

18. Реєстр сортів рослин України. Київ : Міністерство аграрної політики та продовольства України, 2018. URL: <http://sops.gov.ua/reestratsiya-prav/reiestry/reiestr-sortiv-roslyn-ukrainy> (дата звернення 15. 12. 2019 р.)

19. Охорона прав на сорти рослин: Бюлетень / Державна ветеринарна та фіто-санітарна служба України, Український інститут експертизи сортів рослин. Київ : ІП «ОСТІНТЕК» 2015. Вип. 3. 362 с.

УДК 631.8:633.854.78

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.125.10>

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПЛИВУ РІСТРЕГУЛЮЮЧИХ ПРЕПАРАТІВ ТА КОМПЛЕКСНИХ ДОБРИВ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКА

*Ласло О.О. – к.с.-г.н.,*

*доцент кафедри землеробства і агрохімії імені В.І. Сазанова*

*Полтавський державний аграрний університет*

Використання традиційних та інтенсивних технологій вирощування агрокультур оснований на широкому застосуванні мінеральних добрив та препаратів ЗЗР хімічного походження, проте неконтрольоване та нераціональне їх внесення сприяє інтенсивному антропогенному забрудненню агросфери, не завжди є економічно виправданим. З огляду на ситуацію, що склалася у агроєкосистемі – підвищення пестицидного тиску та забруднення токсикантами ґрунтів, води та сільськогосподарської продукції триває пошук альтернативних систем землеробства, що запобігають негативним факторам впливу і основані на більш широкому застосуванні препаратів природного та органічного походження.

Відмічено тенденцію до упровадження в технології вирощування сільськогосподарських культур такого агрозаходу як обробка ретардантами та біорегуляторами росту рослин у різні фази росту і розвитку, що дозволяє використовувати повний генетичний потенціал сортів та гібридів культурних рослин, підвищувати біологічну їх продуктивність, посилювати адаптивні властивості та стресостійкість до умов довкілля.

Завданням наших досліджень було окреслити вплив препаратів для передпосівної та вегетативної обробки біологічними препаратами рістстимулюючої дії та добрив на урожайність соняшника.

У статті наведено лабораторний та польовий експеримент із впливу композицій регулятора росту рослин Вимпел 2 та добрив Оракул: мультикомплекс та колофермін бору показав суттєвий вплив на біометричні показники, урожайність та олійність соняшника, що є підставою рекомендувати норми обробки насіння – Вимпел 2 (500г/т) + Оракул мультикомплекс (1л/т) та обробку по вегетуючих рослинах у фазі 2-4 пари листків Вимпел 2 (500 г/га) + Оракул мультикомплекс (1 л/га) + Оракул колофермін бору (1 л/га). Установлено ефективність застосування передпосівної (Вимпел 2 + Оракул мультикомплекс) та вегетаційних обробок насіння соняшника препаратами у суміші: Вимпел 2 + Оракул мультикомплекс + Оракул колофермін бору (фаза 2-4 листків) для стимулювання ростових процесів у ранніх фазах, що сприяє підвищенню показників продуктивності культури.

Результати польових досліджень свідчать про ефективність використання рістрегулюючого препарату Вимпел 2 у суміші з добривами, що містять макро та мікроелементи для обробки рослин соняшника у період вегетації для стимулювання ростових процесів та підвищення продуктивності культури.

**Ключові слова:** регулятори росту, комплексні добрива, соняшник, біометричні показники, урожайність.

**Laslo O.O. Effectiveness of the influence of growth regulators and complex fertilizers on sunflower yield**

*The use of traditional and intensive technologies for growing crops is based on the use of mineral fertilizers and plant protection products of chemical origin, but their uncontrolled and irrational application contributes to intense anthropogenic pollution, is not always economically justified. Given the current situation in the agricultural sector – increasing pesticide pressure and contamination of soils, water and agricultural products, the search for alternative farming systems that prevent negative factors and are based on the use of natural and organic products continues.*

