СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

УДК 631.53.027:633.31/37:631.811.98

ПЕРЕДПОСІВНЕ ОБРОБЛЕННЯ НАСІННЯ ЛУКОПАСОВИЩНИХ БОБОВИХ ТРАВ БАКТЕРІАЛЬНИМИ ТА БІОЛОГІЧНИМИ ПРЕПАРАТАМИ – ВАЖЛИВИЙ ЧИННИК ПОЛІПШЕННЯ ЇХНІХ ПОСІВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

С.Ф. Антонів, О.А. Запрута, С.І. Колісник, С.І. Фостолович,
В.В. Коновальчук

DOI: 10.31073/kormovyrobnytstvo202090-02

Мета. Дослідити особливості проростання та формування посівних властивостей насіння сортів конюшини повзучої Даная, конюшини гібридної Вілія, лядвенцю рогатого Аякс. Встановити особливості поліпшення посівних якостей насіння, зокрема енергії проростання, схожості та сили росту шляхом зниження ураження насіння хвороботворними мікроорганізмами. **Методи.** Вимірний, візуальний, кількісний, лабораторний, математично-статистичний. **Результати.** Розроблено метод допосівного поліпшення посівних властивостей насіння обробленням насіння конюшини гібридної та конюшини повзучої бактеріальним препаратом Ризобіфит (штам бактерії *Rhizobium leguminosarum* biovar *trifolii*) і лядвенцю рогатого (штам бактерії *Mesorhizobium loti*) – 0,15 л на гектарну норму насіння або оброблення антистресантом Агрозумат – 0,2 л/т насіння, що сприяє підвищенню енергії проростання на 6-9%, схожості на 7-10%, сили росту насіння на 5-10%. **Висновки.** Встановлено вплив передпосівного оброблення насіння пасовищних бобових трав на формування посівних якостей конюшини гібридної та повзучої, лядвенцю рогатого. Ефективним є оброблення насіння бактеріальним препаратом Ризобіфит штамами залежно від бобової культури (150 мл на гектарну норму насіння) або антистресантом Агрозумат (200 мл/т насіння), що сприяє підвищенню енергії проростання, схожості та сили росту насіння на 6-9, 7-11 та 5-10%. Дещо менш ефективними були регулятори росту рослин Сапрогум (70 мл/т) та Біосил (25 мл/т), при застосуванні яких ці показники були на 3-5% меншими порівняно із вищезгаданими препаратами.

Ключові слова: конюшина гібридна, конюшина повзуча, лядвенець рогатий, оброблення насіння, біопрепарати, регулятори росту, посівні властивості.

Антонів Степан Федорович, кандидат с.-г. наук, с.н.с., провідний науковий співробітник відділу насінництва та трансферу інновацій Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН, 21100, м. Вінниця, пр-кт Юності, 16, e-mail: stepanantoniv@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5876-946x>

Запрута Олександр Андрійович, науковий співробітник відділу насінництва та трансферу інновацій Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН, 21100, м. Вінниця, пр-кт Юності, 16, e-mail: alexik27@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8712-4169>

Колісник Сергій Іванович, кандидат с.-г. наук, с.н.с., заступник директора з науково-інноваційної діяльності, завідувач відділу насінництва та трансферу інновацій Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН, 21100, м. Вінниця, пр-кт Юності, 16, e-mail: kolesniksi@ukr.net, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1104-2383>

Коновальчук Василь Володимирович, старший науковий співробітник відділу насінництва та трансферу інновацій Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН, 21100, м. Вінниця, пр-кт Юності, 16, e-mail: v.konovalchuk@i.ua, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9959-9591>

Фостолович Станіслав Іванович, кандидат с.-г. наук, директор ДП ДГ Науковий

інноваційно-технологічний центр Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН, 23227, с. Агрономічне, вул. Мічуріна, 1, e-mail: fostolowitch@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5766-3345>

