

УДК 632.11:37:636.02

Рекомендовано до друку Науково-методичною радою ДУ «НМЦ «Агроосвіта» (протокол від 11.01. 2019 №1)

Збірник тез II Міжнародної науково-практичної конференції «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти», 10-12 квітня 2019 року. ДУ НМЦ «Агроосвіта», Київ – Миколаїв – Херсон, 2019. – 490 с

Тези, внесені до збірника, наведено у вигляді, в якому були подані авторами з деякими суто технічними правками. Організатори конференції не несуть відповідальності щодо науковості та змісту представлених матеріалів

клімату продовольча безпека в майбутньому залежить від того, як вдасться пристосувати сільське господарство до таких змін.

Основною проблемою агропродовольчого комплексу сьогодні є орієнтація на агрокліматичне районування території, під яке підбирають певні види й сорти культур із відповідними характеристиками. У теперішніх умовах необхідним є перерозподіл районування площ посіву та вирощування сільськогосподарських культур з урахуванням кліматичних змін.

Підвищення температури, зміна кількості опадів, нестійкий характер погоди та поширення шкідників і хвороб є результатом зміни клімату і загрожують продуктивності сільського господарства, а отже, негативно позначаються на глобальній продовольчій безпеці.

Разом з цим, населення світу неухильно зростає і для задоволення зростаючого попиту сільське господарство і продовольчі системи мають пристосуватись до несприятливих наслідків зміни клімату і стати більш життєздатними, продуктивними і стійкими.

УДК 504.5: 635.8 (477.4+292.485)

ВРАДІЙ О.І., асистент

Вінницький національний аграрний університет

oksanavradii@gmail.com

АНАЛІЗ ЗАБРУДНЕННЯ ЇСТІВНИХ ГРИБІВ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО УКРАЇНИ

Екосистема лісів України виступає одним із основних осередків впливу на населення, оскільки використовується для забезпечення комфортних умов життєдіяльності людини, задовольняючи потреби у відпочинку та оздоровленні. На жаль, Україна є найменш лісистою державою Європи, яка не може задовольнити власних потреб у деревині, а її лісовий потенціал неспроможний належно забезпечити екологічну рівновагу.

Невід'ємними компонентами лісу є недеревні лісові ресурси, до яких належать їстівні гриби, дикорослі ягоди, плоди тощо. З розвитком науково-технічного прогресу і значним збільшенням частки культурних плодів, ягід і овочів роль дикорослих ягід, плодів і грибів як джерела харчування і доходів знизилась, але значення цих продуктів у жодному випадку не зменшилось, а цінність навіть зросла. Розвиток науки, техніки та суспільства загалом спонукає до зростання значення таких ресурсів у харчуванні і лікуванні людей та збільшенні частки в доходах лісгосподарських підприємств. Гриби і ягоди є свого роду делікатесами. Гриби також широко застосовують у медицині, ветеринарії, харчовій і текстильній промисловості. Спосіб та перелік

використовуваних недеревних ресурсів є невичерпним і з розвитком технологій постійно розширюється [1].

Гриби містять 84-92 % води, а також білки, вуглеводи та інші речовини. До складу грибів входять важливі амінокислоти, глікоген (тваринний крохмаль), ферменти, ефірні олії, фунгін (ідентичний хітину, наприклад, рогоподібного панцира рака), багато мікроелементів (калій, фосфор, магній, натрій, кальцій, залізо, сірка, хлор тощо), вітаміни, а також нікотинова та пантотенова кислоти [2, 3, 6].

Аналіз антропогенного впливу населення на навколишнє середовище показує, що інтенсивність забруднення важкими металами всіх компонентів довкілля на деяких територіях стрімко зростає, що певною мірою створює умови одержання природної харчової сировини забрудненої цими токсинами. Виходячи з цього виникає потреба у постійному контролі за транслокацією важких металів у продукцію лісівництва, зокрема і гриби.

Моніторинг забруднення грибів проводили на території лісових господарств Вінницького та Калинівського районах в умовах Лісостепу Правобережного України протягом 2018 року. У Вінницькій області під лісами та іншими лісовкритими площами знаходиться 14,2 % території. Ліси Вінницької області належать до типу середньоєвропейських. На сьогодні лісистість Вінниччини становить 13,8 %, за оптимальної потреби 15 % [5].

