

# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

Полтавська державна аграрна академія  
Корпорація MICRO TRACERS Inc. Сан-Франциско (USA)  
KTH Royal Institute of Technology,  
School of Engineering Sciences in Chemistry,  
Biotechnology and Health Division of Theoretical Chemistry  
and Biology Stockholm, Sweden.  
N. Gumilyov Eurasian National University,  
Chemistry Department, Astana, Kazakhstan  
Лабораторія ALAB” Uczelnia Warszawska im. Marii Skłodowskiej-Curie,  
м. Варшава, Польща  
Plant and Soil Sciences Department University of Delaware, (USA)

## III МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ

# «ХІМІЯ, АГРОХІМІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА»

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

14-15 травня 2019 року



Полтава - 2019

# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

Полтавська державна аграрна академія  
Корпорація MICRO TRACERS Inc. Сан-Франциско (USA)  
KTH Royal Institute of Technology,  
School of Engineering Sciences in Chemistry,  
Biotechnology and Health Division of Theoretical Chemistry  
and Biology Stockholm, Sweden.  
N. Gumilyov Eurasian National University,  
Chemistry Department, Astana, Kazakhstan  
Лабораторія ALAB” Uczelnia Warszawska im. Marii Skłodowskiej-Curie,  
м. Варшава, Польща  
Plant and Soil Sciences Department University of Delaware, (USA)

## III МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ

# «ХІМІЯ, АГРОХІМІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА»

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

14-15 травня 2019 року



Полтава - 2019

**УДК 54:504:37 (100)**

**ББК 24:28.08.74**

**341**

ХІМІЯ, АГРОХІМІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА: Збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Полтава, 14-15 травня 2019 року). – Полтава, 2019. – 244 с. Текст: укр., англ., рос.

Міністерство освіти і науки України, Державна наукова установа «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» (УкрІНТЕІ), Посвідчення № 688 від 21 грудня 2018 р. (Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Хімія, агрохімія, екологія та освіта»)

У збірнику представлені матеріали, що присвячені сучасним проблемам хімічної науки та освіти, новітнім хімічним технологіям, біохімічним дослідженням та хімічним аспектам в екології, аграрному секторі, охороні здоров'я. Видання адресоване науковим та науково-педагогічним працівникам, викладачам вищих навчальних закладів, а також фахівцям, які займаються проблемами хімічних технологій, екологічними питаннями агропромислового сектору, охорони навколишнього природного середовища.

#### **ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ:**

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

**Baryshnikov G. V.** - assistant professor, KTH Royal Institute of Technology, School of Engineering Sciences in Chemistry, Biotechnology and Health Division of Theoretical Chemistry and Biology Stockholm, Sweden.

**Бойко Тарас Георгійович** – доктор технічних наук, професор, професор кафедри приладів точної механіки Національного університету «Львівська політехніка», м. Львів

**Козирський Володимир Вікторович** – доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, Директор ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження, професор кафедри електропостачання ім. проф. В.М. Синькова НУБІП України, м. Київ

**В'юник Іван Миколайович** – доктор хімічних наук, професор, в.о. завідувача кафедри неорганічної хімії Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, м. Харків

**Іргібаєва Ірина Смаїловна** – доктор хімічних наук, професор, професор кафедри хімії L. N. Gumilyov Eurasian National University, Chemistry Department, Astana 010008, Kazakhstan

**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

**Науменко Олександр Петрович** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри ОТХВ ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет», м. Дніпро

**Мантель Артур Ігоревич** – PhD, завідувач лабораторії Євразійського національного університету ім. Л. М. Гумільова, Астана, Казахстан

**Сахно Юрій Едуардович** – Postdoctoral Fellow, Plant and Soil Sciences Department University of Delaware, USA

**Фера Ольга Ігорівна** – науковий співробітник лабораторії „ALAB” Uczelnia Warszawska im. Marii Skłodowskiej-Curie, м. Варшава, Польща.

показники лабораторної схожості та енергії проростання насіння одержані за використання 0,15 %-ного водного розчину препарату.

