

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Полтавський державний аграрний університет

Корпорація Micro Tracers Inc. Сан-Франциско (USA)

Laboratory of Organic Electronics, Department of Science and
Technology, Linköping University, Norrköping, Sweden

Chemistry Department, N. Gumilyov Eurasian National
University, Nur-Sultan, Kazakhstan

Plant and Soil Sciences Department University of Delaware (USA)

Department of Forage Crop Production, Institute of Soil Science and Plant
Cultivation - State Research Institute, Puławy, Poland

Department of Solid State Physics and Nonlinear Physics,
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

Department of Electrical Engineering, Azerbaijan Technical
University, Baku, Azerbaijan

Department of Pharmaceutical Sciences, Università del Piemonte Orientale,
Novara, Italy

Department of Science and Technological Innovation,
Università del Piemonte Orientale, Alessandria, Italy

Department of Animal Genetics and Conservation,
Institut of Animal Sciences, Warsaw University of Life Sciences,
Warsaw, Poland



VII МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ

«ХІМІЯ, БІОТЕХНОЛОГІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА»

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

17-18 травня 2023 року



Полтава 2023

УДК 54:504:37 (100)

ББК 24:28.08.74

341

ХІМІЯ, БІОТЕХНОЛОГІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА: Збірник матеріалів VII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Полтава, 17-18 травня 2023 року). – Полтава, 2023. – 502 с. Текст: укр., англ.

Міністерство освіти і науки України, Державна наукова установа «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» (УкрІНТЕІ), Посвідчення № 172 від 24 лютого 2023 р. (Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Хімія, біотехнологія, екологія та освіта»)

У збірнику представлені матеріали, що присвячені сучасним проблемам хімічної науки та освіти, новітнім хімічним технологіям та біотехнологіям, хімічним аспектам в аграрному секторі. Видання адресоване науковим та науково-педагогічним працівникам, викладачам вищих навчальних закладів, а також фахівцями які займаються проблемами хімічної технології, біотехнології та актуальними питаннями агропромислового сектору.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ:

Мінаєв Борис Пилипович – доктор хімічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, завідувач кафедри хімії та наноматеріалознавства Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси

Барашков Микола Миколайович – доктор хімічних наук, професор, директор з наукової роботи корпорації MICRO TRACERS Inc. Сан-Франциско (США)

Хоботова Єліна Борисівна – доктор хімічних наук, професор, професор кафедри хімії та хімічної технології Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, м. Харків

Чебанов Валентин Анатолійович – доктор хімічних наук, професор, член-кореспондент НАН України, завідувач відділом, перший заступник генерального директора ДНУ НТК Інститут монокристалів НАН України, завідувач кафедри прикладної хімії Харківського національного університету ім. Каразіна, м. Харків

Irgibaeva Irina Smailovna – Doctor of science in chemistry, Professor of Chemistry Department, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan

Сахненко Микола Дмитрович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри фізичної хімії Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Baryshnikov Glib – PhD, Laboratory of Organic Electronics, Department of Science and Technology, Linköping University, Norrköping, Sweden

Bojarszczuk Jolanta – dr, Department of Forage Crop Production, Institute of Soil Science and Plant Cultivation - State Research Institute, Puławy, Poland

Sakhno Yuriy – Interdisciplinary Science and Engineering Laboratory, University of Delaware, Newark, DE 19716, USA

Deb Jaisi – Associate Professor of Environmental Biogeochemistry, Department of Plant and Soil Sciences, University of Delaware, Newark, USA

Берест Володимир Петрович – доктор фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри молекулярної і медичної біофізики Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, м. Харків

Ващенко Ольга Валеріївна – доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник Інституту сцинтиляційних матеріалів НТК «Інститут монокристалів» НАНУ, м. Харків

Каракуркчі Ганна Володимирівна – доктор технічних наук, старший дослідник, начальник науково-методичного відділу Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, м. Київ

Назаренко Микола Миколайович – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри селекції і насінництва Дніпровського державного аграрно-економічного університету, м. Дніпро

