідемію може бути викликано зниженням загального захисного імунного рівня, безперешкодним переміщенням людей в усі частини Землі, плюс до цього поширенням громадського харчування, що є важливим фактором захворюваності гепатитом в останні 5 років. У 2015 р в порівнянні з 2010 р захворюваність на гепатит А зросла на 40,7%, - гепатитом В - на 15,6% і гепатитом С на 45,1%. Збільшилися показники і приховано гепатиту В – на 4,1% і гепатиту С – на 20,6%.

Реєстрація вперше встановлених випадків хронічного вірусного гепатиту (В і С) виявила, що показник за рік виріс на 38,9%. В результаті за рік було виявлено і враховано 183 випадків гострих вірусних гепатитів (в тому числі: А – 84, В – 62, С – 31, інші – 6); 296 випадків носійства збудника вірусного гепатиту В і С (140 і 156 відповідно); у 56 випадках вперше



встановлено хронічний вірусний гепатит В і С (21 і 32 випадків відповідно).

Таким чином, число всіх випадків вірусного гепатиту в 2015 р перевищило 500, в тому числі кількість гострих випадків гепатиту (А, В, С), що протікав у маніфестній і прихованій формі – 479 (з них В і С – 390 випадків). Співвідношення зареєстрованих маніфестних форм до неманіфестних склало при гепатиті В 1:2,2 і при гепатиті С – 1:5,0. Аналіз представлених матеріалів дозволив зробити висновок, що сумарна поширеність всіх форм гепатиту В і гепатиту С на 100 тис. населення практично однакова – 152,4 і 150,8. Чітко видно відмінності в частоті і питомій вазі захворюваності дітей при різних формах вірусного гепатиту, які зводилися до значного поширення у дітей гепатиту А. Серед парентеральних гепатитів діти в 2 рази частіше хворіли гепатитом В, ніж гепатитом С (причому як гострої, так і хронічної формами). Число хворих на гепатит В за останні п'ять років збільшилася більш ніж удвічі.

## **МІНЕРАЛЬНЕ ЖИВЛЕННЯ – ОДИН ІЗ ВИЗНАЧАЛЬНИХ ФАКТОРІВ ІНТЕНСИВНОСТІ РОСТОВИХ ПРОЦЕСІВ ТА ФОРМУВАННЯ ВИСОКОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ**

Дебич Н.Т., Вайда П.В

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Інтенсивність фізіолого-біохімічних і ростових процесів та продуктивність озимої пшениці значною мірою залежить від рівня мінерального живлення. Серед елементів мінерального живлення особлива роль належить азоту, фосфору і калію. Дослідженнями встановлено, що оптимальне азотне живлення позитивно впливає на ріст і розвиток рослин, біохімічні та синтетичні процеси, зокрема біосинтез білка, утворення мембранних структур, формування фотосинтетичного апарату, функціонування ферментних систем.

Важлива роль у підтриманні високої функціональної активності рослини належить фосфору. Встановлено, що фосфор приймає участь у багатьох процесах життєдіяльності рослин і, насамперед, підтриманні енергетичного статусу клітин.

Суттєве значення у підтриманні належного структурно-функціонального стану рослин належить калію, який позитивно впливає на гідратацію колоїдів цитоплазми, синтез білків і вуглеводів, активність ферментів, транспорт асимілятів тощо. Тому дослідження впливу різного рівня живлення на інтенсивність ростових процесів, а, в кінцевому рахунку і на продуктивність озимої пшениці, є актуальним завданням фітофізіологів.

Ми досліджували вплив різного рівня живлення на інтенсивність ростових процесів рослин озимої пшениці двох сортів – Альбатрос Одеський та Миронівська 65 на початкових етапах вегетації – у фазу проростків. Дослідження проводили в лабораторних умовах у піщаній культурі на

поживних сумішах розчину Кнопа. Дослід включав три варіанти: повна поживна суміш, 1/2 від повної поживної суміші, 1/3 від повної поживної суміші Кнопа. Контрольними слугували рослини, які вирощували на дистильованій воді.

Повторність біологічних дослідів 3-х кратна, аналітичних – 5-6 кратна. Результати досліджень оброблені статистично.

У результаті проведених досліджень встановлено, що обидва сорти позитивно реагували на помірний рівень мінерального живлення – 1/2 від повної поживної суміші Кнопа. Водночас рослини сорту Альбатрос Одеський накопичували дещо більшу масу як на низькому (1/3 від повної поживної суміші Кнопа), так і на високому (повна поживна суміш Кнопа) мінеральному фоні.

Отримані нами результати потребують подальшого уточнення.

### **ОСОБЛИВОСТІ НАГРОМАДЖЕННЯ ІОНІВ МІДІ РОСЛИНАМИ *TRIFOLIUM PRATENSE* L., ВИРОЩЕНОЇ В УМОВАХ ЗАБРУДНЕННЯ ЦИМ МЕТАЛОМ ҐРУНТУ**

Денчиля-Сакаль Г.М., Канюк Р.В.

*Ужгородський торговельно-економічний коледж Київського торговельно-економічного  
університету*

*вул. Капітульна 1/3, Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Останніми десятиліттями рівень забруднення багатьох екосистем у тому числі і Закарпаття сягнув небезпечного рівня, порушуючи природній плин екосистемних процесів. Одними з найбільш небезпечних для здоров'я людини і тварин забруднювачами природного середовища є важкі метали. Вони не розкладаються в навколишньому середовищі та акумулюються в тканинах живих організмів. Проникаючи, наприклад, у рослини, важкі метали можуть негативно впливати на процеси метаболізму, що, врешті-решт, приводить до зменшення врожаю та загрози забруднення токсикантами наступних ланок харчового ланцюга.

Одним з шляхів вирішення проблеми може бути фіторемедіація, яка полягає у використанні здатності деяких видів рослин поглинати поллютанти та акумулювати їх у біомасі. Подальша утилізація біомаси елімінує накопичені забруднювачі з середовища. У зв'язку з цим актуальним є пошук толерантних видів рослин, здатних акумулювати важкі метали, розподіляти їх у органах та тканинах і одночасно продукувати велику біомасу для зручного їх збору з забрудненої ділянки.

Об'єктом наших досліджень була конюшина лучна – *Trifolium pratense* L. (*Fabaceae*) сорту Спарта. Бобові рослини, і зокрема досліджувана нами конюшина, дуже добре поглинають і накопичують важкі метали як в зеленій масі, так і в насінні. Це, насамперед, пов'язується з доброю забезпеченістю азотними сполуками, які утворюються в кореневій системі за

участю бульбочкових бактерій. З огляду на це було проведено хімічний аналіз ґрунту та рослин конюшини лучної.

Проведені дослідження виявили істотне забруднення ґрунту. Вміст рухомих форм міді у всіх варіантах експерименту перевищував фоновий рівень.

Важливим показником в оцінці біогенної міграції елементів є коефіцієнт біотичного поглинання. Результати наших досліджень з рослинами конюшини лучної за дії солей міді свідчать, що головним органом накопичення міді є корені. Коефіцієнт біологічного поглинання міді з ґрунту – у межах 1,03–1,51, виявлено за дії всіх концентрацій. Значно менше іонів у стеблах рослин конюшини  $K_{bp} < 1$ . Листки конюшини накопичували мідь у межах 0,89–1,29.

Отже, згідно з нашими дослідженнями, концентрація іонів міді зменшується у ряді: корені > листки > стебло. Низькі значення коефіцієнтів біологічного поглинання свідчать про низький рівень нагромадження елементів у ґрунті. Високі значення коефіцієнтів біотичного поглинання, свідчать про значний потенціал ґрунтів дослідження до самоочищення і, водночас, про загрозу накопичення у рослинах, що за критичних рівнів забруднення становить безпосередню небезпеку для нормального функціонування рослинного покриву.

Таким чином накопичення хімічних токсикантів неоднакове у різних органах рослин. Підбираючи рослини, придатні для використання при фітореMediaції забруднених ділянок, треба враховувати два фактори: толерантність різних видів та сортів до надмасивних концентрацій ВМ, та коефіцієнти біологічного поглинання ними ВМ в різних частинах. Всім цим вимогам відповідає наш модельний об'єкт – конюшина лучна.

## **АДАПТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗА ДІЇ ПОСУХИ**

Євтушенко О.В., Вайда П.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Основні площі посівів озимої пшениці зосереджено у південних і південно-східних областях України, де практично щороку спостерігаються посухи різної сили і тривалості. Як правило, посуха супроводжується ще й підвищеними температурами повітря. Це не дозволяє сповна використати потенціал сортового складу озимої пшениці, наявної в Україні, що суттєво позначається на величині та якості зерна. Аналізуючи погодні умови останніх років можна передбачити, що аридизація посилюватиметься. Тому важливими є дослідження адаптивного потенціалу сортів озимої пшениці різних екотипів за дії водного-температурного стресу.

Враховуючи це, ми досліджували адаптивний потенціал сортів озимої пшениці різних екотипів за оптимального і недостатнього водозабезпечення.

Зокрема, досліджували вплив посухи на загальну оводненість і фракційний склад води та величину водного дефіциту в листках рослин пшениці різних екотипів – посухостійкого сорту Одеська 66 і менш посухостійкого Білоцерківська 177. Дослідження проводили у лабораторних умовах у піщаній культурі. Рослини вирощували у вегетаційних посудинах ємкістю 3 кг за різного зволоження піску – 60% ПВ (контроль) і 30% ПВ (посуха). Визначали загальний вміст води методом термічної сушки, фракційний склад води – за методом Окунцова-Маринчик, водний дефіцит – за методом Литвинова, суму хлорофілів а і b – фотолориметрично. Повторність біологічних дослідів – 3 кратна, аналітичних – 8 кратна. Результати досліджень оброблені статистично.

У результаті проведених досліджень встановлено, що за оптимального водозабезпечення (60% ПВ) загальний вміст води у листках рослин сортів пшениці був на рівні 80%. При цьому, за достатнього водозабезпечення, у листках рослин сорту Білоцерківська 177 зафіксовано дещо вищу кількість вільної води. Водночас у листках цього сорту пшениці (Білоцерківська 177) за оптимального водозабезпечення зафіксовано меншу кількість зв'язаної води, ніж у сорту Одеська 66.

За умов водного дефіциту загальний вміст води у листках сортів пшениці знижувався, однак більшою мірою у сорту Білоцерківська 177. Крім цього посуха зумовила перерозподіл фракцій води у листках обох сортів пшениці. Зокрема за недостатнього водозабезпечення, у листках рослин сорту Одеська 66 відмічено значніше зростання вмісту зв'язаної води, порівняно з сортом Білоцерківська 177. Водний дефіцит листків за умов посухи зростав, суттєвіше у сорту Білоцерківська 177. Водно-температурний стрес негативно вплинув на накопичення суми хлорофілів а і b, значніше у менш посухостійкого сорту.

Отримані нами результати свідчать про те, що адаптивний потенціал сорту Одеська 66 до умов посухи значно вищий, порівняно з сортом Білоцерківська 177.

## **ВПЛИВ ЧАСУ ЕКСПОЗИЦІЇ ПРИ СТЕРИЛІЗАЦІЇ НА ПРИЖИВАННЯ МІКРОЖИВЦІВ *CROCUS HEUFFELIANUS* HERB.**

Зуб Ю.В., Гедзур Т.І., Тафій М.Д.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Протягом багатьох сторіч у сільському господарстві широко застосовується людством вегетативне розмноження рослин. Але це процес тривалий та трудомісткий. Завдяки біотехнології на сьогодні розроблені принципово нові технології прискореного вегетативного розмноження майже для 2400 видів рослин.

Мікроклональне розмноження – це безстатеве вегетативне розмноження в культурі *in vitro*, при якому отримують рослини генетично

ідентичні вихідній батьківській формі, що сприяє збереженню генетично однорідного посадкового матеріалу. Цим методом можна розмножувати у короткі строки види, які важко розмножуються і рослини, які є в одному екземплярі, а також і стерильні генотипи. Особливої актуальності сьогодні набули дослідження по розробці методів мікроклонального розмноження рідкісних та зникаючих рослин.

На нашу думку, цей спосіб розмноження повною мірою повинно стосуватися популяції шафрану Гейфеля. Оскільки природні запаси даного виду сильно вичерпані, з метою збереження його у природних місцезростаннях великого значення набуває культивування даного виду.

*Crocus heuffelianus* Herd. – багаторічна рослина родини Півникових, один із найдорожчих прянощів у світі. Його використовують як у фармацевтиці, так і в косметології.

Метод мікроклонального розмноження є дуже зручним при розмноженні шафрану Гейфеля. Він дає змогу в умовах *in vitro* збільшити коефіцієнт розмноження. Нами встановлено, що при стерилізації мікроживців шафрану 70% етиловим спиртом експозиції 90 секунд, коефіцієнт приживання є досить високим. При використанні хлораміну коефіцієнт приживання менший порівняно з етиловим спиртом.

Виявлено, що найбільші витрати за рахунок зараження мікроживців при використанні 70 %-го етилового спирту, експозиції – 10 секунд, значно менші – при використанні хлораміну.

Очевидно, що найбільші витрати за рахунок відмирання мікроживців *Crocus heuffelianus* Herd. при використанні 5 %-го хлораміну, експозиції 90 секунд.

Отже, найкращих результатів ми досягли при використанні 70 %-го розчину етилового спирту, коли час експозиції склав 90 секунд.

## ВИВЧЕННЯ ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ ДЕЯКИХ ВИДІВ РОДУ ТИРЛИЧ

Іванова Ю.О.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

В останні десятиріччя людської історії все більш актуальним стає питання взаємодії людини та природи, причому внаслідок інтенсивного антропогенного впливу на живу природу, результатом яких є корінна трансформація природних екосистем, швидке зменшення кількості природних ресурсів, так необхідних людині, проблеми збереження біорізноманіття та ряд інших проблем, які спонукають нас до дослідження альтернативних джерел тих чи інших, потрібних нам дарів природи. Серед найпопулярніших лікарських рослин Українських Карпат, які широко використовує як офіційна, так і народна медицина, одне з перших місць належить тирличу жовтому (*Gentiana lutea* L.). На сьогодні природні

запаси даного виду дуже обмежені і не дозволяють проводити їх заготівлі, тому досить довго велися і ведуться пошуки альтернативних сировинних замінників цього виду. Проводилось активне вивчення близьких до нього видів, досліджувався хімічний склад, лікарські властивості та ефект від його використання, аналізувався і ряд інших показників, максимально наближених до властивостей *G. lutea*. Як було доведено, альтернативним сировинним замінником може стати близький до вказаного, згідно з літературними даними, за вмістом біологічно-активних речовин вид *Gentiana pneumonanthe* L., *Gentiana verna* L. та *Gentiana asclepiadea* L.

