

УДК 631.53.027:633.35:631.811.98

**ЯКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ
НАСІННЯ БОБІВ КОРМОВИХ
ЗАЛЕЖНО ВІД ПЕРЕДПОСІВНОЇ
ОБРОБКИ РЕГУЛЯТОРАМИ
РОСТУ РОСЛИН**

О.А. ШЕВЧУК, канд. біол. наук,
доцент

Г.І. КРАВЧУК, канд. с.-г. наук,
доцент

В.І. ВЕРГЕЛІС, асистент

Вінницький національний аграрний
університет

У статті представлені результати досліджень по вивченню якісних характеристик насіння бобів кормових сорту Візир залежно від передпосівної обробки регуляторами росту рослин – Реастиму (1 г/л), Гетероауксину (0,2 г/л), Епіну (1 мл/л) та Буриштинової кислоти (1 г/л). Встановлено, що під впливом різних за механізмом дії регуляторів росту рослин у всіх експериментальних варіантах підвищувались енергія проростання насіння бобів кормових. За дії препаратів Гетероауксину та Реастиму був відмічений найвищий показник.

Рістрегулюючі препарати по-різному впливали на схожість насіння бобів кормових. Виявлено, що при обробці насіння Гетероауксином (0,2 г/л), Реастимом (1 г/л) та Епіном (0,2 мл/л) лабораторна схожість підвищувалася на 1,4 %, 0,5 %, 1,5 % відповідно. Застосування Буриштинової кислоти (1 г/л) було менш ефективним, оскільки лабораторна схожість насіння зменшувалась на 1,7 % у порівнянні з контролем. Проте навіть при незначному зниженні лабораторної схожості, кількість нормально розвинених проростків з використанням Буриштинової кислоти не поступається контрольному варіанту та підвищується на 0,6 %.

Ключові слова: регулятори росту рослин, схожість та енергія проростання, боби кормові.

Табл. 1. Рис. 2. Літ. 9.

Постановка проблеми. Питання виробництва високоякісної сільськогосподарської продукції при застосуванні ресурсощадливих технологій та засобів біологізації є важливою проблемою сучасної фітофізіології. Відомо, що синтетичні та природні регулятори росту здатні підвищувати продуктивність різних сільськогосподарських культур понад 20% і при цьому дані препарати є екологічно безпечними для оточуючого середовища та здоров'я людини [1]. Велика кількість стимуляторів росту покращує посівні якості насіння та прискорює процеси проростання, оскільки і препарати здатні впливати на фітогормональний статус рослин, на синтез

білка та на амінокислотний склад у клітинах зародків. Відомо, що основним джерелом рослинного білка як для тваринництва, так і для харчування населення є зернобобові культури. Отже, зернобобові культури займають важливе місце в структурі рослинних білкових ресурсів України. Меншою мірою здійснюється використання регуляторів росту рослин на зернобобових культурах, ніж на інших сільськогосподарських культурах, окрім того існуючі дослідження носять суперечливий характер. Тому перспективним напрямком рослинництва для підвищення продуктивності зернобобових культур є застосування регуляторів росту рослин.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У літературних джерелах вказується, що обробка рослин конюшини та сої гібереліновою кислотою посилювала інтенсивність фотосинтезу, проте сприяла видовженню рослин та зменшувала врожайність [2]. Застосування на рослинах гороху (позакореневого внесення у фазу цвітіння) біофунгіциду Агат-25 К підвищувало врожайність культури на 33% та стійкість рослин до хвороб на 76% [3, 9]. Сумісне застосування на рослинах сої гербіциду Півот і біостимулятора росту Емістиму С сприяло значному підвищенню вмісту суми хлорофілу а, b та каротиноїдів, а також показників площі асиміляційної поверхні [4]. Передпосівна обробка насіння сої «Екостимом» підвищувала приріст урожайності зерна на 8,2-9,4 ц/га, вміст білку – на 0,63-0,81 %, жиру – на 0,77-1,62 %, а при обприскуванні рослин додатково отримували 8,9-10,8 ц/га зерна [5]. Обробка насіння квасолі ретардантами – Хлормекватхлорид (0,25%) та Есфон (0,2%) знижувала енергію проростання, проте підвищувала схожість насіння на 12% та 27% відповідно [6, 7].

