



MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
 USEC "ALL-UKRAINIAN SCIENTIFIC-EDUCATIONAL CONSORTIUM"
 VINNYTSIA NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY
 AGN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (POLAND)
 SLOVAK UNIVERSITY OF AGRICULTURE IN NITRA (SLOVAKIA)
 STATE AGRARIAN UNIVERSITY OF MOLDOVA (MOLDOVA)
 UNIVERSITY OF ALEPPO (SYRIA)

RUSSIAN SCIENTIFIC - RESEARCH INSTITUTE OF SUGAR BEET AND SUGAR (RUSSIA)

CERTIFICATE OF PARTICIPATION

AS AN OFFICIAL PARTICIPATION OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
 «APPLICATION OF INNOVATION TECHNOLOGIES IN AGRONOMY»

ISSUED TO:

Oleksandr Tkachuk

STATE REGISTRATION № 135 FROM 26/02/2020

CONSORTIUM PRESIDENT
 GRYGORII KALETNIK



UNIVERSITY RECTOR
 VIKTOR MAZUR



03-04 June 2020
 Vinnytsia, Ukraine

Міністерство освіти і науки України
ННВК «Всеукраїнський науково-навчальний консорціум»
Вінницький національний аграрний університет
Університет науки і технологій, Польща
Словацький аграрний університет м. Нітра, Словаччина
Державний аграрний університет Молдови, Молдова
Університет Алеппо, Сирія
Всеросійський науково-дослідний інститут цукрових буряків і цукру
ім. А.Л. Мазлумова, Росія
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Поліський національний університет
Миколаївський національний аграрний університет
Національний університет водного господарства та природокористування
Подільський державний аграрно-технічний університет
Вінницький державний педагогічний університет імені
Михайла Коцюбинського
Чернятинський коледж Вінницького національного аграрного університету
Департамент агропромислового розвитку, екології та природних ресурсів
Вінницької обласної державної адміністрації



ПРОГРАМА
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«Використання інноваційних технологій в агрономії»
(Державна реєстрація МОНУ ДНУ УкрІНТЕІ посв. № 135 від 26 лютого 2020 р.)



3-4 червня 2020 року
м. Вінниця

ПОРЯДОК РОБОТИ КОНФЕРЕНЦІЇ

3 червня 2020 року

9⁰⁰-10⁰⁰

РЕЄСТРАЦІЯ УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ (*хол корпусу № 2*)

10⁰⁰-13⁰⁰

ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ (*корпус № 2, аудиторія 2220*)

13³⁰-16³⁰

РОБОТА ПО СЕКЦІЯХ (*корпус № 2*)

Секція 1. Дослідження рослинних ресурсів та біологічного різноманіття в умовах зміни клімату (*аудиторія № 2512*).

Секція 2. Агротехнології та екологічні чинники підвищення продуктивності агроценозів та збереження родючості ґрунтів (*аудиторія № 2421*).

Секція 3. Інноваційні аспекти в технологіях вирощування плодоовочевих, декоративних рослин та лісових насаджень (*аудиторія № 2521*).

16³⁰-17⁰⁰

ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ РОБОТИ КОНФЕРЕНЦІЇ.

(*корпус № 2, аудиторія 2220*)

4 червня 2020 року

Ознайомлення з науково-технічними розробками та науковими фаховими виданнями Вінницького національного аграрного університету, матеріально-технічною базою університету та ННБК «Всеукраїнський науково-навчальний консорціум».

РЕГЛАМЕНТ КОНФЕРЕНЦІЇ

ДОПОВІДЬ НА ПЛЕНАРНОМУ ЗАСІДАННІ

до 10 хв.

ДОПОВІДІ НА СЕКЦІЙНИХ ЗАСІДАННЯХ

до 5 хв.

ВИСТУПИ В ОБГОВОРЕННЯХ

до 3 хв.

СЕКЦІЯ 2

АГРОТЕХНОЛОГІЇ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ АГРОЦЕНОЗІВ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ

(ВНАУ, 2 корпус, аудиторія 2421)

Голова секції: ПОЛЩУК Іван Семенович – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри рослинництва, селекції та біоенергетичних культур факультету агрономії та лісівництва.