Дослідження концентрації важких металів виконували в науково-вимірвальній агрохімічній лабораторії кафедри екології та охорони навколишнього середовища агрономічного факультету на базі Вінницького національного аграрного університету. Концентрації Cd, Cu, Pb, Zn плодових тіл досліджуваних грибів визначали методом атомно-абсорбційної спектрометрії після сухої мінералізації [4].

Об'єктами досліджень були різні види грибів, що росли на території Лісостепу Правобережного України і мають різну глибину залягання основної частини міцелію у ґрунті, а також важкі метали (Zn, Cd, Cu, Pb).

Аналізуючи забруднення грибів важкими металами (табл. 1), необхідно відзначити, що у грибах лисичках концентрація свинцю, кадмію, цинку та міді була нижчою від ГДК у 2,4, 1,7, 3,1 та 31,3 рази відповідно.

У грибах синяках перевищення виявлено лише за кадмієм у 1,6 рази, тоді як концентрація свинцю, цинку та міді була нижчою від ГДК у 2,2 2,8 та 15,9 рази. Гриби сірчано-жовті трутовики також мали перевищення щодо кадмію у 1,5 рази. Концентрація свинцю, цинку та міді була нижчою за ГДК у 1,9 4 та 166,7 рази відповідно. У досліджуваних грибах боровиках королівських перевищення виявлено щодо кадмію у 1,4 рази, тоді як концентрація свинцю, цинку та міді нижча за ГДК у 2,1, 1,8 та 55,6 рази. У грибах бабаках перевищення виявлено щодо кадмію у 1,7 рази. Концентрація свинцю, цинку та міді виявилась нижчою у 1,8, 2,5 та 40 разів відповідно.

Таблиця 1

Концентрація важких металів у грибах, мг/кг

Вид грибів	Важкий метал							
	Свинець	ГДК	Кадмій	ГДК	Цинк	ГДК	Мідь	ГДК
Лисички	0,21±0,02	0,5	0,06±0,003	0,1	6,41±0,018	20	0,32±0,002	10
Синяк	0,22±0,03	0,5	0,16±0,03	0,1	7,09±0,02	20	0,63±0,008	10
Сірчано-жовтий трутовик	0,27±0,01	0,5	0,15±0,02	0,1	5,04±0,016	20	0,06±0,003	10
Боровик королівський (яєчник)	0,24±0,01	0,5	0,14±0,02	0,1	10,99±0,01	20	0,18±0,003	10
Бабки	0,28±0,02	0,5	0,17±0,02	0,1	7,86±0,18	20	0,25±0,01	10
Сироїжки	0,21±0,04	0,5	0,65±0,02	0,1	11,18±0,12	20	0,64±0,01	10
Білі гриби	0,23±0,01	0,5	0,17±0,18	0,1	11,41±0,40	20	0,26±0,05	10
Маремуха	0,27±0,05	0,5	0,15±0,02	0,1	6,59±0,01	20	0,16±0,003	10
Підберезник	0,26±0,02	0,5	0,17±0,003	0,1	4,16±0,01	20	0,70±0,01	10
Підосиковик	0,22±0,01	0,5	0,13±0,002	0,1	10,32±0,01	20	0,14±0,001	10
Опеньки	0,29±0,02	0,5	0,17±0,01	0,1	0,074±0,005	20	2,80±0,022	10

У сироїжках також перевищення виявлено щодо кадмію у 6,5 рази. Щодо свинцю, цинку та міді перевищень не виявлено, їх концентрація була нижчою за ГДК у 2,4, 1,8 та 15,6 рази відповідно. У білих грибах кадмій перевищував ГДК у 1,7 рази, тоді як концентрація свинцю, цинку та міді була нижчою за ГДК у 2,2, 1,8 та 38,5 рази відповідно. У маремухах перевищення концентрації щодо кадмію було у 1,5 рази. Концентрація свинцю, цинку та міді – нижча за ГДК у 1,9, 3 та 62,5 рази. У підберезниках також спостерігалось перевищення щодо кадмію у 1,7 рази. Тоді як щодо свинцю, цинку та міді концентрація була нижчою за ГДК у 1,9, 4,8 та 14,3 рази. У підосиковиках концентрація кадмію перевищувала у 1,3 рази. Щодо свинцю, цинку та міді перевищень не виявлено, їх концентрація була нижчою за ГДК у 2,3, 1,9 та 71,4 рази відповідно. У грибах опеньках перевищення кадмію спостерігалось у 1,7 рази. А концентрація свинцю, цинку та міді була нижчою за ГДК у 1,7, 270,3 та 3,6 рази відповідно.