**Список використаних джерел:**

1. Гарбар Л. А. Продуктивність ріпаку озимого за впливу позакореневих підживлень / Л. А. Гарбар, Т. В. Антал, С. М. Романов // Вісник ЖНАЕУ. – 2016. – Т. 1., № 2 (56). – С. 113-119.
2. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості : ДСТУ 4138-2002. – [Чинний від 01.01.2004]. – К. : Держспоживстандарт України, 2003 – 178 с. – (Національний стандарт України).
3. Кілочок Т. П. Місце та роль озимого ріпаку в агроценозах за екологічно чистою технологією вирощування / Т. П. Кілочок, К. А. Трофименко // Грунтознавство. – 2009. – Т. 10, № 3–4. – С. 130-132.
4. Лис Н. Вплив бактеріальних препаратів на продуктивність гірчиці білої / Н. Лис, О. Боднар, С. Мойсей, Р. Іванюк // Вісник Львівського національного аграрного університету. Сер : Агронія. – 2013. – № 17(2). – С. 82-88.
5. Скачок Л. М. Ефективність біологічних добрив і стимуляторів росту на польових культурах / Л. М. Скачок, Л. В. Потапенко, Т. М. Ярош // Сільськогосподарська мікробіологія : міжвід. темат. наук. зб. НАН України, УААН, Ін-т с.-г. мікробіології, Ін-т мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного. – Чернігів, 2008. – Вип. 7. – С. 122-130.
6. Вивчення властивостей комплексного препарату «Байкал ЕМ-1 У» / О. П. Стрілець, О. Л. Івахненко, О. С. Калюжная, Л. С. Стрельников // Фармація ХХІ століття: тенденції та перспективи: матеріали VIII Нац. з'їзду фармацевтів України, 13–16 верес. 2016 р. – Х., 2016. – Т. 1. – С. 416.
7. Мікробіологічні добрива. Вивчення властивостей / О. П. Стрілець, Л. С. Стрельников, І. В. Трутаєв // Сучасні досягнення фармацевтичної технології та біотехнології : зб. наук. праць. – Х., 2016. – С. 578-581.
8. Біопрепарат (біодобриво) Байкал ЕМ-1 У (ЕМ-центр Україна). – [Електронний Ресурс]. – Режим доступу: <https://superagronom.com/pesticidi-regulyatori-rostu/baykal-em-1-u-em-tsentr-ukrayina-id7136>.

**ЕФЕКТИВНІСТЬ СУЧАСНИХ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН В  
ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ**

**Гангур В.В., Гангур Ю.М. (м. Полтава)**

В сучасних технологіях вирощування сільськогосподарських культур широкого поширення набуває застосування регуляторів росту рослин. Їх використання дало можливість досягнути підвищення валового виробництва основних польових культур на 15–20% і більше [2; 3]. На думку М.А. Бобро та ін. [4], застосування регуляторів росту рослин сприяє підвищенню урожайності сільськогосподарських культур і покращенню якості продукції, відіграючи при цьому не менш важливу роль, ніж використання мінеральних добрив або засобів захисту рослин. Обсяги застосування регуляторів росту на зернобобових культурах і бобових травах значно менші, ніж на інших рослинах, проте вони

позитивно впливають на величину і якість урожаю, схожість насіння та симбіотичну продуктивність бобових культур. Трирічні результати досліджень Інституту олійних культур НААН свідчать, що застосування регуляторів росту Біосил та Біолан забезпечило підвищення врожайності сортів сої Спринт, Маша, Седмиця, Лара на 0,06–0,18 т/га [7].

В Інституті кормів та сільського господарства Поділля НААН максимальний урожай у сорту Монада 2,39 т/га, у сорту КиВін 2,13 т/га та сорту Княжна 2,14 т/га одержали за обробки насіння бактеріальним препаратом Оптімайз та обприскування посівів хлормекват-хлоридом у фазі бутонізації, що більше відповідно на 40, 47 та 38 % порівняно з контролем [6].

За іншими даними, залежно від сорту та порівняно з контролем стимулятори росту на фоні інокуляції насіння сприяли підвищенню врожайності сої на 16-18 % та вмісту білка на 1,8-2,5 % [1].

За даними Кіровоградської державної сільськогосподарської дослідної станції, передпосівне оброблення насіння препаратами емістим С і агростимулін підвищувала врожайність гороху на 0,24 т/га (11,7%) та 0,21 т/га (10,2 %), а сої відповідно на 0,12 т/га (8,4 %) та 0,09 т/га (7,2 %). Обприскування посівів сої цими препаратами у фазі бутонізації підвищувало урожайність на 5,4-10,6% [5].

Отже, на різних етапах органогенезу сільськогосподарських рослин біологічно активні речовини, якими є регулятори росту рослин, здатні безпосередньо або опосередковано впливати на інтенсивність обміну речовин сої. Завдяки їх застосуванню можна цілеспрямовано впливати на формування продуктивності агроценозів. Є й протилежні думки щодо оброблення насіння регуляторами росту.