Метою нашого дослідження було вивчення наявної літератури, ареалу та впливу фізичних та хімічних факторів на проростання насіння *G. pneumonanthe*, *G. verna* та *G. asclepiadea* на Закарпатті. Також нами особисто відвідано декілька популяцій *G. asclepiadea* та *G. verna* в Закарпатській області. Спостереження показали, що найкращу схожість у обох видів мало насіння, висіяне на поверхню ґрунту (відповідно 54% та 69%). Із збільшенням глибини посіву на 1 см відсоток пророслого насіння у *G. pneumonanthe* зменшується (50%), а і у *G. verna* майже не змінюється. Із збільшенням глибини посіву на 3 см відносна чисельність насіння у *G. pneumonanthe* різко зменшується (14%) і майже не змінюється у *G. verna* (66%). У обох видів насіння, висіяне на глибину 5 см не проростає. Щодо *G. pneumonanthe*, то передпосівна обробка вітамінами В<sub>2</sub>, А, Е підвищила енергію їх проростання. Зокрема, схожість насіння контрольної групи складала 28%, при обробці вітаміном В<sub>2</sub> – 41%, А – 44%, Е – 49%. А проростання насіння під впливом вітаміну РР зменшилось по відношенню до контролю. Аналогічні результати залежності проростання насіння від дії хімічних речовин спостерігаються і у *G. verna*. Під впливом перекису водню 1% кількість пророслого насіння *G. pneumonanthe* різко збільшується. Очевидно, він сприяє пом'якшенню та покращенню аерації насіння даного виду, що не спостерігається при такому ж впливі перекису водню 1% на проростання насіння *G. verna*.

## САЛЬМОНЕЛИ ЗБУДНИКИ ВНУТРІШНЬОЛІКАРНЯНИХ ІНФЕКЦІЙ

Ковальчук К.В.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Збудником внутрішньо лікарняного сальмонельозу найчастіше є *S. typhimurium*, однак нерідкі захворювання, викликані іншими сероварами *S. derby*, *S. heidelberg*, *S. wien*, *S. haifa*. Ці сальмонели за своїми морфологічними, фізіологічними, біохімічними та антигенними ознаками не відрізняються від бактерій – збудників харчових токсикоінфекцій. Як правило, сальмонели, які виділялися при внутрішньолікарняних інфекціях,

резистентні до 15-20 антибіотиків. Це пов'язано з наявністю у них кон'югативних R-плазмід, що несуть множинну стійкість до антибіотиків. Поширення внутрішньолікарняних сальмонельозів відбувалося трьома шляхами: контактнo-побутовим, повітряно-пиловим і харчовим. Найбільш поширений контактнo-побутовий шлях передачі інфекції.

Прояви хвороби різноманітні і варіювали від безсимптомного бактеріоносійства і найлегших форм до виражених інтестинальних розладів із важкою інтоксикацією, бактеріємією, іноді з генералізацією процесу і розвитком ускладнень. Внутрішньолікарняні сальмонельози у дітей раннього віку протікали більш важко і тривало. Вони супроводжувалися значною інтоксикацією і більш глибокими ураженнями шлунково-кишкового тракту, а також бактеріємією і розвитком токсико-септичних і навіть септико-дистрофічних станів. У дітей старше 3 років часто відзначалися легкий перебіг кишковій формі та безсимптомне бактеріоносійство. Сальмонельозна інтоксикація порушувала функції гіпоталамуса і обмінні процеси. При цьому діти грудного віку втрачали велику кількість солей і води, що призводило до виникнення токсикозу і зневоднення організму. Особливо небезпечно для дітей раннього віку приєднання сальмонельозів до стафілококової інфекції, респіраторної вірусної інфекції, пневмонії, ешеріхіозів. Часто у таких хворих розвивався сепсис змішаної етіології або менінгіт. Основне значення мало виділення чистої культури і визначення її серовара при інфекції *S. typhimurium*. З метою специфічної профілактики використовували полівалентний сальмонельозний фаг.

## **ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НА АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ**

Когуч Т.Т.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Невпинно зростаючий рівень захворюваності на антибіотикорезистентні форми туберкульозу набуває все більшого значення для здоров'я людей у всьому світі.

Метою нашої роботи було дослідити рівень захворюваності активним туберкульозом жителів різних регіонів України.

Дослідження проводили на базі Закарпатського обласного клінічного територіального медичного об'єднання «Фтизіатрія» з використанням методу бактеріоскопічного дослідження мокротиння та бактеріологічного посіву. Антибіотикочутливість визначали шляхом внесення антибіотиків на середовище Левінштейна-Йенсена.

За даними аналізу територіального розподілу хворих на всі форми активного ТБ, у 2015 р. найвищі показники поширеності зареєстровано у Одеській (136,7 на 100 тис. населення), Миколаївській (132,3 на 100 тис. населення), Херсонській (124,1 на 100 тис. населення), Дніпропетровська

(122,1 на 100 тис. населення) областях, що перевищили середній показник по Україні у 1,5 рази (84,7 на 100 тис. населення). Найнижчі показники поширеності на всі форми активного ТБ у Тернопільській (55,3 на 100 тис. населення) та Хмельницькій (63,6 на 100 тис. населення) областях.

Найвищий рівень смертності від ТБ у 2015 р. зареєстровано у Луганській (18,1 на 100 тис.) та Херсонській (18,6 на 100 тис.) областях, найнижчий – м. Київ (5,8 на 100 тис. населення) та Тернопільській (6,9 на 100 тис.) області. У Одеській області рівень смертності від хвороби, зумовленої ВІЛ, у пацієнтів з ко-інфекцією ТБ/ВІЛ, перевищує рівень смертності від ТБ (12,6 та 11,4 на 100 тис. відповідно).

Порівняльна характеристика захворюваності на туберкульоз у Закарпатській області показала, що під час спостереження у 2014 році цей показник складав 65,8 %, а у 2015 році 61,2%. При цьому смертність у 2014 році складала 12,4%.

Серед факторів, що може провокувати зростання рівня захворюваності на туберкульоз, слід звернути увагу на рівень забрудненості атмосферного повітря у містах України. Встановлено, що довготривале забруднення атмосферного повітря сірчаним газом, окислами вуглецю, азоту та іншими речовинами шкідливо впливає на здоров'я людини. Через це може збільшуватися загальна захворюваність населення, яка зумовлена ураженням окремих органів і систем організму – легеневої (пневмонія, бронхіальна астма та інші не-специфічні хвороби легень) та серцево-судинної (гіпертонічна хвороба) систем.

Таким чином, можна констатувати, що проблема туберкульозу є надзвичайно актуальною і потребує подальшого вивчення для уточнення причин виникнення і з'ясування можливих шляхів вирішення.

## **ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН СЕРЕДНЬОЇ ТЕЧІЇ РІЧКИ УЖ ТА ШЛЯХИ ЗМЕНШЕННЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ АНТРОПОГЕННОГО ФАКТОРУ**

Колесник О.О.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет», медичний факультет  
Площа Народна, 1, м. Ужгород, Закарпатська обл., Україна*

Останні десятиріччя характеризуються інтенсифікацією впливу антропогенного фактору на довкілля. Процеси урбанізації з однієї сторони та зміни в економіці з іншої, приводять до виснажливого використання природних ресурсів. Особливо негативний вплив зазнають джерела водопостачання та водовідведення.

Дослідження шляхів потрапляння забруднюючих агентів до водних екосистем, міграція, акумуляція та розкладання полютантів на сьогодні являють не тільки теоретичний, але й практичний інтерес. Погіршення фітосанітарного стану джерел водопостачання становлять загрозу для здоров'я і життя людей.



Негативні процеси відбуваються і у екосистемі річки. Зменшення кількості води призводить до поступового підвищення температури, що активізує процеси евтрифікації водотоку. В цьому році в межах Ужгорода спостерігалось заростання русла річки вищою водною рослинністю. Якщо в минулі періоди водна рослинність у руслі була представлена виключно перифітонними мікроскопічними водоростями, то зараз ми спостерігаємо поступове заростання вищими водними макрофітами.

Дослідні ділянки закладалися на прирусловій частині р. Уж де природна рослинність була знищена внаслідок проведених робіт по розчищенню та розширенню русла річки для забезпечення пропуску повеневих та паводкових вод з метою запобігання підтопленню району Галагов міста Ужгорода. Декілька років після проведених робіт досліджувана ділянка була руслом річки і на ній була відсутня наземна рослинність. Внаслідок наносу галечника штучно вирівняне ложе русла змінило свій профіль і почалося утворення островів на яких почала відновлюватися наземна рослинність.

Дослідження мікрофлори показали, що всі відібрані проби води та ґрунту характеризувались високим показником загального мікробного числа та БГКП. Досліджувана ділянка характеризується високим рівнем мікробної контамінації.

Без здійснення комплексу заходів націлених на відновлення та збереження річки Уж, є реальна загроза перетворення її на екологічно небезпечну водойму.

## МІКРОФЛОРА МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ РІЗНОГО ГАТУНКУ

Костюк Т.В.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Молоко є вельми сприятливим живильним середовищем для розвитку багатьох мікроорганізмів. Після вживання в їжу інфікованого молока і молочних продуктів можуть виникати такі інфекції, як черевний тиф, дизентерія, холера, ешеріхіози, бруцельоз, туберкульоз, скарлатина, ангіна, ящур, сальмонельозні токсикоінфекції, та ін.

Неспецифічну мікрофлору молока склали гнильні бактерії (*Proteus*), аеробні та анаеробні бацили (*B. subtilis*, *B. megatherium*, *C. putrificum*) та багато інших. Ці мікроорганізми розкладають білок молока, беруть участь у молочнокислому бродінні і надають молоку неприємний смак і запах. Контамінація молочнокислих продуктів цвіллю (*Mucor*, *Oidium*, *Aspergillus* та ін.) надавала їм смак згірклого масла. Бактерії кишкової групи, потрапляючи в молоко, викликали зміну смаку і запаху молока. Мікробне обсіменіння молока починається вже у вимені. У процесі доїння відбувалося додаткове його забруднення з поверхні шкіри вимені, з рук, з посудини і з

повітря приміщення. Погані умови зберігання молока також сприяли подальшому наростанню в ньому мікрофлори.

Нами встановлено що, свіжовидоєне молоко, хоча і містило вже сотні мікробів в 1 см<sup>3</sup> (головним чином стафілококи і стрептококи), мало бактерицидні властивості за рахунок присутності в ньому бактерицидних речовин, тому протягом деякого періоду розвиток бактерій в молоці затримувався. Зберігання молока при підвищеній температурі (30-37°C) різко скорочувало тривалість бактерицидної фази. У цій фазі отримували перевагу *S. lactis*, *S. termophilus*, *S. cremoris*. Поступово з'являлися паличкоподібні форми молочнокислих бактерій (*L. lactis*, *L. crusei*, *L. bulgaricum* та ін.). Ослизнення молока викликали *B. viscosus lactis*, *B. cloacae*, *B. aerogenes*, *S. cremoris* та ін. При тривалому зберіганні молока в умовах відносно низької температури молочнокислі бактерії не можуть розвиватися, а деякі види дріжджів і гнилісних бактерій знаходять можливість розвитку. Вони викликають пептонізацію білків, в результаті якої молоко набуває гіркий смак (*Torula amara*, *B. fluorescens liquifaciens*, а в згущеному молоці *Torula lactis condensis*). Пригрітання вершків і вершкового масла обумовлено життєдіяльністю ліполітичних мікроорганізмів (гриба *Oidium lactis*, *B. fluorescens*, *B. liquifaciens*).

Таким чином, санітарний контроль за молочною продукцією, що включає бактеріологічне дослідження, має важливе профілактичне значення.

## АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЬ БАКТЕРІЙ РОДУ *STREPTOCOCCUS*

Крайнянська Т.П., Карпишинець О.М., Матій А.О., Чутора І.В.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Однією з важливих проблем сучасної біології та медицини є формування антибіотикорезистентності бактерій. Масове і безконтрольне, а часто і нераціональне їх застосування призвело до виникнення мутацій і резистентності бактерій у небачених раніше масштабах. На сьогодні зростання антибіотикорезистентності мікроорганізмів розглядають як загрозу національної безпеки. Дана проблема обумовлює актуальність проведення наукових робіт пов'язаних з моніторингом антибіотикорезистентності умовно-патогенних бактерій.

Метою роботи було провести вивчення антибіотикочутливості стрептококів ізольованих у здорових людей та вивчити спектр антибіотикочутливості стрептококів, що ізольовані у пацієнтів із запальними захворюваннями зіву.

На базі мікробіологічної лабораторії біологічного факультету ДВНЗ «УжНУ» проведено обстеження зіву здорових осіб та визначена антибіотикочутливість ізольованих стрептококів. Дослідженнями показано, що бактерії родини *Streptococcaceae* були збудниками запальних

захворювань у 50% всіх обстежених. У 21% хворих із джерела патологічного процесу висіяно бактерії роду *Staphylococcus*. Показано, що у 10% випадках запальні процеси були спричинені асоціаціями умовно-патогенних мікроорганізмів. Часто збудниками запальних захворювань зіву є асоціації бактерій: *Str. epidermidis* з гемолітичною активністю+*Str. viridans*; *Str. pneumoniae*+*Ps. aeruginosa*; *Ps. aeruginosa*+*E. coli*. Чутливість до антибіотиків у ізолюваних стрептококів сильно варіювала і була штамоспецифічною. Показано, що всі ізолювані представники були чутливі до антибіотиків хінолонової групи: офлоксацину, норфлуксацину, гатіфлуксацину. З зіву здорової особи виділено стрептокок, що був чутливим або помірно-резистентним до антибіотиків.

Таким чином, дослідження показали, що антибіотикочутливість у бактерій, що ізолювані із зіву «носіїв» стрептококу та клінічних штамів різко відрізняється. За даними літератури, антибіотикорезистентність формується при контакті бактерій з антибактеріальними речовинами і визначається плазмідами резистентності, які здатні до горизонтального переносу.

## ВИВЧЕННЯ ВЕГЕТАТИВНОГО РОЗМНОЖЕННЯ *RIBES NIGRUM* L.

Лакатош Т.С.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Плодоягідні рослини мають надзвичайно велике значення для життя людини. Вони доповнюють раціон харчування вітамінами та цінними мікроелементами.

До плодючих культур, що мають промислове значення, належать суниця, малина, чорна смородина, порічки – червоні та білі, агрус. Вони дуже цінні тим, що рано починають плодоносити, швидко розмножуються і дають високоякісну вітамінозну продукцію, придатку для споживання свіжою і для переробки на соки, вино, варення тощо.

Серед плодючих культур надзвичайно поширеною є чорна смородина яка використовується як у свіжому, так і в переробленому вигляді. Ягоди чорної смородини містять до 16% інвертних цукрів, жирну олію, пігменти циніюдин і дельфінідин, близько 4% органічних кислот (яблуневу, винну, лимонну), пектини (0,2-0,8%), емульсин, вітаміни С (120-400%), К, Р, каротин, вітаміни групи В та мінеральні солі (бор, йод).

Чорна смородина давно вирощується людиною. Плоди її містять багато вітамінів, надзвичайно висока концентрація в плодах вітаміну С (600-700 мг/100 г). Ауксини широко використовуються на практиці для індукції ризогенезу під час вегетативного розмноження. Під впливом ауксинів стимулюються поділ клітин паренхіми пагона, що призводить до диференціації корневих зародків в його базальній частині. Наші дослідження показують, що НОК у невисоких концентраціях стимулює ризогенез живців чорної смородини. Найкращий результат ми отримали при

застосуванні концентрації 25 мг/л. При такій концентрації утворюється більше корінців, і більша середня довжина корінців.