Відповідальний секретар: ТКАЧУК Олександр Петрович – доктор сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища факультету агрономії та лісівництва.

- 13³⁰-13³⁵ **«Формування продуктивності фітоценозів сої та якості насіння залежно від факторів інтенсифікації»**
БАХМАТ Олег Миколайович – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри екології, карантину і захисту рослин
Подільський державний аграрно-технічний університет
- 13³⁵-13⁴⁰ **«Забруднення ґрунту важкими металами за вирощування бобових багаторічних трав»**
ТКАЧУК Олександр Петрович – доктор сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища
Вінницький національний аграрний університет
- 13⁴⁰-13⁴⁵ **«Особливості формування продуктивності сої сорту «Омега» Вінницька залежно від строків сівби та норм висіву насіння в умовах Лісостепу правобережного»**
ПОЛЩУК Іван Семенович – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри рослинництва, селекції та біоенергетичних культур
Вінницький національний аграрний університет
- 13⁴⁵-13⁵⁰ **«Оцінка екологічного стану ґрунтів прибережної зони та якості води річки Ікла»**
БУДНІК Зінаїда Миколаївна – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства
Національний університет водного господарства та природокористування

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В АГРОНОМІЇ»**

21008, Україна, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3.
Вінницький національний аграрний університет
3 – 4 червня 2020 року

ДОПОВІДЬ
**ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТУ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ ЗА
ВИРОЩУВАННЯ БОБОВИХ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ**

О.П. ТКАЧУК, доктор с.-г. наук, доцент
Вінницький національний аграрний університет

В умовах інтенсифікації сільськогосподарського виробництва, що передбачає внесення високих норм мінеральних добрив та багаторазового застосування пестицидів, у сучасному землеробстві та рослинництві постійними та незворотними процесами у агроекосистемах України є деградація ґрунтів.

Із загальної площі ріллі в Україні, яка складає 32,4 млн. га, біля 2,6 млн. га або 8% припадає на ґрунти, що забруднені важкими металами. Значне поширення таких ґрунтів та подальша хімізація рослинництва і землеробства призводять до порушення агроценозів. Це проявляється у збідненості їх біологічного різноманіття, розімкненості кругообігу речовин, постійному вилученні сформованої біомаси культурних рослин за межі агроценозу, високій необхідності надходження антропогенної енергії до таких екосистем, скороченні трофічних ланцюгів та низькій стійкості агроценозів до несприятливих абіотичних та біотичних чинників. Ситуацію ускладнює накопичення у ґрунті не одного, а кількох важких металів одночасно. За такого стану проявляється синергічний ефект по відношенню до ґрунтової біоти – посилення токсичного впливу. Це вимагає пошуку шляхів зменшення отруєння ґрунту важкими металами на екологічних засадах.

Польові дослідження проводилися впродовж 2013 – 2018 рр. у Науково-дослідному господарстві «Агрономічне» Вінницького національного аграрного університету. Ґрунт на дослідній ділянці – сірий опідзолений середньо суглинковий. Вивчали вплив на зміну сумарного показника забруднення ґрунту важкими металами шести видів бобових багаторічних трав: люцерни посівної (*Medicago sativa* L.), конюшини лучної (*Trifolium pratense* L.), еспарцету піщаного (*Onobrychis arenaria* Kit.), буркуну білого (*Melilotus albus* L.), лядвенцю рогатого (*Lotus corniculatus* L.) та козлятнику східного (*Galega orientalis* Lam.).