Дослідження проводилися у 2017–2018 рр. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий малогумусний важкосуглинковий, орний шар якого характеризується такими основними агрохімічними показниками: вміст гумусу (за Тюрнімом та Кононовою) – 4,9–5,2 %; азоту, що легко гідролізується (за Корнфільдом) – 119,1–127,1 мг; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в оцтовокислій витяжці (за Чиріковим) –

100,0–131,0 мг; обмінного калію (за Масловою) – 171,0–200,0 мг/кг ґрунту. Повторність досліду трикратна. Розміщення варіантів і повторень – рендомізоване. Посівна площа ділянки 173 м<sup>2</sup>, облікова – 80 м<sup>2</sup>. Попередником сої в досліді була пшениця озима. При проведенні досліджень препарати застосовували шляхом обробки насіння перед сівбою та обприскуванні посівів у фазі 2–3 трійчатий листок. Агротехніка вирощування типова для зони лівобережного Лісостепу, окрім заходів, що вивчалися. В досліді висівався сорт сої Білосніжка з нормою висіву 500 тис.шт/га схожого насіння.

Схема досліду включала допосівне обробляння насіння сої регулятором росту Біолан (25 мл/т) та протруювачами Вітавакс і Гаучо, як в чистому виді так і в бакових сумішах. Обробляння насіння препаратом Біолан та протруювачами Вітавакс і Гаучо була проведена згідно схеми в день сівби. Оброблене насіння також висівали для визначення впливу препаратів на його польову схожість.

Встановлено, що насіння на дослідних варіантах мало кращу життєздатність. Так, за допосівного обробляння насіння регулятором росту Біолан в чистому виді та в баковій суміші з інсектицидним протруйником Гаучо польова схожість насіння сої збільшувалась, відповідно на 4,6 і 9,1 %. Позитивний вплив захисних препаратів та стимулятора росту проявляється і в період росту рослин. Так, на початок цвітіння на варіантах передпосівного обробляння насіння, порівняно з контролем, висота рослини сої була більшою на 1,2–2,3 см або 3,7–7,0 %.

Спостереження за динамікою формування листового апарату показало, що наростання кількості і маси листків проходило інтенсивніше на варіантах, де проводили передпосівне обробляння насіння лише протруйниками або в поєднанні з біостимуляторами. На експериментальних варіантах перевищення значень цього показника, порівняно з контролем становило 8,8–12,3 %.

Аналізуючи врожайність зерна сої в середньому за три роки, встановлено, що передпосівне обробляння насіння сої фунгіцидним протруйником Вітавакс, інсектицидним протруйником Гаучо, регулятором росту Біолан, а також їх

композиціями забезпечувало підвищення стійкості рослин до екстремальних погодних умов та збільшення приросту урожайності зерна, який становив 0,12–0,19 т/га.

Згідно методики досліду після збирання врожаю було проведено визначення енергії проростання та схожості вирощеного насіння. Лабораторними дослідженнями не виявлено помітного впливу післядії регуляторів росту на енергію проростання та схожість зібраного насіння. Значення цих показників за всіма варіантами досліду знаходилися на рівні контролю.

Таким чином застосування протруйників Вітавакс, Гаучо, регулятора росту Біолан, а також їх бакових сумішей за допосівного обробляння насіння сої є ефективним заходом в технології вирощування, який забезпечує підвищення стійкості рослин до стресових факторів навколишнього середовища, а також збільшення зернової продуктивності культури

**Список використаних джерел:**

1. Вплив способів посіву і норм висіву на врожайні властивості насіння сої. Виробництво, переробка і використання сої на кормові та харчові цілі: матеріали третьої Всеукраїнської конференції / Маткевич А. П. та ін. Вінниця, 2000. С. 39–40.
2. Котелянець М. Г. Стан і завдання вивчення та впровадження регуляторів росту рослин. Регулятори росту рослин у землеробстві. К.: УДНДПТІ "Агроресурси", 1998. С. 23–25.
3. Краснодемська З. Відкриття, що здивувало світ. Урядовий 143 кур'єр. 1999. № 64. С. 9.
4. Оптимізація технології вирощування зернових і бобових культур / Бобро М. А. та ін. Современные технологии, экономика и экология в промышленности, на транспорте и в сельском хозяйстве: сборник научных статей по материалам 5-й международной научно-методической конференции. Киев: ИСМО, Алиста, 1997. 317 с.
5. Пенчуков В. М., Медяников Н.В., Каптушев А. У. Культура больших возможностей. Ставрополь: Кн. изд-во, 1984. 287 с.
6. Петриченко В. Ф., Чорна В. М. Особливості росту рослин сої залежно від інокуляції та морфорегулятора в умовах Лісостепу Правобережного. Сільське господарство та лісівництво. 2016. №4. С. 42–54.
7. Поляков О. І., Нікітенко О. В. Формування елементів продуктивності та врожайності сортів сої під впливом застосування біостимуляторів росту. Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН. 2011. № 16. С. 112–116.