

SCI-CONF.COM.UA

**WORLD SCIENCE:
PROBLEMS, PROSPECTS
AND INNOVATIONS**



**ABSTRACTS OF II INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
OCTOBER 28-30, 2020**

**TORONTO
2020**

WORLD SCIENCE: PROBLEMS, PROSPECTS AND INNOVATIONS

Abstracts of II International Scientific and Practical Conference

Toronto, Canada

28-30 October 2020

Toronto, Canada

2020

UDC 001.1

The 2nd International scientific and practical conference “World science: problems, prospects and innovations” (October 28-30, 2020) Perfect Publishing, Toronto, Canada. 2020. 904 p.

ISBN 978-1-4879-3793-5

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // World science: problems, prospects and innovations. Abstracts of the 2nd International scientific and practical conference. Perfect Publishing. Toronto, Canada. 2020. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/ii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-world-science-problems-prospects-and-innovations-28-30-oktyabrya-2020-goda-toronto-kanada-arhiv/>.

Editor

Komarytsky M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: toronto@sci-conf.com.ua

homepage: <https://sci-conf.com.ua/>

©2020 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2020 Perfect Publishing ®

©2020 Authors of the articles

54.	<i>Доротюк В. І.</i> ПСИХОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧИТЕЛЯ.	352
55.	<i>Доронкіна Н. Є.</i> РОЛЬ ВІЗУАЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У НАУКОВОМУ ТВОРІ.	356
56.	<i>Домбровська К., Бараненко Д. В.</i> ТРАНСФОРМАЦІЯ ДЕРЖАВНИХ ГАРАНТІЙ СЛУЖБОВОЇ ОСОБИ В КРИМІНАЛЬНОМУ ПРАВІ УКРАЇНИ У ХХІ СТОЛІТТІ.	359
57.	<i>Дудко И. О.</i> АВТОРСКАЯ ИЛЛЮСТРАЦИЯ VOGUE 1930-1940 ГГ. И ЕЁ ОСОБЕННОСТИ.	372
58.	<i>Жарикова М. В.</i> РЕАЛІЗАЦІЯ МОТИВУ ПОВЕРНЕННЯ У РОМАНІ Т. ГАРДІ «THE RETURN OF THE NATIVE».	380
59.	<i>Замашкіна О. Д.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ УЧНІВСЬКОГО САМОВРЯДУВАННЯ ЯК АСПЕКТ ДІЯЛЬНОСТІ СОЦІАЛЬНОГО ПЕДАГОГА.	386
60.	<i>Искендерова Камаля Осман кызы</i> СИНТЕЗ 1-ЭТИЛТИО МЕТИЛ-2-АРИЛОКСИ ЭТИЛ-N-АРИЛ КАРБАМАТОВ И ТИОКАРБАМАТОВ.	395
61.	<i>Карник Р. Т., Лейбюк Т. Т.</i> ЗАСТОСУВАННЯ САЕ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО РОЗРАХУНКУ ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМИ ОХОЛОДЖЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ІЗ РЕАКТОПЛАСТІВ.	401
62.	<i>Катеринчук К. В., Стецюра І. Р.</i> ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ПОГРОЗИ В КРИМІНАЛЬНОМУ ПРАВІ.	408
63.	<i>Кафарський В. І.</i> СОЦІАЛЬНЕ ПРАВО В ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИЦІ УКРАЇНСЬКОГО КОНСТИТУЦІОНАЛІЗМУ.	413
64.	<i>Климович Н. М., Третьякова С. О., Завгородня С. В., Войтовська В. І., Орел О. О.</i> ВИКОРИСТАННЯ ІНОКУЛЯНТІВ У ПОСІВАХ СОРГО ЗЕРНОВОГО (SORGHUM BICOLOR).	425
65.	<i>Король М. М.</i> АНАЛІЗ ОСНОВНИХ БАНКІВСЬКИХ ПОКАЗНИКІВ ПАКИСТАНУ.	433
66.	<i>Кортаєв В. М., Ревякіна Т. О.</i> АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПРАВОВОГО СТАТУСУ СУДОВОГО ЕКСПЕРТА У ГОСПОДАРСЬКОМУ ПРОЦЕСІ.	439
67.	<i>Колодяжна А. В.</i> СОЦІАЛЬНО-ПЕРЦЕПТИВНЕ ПЕРЕДБАЧЕННЯ ЯК КОМПОНЕНТ ПІЗНАВАЛЬНИХ ЗДІБНОСТЕЙ.	448
68.	<i>Копочинська Ю., Лавров З.</i> ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ПЛЕЧЕ-ЛОПАТКОВОМУ ПЕРИАРТРИТІ У ЛЮДЕЙ ПРАЦЕЗДАТНОГО ВІКУ.	456