Проводили наступні спостереження, обліки та вимірювання: визначення забруднення ґрунту рухомими формами важких металів проводили у сертифікованих та акредитованих лабораторіях: Випробувальному центрі Вінницької філії Державної установи «Держґрунтохорона» Міністерства аграрної політики та продовольства України та Науково-вимірювальній агрохімічній лабораторії кафедри екології та охорони навколишнього середовища Вінницького національного аграрного університету. Проби ґрунту відбирали з шару 0–20 см відповідно до ДСТУ ISO 10381-1:2004. Визначення вмісту валових форм (після вилучення 1,0 н HCl) та рухомих форм (після

вилучення ацетатно-амонійним буферним розчином рН 4,8) важких металів у ґрунті: свинцю, кадмію, міді і цинку проводили методом атомно-абсорбційної спектрофотометрії відповідно до ДСТУ 4362:2004, ДСТУ 4770 (2, 3, 9):2007. Відповідно до стандартизованих методик розраховували коефіцієнт концентрації важких металів у ґрунті та сумарний показник забрудненості ґрунту важкими металами.

Коефіцієнт концентрації свинцю у ґрунті до вирощування бобових багаторічних трав становив 0,29. Вапнування ґрунту і внесення мінеральних добрив сприяло підвищенню коефіцієнта концентрації свинцю на 70,7% – до 0,99.

Вирощування еспарцету піщаного впродовж двох років зменшило коефіцієнт концентрації свинцю у ґрунті на 74,8%, лядвенцю рогатого – на 60,6%, конюшини лучної – на 49,5%, буркуну білого – на 39,4%, люцерни посівної – на 4,0%. В той же час дворічне вирощування козлятнику східного не вплинуло на зміну коефіцієнту концентрації свинцю у ґрунті.

Найнижчий коефіцієнт концентрації свинцю у ґрунті спостерігався після дворічного вирощування еспарцету піщаного – 0,25, після лядвенцю рогатого він був на 35,9% вищий, після вирощування конюшини лучної – на 50,0%, буркуну білого – на 58,3%, люцерни посівної – на 73,7%, а після вирощування козлятнику східного – на 74,8% більший, ніж після вирощування еспарцету піщаного.

До вирощування бобових багаторічних трав коефіцієнт концентрації кадмію у ґрунті складав 0,86. Після дворічного вирощування еспарцету піщаного коефіцієнт концентрації кадмію зменшився на 96,5%, після конюшини лучної – на 94,2%, люцерни посівної – на 90,7%, лядвенцю рогатого – на 16,3%. Після дворічного вирощування буркуну білого і козлятнику східного коефіцієнт концентрації кадмію у ґрунті не змінився.

Найменший коефіцієнт концентрації кадмію у ґрунті спостерігався після дворічного вирощування еспарцету піщаного – 0,03. Після дворічного вирощування конюшини лучної він був на 40,0% вищий, після люцерни посівної – на 62,5%, лядвенцю рогатого – на 95,8%, козлятнику східного і буркуну білого – був на 96,5% вищий.

На ділянці до сівби бобових багаторічних трав коефіцієнт концентрації міді у ґрунті складав 2,27. Після дворічного вирощування еспарцету піщаного коефіцієнт концентрації міді у ґрунті зменшився на 11,9%, після буркуну білого – на 5,7%, козлятнику східного – на 4,4%, лядвенцю рогатого – на 3,1%, конюшини лучної – на 1,3% і після вирощування люцерни посівної коефіцієнт концентрації міді у ґрунті не змінився.

Найменший коефіцієнт концентрації міді у ґрунті спостерігався після вирощування еспарцету піщаного – 2,00, після буркуну білого він був на 6,6% більший, після козлятнику східного – на 7,8%, лядвенцю рогатого – на 9,1%, конюшини лучної – на 10,7%, люцерни посівної – на 11,9% вищий, ніж після вирощування еспарцету піщаного.

До вирощування бобових багаторічних трав коефіцієнт концентрації цинку у ґрунті становив 0,40. Дворічне вирощування еспарцету піщаного

сприяло зниженню коефіцієнта концентрації цинку у ґрунті на 67,5%, вирощування лядвенцю рогатого – на 55,0%, буркуну білого – на 52,5%, козлятнику східного – на 40,0%, конюшини лучної – на 27,5%. В той же час дворічне вирощування люцерни посівної не змінює коефіцієнт концентрації цинку у ґрунті.