## **ОРГАНІЧНІ СІРКОВМІСНІ СПОЛУКИ ЯК ДЖЕРЕЛО СІРКИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ВИНОГРАДУ**

Літак В.В., Горват Я.В., Тафій М.Д., Белчгазі В.Й.  
*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Фізіологія винограду – основа наукового виноградарства. Без знання основних закономірностей росту і розвитку виноградної рослини, методів їх регулювання неможливо досягти високого і якісного урожаю при найменших витратах праці і матеріальних коштів та при найбільш тривалому використанні потенціальних можливостей виноградного куща.

Синтез органічних речовин із вуглекислоти, мінеральних елементів і води, являє собою по суті живлення винограду. Тому вивчення усіх факторів і умов, зв'язаних із засвоєнням неорганічних елементів із зовнішнього середовища із перетворенням їх в органічні, створює умови для наукового обґрунтованого регулювання живлення виноградної рослини. Створення оптимального режиму живлення винограду допомагає також забезпечити найкращі умови росту і плодоношення. Тому зусилля багатьох спеціалістів направлені на вивчення водного режиму, мінерального та повітряного живлення винограду.

Сірчане живлення є істотним складовим мінерального живлення рослин. При відсутності необхідної кількості сірки у виноградної рослині сповільнюються процеси росту та розвитку рослин. Сірка входить до складу сірковмісних амінокислот, білків, приймає участь в утворенні третинної структури білка, реакціях метилування. Також входить до складу багатьох антибіотиків, гірчичних масел. При нестачі виникає дефіцит сірки, що супроводжується різними симптомами.

В нашій роботі ми вивчали ріст і розвиток винограду в умовах позакореневого живлення під впливом сірковмісної органічної сполуки, в якості якої було обрано тіамін (вітамін В<sub>1</sub>).

Для вирішення поставленої мети перед нами були поставлені відповідні завдання: був закладений дослід, де вивчали особливості ризогенезу виноградної рослини пробудження бруньок, росту пагонів, формування площі листків на таких поширених сортах в Закарпатській області як Трамінер рожевий і Делевар рожевий.

Аналізуючи дані динаміки формування листків на чубуках винограду сорту Трамінер рожевий необхідно відмітити, що сприятливими концентраціями вітаміну В<sub>1</sub> є 1мг/л, та 0,5 мг/л розчину, які інтенсифікують формування листової поверхні, ріст пагонів, ризогенез. Отримані дані дають можливість констатувати, що органічні сірковмісні сполуки засвоюються і позитивно впливають на розвиток винограду.

Можна відмітити, що найбільш інтенсивно ростові процеси відбувалися на рослини у варіантах з вітаміном В<sub>1</sub>. Найактивніше ріст проходив на чубуках другого і третього варіантів досліду, кількісні показники яких були найвищими. Встановлено сортові відмінності. Оптимальною концентрацією тіаміну для сорту Делавар рожевий є 0,01%, а для сорту Трамінер рожевий 0,05%.

## **РІВЕНЬ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ УРБАНІЗОВАНИХ ЕКОСИСТЕМ (НА ПРИКЛАДІ ГАЗОННИХ ТРАВ М. УЖГОРОДА ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ)**

Лошак К.М., Гедзур Т.І., Тафій М.Д.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»*

*вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Рослинні насадження є потужним природним чинником протидії негативним для довкілля наслідкам урбанізації і техногенного забруднення. Негативний вплив викидів промислових підприємств й автотранспорту на природу та людину вимагає впровадження радикальних заходів охорони та оздоровлення навколишнього середовища.

Для аналізу стану атмосферного повітря використано дані стаціонарних постів спостережень за забрудненням атмосферного повітря (ПСЗ) м. Ужгород. ПСЗ № 1 знаходиться на вул. Гагаріна (поблизу нашої моніторингової ділянки), ПСЗ № 2 на проспекті Свободи (неподалік від площі Г. Кірпи). ПСЗ № 3 (паркова зона міста «Боздош») у розрахунках було прийнято як «відносний контроль». Для визначення стану забруднення повітря декількома речовинами, що діють одночасно, використовують індекс забруднення атмосфери (ІЗА), який показує у скільки разів сумарний рівень забрудненості атмосфери кількома речовинами перевищує гранично допустимі концентрації (ГДК) двоокису сірки.

ІЗА менше 5 відповідає низькому рівню забруднень, від 5 до 8 – підвищеному, від 8 до 13 – високому, вище 13 – крайній ступінь забруднення повітря. Аналіз атмосферного повітря виявив, що за досліджуваними показниками перевищення максимальної разової дози ГДК для людини не спостерігалось. Однак для рослин концентрації SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, та HCOH перевищували допустимі рівні і тільки концентрації оксиду вуглецю та пилу знаходилися у межах норми. Ймовірно, велика кількість дерев на вулицях, парках та скверах міста сприятливо впливає на загальний рівень СО та пилу в повітрі. Найбільш токсичним для рослин є повітря поблизу залізничного вокзалу. В повітрі паркової зони міста (ПСЗ № 3) концентрації всіх забруднювачів були мінімальними і не перевищували граничних концентрацій ні для людини, ні для рослин.

Як бачимо, тільки поблизу залізничного вокзалу рівень забруднень відповідає підвищеному (ІЗА > 5), найчистішим (ІЗА=2,84) є повітря в парку «Боздош». Загалом райони досліджень міста за станом повітряного

середовища стосовно основних неспецифічних забруднювачів атмосфери можна ранжувати як відносно чистий (ПСЗ №3), середньо забруднений (ПСЗ № 1) і забруднений (ПСЗ № 2).

## **ДИНАМІКА БІОЛОГІЧНОЇ ПОТРЕБИ КИСНЮ У ДЖЕРЕЛАХ ВОДОПОСТАЧАННЯ С. ГЛИБОКЕ УЖГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТТЯ**

Макай М.С., Вакерич М.М.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

У більшості випадків забруднення прісних вод залишається невидимим, оскільки забруднювачі розчинені у воді. Але є й виключення: пінисті миючі засоби, а також плаваючі на поверхні нафтопродукти і неочищені стоки. Є кілька природних забруднювачів. Знаходяться в землі з'єднання алюмінію потрапляють в систему прісних водойм в результаті хімічних реакцій. Паводки вимивають з ґрунту луги з'єднання магнію, які завдають величезної шкоди рибним запасам. Проте обсяг природних забруднюючих речовин мізерний порівняно з виробленими людиною. Щорічно у водні басейни потрапляють тисячі хімічних речовин з непередбачуваною дією, багато з яких представляють собою нові хімічні сполуки. У воді можуть бути виявлені підвищені концентрації токсичних важких металів (як кадмію, ртуті, свинцю, хрому), пестициди, нітрати і фосфати, нафтопродукти, поверхнево-активні речовини. Як відомо, щорічно в моря й океани потрапляє до 12 млн тонн нафти. Певний внесок у підвищення концентрації важких металів у воді вносять і кислотні дощі. Вони здатні розчиняти в ґрунті мінерали, що призводить до збільшення вмісту у воді іонів важких металів. З атомних електростанцій у кругообіг води в природі потрапляють радіоактивні відходи. Скидання неочищених стічних вод у водні джерела призводить до мікробіологічних забруднень води. За оцінками ВООЗ 80% захворювань у світі спричинені неналежними якістю та антисанітарним станом води. У сільській місцевості проблема якості води стоїть особливо гостро – близько 90% всіх сільських жителів у світі постійно користуються для пиття і купання забрудненою водою. Це пов'язане, в першу чергу, з недосконалістю облаштування свердловин та колодязів, які в період весняно-осінніх злив та підтоплень наповнюються забрудненими ґрунтовими водами.

Нами досліджена динаміка БПК<sub>5</sub>, як інтегрального показника органічного забруднення води у свердловині та колодязі с. Глибоке протягом осені-весни 2016-2017рр. Дослідження проводили на базі Закарпатської обласної санітарно-епідеміологічної станції.

Результати досліджень зразків води з колодязя в с. Глибоке показали, що показник БПК<sub>5</sub> знаходиться в межах ГДК (3 мг/л) взимку (0,7 мг/л) і перевищує даний показник у зливовий період восени та навесні (3,1 та 3,4

мг/л відповідно). Динаміку досліджуваного показника можна пояснити недосконалістю облаштування даного джерела водопостачання.

Дослідивши проби води з свердловини в с. Глибоке відмічаємо, що показник БПК<sub>5</sub> протягом досліджуваного періоду (осінь – весна 2016-17 рр.) перебував в межах норми і не перевищував 0,4 мг/л.

## **ВПЛИВ СУЛЬФАТУ ЗАЛІЗА НА ПРОЦЕСИ РОСТУ І РОЗВИТКУ ВИНОГРАДУ**

Мента І.І., Горват Я.В., Тафій М.Д., Белчгазі В.Й.  
*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Мінеральне живлення є суттєвим фактором росту і розвитку рослин, формування врожаю та його якості, що забезпечується тісно взаємопов'язаними процесами поглинання хімічних елементів з ґрунту в повітря, та їх засвоєння.

Нестача або надлишок будь-якого з елементів призводить до порушення життєдіяльності рослин, тому актуальність вирішення питання раціонального використання добрив, своєчасного забезпечення рослин необхідними елементами є надзвичайно високою. Звичайно, коливання врожаю залежить від багатьох факторів, але важливим залишаються умови вирощування винограду.

Вивчення питань із засвоєнням мінеральних елементів із зовнішнього середовища і перетворення їх в органічні, правильне і раціональне використання добрив, сприяють правильному регулюванню процесів росту і розвитку, підвищенню врожайності, а також покращенню його якості. Створення оптимального режиму мінерального живлення допоможе забезпечити найкращі умови росту і плодоношення.

Сірка є необхідним елементом живлення входить до складу вітамінів, антибіотиків, гормонів. Сірковмісні сполуки посилюють метаболізм, процеси росту і розвитку, підвищують резистентність рослин до дії радіації, патогенних мікроорганізмів, важких металів. Вплив сірки тісно пов'язаний з її концентрацією. Малі концентрації сполук сірки стимулюють проростання бруньок, ріст пагонів, формування листової поверхні, коренеутворення, активність ферментів дихання. Потреба в сірці в різних сортів винограду корелює з видовими та біологічними особливостями сорту.

Залізо є теж не менш важливим компонентом, вміст якого в рослині складає 0,02-0,08%. Входить до складу багатьох ферментів, приймає участь у процесах дихання, фотосинтезу, відновленні сульфатів, нітратів. При нестачі заліза в рослині виникає хлороз, листки буріють, а потім відмирають. Для боротьби з таким явищем використовують позакореневе живлення.

На основі одержаних результатів по вивченню впливу сірковмісних сполук на ріст і розвиток винограду сорту Кардинал в умовах вегетаційного дослідю можна зробити такі висновки: сірка опосередковано через реакції

метаболізму впливає на процеси життєдіяльності та продуктивності виноградної рослини; сполуки сірки стимулюють процеси росту винограду; FeSO<sub>4</sub> в концентрації 5 мг/л інтенсифікують пробудження бруньок, ріст пагонів, формування листкового апарату.

## **МІКРОБІОТА ЗАСОБІВ ОСОБИСТОЇ ГІГІЄНИ ЗВ'ЯЗОК ВИСІЯНОЇ МІКРОБІОТИ З ГРУПАМИ КРОВІ ЛЮДИНИ ТА СХИЛЬНІСТЮ ДО ЗАХВОРЮВАНЬ**

Мітрофанова А.Є.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Зубна щітка – від неї вже точно ніхто не чекає неприємностей. Але після чищення зубів саме вона – джерело різноманітних мікроорганізмів. Адже у порожнині рота людини міститься найбільша кількість видів бактерій у порівнянні з іншими порожнинами. Основна маса мікроорганізмів у ротовій порожнині локалізується в зубному нальоті. Мікроби становлять близько 70% обсягу зубного нальоту. За даними різних авторів у 1 мг сухої маси зубного нальоту міститься близько 250 млн. мікробних клітин. У ротовій порожнині зустрічається понад 100 видів мікроорганізмів, а в 1 мл слини міститься більше 108 мікробних клітин. Це пояснюється присутністю в порожнині рота як «транзитних» мікроорганізмів, так і постійної бактеріальної флори. Так звані «транзитні» мікроорганізми потрапляють в порожнину рота з повітрям, водою, їжею і їх час перебування у ротовій порожнині обмежений. Для проведення досліджень та порівняльного аналізу нами були повторно відібрані зубні щітки у минулорічних піддослідних. Для дослідження були використані зубні щітки людей різної вікової категорії, різної статі, із різним станом зубів, а також із різними групами крові та хронічними захворюваннями. Адже відомо, що група крові людини є її відмінною особливістю, від неї залежать імунітет і схильність до захворювань широкого спектра. Отже, знаючи, що група крові обумовлює рівень здоров'я людини і навіть схильність до якихось захворювань, можна уникнути маси проблем, починаючи профілактику завчасно. Також було проведено порівняння висіяної мікробіоти у 2017 році з попередніми посівами, зробленими у 2016 році, адже нам вже відомо, що видове представництво мікроорганізмів залишається у конкретного індивідуума практично постійним протягом усього життя. При проведенні повторних досліджень чітко спостерігалася поява нових представників умовно-патогенних мікроорганізмів у мікрофлорі ротової порожнини. Найбільш шокуючим виявився той факт, що у 3 піддослідних з 10 на середовищі Ендо був виявлений суцільний ріст колоній *Escherichia coli* та *Bacterium coli* соштапа – представників флори кишківника людини, які відносяться до умовно-патогенних організмів та здатні викликати запальні процеси та гостру діарею. Отже звідки ж на зубну щітку може потрапити кишкова



паличка? А найвірогідніша відповідь одна – це унітаз. Всім відомо, що в цьому предметі мешкає багатомільйонна армія бактерій, особливо під обідком. І, як показали лабораторні дослідження, при змиві бактерії розлітаються в радіусі 2 метрів. Якщо в цьому діапазоні знаходяться зубна щітка або рушник для обличчя, то мікроби неодмінно оселяться і в них. А оскільки жодна людина не стерилізує зубну щітку перед використанням, то в мікротріщини і нерівності потрапляють мікроби із повітря, зубних відкладень, а також мікрочастки їжі. Ці складові відмінно уживаються, в сприятливих умовах вологої теплої ванної кімнати, де мікроби посилено розмножуються, і у результаті навіть на новій зубній щітці можуть бути численні колонії різноманітних мікроорганізмів, про які ми навіть не здогадуємось.

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ ДЕЯКИХ СОРТІВ ВІНОГРАДУ В УМОВАХ ЗАКАРПАТТЯ**

Мокрянин Л.В., Тафій М.Д., Горват Я.В., Белчгазі В.Й.  
*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Виноград на Закарпатті є однією з найбільш поширених культур. Його вирощуванню приділяють увагу багато науковців.

Місцеві асортименти винограду збагачувалися і удосконалювалися протягом багатьох століть. Це удосконалення йшло по шляху відбору нових більш цінних сортів, облагородження старих та районування найбільш перспективних.

Основних районованих сортів винограду в нашій області багато, але всі вони мають різне походження, формувались в різних умовах і тому мають неоднакові біологічні властивості. Виноградарі намагаються підвищити урожайні показники винограду, його стійкість проти хвороб, впливаючи на хід метаболічних процесів. Коливання врожаїв винограду викликаються в значній мірі екологічними факторами.