69.	Кузьменко В. С. ОСНОВНІ АСПЕКТИ БЕЗПЕКИ РОБОТИ НА СУДНІ.	461
70.	Кунденко Я. М., Підкуйко В. А. ПОЧУТТЯ ПРОВИНИ З ТОЧКИ ЗОРУ АНТРОПОЛОГІЧНОЇ ФІЛОСОФІЇ.	464
71.	Кулак Н. В. НОРМАТИВНО – ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ АДВОКАТСЬКОЇ ЕТИКИ В УКРАЇНІ.	468
72.	Левченко Ю. Л., Толмачова І. М. ДОСЛІДНИЦЬКІ УМІННЯ ЯК ПЕДАГОГІЧНИЙ ФЕНОМЕН.	472
73.	Лекерова Г. Ж., Айтжанова Г. Т., Толеген Ж. А., Байрова А. Д., Жаппар А. Н. РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПО ПОДГОТОВКЕ ПСИХОЛОГОВ, СПЕЦИАЛЬНЫХ ПЕДАГОГОВ В УСЛОВИЯХ ОБНОВЛЕННОГО ИНКЛЮЗИВНОГО СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ.	482
74.	Лім К. Е. РОЗВИТОК РЕФЛЕКСИВНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ.	487
75.	Логутова Т. Г., Полторацький М. М. ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ ТАРИФООУТВОРЕННЯ НА УКРАЇНСЬКИХ МОРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ.	491
76.	Ляска О. П., Гафіч Д. КОНТЕКСТНИЙ ПІДХІД У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ.	498
77.	Максименко І. Я., Шутак Е. В. ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЇ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ В КОНТЕКСТІ ЗАКОНОДАВЧИХ ЗМІН.	503
78.	Малєєва Т. Є. АУДІО ТА ВІДЕО МАТЕРІАЛИ ЯК ЕЛЕМЕНТ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У ВИЩІЙ ШКОЛІ.	510
79.	Маляр В. В., Ібадова Т. В., Маляр В. В., Маляр В. А. РОЛЬ НЕДИФЕРЕНЦІЙНОЇ ДИСПЛАЗІЇ СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ В ГЕНЕЗІ ІСТМІКО-ЦЕРВІКАЛЬНОЇ НЕДОСТАТНОСТІ У ВАГІТНИХ З НЕДОНОШУВАННЯМ.	515
80.	Мамадиєрова Ш. И. СВОЙСТВА ЦЕМЕНТА НА ОСНОВЕ ИЗВЕСТНЯКА С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ГЛИНОЗЕМА.	519
81.	Мамадиєрова Ш. И. ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКАЯ ПОЛЯРИЗАЦИЯ НА ЭТАПАХ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУР ЦЕМЕНТНОГО ТЕСТА.	526
82.	Масталиев Вагиф Юсиф оглы РЕШЕНИЕ ОДНОЙ СМЕШАННОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ УРАВНЕНИЯ ВТОРОГО ПОРЯДКА С МЕНЯЮЩИМСЯ ТИПОМ.	533

УДК 631.847:[631.5:633.147]

**ВИКОРИСТАННЯ ІНОКУЛЯНТІВ У ПОСІВАХ СОРГО
ЗЕРНОВОГО (SORGHUM BICOLOR)**

Климович Наталія Миколаївна

викладач

Третякова Світлана Олексіївна

к. с.-г. наук, доцент

старший викладач

Уманський національний університет
садівництва, вул. Інститутська, 1, м. Умань

Черкаська обл., 20305, Україна

Завгородня Світлана Володимирівна

аспірант ІБКіЦБ

Войтовська Вікторія Іванівна

к. с.-г. наук, ст. науковий співробітник

Інститут біоенергетичних культур і цукрових
буряків НААН України

вул. Клінічна, 25, м. Київ, 03110, Україна

Орел Олег Олегович

студент УНУС

Анотація. Представлено класифікацію інокулянтів та їх дію на сільськогосподарські культури. Проведено порівняльну оцінку обробки насіння інокулянтами на різних культурах. Встановлено доцільність використання інокуляції у посівах сорго зернового.