Найнижчий коефіцієнт концентрації цинку у ґрунті спостерігався після дворічного вирощування еспарцету піщаного – 0,13. Після дворічного вирощування лядвенцю рогатого він був на 27,8% вищий, буркуну білого – на 31,6%, козлятнику східного – на 45,8%, конюшини лучної – на 55,2% і люцерни посівної – на 67,5% вищий, ніж після дворічного вирощування еспарцету піщаного.

Чотирирічне вирощування еспарцету піщаного сприяє зниженню коефіцієнта концентрації свинцю у ґрунті на 74,8%, чотирирічне вирощування козлятнику східного – на 55,6%, лядвенцю рогатого – на 42,4%, люцерни посівної – на 39,4%.

Найменший коефіцієнт концентрації свинцю у ґрунті спостерігався після чотирирічного вирощування еспарцету піщаного – 0,25, після вирощування козлятнику східного – на 43,2% більший, лядвенцю рогатого – на 56,1%, люцерни посівної – на 58,3% більший.

За чотири роки вирощування козлятнику східного, порівняно з дворічним терміном, коефіцієнт концентрації свинцю у ґрунті зменшився на 55,6%, люцерни посівної – на 36,9%. Після вирощування еспарцету піщаного впродовж чотирьох років коефіцієнт концентрації свинцю у ґрунті не змінився, порівняно з дворічним терміном вирощування.

Чотирирічне вирощування люцерни посівної знижує коефіцієнт концентрації кадмію у ґрунті на 96,5%, порівняно з дворічним терміном вирощування люцерни посівної, а решти трав – на 97,7%.

Найменший коефіцієнт концентрації кадмію у ґрунті спостерігався після чотирирічного вирощування еспарцету піщаного, лядвенцю рогатого і козлятнику східного – 0,02, а після чотирирічного вирощування люцерни посівної коефіцієнт концентрації кадмію у ґрунті був на 33,3% вищий.

Чотирирічне вирощування козлятнику східного, порівняно з дворічним терміном вирощування, знижує коефіцієнт концентрації кадмію у ґрунті на 97,7%, чотирирічне вирощування лядвенцю рогатого – на 97,2% менше, люцерни посівної – на 62,5%, а еспарцету піщаного – на 33,3% менше.

За чотири роки вегетації люцерни посівної і козлятнику східного коефіцієнт концентрації міді у ґрунті знижується на 98,2%, лядвенцю рогатого – знижується на 96,9%, еспарцету піщаного – на 93,8%.

Найнижчий коефіцієнт концентрації міді у ґрунті спостерігався після чотирирічного вирощування люцерни посівної і козлятнику східного – 0,04. Після чотирирічного вирощування лядвенцю рогатого коефіцієнт концентрації міді у ґрунті був на 42,9% більший, після вирощування еспарцету піщаного – на 71,4% більший.

За чотирирічний термін вирощування люцерни посівної і козлятнику східного, порівняно з дворічним терміном, коефіцієнт концентрації міді у

грунті знизився на 98,2%, лядвенцю рогатого – на 96,8% і еспарцету піщаного – зменшився на 93,0%.

Чотирирічне вирощування лядвенцю рогатого знижує коефіцієнт концентрації цинку у ґрунті на 90,0%, чотирирічне вирощування люцерни посівної і козлятнику східного – на 87,5%, еспарцету піщаного – на 72,5%.

Найменший коефіцієнт концентрації цинку у ґрунті спостерігався після вирощування лядвенцю рогатого – 0,04, після вирощування люцерни посівної і козлятнику східного – він був на 20,0% більший, еспарцету піщаного – на 63,6% більший.

За чотири роки вегетації, порівняно з дворічним терміном, коефіцієнт концентрації цинку у ґрунті після вирощування люцерни посівної знизився на 87,5%, після чотирирічного вирощування козлятнику східного – на 79,2% менший, після вирощування лядвенцю рогатого – на 77,8% і після вирощування еспарцету піщаного – на 15,4% менший.