Пирог Тетяна Павлівна – доктор біологічних наук, професор, професор кафедри біотехнології і мікробіології Національного університету харчових технологій, м. Київ

Шувар Іван Антонович – доктор сільськогосподарських наук, професор, професор кафедри технологій у рослинництві Львівського національного університету природокористування, м. Львів

Кириченко Олександр Васильович – доктор хімічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник НТК «Інститут монокристалів» НАН України, завідувач відділу Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна, м. Харків

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

Аранчій Валентина Іванівна – в.о. ректора Полтавського державного аграрного університету, академік Академії наук вищої освіти України, Заслужений діяч науки і техніки України, професор

Галич Олександр Анатолійович – перший проректор Полтавського державного аграрного університету, кандидат економічних наук, професор

Маренич Микола Миколайович – директор навчально-наукового інституту агротехнологій, селекції та екології, професор кафедри селекції, насінництва і генетики ПДАУ

Ромашко Таміла Петрівна – кандидат хімічних наук, доцент, завідувач кафедри біотехнології та хімії ПДАУ

Короткова Ірина Валентинівна – кандидат хімічних наук, доцент, професор кафедри біотехнології та хімії ПДАУ

Корінний Сергій Миколайович – кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, доцент кафедри біотехнології та хімії ПДАУ

Сахно Тамара Вікторівна – доктор хімічних наук, професор кафедри біотехнології та хімії ПДАУ.

Крикунова Валентина Юхимівна – кандидат хімічних наук, доцент, професор кафедри біотехнології та хімії ПДАУ.

Благодарь Катерина Сергіївна – завідувач лабораторії «Загальної біотехнології» кафедри біотехнології та хімії ПДАУ

Тристан Дар'я Володимирівна – науковий співробітник лабораторії «Загальної біотехнології» кафедри біотехнології та хімії ПДАУ.

Рекомендовано до друку радою з якості вищої освіти ННІ АСЕ (Протокол № 10 від 19.05.2023 року) та вченою радою ПДАУ (Протокол № 10 від 24.05.2023 року)

Матеріали друкуються в авторській редакції мовами оригіналів.

© Полтавський державний аграрний університет, 2023

ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК РІЗНОЇ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ ТА РІВЕНЬ ЇХ ДИСКРЕТНОСТІ

Бордун О.М., Халак В.І., Гутий Б.В., Ільченко М.О., Стадницька О.І. 294

ЗАСТОСУВАННЯ НАНОЧАСТИНОК МЕТАЛІВ, СТАБІЛІЗОВАНИХ МІКРОБНИМИ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИМИ РЕЧОВИНАМИ, ДЛЯ БОРОТЬБИ ІЗ ФІТОПАТОГЕНАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Іванченко Ю.М., Пирог Т.П. 299

ВПЛИВ МІКРОДОБРІВ ТА ФУНГІЦИДІВ НА ЕКОНОМІЧНУ ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДІВ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ

Потапов А.В., Грабовський М.Б., Качан Л.М., Козак Л.А. 302

РОЗВИТОК НАУКОВИХ ОСНОВ ПОБУДОВИ ПОЛЬОВИХ СІВОЗМІН

Гангур В.В. 305

ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОСІВІВ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ У СІВОЗМІНАХ ЗА УМОВ НЕСТІЙКОГО ЗВОЛОЖЕННЯ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

Гангур В.В., Філоненко С.В., Філоненко В.С., Лень О.І. 310

ЕКОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ТА ПОТЕНЦІАЛ БІОМАСИ ЗА ВИРОЩУВАННЯ МАЛОПОШИРЕНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР

Дьомін Д.Г., Кулик М.І. 313

ПРОГНОЗ ФІТОСАНІТАРНОГО СТАНУ ПОСІВІВ СОЇ У ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Білявський Ю.В., Білявська Л.Г. 315

УРОЖАЙНІСТЬ СОЇ СОРТУ АЛМАЗ ЗА РІЗНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ ТА ПЕРЕДПОСІВНОЇ ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ БІОПРЕПАРАТАМИ