Ключові слова: сорго зернове, інокулянти, препарати, мікроорганізми, обробка насіння

Вступ. Сорго являється адаптивною культурою, його висока пластичність, посухо- і жаровитривалість пояснюється африканським походженням. Сорго зернове має змогу рости там, де сформувалися гірші умови для інших сільськогосподарських культур: на засолених і малородючих піщаних ґрунтах, в умовах дефіциту вологи, культура з легкістю переносить високі температури під час цвітіння і утворює восковий наліт, захищаючи себе від перегріву, шкідників і хвороб. Зерно сорго багате на цінні поживні речовини. За хімічним складом воно мало відрізняється від інших зернофуражних культур і містить: білка – 9-14%, крохмалю – 70-85%, жиру – 3-6%, мінеральних речовин – 1,8-2,5%, клітковини – 2-3%. [1,2,3].

Сьогодні проведено багато досліджень з вирощування сорго зернового в різних областях України, однак значних напрацювань з інокуляції цієї культури майже немає. Значна кількість досліджень проведена з інокуляції на різноманітних культурах і для них уже в масштабній кількості виробляють інокулянти. Тому, вивчення питання інокуляції для сорго зернового доволі актуально.

Науковцям ще з початку ХІХ ст. відомо, що мікроорганізми не лише викликають захворювання у рослин, а й є важливими учасниками їх живлення, захисту та стимуляції розвитку. Більше 130 років тому було відкрито явище формування бульбочок на коренях бобових рослин за участі бактерій роду *Rhizobiaceae*, які допомагають рослинам перетворювати азот атмосфери у більш доступні форми за рахунок цукрів, утворених рослинами у процесі фотосинтезу. Завдяки корисним бактеріям фермери могли значно підвищити урожай, вносячи їх у ґрунт. Але проект зазнав невдачі — підвищення врожаю не було стабільним. Проте з часом це питання було досконально вивчене та доведене до практичного втілення і зараз успішно використовується в усьому світі. Ця технологія отримала назву «інокуляція» і дозволила розробити систему агротехнологічних прийомів, що суттєво допомогло підвищити родючість ґрунтів та зберегти її протягом сотні років.

Інокулянти для бобових культур (сої, гороху, квасолі, нуту та ін.) популярні в Україні. Особливо є попит на відомі імпорتنі інокулянти такі як: *Хайстік* (BASF), *Оптімаїз* (Bayer), *Німпрофікс* (Аргентина), але досвід використання інокулянтів **ENZIM Agro** в багатьох агрогосподарствах довів, що вони за якістю абсолютно не поступаються препаратам відомих світових виробників [4,5].

Біологічні інокулянти – біологічні препарати, що використовують живі культури корисних для рослин мікроорганізмів для зміцнення здоров'я культури. Найбільшу популярність та поширеність у світі препарат здобув як інокулянт для сої. В останні роки стрімко набирають популярність інокулянти для гороху, нуту, сочевиці. Але використання інокулянтів сьогодні не обмежується тільки бобовими культурами. Інокулянти використовують, також, для передпосівного обробітку насіння різноманітних сільськогосподарських культур: технічних, просапних, зернових колосових, кукурудзи та соняшнику.

Доведено, що інокуляція забезпечує захист сходів рослин від проростання до стану дорослої рослини, оскільки мікроорганізми розмножуються та живуть в прикореневій зоні, постійно виділяючи біологічно активні речовини і конкурують за субстрат із бактеріями і грибами [6,7,8].

Класифікація біологічних інокулянтів на основі асоціативних ризосферних мікроорганізмів розділяють за їх здатністю до забезпечення рослини певними поживними елементами на наступні групи:

Асоціативні і ґрунтові азотфіксатори (діазотрофи) — *Azotobacter chroococcum*, *Azospirillum brasilense*, *Azotobacter vinelandii*, *Agrobacterium radiobacter*, *Flavobacterium sp* — мікроорганізми, які в ризосфері рослин можуть фіксувати атмосферний азот. За оптимальних умов діазотрофи можуть фіксувати 20- 40 кг азоту на га.