Вступ. Постановка проблеми. У створенні екологічно збалансованого сільськогосподарського виробництва все важливішу роль відіграють мікробіологічні препарати та мікродобрива на хелатній основі (регулятори росту, антистресанти), які не тільки підвищують ефективну родючість ґрунту, поліпшують режим мінерального живлення шляхом регуляції ґрунтової мікрофлори за рахунок збільшення корисних форм мікроорганізмів, а також сприяють оптимізації їх взаємодії з рослинами з допомогою допосівного оброблення насіння з метою його захисту від ураження хвороботворними мікроорганізмами та шкідниками, яке при застосуванні регуляторів росту зменшується на 20-30% [1, 2, 3].

Важливими чинниками впливу на проростання насіння, його енергію, схожість та силу росту є хімічні речовини, зокрема мікродобрива на хелатній основі, а саме регулятори росту і антистресанти, які застосовують, щоб:

- отримати спадкові зміни у проростках для селекційних цілей;
- підвищити життєздатність та інші показники проростання насіння;
- збагатити насіння елементами мінерального живлення [3, 4].

Безумовно, на проростання насіння впливають мікроорганізми, які продукують різні речовини, що вступають у взаємодію з насінням і проростками, зокрема синтезують стимулюючі та антибіотичні речовини, конкурують з проростками за поживні речовини, викликають захворювання молодих рослин, накопичують у середовищі проростання шкідливі продукти метаболізму. Тому, як правило, до хімічних речовин і біопрепаратів, які використовують у насінництві ставляться вимоги не порушувати процес проростання насіння і не знижувати його схожість [5].

Мета досліджень. Обґрунтувати способи підвищення посівних властивостей, зокрема енергії проростання, схожості, сили росту, кількості твердого насіння лядвенцю рогатого, конюшини: гібридної, повзучої. У зв'язку з цим ставилось завдання вивчити ефективність впливу передпосівного оброблення насіння різними видами бактеріальних та хелатних мікродобрив на біологічній основі на величину мінливості посівних властивостей лукопасовищних бобових трав сортів Аякс, Вілія, Даная.

Матеріали і методи. Лабораторний дослід проводили в лабораторії визначення посівних якостей насіння відділу насінництва та трансферу інновацій протягом 2016-2018 років.

Схемою досліджень передбачено вивчення дії передпосівного оброблення насіння бактеріальним препаратом Ризобофіт (штам бактерії *Mesorhizobium loti* для лядвенцю рогатого сорту Аякс та *Rhizobium leguminosarum* biovar *trifolii* для конюшини гібридної сорту Вілія та конюшини повзучої сорту Даная) та біопрепаратами на хелатній основі, зокрема регуляторами росту Біосил та

Сапрогум, антистресантами Амінокат та Агрогумат.

Посівні якості насіння багаторічних бобових трав визначали згідно ДСТУ 4138-2002 «Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості». Силу росту визначали згідно «Методики визначення сили росту насіння кормових культур» [6, 7].

Результати досліджень і обговорення. Як показали результати лабораторних досліджень, проведених у 2016-2018 роках, при обробленні насіння низових бобових трав бактеріальними препаратами та регуляторами росту спостерігалось зростання посівних якостей насіння. Зокрема оброблення насіння конюшини гібридної бактеріальним препаратом Ризобофіт (*Rhizobium leguminosarum* biovar *trifolii*) у кількості 0,15 л на гектарну норму насіння та антостресантом Агрогумат – 200 мл на одну тонну насіння в середньому за роки досліджень сприяли підвищенню енергії проростання насіння на 6% порівняно із контролем, де цей показник був на рівні 57%. Дещо менш ефективними (60-61%) були препарати Сапрогум – 70 мл на одну тонну насіння та Біосил – 25 мл на одну тонну насіння. Оброблення насіння цими препаратами підвищувало енергію проростання порівняно із контролем на 3-4%, але порівняно із іншими вищевказаними препаратами вона була на 2-3% нижчою (табл. 1).