Водночас необхідно відзначити, що найвища концентрацію свинцю було виявлено в опеньках порівняно з лисичками, синяками, сірчано-жовтими

трутовиками, боровиками королівськими, бабками, сиріжками, білими грибами, маремухами, підберезовиками та підосиковиками у 1,4, 1,3, 1,07, 1,2, 1,03, 1,4, 1,2, 1,07, 1,1 та 1,3 рази відповідно. Концентрація кадмію була найвищою у сиріжках, порівняно з лисичками, синяками, сірчано-жовтими трутовиками, боровиками королівськими, бабками, білими грибами, маремухами, підберезовиками, підосиковиками та опеньками у 36, 1,4, 14,4, 15,4, 12,7, 12,7, 14,4, 12,7, 16,6 та 12,7 разів відповідно.

Концентрацію цинку виявлено найвищою у білих грибах. Вона була вищою порівняно з лисичками, синяками, сірчано-жовтими трутовиками, боровиками королівськими, бабками, сиріжками, маремухами, підберезовиками, підосиковиками та опеньками у 1,7, 1,6, 2,3, 1,03, 1,5, 1,02, 1,7, 2,7, 1,1 та 154 рази відповідно. Концентрація міді була найвищою в опеньках, порівняно з лисичками, синяками, сірчано-жовтими трутовиками, боровиками королівськими, бабками, сиріжками, білими грибами, маремухами, підберезовиками та підосиковиками у 8,7, 4,4, 46,6, 15,5, 11,2, 4,4, 10,8, 17,5, 4 та 20 разів відповідно.

Література

1. Сторожук Т.М., Дружинська Н.С. Недревні лісові ресурси. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Економіка і менеджмент*. 2015. Вип. 10. С. 260-263.
2. Мигаль А.В., Бокоч В.В. Недревні ресурси: навч. посіб. Вид-во УжНУ «Говерла». Ужгород, 2017. 128 с.
3. Сахарнацька Л.І. Рациональне використання продуктів побічного користування лісу – запорука сталого розвитку лісових екосистем. *Збалансоване природокористування*. 2014. Вип. 1. С. 36-37.
4. Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах. Державні гігієнічні правила і норми. № 368. ДР-2013 [Чинний від 2013-05-13]. Київ. 2013. 10 с.
5. Окршко С.Є. Аналіз стану лісового господарства у Вінницькій області. *Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія: Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство та лісове господарство*. 2014. №1. С. 88-93.
6. Врадій О.І., Б.Д. Міщенко Моніторинг забруднення важкими металами їстівних грибів в умовах Правобережного Лісостепу України. *Зб. наук. пр. Уманського національного університету садівництва*. 2018. Вип. 1. С. 96 – 99.

ЗМІСТ

<i>ВОЖЕГОВА Р.А.</i> Напрями адаптації галузі рослинництва до регіональних змін клімату	6
<i>ПИСАРЕНКО В.М., ПИСАРЕНКО П.В., ПИСАРЕНКО В.В.</i> Напрями адаптування землеробства до змін клімату	9
<i>МАКУХА О.В.</i> Розробка елементів адаптивної технології вирощування фенхелю звичайного в посушливих умовах Півдня України	23
<i>МАРЕНИЧ М.М.</i> Урожайність зерна пшениці в умовах зміни клімату	26
<i>ГОЛОВАНЬ Л.В., СТАНКЕВИЧ С.В.</i> Інтродукція роду <i>vigna savi</i> у східному Лісостепу України	28
<i>КОРОБСЬКИХ І.О.</i> Кліматичні зміни та сільське господарство	32
<i>СЕМЕНЧЕНКО О.Л., ЗАВЕРТАЛЮК В.Ф., БОГДАНОВ О.П.</i> Картопля рання за ущільнених посівів	33
<i>ПАСЄЧКО Д.-В.Д.</i> Зоометеорологічні дослідження в Україні	34
<i>БУКША І.Ф., ПАСТЕРНАК В.П., НАЗАРЕНКО В.В.</i> Напрями реалізації потенціалу лісового господарства України щодо пом'якшення наслідків зміни клімату	38
<i>ОКРУШКО С.Є.</i> Вплив регуляторів росту на овочеві культури	41
<i>КОЛІСНИК О.М.</i> Ідентифікація самозапилених ліній кукурудзи за стійкістю до основних хвороб	43
<i>БИБЕН И.А.</i> Биологическая активность пробиотической культуры <i>a. viridans</i> штамм <i>bi-07</i> в отношении энтерококков	46
<i>БИБЕН И.А., СОСНИЦКАЯ А.А., ЗАЖАРСКИЙ В.В., СОСНИЦКИЙ А.И.</i> Морфологические и биологические свойства полевой культуры <i>p. multocida subspecio gallicyda</i> штамм <i>SA-18</i>	49
<i>СОСНИЦКИЙ А.И.</i> Влияние сапрофитизации на морфологию и биологию культуры <i>m. avium</i> штамм <i>ИЭКВМ-УААН</i>	52
<i>ПАНЦИРЕВА Г.В.</i> Вплив технологічних прийомів на функціонування асиміляційного апарату люпину білого в умовах Правобережного Лісостепу	56
<i>МАТУСЯК М.В.</i> Оцінювання успішності акліматизації та адаптації представників родини кипарисові (CUPRESSACEAE F. NEGER) в умовах біостаціонару ВНАУ	58
<i>ЦИГАНСЬКА О.І.</i> Урожайність зерна сортів сої залежно від доз мінеральних добрив та комплексу мікроелементів	61
<i>ПАЛАМАРЧУК І.І.</i> Вплив мульчування ґрунту на врожайність рослин кабачка в умовах Лісостепу Правобережного України	64