*There is a tendency to introduce such a measure in the technology of growing crops as treatment with retardants and biological regulators of plant growth in different phases of growth and development, which allows us to use the full genetic potential of varieties and hybrids of cultivated plants, increase biological productivity.*

*The aim of our research was to investigate the effect of the biological growth regulator Vimpel-2 and fertilizers on sunflower yield.*

*The article presents a laboratory and field experiment on the effects of mixtures of plant growth regulator Vimpel-2 and fertilizers. + Oracle multicomplex (1 l / t) and treatment of vegetative plants in phase 2-4 pairs of leaves Pennant-2 (500 g / ha) + Oracle multicomplex (1 l / ha) + Oracle colofermin boron (1 l / ha). The effectiveness of pre-sowing (Pennant 2 + Oracle multicomplex) and vegetative treatments of sunflower seeds with drugs in the mixture: Pennant 2 + Oracle multicomplex + Oracle colofermin boron (phase 2-4 leaves) to stimulate growth processes in the early stages of growing crops, which promotes.*

*The results of field studies indicate the effectiveness of the growth regulator Vimpel-2 in a mixture with fertilizers containing macronutrients and trace elements for the treatment of sunflower plants during the growing season to stimulate growth processes and increase crop productivity.*

**Key words:** *growth regulators, complex fertilizers, sunflower, biometric indicators, yield.*

**Постановка проблеми.** Наша країна була і залишається потужним і перспективним виробником соняшникового насіння, оскільки його цінність визначається високою прибутковістю, отриманню високоякісної олії, шроту. Технології вирощування олійних культур приділяють значну увагу, а пошук здешевлення технологій, які не знижуватимуть урожайність і прибутковість є актуальним питанням для наукового та виробничого пошуку. Одним з елементів технології вирощування соняшника, що забезпечує суттєву прибавку урожаю є застосування біостимуляторів росту рослин для передпосівної обробки та обробки у період вегетації [4].

Рістрегулюючі препарати мають природне або синтетичне походження, що здатні регулювати ріст і розвиток рослин, що змінюють процеси життєдіяльності.

За дослідженнями вітчизняних та європейських науковців виявлено економічну доцільність використання у технологічному процесі виробництва агропродукції біорегуляторів росту, що сприяє підвищенню рентабельності на 20% і більше. Окреслено вплив таких препаратів на посилення стійкості рослин до шкідливих організмів, посух чи нестачі вологи, високих на низьких температур ґрунту та повітря, токсичного впливу засобів захисту рослин хімічного походження та їх фітотоксичності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Однією із стратегічних культур в Україні, яка займає значні посівні площі є соняшник.

У зв'язку із різкою зміною кліматичних умов урожайність соняшника має тенденцію до зниження та підвищення рівня собівартості вирощеної продукції. Кліматичні зміни обумовлені зниженням кількості опадів у вегетаційний період, зменшення продуктивної вологи у глибоких шарах ґрунту, тривалі посухи і стреси у критичні для рослин олійних культур фази росту та розвитку [3; 5].

Зменшити гідротермічний стрес рослин та підвищити стійкість до абіотичних факторів можливе шляхом коригування агротехнологій вирощування. Одним із таких заходів є включення у технологію обробок насіння та вегетуючих рослин

регуляторами росту, що сприяють стимулювання ростових процесів, збільшення вегетативної маси і продуктивності, тим самим регулюють реакцію рослин на стресові фактори середовища.

Цінність насіння соняшника визначається його продукцією – основною та побічною, продуктивністю та рентабельністю. Наразі багато господарств приділяють увагу технологіям вирощування із застосуванням нових рістрегулюючих препаратів природного та синтетичного походження для отримання екологічно безпечної продукції та зменшення тиску на довкілля. Регулятори росту рослин – це препарати, що ініціюють зміни у процесах життєдіяльності, росту та розвитку сільськогосподарських культур [2].

Експериментально доведено економічну ефективність використання рістрегулюючих препаратів як для обробки насіння культур так і у період вегетації, проте застосування таких речовин вимагає дотримання регламентів застосування, оскільки дані препарати створені для певних культур враховуючи норми строки на способи внесення. Порушення таких регламентів може вплинути на зниження ефекту рістрегулюючих препаратів [3].