Мета статті – висвітлення результатів досліджень впливу передпосівної обробки регуляторами росту (бурштинової кислоти, гетероауксину, реастиму, епіну) на якісні характеристики насіння бобів кормових сорту Візир.

Виклад основного матеріалу. Обробку насіння бобів кормових сорту Візир здійснювали методом замочування (протягом 6-ти год.) у водних розчинах Реастиму (1 г/л), Гетероауксину (0,2 г/л), Епіну (1 мл/л) та Бурштинової кислоти (1 г/л). Контроль замочували у водопровідній воді. Пророщування здійснювалося на фільтрувальному папері у чашках Петрі при температурі 20°C. Якісні характеристики насіння – схожість (7-ма доба пророщування) та енергію проростання (4-та доба пророщування) визначали у 4-х-кратній повторності із чистої фракції насіння по 50 штук.

Досліджено, що під впливом різних за механізмом дії регуляторів росту рослин у більшості експериментальних варіантів підвищувались інтенсивність проростання і схожість насіння бобів кормових сорту Візир у порівнянні з контрольним варіантом [8] (рис. 1, рис. 2).

Відносно показника схожості насіння було відмічено наступне: обробка насіння дослідної культури майже усіма регуляторами росту призводила до підвищення схожості насіння. За дії препаратів Гетероауксину та Епіну було відмічено найвищий показник. Однак, використання Бурштинової кислоти незначно зменшувало показник схожості насіння.



1 – контроль; 2 – реастим (1 г/л); 3 – гетероауксин (0,2 г/л); 4 – епін (1 мл/л);
5 – бурштинова кислота (1 г/л)

Рис. 1. Дія регуляторів росту рослин на проростання насіння бобів кормових сорту Візир, 2016 р.

Джерело: сформовано на основі власних результатів досліджень

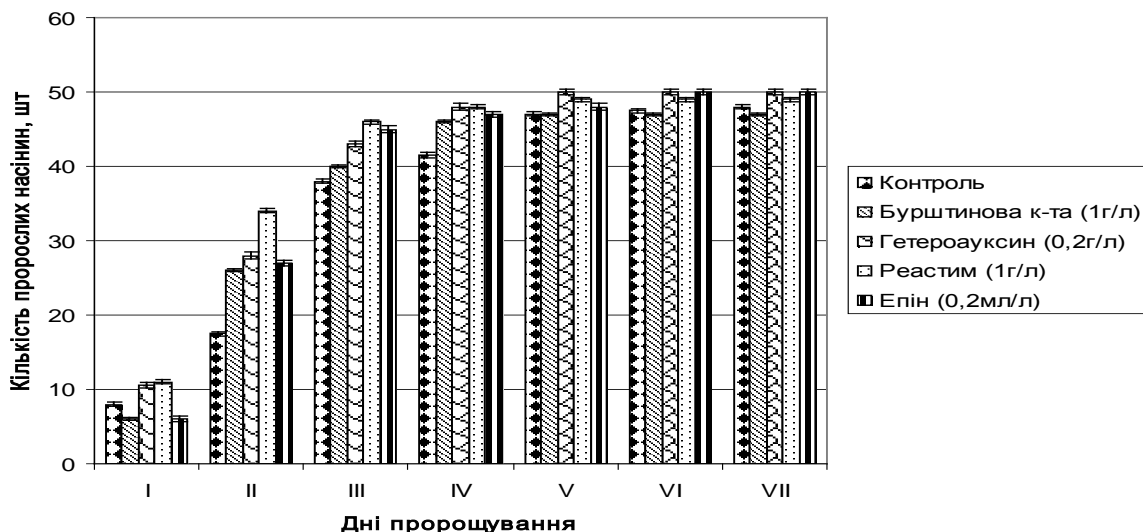


Рис. 2. Дія регуляторів росту рослин на інтенсивність проростання насіння бобів кормових сорту Візир (середнє значення за 2016-2017 рр.)

Джерело: сформовано на основі власних результатів досліджень

Проведений нами у 2017 р. аналіз залежності лабораторної схожості насіння бобів кормових від обробки його водними розчинами рістрегулюючих сполук свідчить, що майже всі препарати підвищували інтенсивність

проростання насіння (табл. 1). Аналогічні результати нами були відмічені і у 2016 році.

Таблиця 1

Залежність лабораторної схожості насіння бобів кормових сорту Візир від обробки його водними розчинами стимуляторів росту рослин (%), 2017 р.