Таблиця 1

Посівні якості лукопасовищних бобових трав залежно від передпосівного оброблення насіння (середнє з урожаю 2016-2018 рр.)

Препарати	Норма оброблення, л/га, л/т	Енергія проростання, %	Схожість насіння, %		Сила росту насіння, %
			всього	в т.ч. тверде	
Конюшина гібридна сорт Вілія					
Контроль (без оброблення)	-	57	82	19	34
Ризобофіт	0,15	63	92	23	40
Сапрогум	0,07	60	88	22	37
Біосил	0,025	61	89	22	37
Агрогумат	0,2	63	93	24	41
Конюшина повзуча сорт Даная					
Контроль (без оброблення)	-	43	82	25	34
Ризобофіт	0,15	49	89	26	39
Сапрогум	0,07	46	86	26	35
Біосил	0,025	46	86	28	36
Агрогумат	0,2	49	90	27	40
Лядвенець рогатий сорт Аякс					
Контроль (без оброблення)	-	57	87	14	55
Ризобофіт	0,15	68	95	14	65
Сапрогум	0,07	64	92	16	61
Біосил	0,025	63	92	16	61
Агрогумат	0,2	68	96	15	65

При аналізі схожості насіння найбільший вплив відзначено при інокуляції насіння конюшини гібридної антистресантом Агрогумат. Цей варіант в середньому за роки досліджень забезпечив схожість насіння на рівні 93%, що на 11% вище порівняно із контролем. Дещо меншу схожість насіння (92%) отримано на варіанті із обробленням насіння бактеріальним препаратом Ризобофіт, але на 10% вищу порівняно з контролем. При обробленні насіння регуляторами росту рослин Сапрогум та Біосил схожість насіння була на рівні 88-89%, що на 3-5% менше порівняно із вищезгаданими препаратами, але на 6-7% більше порівняно з контролем.

Виходячи з даних, отриманих у 2016-2018 рр., передпосівне оброблення насіння конюшини гібридної бактеріальними препаратами та регуляторами росту збільшувало кількість твердого насіння порівняно з контролем на 1-4%. На контрольному варіанті без оброблення насіння його кількість була на рівні 27%.

Більш суб'єктивним показником посівних якостей насіння є сила росту, яка в більшій мірі наближена до рівня польової схожості та може служити засобом її прогнозування. Найбільший вплив на показник сили росту відзначено на варіантах з обробленням насіння конюшини гібридної сорту Вілія бактеріальним препаратом Ризобофіт та антистресантом Агрогумат, які сприяли збільшенню цього показника на 6-7% порівняно з контролем без проведення інокуляції насіння, де він був на рівні 34%. Інші препарати, такі, як Сапрогум та Біосил були менш ефективними порівняно з вищезгаданими препаратами, але порівняно з контролем сприяли зростанню цього показника на 3%.

Передпосівне оброблення насіння конюшини повзучої сорту Даная забезпечило таку ж тенденцію до збільшення показників посівних якостей.

Енергія проростання насіння в середньому за роки досліджень була найнижчою на контролі (43%). Оброблення насіння бактеріальними препаратами та регуляторами росту сприяло зростанню цього показника на 3-6%.

Найбільший ефект отримано при обробленні насіння бактеріальним препаратом Ризобофіт (*Rhizobium leguminosarum* biovar *trifolii*) – 0,15 л на гектарну норму насіння та антостресантом Агрогумат – 200 мл на одну тонну насіння. Енергія проростання на цих варіантах була на рівні 49%, або на 6% більшою у порівнянні з необробленим насінням.

При обробленні насіння конюшини повзучої сорту Даная лабораторна схожість також зростала. Найбільш ефективним було оброблення насіння препаратом Ризобофіт та антистресантом Агрогумат, що забезпечило найвищу схожість насіння – 89-90%, або на 7-8% більше порівняно із контрольним варіантом (82%).