Кожен з них діє безпосередньо, і може бути використаний у формі агрокліматичних показників. Наші дослідження показали певні особливості процесу росту і розвитку у різних сортів винограду: Рислінг італійський, Трамінер рожевий, Леанка, Шасла біла, Мускат Гамбурський.

Ріст молодого пагона починається після розпускання бруньок і в залежності від особливостей сорту і умов середовища продовжується, як правило, до початку визрівання пагонів, а в окремих випадках і до фізіологічної зрілості ягід. На початку вегетації ріст проходить повільно, по мірі підвищення середньої температури, ріст пагонів прискорюється, досягаючи максимуму, під час цвітіння (великий період росту). Після цвітіння і до визрівання плодів спостерігаємо сповільнення росту. Крива, що відображає динаміку росту пагонів носить одновершинний характер.

Накопичення хлорофілів характеризуються деякими відмінностями, що пояснюється внутрішніми процесами рослини, а саме одним підйомом, який припадає на кінець цвітіння, початок росту ягід. Найвищі показники встановлено для сорту Трамінер рожевий, Рислінг італійський (0,51% та 0,45%), найнижчі – для Леанка і Шасла біла (0,43% та 0,41%). Співвідношення хлорофілу «А» до хлорофілу «В» становить 3 і більше, в деяких випадках 2,3 і досягає максимуму у фазу цвітіння і росту ягід. Щодо хлорофілів «В», то найбільша його кількість спостерігається у сортів Рислінг італійський і Трамінер рожевий (0,15 та 0,16%). Цукристість ягід в різних сортів неоднакова, що пояснюється біологічними особливостями винограду. Найвищий показник у сорту Трамінер рожевий – 22,5%, Мускат Гамбурський – 20,1%, найнижчий в Рислінг італійський – 18,1%.

## ВИЖИВАННЯ БАКТЕРІЙ НА ПРЕДМЕТАХ ДОВКІЛЛЯ

Молнар К.М.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Існує висока вірогідність міграції мільйонів бактерій через процес, коли люди «облизують» пальці для перегортання сторінок. Перша небезпека полягає в тому, що ти сам злизуєш всі мікроби з пальців, а друга – це те, що мікроби мігрують на сторінках книг, журналів тощо до наступних користувачів. Сьогодні слід задуматись над згубними звичками. Адже це не просто неповага до себе та інших, але й загроза. Нами доведено, що бактерії, які викликають застуду, інфекції вуха і горла і більш серйозні інфекції не здатні довго жити поза людським організмом, а можуть залишатися життєздатними на паперових предметах тривалий час. Найбільш резистентною, стійкою тут справді є туберкульозна паличка, яка здатна жити на сторінках книг від 100 до 300 днів. Давно відомо, що бактерії не затримуються на предметах побуту, але в серії досліджень проведених нами, показано, що *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, зберігають свою життєдіяльність на поверхні предметів набагато довше, ніж вважалося раніше. При вивченні видового складу мікробіоти на сторінках учнівських зошитів констатовано, що *E. coli* висівалася у 44%, а *Klebsiella* у 16% випадків.

Під час дослідження були виявлені поодинокі випадки грибів роду *Trichophyton*. Наявність *Trichophyton* на поверхні підручника можна пояснити тим, що для їх розмноження необхідні вуглецьмісні речовини, а сторінки книжок складені з целюлози, що і містить сполуки вуглецю. Серія подальших дослідів дозволила виявити присутність на сторінках *Bacillus subtilis* у 69%, *Streptococcus viridans* – 27%, *Proteus vulgaris* – 27%.

Щодня ми вимушені торкатися предметів побутового вжитку, на яких міститься дуже багато мікробів та бактерій. Тому, якщо ми не вживатимемо належних гігієнічних заходів, бактерії, знайдені на цих предметах,

впливатимуть на наше здоров'я найнебезпечнішим чином. На нашу думку ці висновки повинні зробити нас більш обережними з бактеріями, які знаходяться навколо нас, так як вони можуть вижити на різних поверхнях, включаю руки і поширюватися між людьми. Додатково, якщо з'ясується, що цей тип поширення є значущим, то треба буде проводити ті ж заходи, які запобігають поширенню інших бактерій, такі як кишкові бактерії і віруси.

## МІКРОБІОТА ЧАЙНИХ ПАКЕТИКІВ

Огінська Н.В.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Чай є продуктом харчування широкого вжитку, однак орієнтуватись споживачеві на ринок цього продукту з кожним роком стає все важче через його невинне поповнення та урізноманітнення. Зараз уже неможливо представити життя без чаю: це найбільш популярний напій у світі, з яким на рівних може змагатися хіба що вода.

При виконанні роботи основну увагу було зосереджено на дослідженні мікробіоти та якісних показників чорного чаю у пакетиках. Необхідно умовою при заборі бакфлори було дотримання правил асептики та уникнення контамінації біоматеріалу сторонньою супутньою мікрофлорою. Збір об'єкту дослідження здійснювали у стерильні вакуумні пакети (пакети-слайдери Фрекс Бок).

Для дослідження було взято 18 зрізів одноразових пакетиків чаю, які були попередньо використані і зберігалися певний термін при кімнатній температурі (повторність три рази). Дані об'єкти були заварені різну кількість раз (від одного до чотирьох), наступний був заварений і залишений у посудині на добу, а інший настоювався у чашці.

Посів досліджуваного матеріалу проводили шляхом «відбитка» - на чашки з універсальним поживним середовищем – м'ясо-пептонний агар (МПА) відзначався ріст різних сапрофітних, патогенних та умовно-патогенних типів мікроорганізмів – *Aspergillus niger*, *Bacillus subtilis*, *Enterococcus faecalis*, *Micrococcus luteus*, *Staphylococcus aureus*. На диференційно-діагностичному поживному середовищі для бактерій кишкової групи (БГКП) – Ендо – виявлена лактозопозитивна і негативна *Escherichia coli*, що є санітарно-показниковим індексом «фекального» бакзабруднення, а також колонії представників із роду *Mucor* та *Proteus*. На специфічному поживному середовищі – кров'яний агар – вище перераховані. При визначенні ЗМЧ було встановлено, що його кількісні показники прямопропорційно залежить від умов і кількості раз споживання.

Відомо, що мікроорганізми складають аллохтонну мікрофлору, яка псує продукти, робить їх не придатними для вжитку, а часом спричиняє тяжкі захворювання, харчові токсикоінфекції і токсикози. Пакетики після

запарювання потрібно викидати, бо на їх поверхні скупчуються мікроорганізми, які входять до складу мікрофлори повітря, поверхні посуду.

Одноразові чайні пакетики потрібно використовувати лише один раз, адже накопичені бактерії на їх поверхні можуть бути осередком колонізації умовно-патогенних мікроорганізмів, що знаходяться в повітряній завісі, пилюці, тощо.

## **ВІДНОШЕННЯ ДО АНТИБІОТИКІВ ШТАМІВ *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*, ВИДІЛЕНИХ В ІРШАВСЬКОМУ РАЙОНІ У 2016 РОЦІ**

Палаташ В.І., Пилипів Д.Б., Шарга Б.М.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»*

*вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Протягом 2016 р. у хворих та здорових членів їх сімей в Іршавському районі було виділено 215 штамів стафілококів.

Пеніцилін, оксацилін, еритроміцин, лінкоміцин, ципрофлоксацин, левофлоксацин, гентаміцин, ванкоміцин, тетрациклін, рифампіцин, фузидін, хлорамфенікол було використано для встановлення відношення ізолятів до антибіотиків. За цією характеристикою всі виділені штами диференціювали у групи «чутливі», «малочутливі», «стійкі». Найбільше чутливих культур було до ципрофлоксацину 150 (69,8%), левофлоксацину 145 (67,4%) гентаміцину 105 (48,8%) та ванкоміцину 111(51,6%). Найменше чутливих культур було до пеніциліну – 10 (4,65%).

За кількістю чутливих культур випробувані антибіотики можна розмістити у ряд ципрофлоксацин > левофлоксацин > ванкоміцин > гентаміцин > рифампіцин > хлорамфенікол > лінкоміцин > тетрациклін > еритроміцин > фузидін > оксацилін > пеніцилін, до яких сенситивними виявились 150 (69,8%), 145 (67,4%), 111 (51,6%), 105 (48,8%), 85 (39,5%), 65 (30,2%), 65 (30,2%), 55 (25,6%), 48 (22,3%), 43 (20%), 25 (11,6%) та 10 (4,65%) культур, відповідно.

Зменшення кількості чутливих культур свідчить про розвиток у стафілококів стійкості до тих чи інших антибіотиків. Найменше чутливих культур було виявлено для антибіотику пеніциліну, що очевидно пов'язано із тривалим (понад 50 років) використанням цього антимікробного агента.

За числом виявлених резистентних штамів випробувані антибіотики можна розмістити у ряд пеніцилін > оксацилін > еритроміцин > фузидін > тетрациклін > рифампіцин > лінкоміцин > хлорамфенікол > гентаміцин > ванкоміцин > левофлоксацин > ципрофлоксацин, до яких стійким виявились 165 (76,74%), 125 (58,1%), 102 (47,4%), 97 (45,1%), 95 (44,2%), 85 (39,5%), 80 (37,2%), 65 (30,2%), 60 (27,9%), 54 (25,1%), 45 (20,9%) та 20 (9,3%) культур, відповідно.

Найбільше стійких культур було виявлено для антибіотику пеніциліну 165 (76,74%). Стійкість культур до антибіотиків є результатом тривалого їх застосування у лікувальній практиці.

У 52 пацієнтів виявляли повторні інфекції із виділенням малочутливих штамів *Staphylococcus aureus*. У деяких (46 чоловік) виявили постійну ізоляцію малочутливих штамів золотистого стафілококу із ротової порожнини та носоглотки без інфекційного процесу.

## **ОСНОВНІ ЗБУДНИКИ ПІОДЕРМІЇ**

Плиска С.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

На шкірі здорової людини живе величезна кількість мікробів, однак вони викликають захворювання тільки при переохолодженні, перевтомі, нервовій напрузі, хворобах обміну речовин (діабеті), порушеннях загального харчування (ендогенні фактори), мікротравмах, розчісуванні, порізах, подряпинах, опіках і т.п.. Виникненню захворювання може сприяти також дія різних професійних подразників: дьогтю, скипидару, керосину, пилу, змащувальних олій (екзогенні фактори). Існує спадкова схильність у виникненні піодермії.

Дерматози викликаються піогенними коками, здебільшого - стафілококами і стрептококками. Патогенна дія їх проявляється при порушенні рівноваги у системі мікроорганізм – макроорганізм. Шляхи передачі цих збудників різноманітні: повітряно-крапельний, побутовий через предмети побуду та білизну, механічне перенесення піококів з осередків ураження. Розрізняють кілька форм гнійничкових захворювань шкіри. У дорослих частіше спостерігаються фурункули, карбункули, гідраденіти, у дітей-поверхневі гнійничкові висипання – імпетиго. Чиста непошкоджена шкіра володіє захисними властивостями, будучи потужним бар'єром, що перешкоджає проникненню всередину гноєрідних мікробів.

Метою нашої роботи було ознайомлення з піодермією екзогенного походження. Ми поставили перед собою завдання визначити збудників піодермії, матеріал для роботи був виділений від студентів біологічного факультету. Лікування піодермій починають з вибору антибіотиків на підставі даних бактеріологічного дослідження і тесту на чутливість до них. Поверхневі піодерміти легко піддаються місцевій терапії при вчасному виявленні збудників та вірно вибраному лікуванню.

Провівши обстеження студентів біологічного факультету, в них було виявлено зовнішні прояви піодермій різного походження, а саме гнійники та акне. Внаслідок дослідження гноєвмісного матеріалу з гнійників різної локалізації було виділено чисті культури мікроорганізмів, які є причиною виникнення піодермій.

У результаті проведених гемолітичних, морфологічних та тинкторіальних досліджень, було виявлено, що збудниками піодермій екзогенного походження є патогенні мікроорганізми, які належать до роду *Staphylococcus* та роду *Streptococcus*. Враховуючи власні дослідження та на

основі даних літературних джерел можна стверджувати, що найчастіше збудниками цього захворювання виступають *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus pyogenes*, що і є причиною виникнення гнійників та акне на шкірі студентів біологічного факультету.

## МІКРОБНИЙ БІОЦЕНОЗ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ

Прохоренко А.А.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Проблема вивчення мікробного біоценозу ротової порожнини залишається актуальною в зв'язку з подвійним значенням цієї мікрофлори з однієї сторони – як біологічного бар'єра, з другої – потенційного резервуару аутоінфекції. Мікробіологія порожнини рота вивчає адаптовану до організму людини мікробну флору, її взаємодію з організмом у фізіологічних умовах, а також роль у виникненні аутоінфекцій і патологічних процесів, які не є контагіозними та не мають специфічного збудника. Взаємопов'язані пристосувальні зміни призводять до біологічної «рівноваги» як між організмом і мікробною флорою, так і між складовими її видів. Ця «рівновага» є динамічною, оскільки при значній сталості видового складу мікрофлори кількість самих мікроорганізмів може значно змінюватися на протязі дня. Ротова порожнина людини являє собою унікальну екосистему з харчовими ресурсами, постійною вологістю, оптимальними значеннями рН (слаболужна, близько 6,9 – 7,0) і температури (37°C). Ці фактори створюють сприятливі умови для адгезії, колонізації та розмноження мікроорганізмів, які у великих кількостях перебувають на слизовій оболонці щок, ясен, на мигдаликах і зубах, в зубних комірках. У слині кількість мікроорганізмів може досягати 10<sup>8</sup> клітин на 1 мл. Бактеріологічні дослідження вмісту ротової порожнини проводять з метою вивчення етіології патологічних процесів слизової оболонки порожнини рота, ясен, зубів, діагностики ряду специфічних захворювань (сифіліс, туберкульоз, ВІЛ-інфекція).

Аналізуючи статистичні дані видового складу мікрофлори порожнини рота людини, можна констатувати, що найчастіше ротову порожнину населяють різні види стрептококів (зокрема *Streptococcus salivarius*, *S. mitis*, *S. sanguis*, *S. mutans*), пептококів (*Peptostreptococcus anaerobius*, *P. productus*, *P. micros*) вейлонел, бактероїдів, лактобактерій, актиноміцетів і спірохет. У половини обстежуваних виявляють гриби роду *Candida* (*C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. crusei*). Крім того, незалежно від кількості та стану обстежуваних факультативні та анаеробні стрептококи, вейлонелли, факультативні та анаеробні дифтероїди складають близько 80% мікрофлори порожнини рота.

В кількісному співвідношенні основних представників постійної мікрофлори можна розділити на три категорії: 1 – стрептококи, сапрофітні

нейсерії, вейлонелли, пептострептококи, бактероїди; 2 – стафілококи; 3 – дріжджоподібні гриби.

## **ДИНАМІКА ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТА БІОХІМІЧНОГО СПОЖИВАННЯ КИСНЮ У ВОДІ РІЧКИ СТРИЙ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Созанська М.В., Вакерич М.М.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Для великої кількості живих організмів, особливо на ранніх етапах розвитку біосфери, вода є середовищем зародження та розвитку всього живого. Вода в біосфері перебуває у безперервному русі, бере початок у геологічному та біологічному кругообігах речовин.