Фосфатмобілізатори — *Bacillus megaterium*, *Bacillus polymyxa*, *Bacillus cereus*, *Enterobacter nimipressuralis*, *Agrobacterium radiobacter* — мікроорганізми, які за рахунок продукції органічних кислот і ряду ферментів здатні забезпечувати розчинення пов'язаних форм фосфору, тим самим

забезпечуючи рослину цим елементом. В оптимальних умовах можуть забезпечити до 30 — 50 кг фосфору на га.

Везикулярного-арбускулярні (ВАМ) гриби — симбіотрофні гриби роду *Glomus*, які здатні утворювати мікоризу з багатьма с/г культурами. Утворення мікоризи дозволяє значно підвищити площу живлення рослин, що сприяє збільшенню поглинання поживних елементів особливо фосфору і ряду мікроелементів [9].

Інокулянти на основі корисних ризосферних мікроорганізмів називають біокомплекси, які в своєму складі містять культури асоціативних азотфіксаторів, фосфат- і каліймобілізаторів, біофунгіциди. Завдяки наявності декількох штамів мікроорганізмів біокомплекси забезпечують більшу ефективність і стабільність дії в порівнянні з моноінокулянтами. Сьогодні провідними вітчизняними фахівцями розроблено **біокомплекси**, які адаптовані для різних видів зернових і технічних культур. До їх складу входять активні культури азотфіксаторів, фосфат- і каліймобілізаторів, мікроорганізми-антагоністи збудників захворювань, фітогормони, амінокислоти і вітаміни, а також комплекс необхідних мікроелементів. Отримані експериментальні результати свідчать, що при оптимальному поєднанні бактеріального та фітогормонального компонентів в препараті забезпечується активізація азотфіксуючих та синтетичних процесів, які в свою чергу підвищують продуктивність рослини [5, 10,11].

Принцип дії біологічних інокулянтів такої культури мікроорганізмів, які входять до складу інокулянту приживаються в прикореневій зоні і позитивно впливають на рослину протягом усього періоду вегетації від сходів до моменту збирання врожаю. Основним позитивним ефектом від використання біологічних інокулянтів є оптимізація поживного режиму рослин, що пов'язано зі зростанням ферментативної активності в ризосфері рослин. Окрім оптимізації поживного режиму за рахунок процесів азотфіксації, фосфат- і каліймобілізації, важливим фактором підвищення продуктивності культур є вироблення мікроорганізмами фізіологічно активних речовин - фітогормонів, вітамінів і

амінокислот, що дозволяє стимулювати зростання рослин протягом усього періоду вегетації.

Доведено, що стимуляція процесів проростання, а також росту рослин озимої пшениці на початкових етапах, забезпечені дією інокулянту, впливають на зимівлю культури. Обробка насіння озимої пшениці інокулянтом для зернових культур в 1,2 - 1,3 рази збільшує зимостійкість посівів [12,13,14].

Дослідниками встановлено, що приріст урожаю зерна сої сорту Іванка від використання Ризобофіту на основі штаму бульбочкових бактерій *Bradyrhizobium japonicum* 634 б становив 0,18 т/га або 9 %. Обробка насіння квасолі сорту Надія біопрепаратом Ризобофіт на основі штаму азотфіксувальних бактерій *Rhizobium phaseoli* ФК-6 сприяла прибавці врожайності на 0,25 т/га або 12 %. Отже, бактеризації посівного матеріалу біопрепаратами на основі активних штамів бульбочкових бактерій сприяє підвищення зернової продуктивності рослин: гороху на 3–4 %, сої на 1–15 %, квасолі 3–12 % залежно від сорту. Із досліджуваних зернобобових культур на передпосівну бактеризацію насіння найбільше реагували сорти сої, забезпечуючи прибавку урожаю 0,03– 0,44 т/га або 1–15 %.[5].