<i>ЯЩУК А.І., КОСОЛАП М.П.</i> Динаміка змін температурного режиму в Харківській області	110
<i>ВІШТАК І.В.</i> МОЖЛИВОСТІ Адаптування агропромислових підприємств України до кліматичних змін	112
<i>ФАБІЯНСЬКА О.Л.</i> Функціональні харчові продукти як система екологічного захисту людини	114
<i>ТОРОВЕЦЬ Є.О.</i> Окреслення шляхів адаптації і пом'якшення негативних наслідків від кліматичних змін	116
<i>ДЕМЧУК О.А., ТКАЧУК О.П.</i> Напрями використання структурованої води в галузях АПК в умовах зміни клімату	119
<i>ПІНЬКОВСЬКИЙ Г.В., ТАНЧИК С.П.</i> Динаміка вмісту вологи в ґрунті за різних строків сівби та густоти стояння рослин соняшнику в Правобережному Степу України	123
<i>ДЕЙНЕКА С.М.</i> Новітні технології точного землеробства	125
<i>ЦИМБАЛ О.М.</i> Представники роду сорго як альтернатива традиційним сільськогосподарським культурам за умов кліматичних змін	129
<i>АВЕРЧЕВ О.В., ЛАДИЧУК Д.О., ШАПОРІНСЬКА Н.М.</i> Вплив регіональних змін клімату на режим зрошення сільськогосподарських культур	131
<i>МЕЛЬНІЧЕНКО Л.В.</i> Вплив змін клімату на функціонування агроєкосистем	134
<i>РОМАНЮК Е.В., СТАРУНСЬКА Л.В., ЗУБРИЦЬКА С.В.</i> Вплив змін клімату на зміну якості продуктів харчування та негативні наслідки для продовольчої безпеки	137
<i>ВРАДІЙ О.І.</i> Аналіз забруднення їстівних грибів важкими металами в умовах Лісостепу Правобережного України	139
<i>САМЕЦЬ Н.П., ГРИЦЕВИЧ Ю.С.</i> Вплив змін клімату на вегетацію пшениці озимої у західному Лісостепу	143
<i>НОВГОРОДСЬКА Н.В.</i> Стандартизація ґрунтів – основа виробництва якісних та безпечних продуктів харчування	145
<i>БОНДАР М.М.</i> Аграрне виробництво і мікробіологія	147
<i>ПАЛАМАРЧУК В.Д., КРИЧКОВСЬКИЙ В.Ю.</i> Висота рослин у гібридів кукурудзи залежно від строків сівби	149
<i>БІЛОУСОВА З.В., КЛІПАКОВА Ю.О., КЕНЄВА В.А.</i> Особливості підбору сортів пшениці озимої та ячменю ярого за умов змін клімату	152
<i>ГЛУШКО Т.В., ЄЛЬКІН Д.О.</i> Особливості формування адаптивних умов землеробства у зв'язку з потеплінням клімату	154