Українські великі річки та більша частина їх головних приток вважаються забрудненими та «сильно забрудненими». У багатьох з них гранично допустимі концентрації для однієї чи декількох речовин перевищені у десятки разів.

Стрий – річка в межах Сколівського, Турківського, Дрогобицького, Стрийського та Жидачівського районів Львівської області. Це одна з найбільших правих приток Дністра, бере початок кількома струмочками на північно-західних схилах гори Явірник Верховинського хребта (головний карпатський вододіл) поблизу сіл Лавочне та Верхнячка Львівської області. У верхів'ях тече в глибокому каньйоні, ширина русла досягає 50 метрів; у середній течії варіює в межах 50-80 метрів; у нижній течії виходить на Прикарпатську височину, ширина русла до 150 метрів. Швидкість течії у верхів'ях досягає 4 м/с, у нижній течії – 1,5-2 м/с. Довжина річки близько 240 кілометрів, площа басейну 3055 км<sup>2</sup>, має 31 притоку, найбільша – ріка Опір. Впадає в Дністер за 12 км нижче міста Жидачева.

Нами проведені дослідження деяких органолептичних показників та динаміки показника біологічного споживання кисню у воді річки Стрий протягом осені-зими 2016-2017 рр. Дослідження проводили на базі Закарпатської обласної санітарно-епідеміологічної станції.

За результатами дослідження прозорості видно, що всі відібрані проби води восени, відповідають вимогам держстандарту (видно 4-5 мм шрифту через 30 см шар води). Виняток за даним показником є проби відібрані взимку, вони не відповідають нормі. На нашу думку, це зумовлено тим, що взимку менш інтенсивно проходить самоочищення водою.

Дослідивши запах проб води відмічаємо, всі відібрані проби відповідають нормативним вимогам (не > 2 балів (за Держстандартом 383-96).

Дослідивши кольоровість (норма до 5 одиниць умовної шкали стандартних платино-кобальтових розчинів) видно, що досліджувані зразки характеризуються 5 одиницям кольоровості, це перевищує Максимально

Припустимий Рівень (МПР). На нашу думку, це пов'язано з тим, що у воду потрапляють речовини, що вимиваються з ґрунту.

Досліджуючи показники БСК<sub>5</sub> відмічаємо, показник БСК<sub>5</sub> є високим, що значно перевищує ГДК (3 мг/л), причиною цього може бути як забруднення водойми, так і недостатня здатність водойми до самоочищення.

## **HELICOBACTER PYLORI – ЗБУДНИК ЗАХВОРЮВАНЬ ШКТ**

Стахун І.М.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

*Helicobacter pylori* – спіралеподібна грамнегативна бактерія, яка інфікує різні області шлунка і дванадцятипалої кишки. Хелікобактерна інфекція розповсюджена серед людей у всьому світі. У країнах, що розвиваються, майже 50% популяції у віці до 60 років мають хелікобактерну інфекцію, в той час як на третьому десятилітті життя всього лише у 10-20% дорослих. Проблема зв'язку *H. pylori* і шлунково-кишкових захворювань уже протягом п'ятнадцяти років перебуває у центрі уваги гастроентерологів всього світу.

*H. pylori* є етіопатогенетичним фактором більшості гастритів і виразкової хвороби. Цей мікроб виявляється більш ніж у 95% хворих на виразкову хворобу дванадцятипалої кишки ДПК і у 70-80% хворих на виразкову хворобу. Однак у багатьох інфікованих носіїв *H. pylori* не проявляють жодних симптомів захворювання.

Наукові дослідження виконувались на базі Закарпатської обласної клінічної лікарні ім. Андрія Новака. Всього було обстежено 120 пацієнтів, відповідно зроблено 120 аналізів, з яких позитивний результат виявився у 110 осіб, а у 10 – негативний. Це свідчить про те, що майже всі пацієнти, які звертались у діагностичний центр лікарні були інфіковані *H. pylori*, в основному населення Берегівського, Виноградівського, Тячівського та Рахівського районів. Інфіковані носії у більшості випадків страждали різними формами дисфункції шлунково-кишкового тракту, зокрема виразкова хвороба дванадцятипалої кишки (>95%), виразка шлунку (70-80%), хронічний гастродуоденіт, ерозивний та хронічний гастрити (70-75%). Серед хворих переважали жителі сільської місцевості (63%), а жителі міста склали 37%.

За нашими даними із 76 пацієнтів, у яких результати аналізу виявились позитивними, молодше 40 років було всього 18 % інфікованих осіб, старше 60 років – 32% інфікованих осіб. Вікова категорія від 40 до 60 років виявилась найбільш багаточисельною – 50 % інфікованих осіб, тобто представники цієї вікової категорії знаходяться у зоні ризику. Проаналізувати цю вікову категорію відносно співвідношення по статі, встановили, що чоловіки є носіями хелікобактерної інфекції у два рази частіше, ніж жінки.



Виявили високу частоту (92%) інфікування гелікобактерною інфекцією хворих на цироз печінки. В гелікобактер інфікованих хворих на цироз печінки шлунково-кишкові кровотечі зустрічалися в 2 рази частіше, а в 35% з них – це були повторні кровотечі. Персистування гелікобактерної інфекції у хворих на цироз печінки погіршує перебіг захворювання, підтримуючи запальні зміни у слизовій оболонці верхніх відділів травного каналу (ТК). Отже, гелікобактерна інфекція є одним з провокуючих факторів виникнення кровотеч з варикозно-розширених вен стравоходу і шлунка.

## ВИВЧЕННЯ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БОРОШНА ЛІНІЙ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ З ВИСОКОЮ ЯКІСТЮ ЗЕРНА

Тарасюк О.І., Починок В.М., Оксьом В.П.  
Інститут фізіології рослин і генетики НАН України  
вул. Васильківська, 31/17, м. Київ, Україна

Станом на сьогоднішній день поліпшення якості зерна вважається одним із основних напрямів у селекції пшениці. Відомо, що якість пшениці належить до найскладніших генетично обумовлених селекційних ознак, дослідженням яких займаються вчені багатьох країн світу та в Україні.

Метою нашої роботи було вивчення хлібопекарських властивостей борошна селекційних ліній озимої м'якої пшениці з високою якістю зерна.

Необхідно відмітити, що кращі лінії, які були залучені нами у дослідження УК 3262, УК 1737/13, УК 726/15, УК 727/15, УК 8402/10, УК 8402/12 та сорт-стандарт Куяльник, містять у своєму генотипі субодиноцю 77+8 алеля *Glu-B1*, з якою пов'язані високі хлібопекарські властивості борошна. Алель *Glu-B1a1* (77+8) виник в результаті спонтанної мутації – дуплікації генів одного із двох поліпептидів, які кодуються цим локусом.

Встановлено, що лінії пшениці УК 3262 та УК 726/15 за показником сила борошна (*W*), який згідно з міжнародним стандартом, є ключовим показником якості, належать до екстра-сильних пшениць. Даний показник у цих ліній становив 756 та 536 а. о., відповідно. Крім того, вказані лінії мають найвищі серед досліджуваних ліній значення показника пружності тіста ( $P > 100$ ) та можуть використовуватись у хлібопекарському виробництві як відмінні поліпшувачі борошна. У лінії УК 3262 цей показник становив 118 мм, а у лінії УК 726/15 – 120 мм.

У ліній УК 1737/13, УК 3262 та УК 726/15 відмічено високі показники розтяжності тіста (*L*) – 120, 148 та 110 мм, відповідно. Оскільки ознака розтяжності тіста має дуже низький рівень успадкування, а можливість впливу на неї помітно обмежена, то це свідчить про хорошу перспективу даних ліній як селекційного матеріалу. Ці генотипи можуть бути включеними в плани гібридизації, оскільки багато сучасних сортів озимої пшениці потребують суттєвого генетичного поліпшення саме за цим фізичним показником тіста.

Показник індекс еластичності тіста (*Ie*) вже кілька років є додатковим до сили борошна показником хлібопекарської якості тіста. У нашому дослідженні відмінні показники сили борошна селекційних ліній пшениці підтверджуються високими показниками індексу еластичності, значення якого у них коливалися від 67,2 % - у лінії УК 8402/12 до 79,0 % - у лінії УК 727/15.

У зв'язку з відмінними хлібопекарськими властивостями борошна досліджуваних ліній пшениці, було отримано високі значення показника об'єм хліба (*V*). Так, у ліній пшениці УК 3262, УК 1737/13, УК 727/15, УК 8402/10, УК 8402/12 він знаходився у межах від 1020 до 1250 см<sup>3</sup>.

Отже, встановлено, що селекційні лінії пшениці з алелем *Glu-B1a1* характеризуються високими показниками хлібопекарської якості (сила борошна, індекс еластичності, пружність та розтяжність тіста, об'єм хліба) та можуть використовуватись у хлібопекарському виробництві як відмінні поліпшувачі тіста.

## ВВЕДЕННЯ В КУЛЬТУРУ *IN VITRO* АРНІКИ ГІРСЬКОЇ (*ARNICA MONTANA* L.)

Терпак В.В., Гедзур Т.І., Тафій М.Д.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

До цінних лікарських рослин, що інтенсивно використовуються для потреб офіційної і народної медицини, належить арніка гірська (*Arnica montana* L.) – один із рідкісних видів лікарських рослин, відноситься до родини *Asteraceae*. Багаторічна трав'яниста, залозисто-пухната рослина. Кореневище коротке, розташоване на глибині від 1-3 до 60-70 см. Стебло прямостояче 15-80 см завдовжки. Стеблові листки прості, довгастої форми, сидячі. Квітки оранжеві, двостатеві, верхівкові, поодинокі, зібрані в кошики. Як лікарську сировину, найчастіше, використовують квітки кошики арніки, кореневища і корені, у меншій мірі – листки.

Через надмірну експлуатацію сировинних запасів даний вид був занесений до Червоної книги України. На сьогоднішній день існує потреба у відновленні природного ареалу цього унікального виду і в тому числі забезпечення фармацевтичної промисловості необхідною рослинною сировиною. Одним із способів збереження генофонду цього виду, є використання сучасних біотехнологічних методів та підходів.

Вихідним матеріалом для введення в культуру було насіння *A. montana*, зібране в Карпатському біосферному заповіднику. Насінневий матеріал висівали в чашки Петрі на вологий фільтрувальний папір (25 шт.) і пророщували у водній культурі при температурі 20±23°C. Перші проростки з'являлися вже на 4 добу. Схожість на 10 день експлантів становила 13-14 проростків, тобто 52-56% від загальної кількості висіяного насіння. Динаміка

схожості була наступною: 4 доба – 2-3 насінини, від загальної кількості пророслого насіння, 7 – 5 шт., 8 – 7 шт., 9 – 11 шт., 10 – 14 шт.

Для індукції калюсної тканини стерильний матеріал у чашках Петрі скальпелем розрізали на частини (10-15 мм) і висаджували, для активації морфогенезу на середовище МС з вмістом агар-агару – 9-10 г/л, маточних розчинів по 10 мл/л та сахарози 30 г/л і додаванням 6-бензиламінопурина (БАП) - 0,1-2 мл/л та нафтилоцтової кислоти (НУК) – 0,1-2 мл/л. Пасажування експлантів здійснювалося тонким довгим пінцетом так, щоб він не торкався країв пробірки. Експланти занурювали в поживне середовище на 1-3 мм до повного контакту з ним.

Пасажований матеріал культивували в пробірках з робочим об'ємом середовища 10 мл при температурі  $20\pm 23^{\circ}\text{C}$  і відносній вологості повітря 70%, освітлюючи їх додатково люмінесцентними лампами протягом 14 годин. Подальші дослідження проводяться.

## **БАКТЕРІАЛЬНІ ЗАХВОРЮВАННЯ ШКІРИ**

Труш К.І.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Особливості будови шкіри і велике число зовнішніх і внутрішніх факторів, що впливають на неї, обумовлюють різноманіття шкірних хвороб. Гнійні захворювання шкіри виникають первинно та у вигляді ускладнень інших шкірних хвороб: дерматози, травматичні і трофічні ураження тощо.

Шкірний покрив є найбільш великою ділянкою людського тіла, доступною для постійних контактів з мікроорганізмами навколишнього середовища. При стиканні тіла людини з ґрунтом її одяг і шкіра заселяються спорами різних видів мікроорганізмів (клостридії правця, анаеробної інфекції та ін.). Найчастіше забруднюються відкриті частини людського тіла, головним чином руки. На поверхні шкіри живуть сарцини, плісневі і дріжджові гриби, непатогенні коринібактерії та умовно-патогенні бактерії (стафілококи, стрептококи). Живлення їх забезпечується виділеннями жирових і сальних залоз, відмерлими клітинами і продуктами розпаду. На поверхні шкіри в однієї людини виявляють від 85 млн. до 1 млрд. особин мікроорганізмів.

Порушення санітарно-гігієнічного режиму, нормальних умов праці і побуту людей нерідко є причиною виникнення гнійних захворювань шкіри або мікозів. Розповсюдженість захворювань шкіри досягає 100 %-го рівня. Прояви патології на шкірі часто є симптомами небезпечного для здоров'я самого пацієнта захворювання та його оточення. Захворювання шкіри найбільш часто завдають моральні страждання, адже, на відміну від інших захворювань, вони мають зовнішні прояви. Сьогодні бактеріальні захворювання шкіри успішно піддаються лікуванню.

Для дослідження брали посіви нормальної мікрофлори та з гнійничкового ураження у студентів біологічного факультету. Внаслідок дослідження гноєвмісного матеріалу з гнійників різної локалізації було виділено чисті культури мікроорганізмів, які можуть бути причиною виникнення піодермій.

Бактеріоскопічне та бактеріологічне дослідження матеріалу із осередків ураження піодермією проводилось за допомогою фарбування за методом Грама, мікроскопування, посів на малий строкатий ряд Гісса, посів на кров'яний агар.

Після проведених досліджень за допомогою визначника Берджі було визначено види досліджуваних мікроорганізмів.

Внаслідок проведення досліджень встановлено, що в більшості випадків збудником гнійно-запального процесу є *S. aureus*, рідше *S. epidermidis*.

## МОНІТОРИНГ РІВНЯ ЗАХВОРЮВАНOSTІ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Турзай М.І.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Туберкульоз – найдревніша інфекційна хвороба з якою людство існує протягом всієї своєї історії. Головну небезпеку, з точки зору поширення інфекції, становить кашляючий хворий на туберкульоз легень. Інфекція розвивається у відкриту форму туберкульозу, коли бацили долають захист імунної системи та починають розмножуватись. У початковій формі туберкульозу (у 1-5% випадків) вона розвивається невдовзі після первинного інфікування. Однак у більшості випадків латентна інфекція не має очевидних проявів. Бацили, які перебувають у «сплячому» стані, викликають активний туберкульоз у 5–10% випадках латентного туберкульозу, часто це відбувається через декілька років після зараження. Загалом розвиток туберкульозу залежить від дії комплексу факторів: від їх кількості та сили залежить вірогідність зараження, розвиток латентної інфекції, захворювання чи смерть.

Ця проблема не втрачає актуальності тому що, в останні роки захворюваність на туберкульоз в Україні зростає дуже великими темпами. Відмовлення батьків від вакцинації сприяє спалаху епідемії на туберкульоз.