Білявська Л.Г., Кулик М.І., Білявський Ю.В. 319

ПОСІВНА ЯКІСТЬ НАСІННЯ СОЇ

Білявська Л.Г., Білявський Ю.В., Брижак Я.В. 321

ІННОВАЦІЙНА ЦИФРОВА ТЕХНОЛОГІЯ ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ У АГРОНОМІЇ

Білявська Л.Г., Білявський Ю.В., Тенах О.М. 325

ЗЕРНО ЯЧМЕНЮ ЯРОГО, ЯК СИРОВИНА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА СОЛОДУ

Омелич М.В., Маренич М.М. 329

чисельності основних шкідників та хвороб, часткою вилучених з обробітку орної землі, еколого-економічними чинниками на тлі потепління клімату.

Список використаних джерел:

1. Чайка В. М. Теоретичні основи ентомологічного прогнозу. Захист і карантин рослин. Міжвідомчий темат. наук. зб. К., 2004. № 50. С. 3–20. 2. Kingsolver J. G. Weather and the population dynamics of insect: integrating physiological and population ecology. *Physiol. Zool.* 1989. Vol. 62, № 2. P. 314–334. 3. Лісовий М. М., Чайка В. М. Ентомологічне різноманіття та його еколого-економічне значення. *Агроекологічний журнал.* 2007. № 4. С. 18–24. 4. Чайка В. М. Екологічне обґрунтування прогнозу розповсюдження основних шкідників польових культур в агроценозах України. Автореф. дис...д-ра сільськогосподарських наук: 03.00.16 / ІЗР УААН. Київ, 2004. 43 с. 5. Чайка В. М., Білявський Ю. В., Вусатий Р. О. Глобальні зміни клімату: динаміка первинної продуктивності напівприродних екосистем в агроландшафтах Лісостепу. *Науковий вісник НАУ.* К., 2007. Вип. 117. С. 167–174.

**УРОЖАЙНІСТЬ СОЇ СОРТУ АЛМАЗ ЗА РІЗНИХ УМОВ
ВИРОЩУВАННЯ ТА ПЕРЕДПОСІВНОЇ ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ
БІОПРЕПАРАТАМИ**

Білявська Л. Г., Кулик М. І., Білявський Ю. В. (м. Полтава)

Підвищення врожайності насіння сої можливо досягти за рахунок застосування комплексу біологічних препаратів з урахуванням умов вирощування та сортових властивостей [1]. Доведено й теоретично обґрунтовано, що сумісні препарати на основі мікроорганізмів здатні забезпечити надходження біоазоту та біофосфору, стимуляцію росту й захист рослин від хвороб [2-3]. Мета – встановити вплив передпосівної обробки насіння азотфіксуючими штамми бактерій (*B. japonicum* М 8 та *B. japonicum* 634 б) на врожайність насіння сої сорту Алмаз. Дослідження (2016–2018 рр.) проводили в умовах Степу та центральної частини Лісостепу України. Використовували сорт сої Алмаз (ПДАУ МОН), який внесений в Реєстр сортів рослин придатних до вирощування в Україні. Досліди закладали згідно загальноприйнятої методики дослідної справи в агрономії та затверджених наукових рекомендацій [4]. Агротехніка – загальноприйнята. Варіанти досліду