Польові експерименти у виробничих посівах соняшника свідчать про ефективність внесення регуляторів росту рослин, що вважається одним із доступних і рентабельних заходів для підвищення продуктивності та покращення якості вирощеної продукції.

Дослідження науковців показали, що при сумісне застосування регуляторів росту нового покоління з фунгіцидами для протруювання насіння сприяло зменшенню дози на 20–30% без зниження захисного ефекту.

Результати численних досліджень показали, що інновації у розробці регуляторів росту вітчизняних виробників за вартістю й ефективністю переважають закордонні препарати і мають низку переваг.

Фенотип рослин залежить від умов і агротехніки вирощування соняшника, відповідно як і формування асиміляційного апарату.

Експериментально доведено економічну ефективність використання рістрегулюючих препаратів як для обробки насіння культур так і у період вегетації, проте застосування таких речовин вимагає дотримання регламентів застосування, оскільки дані препарати створені для певних культур враховуючи норми строки на способи внесення [5]. Порушення таких регламентів може вплинути на зниження ефекту рістрегулюючих препаратів.

У дослідженнях Тищенка Л., Домарацького О., Клименка І. та інших науковців подано результати експериментів стосовно застосування регуляторів росту у технологіях вирощування сільськогосподарських культур і соняшника зокрема. Ними встановлено, що регулятори росту природного та синтетичного походження сприяють підвищенню показника маси 1000 насінин й кількості виповнених насінин кошика, а в результаті й рівень урожаю підвищується до 35% [1].

Наразі інтенсифікація сільськогосподарського виробництва й технологій вирощування культур оснований на мінеральному удобренні та використанні засобів захисту рослин хімічного походження, адже без цього неможливо отримати високі урожаї і прибуток.

Протруювання насіння перед сівбою є одним із головних стартових елементів системи захисту посіви від шкідливих організмів, а поєднання фунгіцидних протруйників та рістрегулюючих препаратів є і більш дієвим та ефективним. Окрім РРР варто звернути увагу і на обробку насіння мікробіологічними препаратами, за умови, що вони сумісні з фунгіцидами, оскільки вони знижують тиск на довкілля, мають здатність посилювати мікробіологічні процеси у ґрунті [4; 5].

Актуальним питанням є поєднання рістрегулюючих препаратів та мікродобрив при вирощуванні соняшника.

**Постановка завдання.** Завдання досліджень передбачали аналіз отриманих результатів на показники схожості та енергії проростання насіння; біометричні показники та урожайність соняшника.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Дослідження із впливу препаратів компанії ДОЛИНА Вимпел-2, Оракул мультикомплекс та Оракул колофермін бору проводили на посівах середньораннього гібриду соняшника Білоба КЛП. Технологія вирощування соняшника традиційна, за винятком факторів які забезпечили польовий експеримент. Попередник пшениця озима, фон удобрення  $N_{120}P_{150}K_{150}$ .

Об'єктами досліджень виступали: *Гібрид соняшника Білоба КЛП* – виробник КВС; висота 160-200см, діаметр кошика 20-25см, група стиглості середньоранній, олійність 53-55%; стійкий до вовчка раси А-Е; стійкий до хвороб, осипання, вилягання.

*Регулятор росту Вимпел 2* – виробник компанія Долина; біопрепарат контактно-системної дії для обробки насіння та вегетуючих рослин; норма внесення 0,5 кг/т для передпосівної та вегетаційної обробки.

*Оракул мультикомплекс* – виробник компанія Долина; комплексне мікродобриво; діюча речовина N-184 г/л,  $P_2O_5$ -66 г/л,  $K_2O$ -44 г/л,  $SO_3$ -36 г/л, В-6 г/л, Zn-8 г/л, Cu-8 г/л, Fe-6 г/л, Mn-6 г/л, Mo-0,12 г/л, Co-0,05г/л; компенсує нестачу поживних елементів у період несприятливих умов росту, підвищує стресостійкість рослин, підвищує урожайність, покращує якість продукції.