Підсумовуючи результати досліджень з вивчення впливу вирощування бобових багаторічних трав на зміну коефіцієнта концентрації важких металів у ґрунті, необхідно відмітити: вапнування ґрунту та інтенсивне внесення мінеральних добрив у польових сівозмінах сприяє зростанню коефіцієнта концентрації свинцю у ґрунті на 70,7%, кадмію – на 86,0%, міді – на 20,7% і цинку – на 35,0%; дворічне вирощування еспарцету піщаного забезпечує найменший коефіцієнт концентрації у ґрунті свинцю – 0,25, кадмію – 0,03, міді – 2,00 та цинку – 0,13; чотирирічне вирощування усіх досліджуваних бобових багаторічних трав зумовлює більш інтенсивне виведення з ґрунту важких металів, ніж дворічне їх вирощування.

Сумарний показник забруднення ґрунту важкими металами до сівби бобових багаторічних трав становив мінус 0,53. Після вапнування ґрунту і внесення мінеральних добрив він зріс до плюс 1,52.

Дворічне вирощування усіх досліджуваних бобових багаторічних трав зменшило сумарний показник забруднення ґрунту важкими металами. Зокрема після дворічного вирощування еспарцету піщаного він зменшився на 2,11, після вирощування конюшини лучної – на 1,44, лядвенцю рогатого – на 1,03, люцерни посівної – на 0,82, козлятнику східного – на 0,26.

Найменший сумарний показник забрудненості ґрунту важкими металами спостерігався після дворічного вирощування еспарцету піщаного – мінус 0,59. Після дворічного вирощування конюшини лучної – він був на 0,67 вищий, після вирощування лядвенцю рогатого – на 1,08, після люцерни посівної – на 1,29, після козлятнику східного – на 1,85 вищий.

За чотирирічного терміну вирощування еспарцету піщаного сумарний показник забруднення ґрунту важкими металами знизився на 4,00, після чотирирічного вирощування козлятнику східного – на 3,97, лядвенцю рогатого – на 3,82, люцерни посівної – зменшився на 3,80.

Найнижчий сумарний показник забруднення ґрунту важкими металами за чотирирічного вирощування бобових багаторічних трав спостерігався після вирощування еспарцету піщаного – мінус 2,48. На 0,03 менший сумарний показник забруднення ґрунту важкими металами був виявлений після

чотирирічного вирощування козлятнику східного, на 0,18 менший – після вирощування лядвенцю рогатого, на 0,20 менший – після вирощування люцерни посівної.

Найбільше знижується сумарний показник забруднення ґрунту важкими металами за чотирирічного вирощування досліджуваних видів бобових багаторічних трав, порівняно з дворічним терміном їх вирощування, після козлятнику східного – на 3,71. Після чотирирічного вирощування люцерни посівної – на 2,98, після лядвенцю рогатого – на 2,79, після еспарцету піщаного – на 1,89.

Підсумовуючи результати досліджень з вивчення впливу вирощування досліджуваних видів бобових багаторічних трав на зміну величини сумарного показника забруднення ґрунту важкими металами, необхідно відмітити: за дворічного вирощування бобових багаторічних трав найбільший агроекологічний вплив на зниження забруднення ґрунту рухомими формами важких металів здійснює еспарцет піщаний, а також конюшина лучна; комплексний позитивний вплив вирощування бобових багаторічних трав на зниження забруднення ґрунту рухомими формами свинцю, кадмію, міді та цинку за два роки вегетації зменшується у такій послідовності вирощуваних бобових багаторічних трав: еспарцет піщаний – конюшина лучна – лядвенець рогатий – люцерна посівна – буркун білий – козлятник східний; чотирирічне вирощування бобових багаторічних трав має більший позитивний ефект на зниження забруднення ґрунту рухомими формами важких металів. Зокрема за такого терміну вирощування бобових багаторічних трав, усі вони здійснюють подібний сумарний вплив на зменшення концентрації рухомих форм важких металів у ґрунті. Сумарне зменшення концентрації рухомих форм важких металів у ґрунті зменшується у такій послідовності вирощування бобових багаторічних трав: еспарцет піщаний – козлятник східний – лядвенець рогатий – люцерна посівна.