Оброблення насіння такими препаратами, як Сапрогум та Біосил, сприяло зростанню схожості насіння на 4% порівняно з контролем, але порівняно із вищезгаданими препаратами вона була нижчою на 3-4%.

Передпосівне оброблення насіння також впливало на кількість твердого насіння. Найбільшим цей показник був при використанні антистресанта

Агрогумат і регулятора росту рослин Біосил. Порівняно з контролем (27%) твердонасінність конюшини повзучої на цих варіантах зросла на 3-4% і становила відповідно 31-30%, тоді як при інокуляції Ризобофітом та Сапрогумом його кількість зростала на 1%.

Найбільша сила росту – 39-40% в середньому за роки досліджень, спостерігалась при оброблянні насіння такими препаратами, як Ризобофіт та Агрогумат, порівняно з контролем (34%) цей показник збільшувався на 5-6%. Оброблення насіння іншими препаратами було менш ефективним, значного впливу на формування цього показника не спостерігалось, сила росту тут збільшувалась порівняно із контролем на 1-2% і становила 35-36%.

Як показали результати лабораторних досліджень, оброблення насіння лядвенцю рогатого перед посівом також сприяло підвищенню посівних якостей насіння, зокрема енергії проростання, схожості та сили росту.

Енергія проростання насіння лядвенцю рогатого сорту Аякс на контролі без інокуляції насіння становила 59%. При обробленні насіння регуляторами росту рослин (Сапрогум – 0,07 та Біосил – 0,025 л/т насіння) цей показник зріс на 5% і становив 64%.

Найбільший вплив, як і в попередніх травах, спостерігався на варіантах із застосуванням бактеріального препарату Ризобофіт (*Mesorhizobium loti*) – 0,15 л на гектарну норму насіння та антистресанта Агрогумат – 200 мл на одну тону насіння, які забезпечили енергію проростання насіння лядвенцю рогатого на рівні 68%, або на 9% більше порівняно із необробленим насінням.

Аналогічна тенденція спостерігалась і при підрахунку схожості насіння. Найбільша схожість насіння (95 та 96%) відзначена на варіантах, де проводили оброблення насіння Ризобофітом та Агрогуматом. Порівняно з контролем (87%) ці варіанти забезпечили зростання цього показника на 8-9%.

Оброблення насіння лядвенцю рогатого регуляторами росту Сапрогум та Біосил сприяли зростанню цього показника на 4-5% порівняно з контролем, схожість насіння тут становила відповідно 91-92%. Передпосівне оброблення насіння сприяло зростанню кількості твердого насіння порівняно з контролем на 2-4%. Тобто на варіанті без оброблення насіння кількість твердого насіння становила 15%, а при інокуляції насіння цей показник зростав до 17-19%.

Більш об'єктивним і наближеним до показника польової схожості насіння є величина сили росту. Оброблення насіння лядвенцю рогатого сорту Аякс сприяло зростанню сили росту насіння на 5-10%. Зокрема на контролі цей показник в середньому за роки досліджень становив 52%, тоді як при використанні регуляторів росту рослин Сапрогум та Біосил сила росту насіння збільшувалась на 5-6% і становила відповідно 57-58%.

Найбільш ефективним виявилось оброблення насіння бактеріальним препаратом Ризобофіт (*Mesorhizobium loti*) – 0,15 л на гектарну норму насіння, та антистресантом Агрогумат – 200 мл на одну тону насіння. Сила росту на цих варіантах порівняно з контролем зросла на 9-10% і становила відповідно 61-62%.

З окремих видів бобових трав лядвенець рогатий найбільш позитивно

реагував на передпосівне оброблення насіння біопрепаратами (Ризобофітом – 0,15 л/т чи Агрогуматом – 0,2 л/т), що забезпечило поліпшення енергії проростання, схожості та сили росту насіння відповідно до 68,95-96,65%, що на 5,3-4,25% вище порівняно з конюшиною гібридною та на 19,6-26 % більше, ніж у конюшини повзучої.