*Оракул колофермін бору* – виробник компанія Долина; концентроване хелатне мікродобриво; склад: В – 155 г/л, N – 50 г/л, колофермін – 510 г/л, кріопротектори. Посилює утворення репродуктивних органів, підвищує активність ферментів та фосфорний обмін, норма 70-300 л/га.

Проведення лабораторних досліджень на насінні соняшника при застосуванні препарату рістстимулюючої дії Вимпел 2 та комплексного мікродобрива Оракул мультикомплекс показали наступні результати (таблиця 1).

Таблиця 1

**Вплив передпосівної обробки насіння соняшника на лабораторні та польові показники при застосуванні регулятора росту Вимпел 2 та комплексного добрива Оракул мультикомплекс**

Обробка насіння	Енергія проростання, %	Лабораторна схожість, %	Польова схожість, %
Контроль (без обробки)	79,4	85,6	90,1
Вимпел 2 (500 г/т) + Оракул мультикомплекс (1 л/т)	88,0	92,8	95,3

З таблиці 1 бачимо, що застосування рістрегулюючого препарату та мікродобрива Оракул підвищило лабораторні показники: енергія проростання на 8,6%, схожість (лабораторна) на 7,2%; та польові показники схожості насіння на 5,2% у порівнянні з контролем, де обробку насіння не проводили досліджуваною сумішшю. Отже, проведені дослідження свідчать про доцільність застосування обраних препаратів та їх сумішей у виробничих умовах протягом вегетаційного періоду.

Польовий експеримент із впливу композицій регулятора росту рослин Вимпел 2 та мікродобрив Оракул: мультикомплекс та колофермін бору на біометричні

показники рослин соняшника дає можливість визначити урожайність культури, а результати отриманих даних представлено у таблиці 2.

Таблиця 2

**Вплив регулятора росту та мікродобрив Оракул: мультикомплекс та колофермін бору на біометричні показники соняшника та його урожайність**

Варіанти експерименту	Елементи структури урожаю				
	Діаметр кошика, см	Маса 1000 насінин, г	Маса насіння з кошика, г	Густина стояння рослин тис. шт./га	Урожайність, т/га
Контроль (без обробки)	10,0	48,3	47,4	33,1	2,45
Обробка насіння Вимпел 2 500 г/т + Оракул мультикомплекс 1л/т	10,6	50,1	49,1	34,7	2,52
Вегетаційна обробка у фазі 2-4 пари листків Вимпел 2 (500 г/га) + Оракул мультикомплекс (1 л/га) + Оракул колофермін бору (1 л/га)	11,7	55,0	54,3	36,7	2,63
Вегетаційна обробка у фазі 6-8 пар листків Вимпел 2 (500 г/га) + Оракул мультикомплекс (1 л/га) + Оракул колофермін бору (1 л/га)	11,0	55,0	54,0	36,0	2,55
НІР <sub>095</sub>					0,12

Аналіз отриманих показників структури урожаю нашого польового експерименту показав, що діаметр кошика збільшився у порівнянні з контролем на 0,6...1,7 см; маса 1000 насінин – на 1,8...6,7 г; маса насіння з кошика на 1,7...6,9 г; густина стояння рослин на 1,6...3,6 тис. шт./га. Відмічено, що найвищі показники отримали на варіанті 3 з обробкою композицією у фазі 2-4 пари листків та варіанті 4 при обробці у фазі 6-8 пар листків. Різниця між показниками була несуттєвою, проте переважали показники варіанту 4. Елементи структури урожаю на варіанті 2, де обробляли насіння композицією Вимпел 2 + Оракул мультикомплекс мали незначне збільшення у порівнянні з контролем.

Урожайність соняшника підвищилася у порівнянні з контролем у варіанті 2, де застосовували лише передпосівну обробку насіння на 0,07 т/га, тоді як на варіанті 3, де проводили вегетаційну обробку у фазі 2-4 пари листків композицією Вимпел 2 + Оракул мультикомплекс + Оракул колофермін бору показник підвищився на 0,18 т/га; на варіанті 4 показник мав тенденцію до підвищення на 0,1 т/га, що дещо нижче за кращий показник варіанту 3.