поєднували: варіант 1 – без обробки насіння сої (контроль), варіант 2 – обробка насіння сої штамом *V. jaropiscum* М 8, варіант 3 – обробка насіння сої штамом *V. jaropiscum* 634 б. Урожай збирали з кожної ділянки при нормованій вологості насіння. Визначено для умов Лісостепу, що 2016 рік був близькими до оптимальних (згідно ГТК) для росту і розвитку рослин сої, 2017-2018 роки – сприятливими. Для умов Степу - 2016 рік характеризувався як оптимальний з підвищеною вологозабезпеченістю для вегетації сої, 2017 рік був посушливими (середня посуха), а у 2018 році відмічена слабка посуха. За вирощування сої в умовах Степу варіювання врожайності насіння сої було в межах – від 1,71 до 2,34 т/га з найбільшим значенням у варіантах інокуляції насіння штамом *V. jaropiscum* 634 б (1,80–2,34 т/га). Менш ефективним, було застосування штаму *V. jaropiscum* М 8 (1,74–2,28 т/га). Ця закономірність проявилася в усі роки дослідження. Для умов Лісостепу врожайність насіння сої була в межах – від 2,50 до 3,36 т/га. Доказово більша врожайність в усі роки дослідження формувалася на варіантах інокуляції насіння штамом *V. jaropiscum* 634 б – в межах 2,51-3,36 т/га. У середньому за три роки дослідження найбільшу врожайність насіння забезпечили варіанти за обробки насіння сої штамом *V. jaropiscum* 634 б: для умов Степу – на рівні 1,99 т/га, а для Лісостепу – 3,02 т/га. Встановлено менший розмах варіювання врожайності насіння у сорту Алмаз.

У середньому за роки дослідження в умовах Степу зафіксовано зростання врожайності сорту Алмаз при інокуляції насіння штамми мікроорганізмів, порівняно з контролем урожайність зросла відповідно за варіантами на 0,08 т/га (вар. 2) та на 0,14 т/га (вар. 3).

Для Лісостепової зони найбільш ефективним виявилось застосування на сорті сої Алмаз штаму *V. jaropiscum* М 8 – урожайність збільшилась на 0,12 т/га порівняно з контролем, а збільшення врожайності від застосування штаму *V. jaropiscum* 634 б було на 0,19 т/га.

Для умов Степу вплив умов року вирощування та варіантів дослідження можна описати рівнянням регресії: $y = 19,55 + 0,071 \times x - 0,24 \times y$. За вирощування сої в умовах Лісостепу рівнянням регресії має наступний вигляд: $y = 1,14 + 0,094 \times x - 0,075 \times y$ (рис. 6).

Незалежно від умов вирощування прослідковується вплив застосування штамів мікроорганізмів на врожайність сої, доказово вищим рівень якої буде формуватися в умовах Лісостепу України.

Доказово вища врожайність насіння формувалася при допосівній обробці насіння штамми *V. jarrowicum* М 8 (2,95 т/га) та *V. jarrowicum* 634 б (3,05 т/га) за вирощування сої сорту Алмаз в умовах Лісостепу, порівняно із Степом, відповідно за мікробіологічними препаратами – 1,93 і 1,99 т/га.

Список використаних джерел:

1. Григор'єва, О. М., Дімова, С. Б., & Алмаєва, Т. М. Ефективність біопрепаратів у технології вирощування сої на чорноземі звичайному важкосуглинковому правобережного Степу України. *Сільськогосподарська мікробіологія*. 2019. Т. 29. С. 46-55. <https://doi.org/10.35868/1997-3004.29.46-55>
2. Білявська Л. Г., Білявський Ю. В. Взаємодія сучасних сортів сої з біопрепаратами комплексної дії та їх вплив на урожайність. *Мікробіологічний журнал*. Київ, 2016. Т. 78. № 3. С. 61–68.
3. Коць С. Я., Моргун В. В., Патыка В. Ф., Даценко В. К., та ін. *Биологическая фиксация азота : бобово–ризобияльный симбиоз : монография: в 4-х т. Том 1*. Київ : Логос, 2010. 508 с.
4. Волкогон В. В., Заришняк А. С., Гриник І. В., Бердніков О. М. та ін. *Методологія і практика використання мікробних препаратів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур*. Київ : Аграрна наука, 2011. 156 с.

ПОСІВНА ЯКІСТЬ НАСІННЯ СОЇ

Білявська Л. Г., Білявський Ю. В., Брижак Я. В. (м. Полтава)

Соя (*Glycine max* (L.) Merrill) – досить цінна білково-олійна культура у світовому землеробстві. Вона є основною культурою для багатих білком харчових продуктів і кормів. Значний попит на ринку сої та особлива увага до культури сприяють її актуальності. Щоб зберегти позитивні тенденції та