Проведено моніторинг рівня захворюваності на туберкульоз у Закарпатській області за останні 2 роки. На Закарпатті захворюваність 57% – що має ендемічний характер. Закарпаття за загальною статистикою захворюваності в Україні посідає 9 місце. В середньому 60 тис. із 100 тис. закарпатців хворіють на різні форми туберкульозу. Загальна цифра хворих в області складає 10 тисяч. Лише за минулий рік цю недугу виявили у 730-ти людей. Серед них 11 – діти. Серед хворих, зафіксованих вперше у минулому

році, 65% – молоді працездатні люди, які не працюють. Серед хворих на активний туберкульоз кількість заробітчан складає 25-30%. В Хустському районі 64 людини на 100 тис. населення, що є досить великим показником, бо хворіють люди в більшості працездатного віку, що не може не привертати уваги.

Профілактика методом щеплення, санітарно-освітня робота, нові підходи лікування туберкульозу – всі ці заходи спрямовані на протидію поширеності хвороби у всьому світі. Попри все, епідемію так і не вдалося подолати. Вважається, що майже у 30% випадках туберкульоз не лікується через повну або часткову резистентність до медикаментів. У випадку недієвості протитуберкульозних препаратів важливішою буде профілактика захворювання, що є набагато легше, ніж лікування пацієнтів з туберкульозом, резистентним до всіх відомих лікарських засобів.

## **ЕПІФІТНА МІКРОФЛОРА РОСЛИН В УМОВАХ УРБОЛАНШАФТІВ**

Федьків О.К., Трикур Н.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Транспортно-дорожній комплекс – одне з найпотужніших джерел забруднення навколишнього середовища. Гази, які виділяються внаслідок спалювання палива у двигунах внутрішнього згорання, містять більше 200 найменувань шкідливих речовин, у тому числі канцерогени. Нафтопродукти, залишки від стертих шин та гальмівних колодок, сипкі і пилові вантажі, хлориди, які використовують для посипання доріг взимку, забруднюють придорожні смуги та водні об'єкти. На викиди оксидів вуглецю впливає також рельєф дороги та режим і швидкість руху автомобіля. Наприклад, якщо збільшувати швидкість авто і різко зменшувати її під час гальмування, то у вихлопних газах кількість оксидів вуглецю збільшується у 8 разів. Мінімальна кількість оксидів вуглецю виділяється при рівномірній швидкості автомобіля 60 км/год.

Дана проблема є актуальною і для Закарпатської області, зокрема і для обласного центру – Ужгорода, що пов'язано зі значною кількістю автомагістралей. За даними Центральної геофізичної обсерваторії, Ужгород 12-й за рівнем забруднення у переліку з 53 міст України.

В умовах Закарпаття проблема вивчення токсичної дії від викидів автотранспорту стоїть особливо гостро у зв'язку з тим, що примігстральні смуги та вся придатна для землеробства територія в пониззях Тиси зайняті присадибними ділянками та наділами, що врешті-решт призводить до споживання забрудненої сільськогосподарської продукції.

Загальновідомо, що рослини володіють власною мікрофлорою. Зокрема на поверхні надземних частин рослини є так звана епіфітна мікрофлора. Чисельність і різноманітність популяцій мікроорганізмів філосфери залежать

від виду рослин, місця її існування, клімату, погодних умов, доступності вологи і поживних речовин, джерелом яких є секрети та ексудати рослин. Проте під впливом антропогенних чинників склад епіфітної мікрофлори може змінюватись, в тому числі у бік домінування умовно-патогенної мікрофлори. Дослідження останніх років вказують, що динаміку чисельності ентеробактерій у системі ґрунт-рослина, не завжди пов'язано із фекальним забрудненням. На сьогодні доведено, що умовно-патогенні мікроорганізми можуть тривалий час зберігатись у ґрунті, переходити у некультивуємий стан (Поздеев О.К., 2001). Бактерії родини *Enterobacteriaceae* можуть проникати у тканини рослини і зберігатись там тривалий час. Така закономірність встановлена для ієсіній, клебсієл, кишкової палички (Гордейко В.А., 1991; Бирюкова О.В., 2001; Соколова А.Я., 2006; Solomon E.V. et al., 2002).

У зв'язку з вищевикладеним метою нашої роботи було:

- дослідити стан мікробіоценозу ґрунту територій наближених до автомагістралей, з різною інтенсивністю руху автомобілів.
- дослідити стан епіфітної мікрофлори, в зоні впливу автомобільного транспорту в умовах урболандшафту.

Взірці рослин (*Trifolium pratense*) і проби ґрунту відбирали у трьох точках м. Ужгорода: вул. Б. Хмельницького, пл. Корятовича, які характеризується високою завантаженістю транспортного потоку й одночасно малою швидкістю руху автомобілів, контролем слугував парк «Боздош», який є рекреаційною зоною міста і знаходиться у відносно екологічно-чистому районі міста.

Дослідження дали змогу виявити загальні закономірності розподілу основних еколого-трофічних груп мікроорганізмів у ґрунті поблизу автошляхів з різною автомобільною завантаженістю, в межах міста Ужгород.

У епіфітній мікрофлорі рослин, що є компонентами газонних угруповань пл. Корятовича, домінували спорові бактерій, ентеробактерій, бактеріальна флора одноманітна, пігментні бактерії практично відсутні. На рослинах, що були відібрані на пл. Б. Хмельницького переважали цвілеві мікроскопічні гриби. Епіфіти росли, що зростали у Боздошському парку, були представлені здебільшого флуоресціюючими псевдо монадами, пігментними бактеріями та незначною кількістю мікроскопічних грибів.

Отже, дослідження показали, що епіфітна мікрофлора суттєво змінюється у зоні впливу автомобільного транспорту з переважанням цвілевих грибів, ентеробактерій та спорової мікрофлори.

## БАКТЕРИЦИДНІ ТА БАКТЕРІОСТАТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ДЕЯКИХ ВИЩИХ РОСЛИН

Фурдь В.В.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

На сьогоднішній день актуальною проблемою є пошук нових джерел протимікробних засобів, одними з яких можуть бути екстракти з лікарських рослин. Особливість екстрактів із рослин полягає в тому, що їх біологічно активні речовини знаходяться у певному співвідношенні, що сприяє оптимальному впливу на організм людини. Деякі складові компоненти рослинних екстрактів за хімічною структурою подібні до фізіологічно активних речовин організму (гормонів, вітамінів, ферментів тощо). Саме тому такі природні ліки більш активно включаються в біохімічні процеси людського організму, ніж ліки синтетичні. На відміну від традиційних антибактеріальних препаратів, більшість антибіотиків рослинного походження, крім протимікробної дії, спричиняють виражений позитивний вплив на макроорганізм. До природних біологічно активних речовин (БАР), що мають протимікробну дію, належать рослинні антибіотики, фітонциди, ефірні олії, бальзами, смоли, дубильні речовини, органічні кислоти, алкалоїди, глікозиди.

Метою досліджень було встановити бактерицидну та бактеріостатичну дію настоянок лікарських рослин на культуру мікроорганізмів, висіяних із зіву студентів біологічного факультету (бактерії роду *Streptococcus* та роду *Staphylococcus*). Для одержання настоянок вибрали рослини, які відносяться до лікарських а саме: *Mentha piperita* L., *Chelidonium majus* L., *Vaccinium myrtillus* L., *Allium sativum* L., *Hypericum perforatum* L., *Pinus sylvestris* L., *Calendula officinalis* L., *Ribes nigrum* L., *Rubus idaeus* L., *Viburnum opulus* L. В якості екстрагента використовували 70% етанол, в якості контролю – етанол 70% та етанол 90%, оскільки вони рахуються антисептиками. При визначенні бактерицидних та бактеріостатичних властивостей настоянок використовували диско-дифузійний метод.

У результаті досліджень встановили, що настоянка *H. perforatum* проявила найсильніші протимікробні властивості даючи затримку росту культури мікроорганізмів 19-23 мм, *R. idaeus* – 9-11 мм, *R. nigrum* – 1-3 мм, *V. opulus* – 1-4 мм, *A. sativum* – 7-11 мм, *M. piperita* – 7-11 мм, *C. majus* – 11 мм, *V. myrtillus* – 13 мм, *P. sylvestris* – 9 мм, *C. officinalis* – 7 мм. Етанол 70% та етанол 90% взагалі не давали затримку росту.

## **НАКОПИЧЕННЯ ВІТАМІНУ С В ОНТОГЕНЕЗІ РОСЛИН**

Харьо А.В., Тафій М.Д., Горват Я.В., Белчгазі В.Й.  
*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Аскорбінова кислота відіграє важливу роль в організмі людини : вона приймає участь в регулюванні окислювальних процесів, впливає на холестериновий обмін; дає ефективні результати при лікуванні цинги та інших захворювань.

Фізіологічна роль аскорбінової кислоти у рослинах та організмі людини різноманітна. Встановлена її участь в утворенні ДНК клітинного ядра. Значна кількість аскорбінової кислоти є у тканинах, що інтенсивно ростуть, з високою мітотичною активністю. Вивчення біосинтезу і накопичення вітаміну С по мірі росту і розвитку рослин має не тільки практичне значення, але і наукове, бо допомагає пізнати фізіологічні процеси рослин.

Умови зовнішнього середовища є інколи вирішальними в біосинтезі аскорбінової кислоти, так як вони активують або сповільнюють дію ферментних систем, приймають участь у синтезі і перетворенні вітаміну С.

Важливе значення має світло, яке активує ферменти синтезу аскорбінової кислоти. Найбільш активна роль належить червоним променям. Температура впливає на зміну фізіологічного стану рослин, посилює процеси обміну речовин в одних умовах і пригнічує в інших. На вміст аскорбінової кислоти в рослинах впливає водний режим. Велику увагу слід приділити всім факторам і умовам, вивчаючи їх вплив на швидкість метаболічних процесів у рослинах.

Приведені дані свідчать про важливу роль аскорбінової кислоти в житті рослин. Тому потрібно вміти впливати на її вміст в органах рослин, і таким чином підвищувати загальну життєдіяльність.

Найбільше АК накопичує перець червоний – 200-280 мг %, хрін – 100-250 мг %, зелений перець – 155 мг %. У фруктах найбільше вітаміну С встановлено для чорної смородини – 300 мг %, полуниці – 80 мг % і лимона – 60 мг %. Вміст АК підвищує загальну життєдіяльність рослинного організму. Наявність АК в плодах характеризує їх стійкість при зберіганні. Високий вміст вітаміну С у плодах шипшини. В м'якоті свіжих плодів шипшини міститься в середньому від 800 мг % до 2600 мг % АК.

У плодах дикої сливи вміст АК коливається від 5 мг % до 25 мг %. Дикоросла малина містить 50-550 мг % АК, а культурні сорти 40-80 мг %. Недозрілі плоди містять менше вітаміну С, по мірі дозрівання вміст збільшується, досягаючи максимуму у фазі зрілості. В органах винограду вміст аскорбінової кислоти складає 8-20 мг %. Кількість АК в листках завжди більша, ніж у плодах.

Накопичення АК - специфічна особливість виду, сорту і визначається в першу чергу біологічними особливостями, генетичним потенціалом та стабільністю метаболізму.



## ПОРІВНЯННЯ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ДВОХ СОРТІВ КУКУРУДЗИ (ТРАНСГЕННО МОДИФІКОВАНОЇ ТА КЛАСИЧНОЇ СЕЛЕКЦІЇ)

Худа М.С.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна

Однією з високопродуктивних злакових культур універсального призначення на Україні є кукурудза (*Zea mays* L.), яка широко поширена в сільському господарстві, дає високі врожаї і є високопоживним кормом.

В Україні широко впроваджені у виробництво гібриди кукурудзи, які за врожайністю значно перевершують районовані сорти. Окрім вже знаних гібридизованих видів кукурудзи, які традиційно вирощували на території України – Аальвіто, Фантастік, з 2011 року до середньо-ранньої групи додався трансгенний гібрид Адевей (Adevey) ФАО 280, завезений з Франції.

Метою нашої роботи є встановлення особливостей процесу проростання, відслідковування динаміки появи сходів, оцінка господарсько-цінних властивостей і відмінностей у процесі розвитку двох сортів кукурудзи: класичної та новітньої селекції.

Об'єктами досліджень були два сорти кукурудзи: гібрид класичної селекції *Zea saccharata* та трансгенний гібрид Адевей ФАО 280 (Adevey).

Для дослідження ми відібрали по 10 насінин. Насіння кукурудзи сорту класичної селекції тьмяно-жовтого кольору, в повітряно-сухому стані зморшкувате, з прозорою шкіркою і виступаючим зародковим конусом. Середні розміри в найдовшій частині коливаються в межах  $0,4 \pm 0,01$  см. Вага десяти насінин у середньому –  $1,24 \pm 0,32$  г.

Насіння трансгенного сорту вже навіть візуально значно крупніше, не таке зневоднене. Темно-жовтого кольору, округле. Вага і розміри також значно більші. Середня вага 10 насінин –  $2,81 \pm 0,12$  г, і є більшою в середньому на 1.56 г від маси класичної кукурудзи. Розміри в найдовшій частині –  $0,6 \pm 0,04$  см. Окрім того, для посадки, насіння цього сорту вкривають спеціальними розчинами, які захищають його від пошкодження в перші періоди проростання.

Подальші дослідження особливостей росту і розвитку цих двох сортів кукурудзи передбачають вивчення особливостей процесів проростання, росту та розвитку проростків.

## **РОЛЬ ОРГАНІЧНИХ СІРКОВМІСНИХ СПОЛУК У ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ВИНОГРАДНОЇ РОСЛИНИ**

Цогла В.В., Тафій М.Д., Горват Я.В., Белчгазі В.Й.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»*

*вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

Мінеральне живлення рослин поряд з фотосинтезом та постачанням рослин водою є основним фактором росту і розвитку, що в поєднанні з високопродуктивними сортами сільськогосподарських культур можуть забезпечити отримання високих врожаїв. Суттєвість споживання рослин полягає в поглинанні та залученні в метаболізм елементів в результаті обміну речовин між організмом та середовищем. Регуляція умов споживання є одним з головних факторів керування ростом та розвитком рослин, служить за основу практичної діяльності людини направленої на підвищення загальної продуктивності культивованих рослин.

Сірка є постійним елементом, який входить у склад живих організмів. Значення сірки визначається її присутністю у складі білків, ферментів, амінокислот вітамінів. Крім того сірка є компонентом багатьох органічних сполук, наприклад, гірчичних і часникових олій, речовин з антимікробними властивостями. Сірка входить до вітаміну В<sub>1</sub> (тіаміну), який приймає участь у вуглеводному обміні, синтезується тільки в рослинах, дріжджах. Відіграє ключову роль в аеробному метаболізмі вуглеводів.

Рослини поглинають сірку у вигляді сульфату, але у всіх органічних сполуках міститься у відновленій формі у вигляді -S-, -S-S-, -SH- груп. Включення сірки в метаболізм клітини починається з її відновлення, яке здійснюється переважно в хлоропластах і мітохондріях, залежить від інтенсивності реакцій метаболізму.