Результати досліджень з вивчення особливостей формування врожайності гороху, нуту і сої в умовах східної частини Лісостепу України за різних технологічних прийомів вирощування дозволяють відмітити, що гербіцид Пульсар 40 найбільш придатний до застосування в посівах сої, а найменш – нуту. Найбільший приріст врожайності від інокуляції насіння препаратом Ризобофіт виявлено на нуті. Найбільша кількість і маса бульбочок формувалась на сої, а найменша – на горосі. Помітне збільшення цих показників від інокуляції насіння виявлено на нуті, який вперше увели в експериментальну сівозміну, а взагалі не виявлено – на сої. На горосі інокуляція насіння сприяла збільшенню лише кількості бульбочок [15].

Незважаючи на те, що біологічні інокулянти здатні забезпечувати рослини поживними речовинами, слід зазначити, що дані препарати не можуть

бути повною альтернативою мінеральних добрив (за винятком органічного виробництва, де використання мінеральних добрив не дозволяється).

Мета досліджень - встановити комплексний вплив інокуляції насіння та різних строків внесення гербіцидів на гібриди і сорти сорго зернового, азотфіксуючі бульбочки, забур'яненість посівів, морфологічні ознаки рослин, елементи структури врожаю та врожайність в умовах Правобережного Лісостепу України.

У дослідженнях використовували сорти і гібриди сорго зернового, які внесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні: селекції української (Лан 59), французької (Targga, Anggy, Burggo) і американської (Prime, Yuki) селекції.

Для експерименту був створений три факторний дослід, в якому першим фактором була культура та сорти і гібриди, другим – варіант обробка насіння з різною концентрацією (без інокуляції, з інокуляцією), а третім – варіант захисту від бур'янів.

Насіння сорго зернового було оброблено біопрепаратами селекційних вискоєфективних штамів бульбочкових бактерій: ризогумін і ризобофіт (торф'яні форми) та біоінокулянт-БТУ-Р для бобових (рідка форма) в нормі, що рекомендована виробниками та інокулянт для зернових колосових «BINOC Зерно» та «BINOC Кукурудза». В контрольному варіанті насіння зволожувалось водою в кількості, яка була використана для приготування суспензій та розчину інокулянтів.

Наші дослідження дозволяють стверджувати, що спільне застосування біопрепаратів на основі фосфатмобілізуючих і азотфіксуючих мікроорганізмів можна рекомендувати до використання в умови Правобережного Лісостепу України. Це дозволить підвищити врожайність і якість насіння сорго зернового без застосування дорогих азотних і фосфорних добрив, що є актуальним в екологічно орієнтованому сільськогосподарському виробництві. Встановлено, що використання інокулянтів дозволяє збільшити врожайність сорго зернового на 14-18 %.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Сторожик Л.І., Войтовська В.І., Завгородня С.В., Третякова С.О. Хімічна складова насіння сорго зернового (*Sorghum bicolor*) залежно від біологічних особливостей гібридів// Збірник наукових праць. –У. : УНУС, 2020. – Вип. 96, ч. 1 : Агрономія. – С. 149-166. DOI: 10.31395/2415-8240-2020-96-1-149-166
2. Voitovska V. I., Tretiakova S. O., Prykhodko V. O., Koshovyi V. P. Chemical component of the seeds of corn grain (*Sorghum bicolor*) depending of biological features of the hybrids // Scientific achievements of modern society. Abstracts of the 10th International scientific and practical conference. Cognum Publishing House. Liverpool, United Kingdom. 2020. Pp. 59-71. URL: <https://sci-conf.com.ua>.
3. Войтовська В. І., Третякова С. О., Йосипенко К. С. Якісні показники зерна сорго зернового залежно від сортових особливостей та оброблення препаратами. // Eurasian scientific congress. Abstracts of the 6th International scientific and practical conference. Barca Academy Publishing. Barcelona, Spain. 2020. Pp. 22-26. URL: <http://sci-conf.com.ua>.
4. Золоторева, А. В. Применение биопрепаратов при возделывании сои / А. В. Золоторева, Ю. Н. Дмитриева, Ю. В. Корягин // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. Серия: Экология. - 2011. - № 1(1). - С. 134-137.
5. Чинчик О. С., Оліфірович С. Й., Оліфірович В. О., Третякова С. О. Перспективи біологізації вирощування зернобобових культур в Україні. Зб. наук. пр. Уманського НУС. 2019 – Вип. 94. – Ч. 1: Агрономія. – С. 198–207.
6. Січкач В. І. Сучасний стан і перспективи вирощування зернобобових культур на нашій планеті :зернобобові культури та соя для сталого розвитку аграрного виробництва України 2016: матеріали міжнар. наук. конф., м. Вінниця, 11–12 серп. 2016 р. Вінниця, 2016. С. 14–15.
7. Лабутова, Н.М. Влияние инокуляции растений клубеньковыми бактериями и эндомикоризным грибом на урожай различных сортов сои и содержание белка и масла в семенах / Н.М. Лабутова, А.И. Поляков, В.А. Лях, В.Л. Гордон // Доклады РАСХН.-82.-2004.-С.10-12.