№ п/п	Варіанти	Кількість проростків, шт.		Лабораторна схожість, %
		нормально розвинених, довжиною 0,5-1,0 см	нормально розвинених, довжиною 0,5 см і недорозвинених	
1	Контроль	39,5	9,0	48,5
2	Бурштинова кислота (1 г/л)	40,1	6,7	46,8
3	Гетероауксин (0,2 г/л)	44,4	5,5	49,9
4	Реастим (1 г/л)	43,0	6,0	49,0
5	Епін (0,2 мл/л)	47,0	3,0	50,0

Джерело: сформовано на основі власних результатів досліджень

Виявлено, що при обробці насіння бобів кормових гетероауксином (0,2 г/л), Реастимом (1 г/л) та Епіном (0,2 мл/л) лабораторна схожість підвищувалася. Так, при обробці насіння Гетероауксином (0,2 г/л) лабораторна схожість складала 49,9 %, що на 1,4 % більше, ніж у контролі. Кількість нормально розвинених проростків з довжиною 0,5-1,0 см у даному варіанті – 44,4 %. Насіння оброблене Реастимом (1 г/л) мало лабораторну схожість 49 %, що на 0,5 % більше за контроль; кількість нормально розвинених проростків з довжиною 0,5-1,0 см становила 43 %. Слід відмітити, що найкращий ефект спостерігався під час застосування епіну (0,2 мл/л). У цьому дослідному варіанті лабораторна схожість складала 50 %, що на 1,5 % більше, ніж у контролі. А також у цьому ж варіанті спостерігався найбільший відсоток нормально розвинених проростків з довжиною 0,5-1,0 см – 47 %. Застосування Бурштинової кислоти (1 г/л) було не ефективним, оскільки лабораторна схожість насіння складала 46,8 %, що на 1,7 % менше за контроль. Проте навіть при незначному зниженню лабораторної схожості, кількість нормально розвинених проростків з використанням бурштинової кислоти не поступається контрольному варіанту та підвищується на 0,6 %.

Висновки і перспективи подальших досліджень. У технологічному процесі використання препаратів ристрегулюючої дії є перспективним для покращення посівних якостей насіння бобів кормових. Передпосівна обробка насіння бобів кормових препаратами Гетероауксин, Реастим та Епін зумовлювала підвищення якісних характеристик насіння (енергії проростання та схожості).

Актуальним є питання дослідження впливу різних регуляторів росту рослин на посівні якості різних бобових культур.

Список використаної літератури

1. Шевчук О.А., Ткачук О.О., Бахмат Ю.О. Застосування регуляторів росту рослин у рослинництві. *Materials XIII Meznarodni vedecko-practicka konference «Veda a technologia: krok do budoucnosti – 2017»* Vol.9. Praga. 2017. С. 38-43.

2. Пономаренко С.П. Біостимулятори росту рослин нового покоління в технологіях вирощування сільськогосподарських культур: рекомендації. Київ: Есе. 1997. 64 с.

3. Кирилюк В.П. Продуктивність гороху залежно від способів застосування біофунгіциду Агат-25 К. *Корми і кормовиробництво: міжвідомчий тематичний збірник*. Вінниця. 2013. Вип. 77. С. 118-122.

4. Грицаєнко З.М. Вплив комплексного застосування Півоту і Емістиму С на формування площі асиміляційного апарату та синтез хлорофілу у рослинах сої. *Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва*. 2011. Вип. 77. С. 47-54.

5. Василенко М.Г., Мартинюк І.В., Дерик Г.І. Застосування препарату «Екоцим» на посівах сільськогосподарських культур. *Екологічні проблеми сільськогосподарського виробництва: збірник матеріалів V Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених*. Яремче. 2011. С. 48-49.

6. Посівні якості квасолі залежно від передпосівної обробки ретардантами / В. В. Шевчук та ін. *Materials X Miedzynarodowej naukowii-practycznej konferencji «Perspektywiczne opracowaniasa nauka i technikami – 2014»*. Vol. 15. Przemysl. 2014. С. 54-56.

7. Шевчук О.А., Первачук М.В., Вергеліс В.І. Вплив препаратів антигіберелінової дії на проростання насіння квасолі. *Вісник Уманського національного університету садівництва. Науково-виробничий журнал*. 2018. №1. С. 66-71.