В зв'язку з вищезазначеним, перед нами була поставлена мета – дослідити вплив органічних сірковмісних сполук на процеси росту і розвитку винограду.

Ми вивчали вплив вітаміну В<sub>1</sub> на ріст і розвиток винограду в умовах вегетаційного дослідження.

Вітамін В<sub>1</sub> позитивно впливає на ріст виноградної рослини, а саме: пробудження бруньок, ріст пагонів, формування листків. Найактивніше ріст проходив в рослин дослідних варіантів, кількісні показники яких були найвищими. Наші дослідження показують ефективність використання органічних сірковмісних сполук, як важливого засобу оптимізації умов мінерального живлення. Можна сказати, що різні концентрації вітаміну проявляють різну фізіологічну активність. Найбільш яскраво це виражено у динаміці формування листової пластинки, кількості пробуджених бруньок, інтенсивності ризогенезу, росту пагонів, відмічається досить інтенсивне наростання зеленої маси у другому і третьому варіантах. Різні концентрації вітаміну В<sub>1</sub> у розчині проявляють неоднакову фізіологічну активність на ростові процеси.

## **МІКРОБІОТА ҐРУНТУ УРБАНІЗОВАНИХ ЕКОСИСТЕМ**

Чичерська М.В., Сабов М.М., Кривцова М.В.

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»*

*вул. Волошина, 32, м. Ужгород, Закарпатська область, Україна*

В умовах інтенсифікації техногенного навантаження мікробні угруповання ґрунту зазнають значних перебудов, що негативно впливає на характер функціонування мікробного ценозу, кругообіг речовин та процеси ґрунтоутворення.

Метою нашої роботи було дослідити кількісні показники вмісту вільноживучих азотфіксаторів у ґрунтах, що знаходяться в зоні впливу техногенного навантаження. В якості ґрунтів, що знаходяться в зоні впливу техногенного навантаження нами були відібрані взірці ґрунту примігстральних екосистем (поблизу автошляхів), ґрунт поблизу Перечинського лісохімкомбінату. Для виконання поставлених перед нами завдань було проведено відбір проб ґрунту.

Визначення азотфіксаторів у ґрунті проводили у ґрунті таких ділянок: поблизу автомагістралей (№1 – траса Ужгород-Мукачево, що характеризується високою швидкістю руху автомобілів; №2 – автошлях по вул. Гагаріна, що характеризується високою завантаженістю автотранспортом та малою швидкістю руху автомобілів; № 3 – вул. Корятовича (газон); № 4 – пл. Б. Хмельницького; № 5 – ґрунт, відібраний на відстані м від Перечинського лісохімкомбінату; № 6 – ґрунт відібраний поблизу залізничної колії м. Ужгород. Кількість азотфіксаторів визначали на середовищі Ешбі. Дослідження показали, що на відстані 0 м від автошляху автотраси Ужгород-Мукачево, що характеризується високою швидкістю руху автомобілів, відсоток азотфіксуючої активності ґрунту складав лише 41,7 %, при цьому вже на відстані 25 цей показник підвищувався до 95%, а на відстані 50 – до 100%. Дослідження відсотка вільноживучих азотфіксаторів у ґрунті поблизу автомагістралі на вул. Гагаріна показали, що на відстані 0 м цей показник становив 26,6%, 25 м – 15%, а на відстані 50 м – 91,6%. Дослідження взірців ґрунту у центрі міста показав, що кількість азотфіксаторів у ґрунті пл. Корятовича становило лише 42 %, пл. Б.Хмельницького – 36,4%. У ґрунті, що відібраний поблизу Перечинського лісохімкомбінату відсоток азотфіксаторів становив: 25м – 41,5%; 50 м – 66,7 %; 100 м – 100%. У ґрунтах призалізничних магістралей м. Ужгород кількість азотфіксаторів становила: 0 м – 33,3%; 25 м – 59,4%; 50 м – 51,7%; 100 м – 99,4%. Таким чином, встановлено що кількість вільноживучих азотфіксаторів знижується у ґрунтах, що знаходяться в зоні впливу техногенного навантаження. При цьому відсоток азотфіксаторів знижується при безпосередньому наближенні до техногенного чинника. Найбільш вагоме зниження кількості азотобактера спостерігали у ґрунтах, що знаходяться поблизу автомагістралей з низькою інтенсивністю руху автотранспорту (25

м). Слід зазначити, що з відстанню від техногенного чинника кількість азотфіксаторів відновлювалась і на відстані 100 м складала 90-100%.

## **ROOTING OF UNCONTROLLED F2 EXPLANTS OF CULTIVATED HAZELNUT IN TRANSCARPATHIA**

Buhyna M.M., Sharga B.M.

*Uzhhorod National University, Faculty of Biology  
A. Voloshyna Str., 32, Uzhhorod, 88000, Ukraine*

We observe the tremendous decrease in forests stands in Transcarpathia since start of 1990<sup>th</sup>. The free slopes of mountains and their foot-hills, were suitable, can be planted with bushes of *Corylus avellana* to produce commercial hazelnut plots.

The countries as Turkey, Italy, United States, Georgia and Azerbaijan are known as major producers of hazelnuts in the world. The hazelnut is a very prospective crop. For example, in USA the Oregon state accounted for 99% of the nation's production providing a crop value of \$129 million purchased mainly by the snack food industry in 2014.

The spread of hazelnut culture is retarded in our and in other regions of Ukraine by absence of effective methods for hazelnut plant vegetative propagation. In our work we tried to root hazelnuts plants cuttings from several uncontrolled F2 generations. The three nodes cuttings with diameter about 5 mm were collected from one little private plot in August 2016 near Uzhhorod. All of them were placed in sand and 'soil for flowers' mixture in greenhouse for rooting. The fungicide 'Quadris' was applied immediately to prevent fungal diseases. The cuttings bottoms were treated with commercial powder, containing auxin. The explants were watered 2 times per week. The temperature was 24-28°C and no additional lighting was applied. The relative air humidity was about 80%.

The excessive bud dropping was not observed, however bud of most explants died before adventitious root production. The maximum rooting was observed since the end of January 2017 and comprised 8,3%. No adventitious roots developed in untreated control, resulting in all plant cuttings death by that time.

We are intended to evaluate the explants rooting ability in locally grown commercial cultivars further.

## **ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF PHENYLSELENYL TRIBROMIDE AND ITS FUSED THIENOPYRIMIDINE DERIVATIVE EVALUATION**

Fetyko V.V., Pilipiv D.B., Sharga B.M., Krivovjaz A.O.

*Uzhhorod National University, Faculty of Biology  
A. Voloshyna Str., 32, Uzhhorod, 88000, Ukraine*

Because of drug resistance development in pathogenic coccal microbes, enterobacteria, fungal and other microorganisms, the medicine has strong demand for new effective remedies to cure numerous infections.

Fused thienopyrimidine derivatives of phenylselenyl tribromide were tested *in vitro* for their antimicrobial activity. The minimum inhibitory (fungistatic) concentrations and minimum bactericidal or fungicidal concentrations were estimated for the two most active compounds: 1-bromo-2-[(*E*)-1-bromomethylidene]-1,5-diphenyl-6-oxo-2,3,5,6,7,8,9,10-octahydrobenzo[*b*]thieno [3',2',5,6]pyrimido-[2,1-*b*][1,4,3] thiaselenazin-12-ium bromide, the derivative with the lowest toxicity, and phenylselenyl tribromide, the starting chemical with the highest toxicity. These two compounds yielded mainly bactericidal effects on the tested bacteria. In comparison with the minimum bactericidal concentrations of cefotaxime, this effect was significantly weaker. Of the two afore-mentioned compounds, only 1-bromo-2-[(*E*)-1-bromomethylidene]-1,5-diphenyl-6-oxo-2,3,5,6,7,8,9,10-octahydrobenzo[*b*]thieno [3',2',5,6] pyrimido-[2,1-*b*][1,4,3] thiaselenazin-12-ium bromide demonstrated fungicidal action against yeasts. In comparison with the minimum fungistatic concentrations of fluconazole, the inhibitory potency of this compound against yeasts was two times stronger. The compound manifested fungicidal effects against yeasts at doses of 275 - 310 µg/mL, while fluconazole yielded only fungistatic actions. Among the studied compounds, phenylselenyl tribromide and 1-bromo-2-[(*E*)-1-bromomethylidene]-1,5-diphenyl-6-oxo-2,3,5,6,7,8,9,10-octahydrobenzo[*b*]thieno [3',2',5,6]pyrimido-[2,1-*b*][1,4,3] thiaselenazin-12-ium bromide appear to be most active against yeasts and also possess poor to moderate activity against Gram-positive and Gram-negative bacteria. Compared with fluconazole, the phenylselenyl tribromide was less active against *Candida albicans* ATCC885-653 and 1-bromo-2-[(*E*)-1-bromomethylidene]-1,5-diphenyl-6-oxo-2,3,5,6,7,8,9,10-octahydrobenzo[*b*] thieno [3',2',5,6]pyrimido-[2,1-*b*][1,4,3] thiaselenazin-12-ium bromide showed similar activity.

These compounds demonstrated dose dependant bacteriostatic and bacteriocidal effects upon *Bacillus licheniformis* CSES C, *Bacillus stearothermophilus* BKM-B-718, *Micrococcus luteus* ATCC 3941, *Staphylococcus aureus* ATCC25923, *Enterobacter faecalis* ATCC19433, *Escherichia coli* K-12, *Klebsiella pneumoniae* CSESK-56, *Proteus mirabilis* RSES 3171, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC27853.

The antibacterial activity can be improved by introducing changes into the chemical structure of the compounds. Considering the obtained results, these products and their derivatives may be of practical benefit and can be evaluated against other bacteria and fungi further.

## **IDENTIFICATION AND DIFFERENTIATION OF DOUBLE HAPLOID BREAD WHEAT LINES USING THE STORAGE PROTEIN POLYMORPHISM**

Gregová Zuzana<sup>1</sup>, Gregová Edita<sup>2</sup>, Poráčová Janka<sup>1</sup>, Mydlárová Blaščáková Marta<sup>1</sup>, Sedlák Vincent<sup>1</sup>, Gogáľová Zuzana<sup>1</sup>, Konečná Mária<sup>1</sup>, Mirutenko Violeta<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Faculty of Humanities and Natural Sciences, Presov University in Presov  
17<sup>th</sup> November Street, 1, Presov, Slovak Republic;

<sup>2</sup> Research Institute of Plant Production, Piestany  
Bratislavská cesta, 122, Piestany, Slovak Republic;

<sup>3</sup> Faculty of Biology, Uzhorod National University,  
A. Voloshina Str., 32, Uzhhorod, Ukraine

In vitro androgenesis in anther culture is one of the most effective system of homozygote lines doubled haploid (DH) production and its using in wheat breeding contributes to shortage of breeding process and increasing efficiency of selection. The aim of the thesis was to analyze of the storage protein composition of parental cultivars and 817 DH lines previously in terms of alleles determining HMW-GS compositions for the improvement of bread making quality using SDS-PAGE method. The technological quality of the grains is economically important factor in modern agriculture and processing industry. This work was intended on the usage of genetic markers in molecular wheat breeding, which are in close correlation with good bread making quality. Twelve combinations of the candidate winter wheat genotypes were used for doubled haploid plant production via anther culture. Emphasis was laid on generating and using genotypes with untraditional glutenin alleles Glu-1B 17+18, which are rarely present in the Slovak with alleles Glu-1B 7+9 or 7+8, which have positive effect on bread making quality in combination with Glu-1D 5+10, we selected 610 DH lines. Fifteen selected DH lines had higher *Glu-score* than the parental cultivars. In the following step DH lines with the best composition of alleles coding the seed storage proteins were selected for the seed propagation and testing in the breeding nurseries for other desired agronomic characteristics.

The work was supported by the Research Agency of Ministry of Education, Science, Research and Sport of the Slovak Republic, the project ITMS 26110230100.

## **WHITE RUST ECURRENCE IN TRANSCARPATHIAN REGION OF UKRAINE**

Khmelnysky V.P., Sharga B.M.

*Uzhhorod National University, Faculty of Biology  
A. Voloshyna Str., 32, Uzhhorod, 88000, Ukraine*

Originated in Asia, the white rot *Puccinia horiana* (Hennings P., 1901) has been observed in Africa (South Africa, Tunisia) North America (Mexico, USA), South America (Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Peru, Uruguay, Venezuela), found in Europe (Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Denmark, France, Germany, Greece, Hungary, Italy, Latvia, Netherlands, Poland, Portugal, Romania, Russian Federation, Serbia, Slovakia, Slovenia, Sweden, Switzerland, United Kingdom, Serbia, Montenegro), in Australia and New Zealand.

It is now a feared and serious disease in nurseries and in greenhouse growing bouquets of chrysanthemums, frequently causing complete loss of glasshouse crops. The common annual losses can be estimated. For example, the *Chrysanthemum* market was evaluated in 2013 as \$149 000 000 and total losses from the disease comprised \$33 500 000.

According to the non-published data of Transcarpathian State Plant Quarantine Inspection, since 1997 several times the white rust infected chrysanthemum flowers were stopped to enter the country on its western border. The infected products originated from Netherlands, Hungary and Slovakia.

The first report about the disease in Ukraine is dated by 1997, when infection was discovered on an area of 0,116 ha and later during 1998-2001 it was noted on some small private plots.

Last time the disease was found in flowers of open markets in Donetsk (2004) and in Odessa (2009). All of them were immediately removed from trading and burned. Due to active actions of State Inspection in Plant Quarantine and other local state authorities, the disease spread was restricted in Odessa region and disease sources in few villages eradicated.

Since 2012 till present time the incidences of the disease decreased drastically in that area. These allowed the EPPO to regard the situation with distribution of white rust in Ukraine as “transient: actionable, under eradication”. However, we discovered the disease onto several private plots in Uzhhorod and Uzhhorod district in autumn 2016.

The disease developed characteristic symptoms onto leaves. The teliospores were isolated from the detached telia. The teliospores distinct morphology was observed in light microscopy. Re-inoculation of them onto healthy chrysanthemum plants had produced the same symptoms. Eradication measures were carried out against white rot. All plants with the disease symptoms and symptomless plants from the same lands were burned, plots and soils in greenhouses received antifungal treatments, non-host rotations and quarantine were applied. This year we will see if they are effective. The disease agent is kept in laboratory of Transcarpathian State Plant Quarantine Inspection for further studies.

## FUNGI AS DISEASE AGENTS OF *VACCINIUM MYRTILLUS* L.

Kosyuk M.D., Sharga B.M.

*Uzhhorod National University, Faculty of Biology  
A. Voloshyna Str., 32, Uzhhorod, 88000, Ukraine*

Several strains of fungi were isolated from above ground blueberry plant parts. The *Chaetomium* sp., *Stachybotrys* sp. and *Trichoderma* sp. showed no pathogenic properties when inoculated on blueberries leaves, while *Botrytis cinerea* caused expanding lesions on blueberry flowers, which led to it complete colonization by sporulating mycelium. Characteristically, when flowers are infected by conidia or by mycelium from neighboring shoots, they have inevitably died. It was also shown at the inoculation of flowers by aqueous suspension  $10^3$ - $10^5$  conidia/ml of the fungus and by mycelium of *B. cinerea* in a laboratory. This infection was found often after rains at late August 2015-2016 in many of blueberry bushes. The mycelium has covered a whole fruit. We found both: the flower blight and shoot blight. In latter the tops of shoots with leaves acquired the characteristic brown color because of fungal infection and necrosis. Symptoms were manifested mainly on the tip leaves and shoot ends. The severity was 5 points, corresponding 50% or more of leaf area damage.