**Висновки і пропозиції.** Проведений польовий дослід із застосуванням передпосівної та вегетаційних обробок насіння соняшника показав, що кращі показники відмічені у варіанті із застосуванням композиції Вимпел 2 + Оракул мультикомплекс + Оракул колофермін бору при вегетаційній обробці у фазі 2-4 листків, оскільки стимулювання ростових процесів у ранніх фазах сприяє підвищенню показників продуктивності культури.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Тищенко Л., Вовченко А., Чабанець В., Лелека І. Ефективність регуляторів росту рослин на посівах соняшнику. 2008. URL: <https://propozitsiya.com/ua/efektivnist-regulyatoriv-rostu-roslin-na-posivah-sonyashniku> (дата звертання 14.04.2022).
2. Єременко О.А., Калитка В.В. Вплив регуляторів росту рослин на ріст, розвиток та формування врожаю соняшнику в умовах південного степу України. *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2016. № 1. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd\\_2016\\_1\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2016_1_13) (дата звертання 14.04.2022).
3. Регулятори росту істотно збільшують урожайність соняшника – дослідження. 2020. URL: <https://kurkul.com/news/23733-regulyatori-rostu-istotno-zbilshuyut-urojaunist-sonyashnika-doslidjennya> (дата звертання 13.04.2022).
4. Гамаюнова В. В., Кудріна В. С., Мороз Г. А. Вплив сучасних біопрепаратів на якість зерна соняшника в умовах Півдня України. *Актуальні проблеми землеробської галузі та шляхи їх вирішення*: матеріали доп. Всеукр. наук.-практ. конф., м. Миколаїв, 09-11 груд. 2020 р. Миколаїв, 2020. С. 25-27.
5. Вирощування та удобрення соняшника: від А до Я. 2021. URL: [https://tetra-agro.com.ua/news/viroshhuvannya\\_ta\\_udobrennya\\_sonyasnika\\_vid\\_a\\_do\\_ya](https://tetra-agro.com.ua/news/viroshhuvannya_ta_udobrennya_sonyasnika_vid_a_do_ya) (дата звертання 14.04.2022).

УДК 632: 633.34:633.18:631.674

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.125.11>

---

**ПОШИРЕННЯ ТА ШКОДОЧИННІСТЬ  
SCLEROTINIA SCLEROTIORUM (LIB.) DE BARY У ПОСІВАХ СОЇ  
В УМОВАХ РИСОВИХ ЗРОШУВАЛЬНИХ СИСТЕМ**

---

**Марковська О.Є.** – д. с.-г. н., професор,

в.о. завідувача кафедри ботаніки та захисту рослин,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

**Дудченко В.В.** – д.е.н., член-кореспондент Національної академії наук України,

директор,

Інститут рису Національної академії аграрних наук України

У статті наведено результати дослідження із визначення впливу беззмінного вирощування сої на поширення та ураженість рослин збудником склероціальної гнилі стебел сої (*Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary) в умовах рисових зрошувальних систем, встановлено ефективність дії окремих фунгіцидів проти склеротиніозу сої. Експериментальну частину роботи виконували впродовж 2019–2021 рр. на дослідних полях Інституту рису НААН України, ґрунтовий покрив яких представлений лучно-каштановими залишково-солонцюватими середньосушлинковими ґрунтами. Аналіз поширення білої гнилі залежно від тривалості вирощування сої на одному полі показав, що у перший рік її культивування після попередника рис, ураження рослин було незначним і показник поширення склеротиніозу, у середньому за три роки, не перевищував 1,5%. У наступні роки він поступово зростає і на другий рік вирощування сої склав 7,3%, на третій – 18,4%. Максимальних значень показник поширення хвороби набув в умовах беззмінного вирощування сої упродовж чотирьох років та становив 28,7%. Ступінь ураження рослин (DSI) за тривалого вирощування

---