8. Марчук Ю.М. Вплив різних регуляторів росту рослин на насінневу продуктивність рослин бобів кормових. *Materials XII Meznarodni vedecko-practicka konference «Dny veda – 2016» Dil 16*. Praga. 2016 S. 49-51.

9. Остапчук М.О., Поліщук І.С., Мазур О.В., Паламарчук В.Д. Мікробіологічні основи агротехнологій. *Збірник наукових праць ВНАУ. Сільське господарство та лісівництво*. 2016. №3. С. 32-43.

Список використаної літератури у транслітерації / References:

1. Shevchuk O.A., Tkachuk O.O., Bakhmat Yu.O. (2017). Zastosuvannia rehuliatoriv rostu roslyn u roslynnytstvi [*Application of plant growth regulators in crop production*]. *Materials XIII Meznarodni vedecko-practicka konference «Veda a technologia: krok do budoucnosti*. Vols. 9. 38-43 [in Czech Republic].

2. Ponomarenko S.P. (1997). Biostymulatory rostu roslyn novoho pokolinnia v tekhnolohiiakh vyroshchuvannia silskohospodarskykh kultur: rekomendatsii [*Bio stimulators of growth of plants of a new generation in technologies of cultivation of crops: recommendations*]. Kyiv. Ece. [in Ukrainian].
3. Kyryliuk V.P. (2013). Produktyvnist horokhu zalezno vid sposobiv zastosuvannia biofungitsydu Ahat-25K [*Pea productivity depending on the use of Agat-25K biofungicide*]. Kormy i kormovyrobnytstvo: mizhvidomchyi tematychnyi zbirnyk. Vinnytsia – *Forages and fodder production: interdepartmental thematic collection*. Issue. 77, 118-122 [in Ukrainian].
4. Hrytsaienko Z.M. (2011). Vplyv kompleksnoho zastosuvannia Pivotu i Emistymu S na formuvannia ploshchi asimiliatsiinoho aparatu ta syntezy khlorofilu u roslynakh soi [*Influence of the complex application of Pivot and Emistim C on the formation of the area of the assimilation apparatus and the synthesis of chlorophyll in soybean plants*]. Zbirnyk naukovykh prats Umanskoho natsionalnoho universytetu sadivnytstva – *Collection of scientific works of Uman National University*. Issue. 77, 47-54 [in Ukrainian].
5. Vasylenko M.H., Martyniuk I.V., Deryk H.I. (2011). Zastosuvannia preparatu «Ekostym» na posivakh silskohospodarskykh kultur [*Application of the drug "Ecotim" on crops of agricultural crops*]. Ekolohichni problemy silskohospodarskoho vyrobnytstva: zbirnyk materialiv V Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii molodykh vchenykh. Yaremche: (pp. 48-49). [in Ukrainian].
6. Posivni yakosti kvasoli zalezno vid przedposivnoi obrobky retardantamy 2014. [*Sowing quality of beans depending on pre-sowing treatment with retardants*] / V. V. Shevchuk ta in. Materialy Kh Miedzynarodowej naukowopractycznej konferencji «Perspektywiczne opracowania nauka i technika Przemysl: (pp.54-56) [in Poland].
7. Shevchuk O.A., Pervachuk M.V., Verhelis V.I. (2018). Vplyv preparativ antyhiberelinovoi dii na prorostannia nasinnia kvasoli [*Influence of preparations of anti-giperberinovaya action on germination of seed of beans*]. Visnyk Umanskoho natsionalnoho universytetu sadivnytstva. Naukovo-vyrobnychi zhurnal – *Bulletin of the Uman National University of Horticulture. Scientific and production magazine*. 1. 66-71 [in Ukrainian].
8. Marchuk Yu.M. (2016). Vplyv riznykh rehulatoriv rostu roslyn na nasinnievu produktyvnist roslyn bobiv kormovykh [*Influence of different plant growth regulators on seed production of fodder bean plants*]. Materialy XII Meznarodni vedecko-practicka konference «Dny veda Dil 16. (pp. 49-51). Prague: [in Poland].
9. Ostapchuk M.O., Polishhuk I.S., Mazur O.V., Palamarchuk V.D. (2016). Mikrobiologichni osnovy agrotexnologij. Zbirnyk naukovykh prac VNAU. Silske gospodarstvo ta lisivnytstvo – *Collection of scientific works of VNAU. Agriculture and forestry*. 3, 38-43 [in Ukrainian].