The valdensiniosis (disease agent is a fungus *Valdensinia heterodoxa* Peyronel) was in form of large spreading necrotic leaf spots. In July, in almost all the surveyed areas little to moderate damage from the fungus was observed in plants. The average length of *Valdensinia* star-shaped conidia was 282  $\mu\text{m}$ . Typically, the damage cover 10 to 19% of the surface of the host plant, corresponding to 2 points on 5-point scale assessment of disease spots on the leaves and at the end of the growing season it occupied 25% of the leaf area (3 points). The severity of the symptoms was higher in September – 50% of leaf area was with symptoms of necrotic spot (5 points).

These fungal diseases present a threat for blueberries, because they reduce their productivity and ability to survive. Thus, this berry commercial plantings are needed.

## QUALITATIVE AND QUANTITATIVE CHARACTERISTICS OF HYSSOP AND THYME ESSENTIAL OIL

Mudronceкова S.<sup>1</sup>, Salamon I.<sup>1</sup>, Stancheva I.<sup>2</sup>, Geneva M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Department of Ecology, Faculty of Humanities and Natural Sciences, University of Presov, 01, 17<sup>th</sup> November St., SK-081 16 Presov, Slovakia*

<sup>2</sup> *Department of Applied Genetics and Plant Biotechnology, Institute of Plant Physiology and Genetics BAS, 21, Acad. G. Bonchev St., BG-1113 Sofia, Bulgaria*

Currently, an increasing interest is in the use of essential oils in the food industry. An important part of the production of essential oils is their analysis in terms of quality and safety. The food industry is forced to find new ways of addressing the proliferation of bacteria, microscopic filamentous fungi and yeasts



in foods during their manufacture, packaging and storage. Therefore, experts from various fields to specify the investigation of essential oils as an effective way to replace chemical antimicrobials plant to essential oil, and natural ways to prolong the shelf life of foods.

The essential oils of the hyssop (*Hyssopus officinalis* L.) and thyme (*Thymus vulgaris* L.) were isolated from dry herbs by repeated steam distillation and the weight of oil was determined gravimetrically. The main essential oil substances (> 1.00 %) were characterized using a GC/MS-equipment (Hewlett-Packard 5890/5970).

Hyssop essential oil (*Hyssopi aetheroleum*) is light-yellowish with a pleasant odour, its density:  $0.943 \pm 0.002 \text{ g.cm}^{-3}$ , refractive index:  $1.483 \pm 0.001$ , the content of essential oil at the dry drug:  $0.9 \pm 0.2 \%$ , its qualitative-quantitative characteristics (the component content at essential oil [%]):  $\alpha$ -thuyone: 1.26,  $\alpha$ -pinene: 1.90, sabinene: 1.48,  $\beta$ -pinene: 16.29,  $\beta$ -myrcene: 1.76, limonene: 1.38,  $\beta$ -phelandrene: 3.47, camphor: 3.40, pino-camphone: 15.65, iso-pino-camphone: 36.00,  $\Delta$ -elemene: 1.97,  $\beta$ -caryophyllene: 3.25,  $\alpha$ -caryophyllene: 2.01, germacrene D: 1.74, trans-nerolidole: 2.18, globulole: 1.82.

Thyme essential oil (*Thymi aetheroleum*): is fatty and thick, and smell is pleasant, its density:  $0.908 \pm 0.002 \text{ g.cm}^{-3}$ , refractive index:  $1.494 \pm 0.001$ , the content of essential oil at the dry drug:  $1.2 \pm 0.2 \%$ , its qualitative-quantitative characteristics (the component content at essential oil [%]):  $\alpha$ -thuyone: 1.06,  $\beta$ -pinene: 1.07,  $\beta$ -myrcene: 1.21, karene: 2.72, *p*-cymenene: 4.47,  $\gamma$ -terpinene: 8.21, thymol: 67.96, linalool: 5.04,  $\beta$ -caryophyllene: 1.25, *t*- $\beta$ -farnesene: 1.18,  $\alpha$ -murolene: 2.03,  $\gamma$ -elemene: 1.13.

The results show a great potential for using essential oils in various areas of food industry, aromatherapy, pharmaceuticals and cosmetics.

Acknowledgement: This research was supported by the Slovak Research & Development Agency (SRDA), the project: APVV SK-BG-2013-0014: «Adaptation of some *in vitro* propagated medicinal plants under conditions of Bulgaria and Slovakia».

## INSECTICIDAL ACTIVITY ESSENTIAL OILS AGAINST SPRUCE BARK BEETLE

Mudroncekova S.<sup>1</sup>, Barta M.<sup>2</sup>, Salamon I.<sup>1</sup>, Stancheva I.<sup>3</sup>, Geneva M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Ecology, Faculty of Humanities and Natural Sciences, University of Presov,  
01, 17<sup>th</sup> November St., SK-081 16 Presov, Slovakia

<sup>2</sup> Institute of Forest Ecology, Slovak Academy of Sciences, 02, Akadenicka St.  
SK-949 01 Nitra, Slovakia

<sup>3</sup> Department of Applied Genetics and Plant Biotechnology, Institute of Plant Physiology and  
Genetics BAS, 21, Acad. G. Bonchev St., BG-1113 Sofia, Bulgaria

Bark beetles (*Curculionidae*, *Scolytinae*) belong to the important pests of conifers such as pines, spruces or firs. *Ips typographus* L. is the most destructive species of bark beetles. The aim of this experiment was a biological control of cosmopolitan pest *Ips typographus* with using three essential oils (*Mentha ×piperita* L., *Tymus vulgaris* L. and *Hyssopus officinalis* L.). Toxicity bioassays by exposure of the insect on treated filter paper were performed to determine the mean mortality. The experiments shown insecticidal effect on beetles at several concentrations 2.5%, 5%, 7.5% and treatment times 24 h. and 48 h. The mean mortality was 2%, 16% and 17% after 24 h and concentration 2.5%, 5% and 7.5% of *T. vulgaris* essential oil, respectively. After 48 h results were 6%, 20% and 28% mean mortality with 2.5%, 5% and 7.5% concentration. The essential oil of *H. officinalis* shown weaker results than *T. vulgaris* essential oil and *M. piperita* essential oil had no effect on spruce bark beetles. In order to enlarge the knowledge on the effect of the insecticide of each plant essential oil compounds will be identified with GC-MS and evaluate its toxicity.

Acknowledgement: This research was supported by the Slovak Research & Development Agency (SRDA), the project: APVV SK-BG-2013-0014: «Adaptation of some in vitro propagated medicinal plants under conditions of Bulgaria and Slovakia».

## QUALITATIVE AND QUANTITATIVE CHARACTERISTICS OF ESSENTIAL OIL IN REGARD TO CHAMOMILE FLOWER ANTHODIA COLLECTED FROM THE DIFFERENT PLANT HEIGHTS

Petruska P., Salamon I.

Department of Ecology, Faculty of Humanities and Natural Sciences, University of Presov,  
01, 17<sup>th</sup> November St., SK-081 16 Presov, Slovak Republic

Plant constituents can be classed as primary or secondary metabolites. Secondary compounds are not essential to the growth of the plant. The ecological and evolutionary role of these constituents has been associated with defense against animals, healing of plant organ wounds, protection from harmful insects, resistance to microbial attacks and attraction of insects and animals for pollination.

Essential oils are derivate from benzenes and terpenes, as secondary constituents, found in plants and producing characteristic odors. They are used in the food, flavour, and perfumery, pharmaceutical and healthcare industry.

Our research work is investigated on essential oil composition of German Chamomile, *Matricaria recutita* L., which is one of the medicinal plants well-known for its wide therapeutic use.

Chamomile essential oil and its basic constituents: sesquiterpenes are accumulated by the mevalonic acid biosynthetical pathway in the sessile secretory glands. These structures are mainly occurred on individual florets from composite flower anthodia.

The current contribution reports on the qualitative and quantitative characteristics of essential oil in regard to chamomile flower anthodia, which were collected from the different plant heights.

A year field experiment (2017) was initiated with a chamomile diploid variety *LIANKA* in Trebisov – a warm climatic region of the Lowlands in East Slovakia. Flower heads were collected in 1 individual harvest from three different plant heights (0.40 – 0.50 m; 0.50 – 0.60 m; 0.60 – 0.70 m). The essential oil was isolated from flowers by repeated steam distillation (6 times) and the weight of oil was determined gravimetrically. The main essential oil sesquiterpenes were characterized using a GC-equipment (Hewlett-Packard 5890 Series II). Results were evaluated by analysis of variance after transforming the percentage by angular transformation.

Results confirm, chamomile anthodia from the different plant heights have a great influence upon the essential oil accumulation. In regard to the biosynthesis of secondary constituents, this fact is significantly effected at the  $\alpha$ - Bisabolol, Chamazulene, cis-En-In- & trans-En-In-Dicycloether, which are main essential oil components. Non-significant cor-relation was found out in  $\alpha$ -Bisabolonoxide A,  $\alpha$ -Bisabololoxide B a  $\alpha$ -Bisabolonoxide A, which percentage into essential oil are lower than 0.80 %.

The various arrangement of chamomile flowers on the plants resulted in quantitative changes in the content and level of the constituents in the essential oil. This factor, however, appeared to have no effect on qualitative composition of the essential oil as suggested in our studies with different chamomile biotypes.

## **IS IT POSSIBLE TO CULTIVATE SPECIES TEA TREE (*MELALEUCA ALTERNIFOLIA*) IN SOIL AND CLIMATIC CONDITIONS OF THE CENTRAL EUROPE?**

Petruska P., Salamon I.

*Department of Ecology, Faculty of Humanities and Natural Sciences, University of Presov,  
01, 17<sup>th</sup> November St., SK-081 16 Presov, Slovak Republic*

The aim of this thesis is to study literature and drawing conclusions about the possibilities of growing Tea Tree (*Melaleuca alternifolia*) in soil and climatic conditions of Central Europe. Tea Tree is a shrub stature tree. The plant comes

from Australia, where it grows in the wild, mainly in swamps and wetlands of north-east coast in New South Wales. Therefore it requires very humid and warm conditions for its ontogenetic development. Not always was the Tea Tree seen as a «healing wonder of nature». For years, farmers tried to uproot and burn them.

They consider the plant a weed that prevented them from expanding their pastures for livestock and crop production. On the contrary, today it has a wide range of use in phytotherapy. It is known for its antiseptic properties, which have their place in medicine and also in cosmetology. This bachelor thesis provides a variety of information that can give us a better understanding of this interesting plant. We analysed cultivation practices, the options for reproduction of plant specimens, soil and climatic conditions of their natural habitat and after introductions into new growing habitats, as well as diseases that attacked it.

A large amount of information being presented is on the sap, which is isolated from plants of Tea Tree Oil. Which is better known as Tea Tree Oil? Many products, especially ones with antibacterial effects, are utilizing it as an ingredient. Based on available scientific and technical knowledge in the areas of plant breeding we can conclude that Tea Tree loves sunny, warm and humid habitats, where the temperature should not fall below 15°C.

Tea Tree is indeed endemic species growing wild around the Australian territory, but its commercial cultivation is also possible in other areas of the world. This calls for specially adapted plantations with adequate safeguards for its growth.

In conclusion the Tea Tree plant can be grown in soil and climatic conditions of Central Europe, but only in greenhouses with sufficient moisture, light and heat.

Growth of these plants in natural environmental conditions would mean the disappearance and death of individual trees.

## **DISEASES OF CHRYSANTHEMUM IN TRANSCARPATHIAN REGION OF UKRAINE**

Savchak G.V., Kchmelnitsky V.P., Sharga B.M.

*Uzhhorod National University, Faculty of Biology*

*A. Voloshyna Str., 32, Uzhhorod, 88000, Ukraine*

We carried out the diseases trials in different *Chrysanthemum* plantings in Transcarpathia during year 2016.

Bacterial agents isolated on cultivated *Chrysanthemum* are: bacterial blight *Erwinia chrysanthemi* Burkholder *et al.*, bacterial leaf spot *Pseudomonas cichorii* (Swingle) Stapp, stem necrosis *Pseudomonas cichorii* (Swingle) Stapp crown gall *Agrobacterium tumefaciens* (Smith & Townsend) Conn.

The most often the plants were infected with such fungal pathogens as *Alternaria* sp., *Botrytis cinerea* Pers.:Fr., *Cercospora chrysanthemi* Heald & F. A. Wolf, *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goidanich, *Cylindrosporium chrysanthemi* Ellis & Dearn, *Bipolaris setaria* (Sawada) Shoemaker, *Erysiphe cichoracearum* DC, *Septoria chrysanthemi* Halst. in Seym. & Earle.

We also isolated *Fusarium oxysporum* Schlechtend from wilted plants, *Itersonilia perplexans* Derx from plants with petal blight. *Pythium* root rot (*Pythium* spp.), Rhizoctonia stem rot (*Rhizoctonia solani* Kühn), ascochitosis (*Ascochyta chrysanthemi* F. Stevens), root rot (*Phoma chrysanthemicola* Hollos), stem rot (*Fusarium solani* (Mart.) Sacc.) sclerotinia rot *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary, southern blight *Sclerotium rolfsii* Sacc., verticillium wilt (*Verticillium albo-atrum* Reinke & Berthier and *V. dahliae* Kleb.) and rust *Puccinia tanacetii* DC were also found on many plots.

Transcarpathian region of Ukraine is a bordering region of the country. It is important to prevent the disease agents present in Europe and regarded as quarantine objects in Ukraine.

Unfortunately, the white rust (*Puccinia horiana* Henn), which has been found two times in some years earlier and thought to be eradicated was also discovered in year 2016 trails in Uzhgorod. Presumably, initially this pathogen was transported with the flowers from bordering countries.

All things considering, more attention should be paid to plant protection and quarantine in our region.

*Наукове видання*

**Проблеми збереження біорізноманіття  
Українських Карпат**

*Матеріали міжнародної конференції  
молодих учених та студентів  
(27-28 квітня 2017 р., м. Ужгород)*

*Відповідальна за випуск: асист. Сойма М.В.*

*Матеріали подані в авторській редакції*

Гарнітура Times New Roman. Папір офсетний.  
Формат 60x84/16. Наклад: 150 прим. Зам. №20.  
Ум.друк.арк. 9,12. Обл.вид.арк. 8.54.

Видавництво УжНУ «Говерла».  
88000, м.Ужгород, вул.Капітульна, 18.  
E-mail: goverla-print@uzhnu.edu.ua  
*Свідоцтво про внесення до державного реєстру  
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції  
Серія 3т № 32 від 31 травня 2006 року*

Віддруковано:  
ПП «АУТДОР – ШАРК» 88000, м. Ужгород, Україна  
пл. Жупанатська, 15/1. тел.: +38 (03122) 3-51-25.  
e-mail: office@shark.com.ua  
*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до державного реєстру видавців, виготовників  
і розповсюджувачів видавничої продукції.  
Серія 3т № 40 від 29 жовтня 2012 року.*