8. Наумкина, Т.С. Инокуляция гороха посевного грибами арбускулярной микоризы и клубеньковыми бактериями для повышения продуктивности растений / Т.С. Наумкина, А.Ю. Борисов, О.Ю. Штарк //Сб. науч.-практ. конференции "Пути повышения устойчивости сельскохозяйственного производства в современных условиях.- Орел: ОрелГАУ, 2003.-С.124-131.

9. Дмитричева, Д.С. Ризосферные аборигенные микроорганизмы, способствующие росту и развитию растений / Д.С. Дмитричева, А.Х. Яппаров, И.А. Дегтярева // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - Казань, 2011. - Том 207. - С. 186-190.

10. Девликамов, М. Р. Обработка яровой пшеницы селенизированными биопрепаратами и микроэлементами / М. Р. Девликамов, Ю. В. Корягин // Земледелие. - 2007. - № 3. - С. 42-43.

11. Ризобофіт: Каталог. URL: <http://www.znamagro.com.ua/ua/catalog/bakterialnyie-udobreniya/rizobofit.html>. (дата звернення: 20.07.2018)

12. Двойникова, С. Д. Продуктивность яровой пшеницы в зависимости от инокуляции семян биопрепаратами / С. Д. Двойникова, Н. В. Корягина // Экологические основы прогрессивных технологий: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции / МНИЦ ПГСХА. -Пенза: РИО ПГСХА, 2015. - С. 37-41.

13. Корягин, Ю. В. Значение бактериальных препаратов и сидератов в биологизированном картофелеводстве / Ю. В. Корягин, Н. В. Корягина // Нива Поволжья. - 2014. - № 4 (33). - С. 136-142.

14. Корягин, Ю. В. Влияние биопрепаратов и микроэлементов на рост и развитие растений гороха / Ю. В. Корягин // Достижения науки и техники АПК. - 2009. - № 5. - С. 26-28.

15. Гутянський Р., Ільченко Н., Шелякіна Т., Посилаєва О. Урожайність і якість насіння гороху, нуту, сої за впливу забур'яненості, інокуляції та гербіциду. Селекція і насінництво, 2018. № 113, 179–188.

CERTIFICATE

is awarded to

Klymovych Nataliia

for being an active participant in
II International Scientific and Practical Conference
**“WORLD SCIENCE: PROBLEMS,
PROSPECTS AND INNOVATIONS”**

24 Hours of Participation

TORONTO

28-30 October 2020

sci-conf.com.ua



CERTIFICATE

is awarded to

Tretiakova Svitlana

for being an active participant in
II International Scientific and Practical Conference
**“WORLD SCIENCE: PROBLEMS,
PROSPECTS AND INNOVATIONS”**

24 Hours of Participation

TORONTO

28-30 October 2020

sci-conf.com.ua



CERTIFICATE

is awarded to

Voitovska Viktoriia

for being an active participant in
II International Scientific and Practical Conference
**“WORLD SCIENCE: PROBLEMS,
PROSPECTS AND INNOVATIONS”**

24 Hours of Participation

TORONTO

28-30 October 2020

sci-conf.com.ua



CERTIFICATE

is awarded to

Zavhorodnia Svitlana

for being an active participant in
II International Scientific and Practical Conference
**“WORLD SCIENCE: PROBLEMS,
PROSPECTS AND INNOVATIONS”**

24 Hours of Participation

TORONTO

28-30 October 2020

sci-conf.com.ua



CERTIFICATE

is awarded to

Orel Oleh

for being an active participant in
II International Scientific and Practical Conference
**“WORLD SCIENCE: PROBLEMS,
PROSPECTS AND INNOVATIONS”**

24 Hours of Participation

TORONTO

28-30 October 2020

sci-conf.com.ua