АННОТАЦИЯ
КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕМЯН БОБОВ
КОРМОВЫХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ
РЕГУЛЯТОРАМИ РОСТА РАСТЕНИЙ

В статье представлены результаты исследований по изучению качественных характеристик семян бобов кормовых сорта Визир в зависимости от предпосевной обработки регуляторами роста растений – реастим А (1 г/л), гетероауксина (0,2 г/л), эпина (1 мл/л) и янтарной кислоты (1 г/л). Установлено, что под влиянием различных по механизму действий регуляторов роста растений во всех экспериментальных вариантах повышались энергия прорастания семян бобов кормовых. За действия препаратов гетероауксина и реастима был отмечен самый высокий показатель. Рострегулирующие препараты по-разному влияли на всхожесть семян бобов кормовых. Обнаружено, что при обработке семян гетероауксином (0,2 г/л), реастимом (1 г/л) и эпином (0,2 мл/л) лабораторная всхожесть повышалась на 1,4%, 0,5%, 1,5% соответственно. Применение янтарной кислоты (1 г/л) было менее эффективным, поскольку лабораторная всхожесть семян уменьшалась на 1,7% по сравнению с контролем. Однако даже при небольшом снижении лабораторной всхожести, количество нормально развитых проростков с использованием янтарной кислоты не уступает контрольному варианту и повышается на 0,6%.

Ключевые слова: регуляторы роста растений, всхожесть и энергия прорастания, бобы кормовые.

Табл. 1. Рис. 2. Лит. 9.

ANNOTATION
QUALITY CHARACTERISTICS OF SEED OF FODDER BEANS DEPENDING
ON PRELIMINARY TREATMENT OF PLANTS GROWTH REGULATORS

The article presents results of research studies of qualitative characteristics of fodder beans seeds of variety Vizier depending on the pre-treatment with plant growth regulators – reastim (1 g / l), geteroauxin (0.2 g / l), epine (1 ml / l) and succinic acid (1 g / l). It was established that the energy of germination of fodder bean seeds increased under the influence of plants growth regulators with different mechanisms of action in all experimental variants. The highest indicator was noted for the actions of the geteroauxin and the reastim. Plants growth regulators differently influenced on the germination of seeds of fodder beans. It was found that the laboratory germination increased by 1.4%, 0.5%, 1.5% after the treatment of seeds with geteroauxin (0.2 g / l), reastim (1 g / l) and epine (0.2 ml / l). However, the using succinic acid reduced the laboratory germination insignificantly, and the number of normally developed seedlings increased by 0,6% compared with the control version.

Keywords: *plant growth regulators, germination and germination energy, fodder beans.*

Tabl. 1. Fig. 2. Lit. 9.

Інформація про авторів

Шевчук Оксана Анатоліївна – кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3. E-mail: shevchukoksana8@gmail.com)

Кравчук Галина Іванівна – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3. E-mail: g.kravchuk56@ukr.net)

Вергеліс Вікторія Ігорівна – асистент кафедри екології та охорони навколишнього середовища Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3. E-mail: viktoriya_iv47@ukr.net)

Шевчук Оксана Анатольевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии и охраны окружающей среды Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3 E-mail: shevchukoksana8@gmail.com)

Кравчук Галина Ивановна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры экологии и охраны окружающей среды Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3 E-mail: g.kravchuk56@ukr.net)

Вергелис Виктория Игоревна – ассистент кафедры экологии и охраны окружающей среды Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3 E-mail: viktoriya_iv47@ukr.net)

Shevchuk Oksana Anatoliy – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of department of ecology and guard of environment of the Vinnytsya National Agrarian University (21008, m. Vinnytsia, Sonaychna Str. 3. E-mail: shevchukoksana8@gmail.com).

Kravchuk Galina Ivanovna – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of department of ecology and guard of environment of the Vinnytsya National Agrarian University (21008, m. Vinnytsia, Sonaychna Str. 3. E-mail: g.kravchuk56@ukr.net)

Verhelis Victoria – Assistant of the department of ecology and environmental protection, Vinnytsya National Agrarian University (21008, Vinnytsia, 3, Sonaychna Str. 3., e-mail: viktoriya_iv47@ukr.net).