Висновки. Отже, проаналізувавши дані лабораторних досліджень, проведених із насінням лукопасовищних бобових трав урожаю 2016-2018 років з вивчення впливу їх передпосівного оброблення на формування показників посівних властивостей насіння, виявилось, що найбільш ефективним є оброблення насіння конюшини гібридної та повзучої бактеріальним препаратом Ризобофіт (штам бактерії *Rhizobium leguminosarum biovar trifolii*) і лядвенцю рогатого (штам бактерії *Mesorhizobium loti*) у кількості 0,15 л на гектарну норму насіння або антистресантом Агрогумат – 0,2 л на одну тону насіння, що сприяло підвищенню енергії проростання на 6-9%, схожості на 7-10%, сили росту насіння на 5-10% залежно від виду бобової трави.

Найбільш позитивним було передпосівне оброблення насіння у лядвенцю рогатого, під впливом якого сила росту збільшилась до 65%, або на 26% вище, ніж у конюшини гібридної та повзучої.

Список бібліографічних посилань

1. Анішин Л.А. Регулятори росту рослин. Рекомендації по застосуванню. *Посібник українського хлібороба*, 2012; т. 1:163-170.
2. Антонів С.Ф., Колісник С.І., Запрута О.А., Коновальчук В.В. Формування насіннєвої продуктивності та посівних якостей насіння лядвенцю рогатого залежно від дії бактеріальних препаратів, регуляторів росту та антистресантів. *Корми і кормовиробництво*, 2019. № 88. С. 16-26. <https://doi.org/10.31073/kormovyrobnytstvo201988-03>.
3. Колесник С.И., Антонив С.Ф., Запрута А.А. Научные основы повышения семенной продуктивности и посевных качеств клевера лугового в условиях Лесостепи Украины. *Сборник научных трудов Научно-практического центра НАН Беларуси по земледелию; «Земледелие и растениеводство»*. Материалы международной конференции 5-6 июля. г.Жодино. 2017. С. 322- 325.
4. Antoniv S.F., Kolisnyk S.I., Zapruta O.A. Formation of seed productivity and sowing qualities of red clover seed depending on the effect of lime, mineral and water-soluble fertilizers. *Agricultural Science and Practice*. 2018. № 5;3. С. 27-32.
5. Кіндрюк М.О., Соколов М.В., Вишневецький В.В. Насінництво з основами насіннізнавства. К., Аграрна наука, 2012. 67 с.
6. ДСТУ 4138-2002. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості. К., Держспоживстандарт України, 2003:174.
7. Переправо Н.И., Георгиади Н.И., Мельникова Л.Н. Методика определения силы роста семян кормовых культур. М., РГАУ – МСХА, 2012. 16 с.

References

1. Anishyn L.A. Rehulatory rostu rosllyn. Rekomendatsii po zastosuvanniu [Plant growth regulators. Recommendations for use]. Posibnyk ukrainskoho khliboroba [Handbook of a Ukrainian farmer], 2012, vol. 1, pp. 163-170 [in Ukrainian].
2. Antoniv S.F., Kolisnyk S.I., Zapruta O.A., Konovalchuk V.V. Formuvannia nasinnievoi produktyvnosti ta posivnykh yakosteï nasinnia liadventsia rohatoho zalezho vid dii bakterialnykh preparativ, rehulatoriv rostu ta antystresantiv [Formation of seed productivity and sowing qualities of *Lotus corniculatus* seeds depending on the action of bacterial preparations, growth regulators and anti-stress agents]. Kormy i

kormovyrobnytstvo [Feed and feed production], 2019, no. 88, pp. 16-26. Available at: <https://doi.org/10.31073/kormovyrobnytstvo201988-03> [in Ukrainian].

3. Kolesnik S.I., Antoniv S.F., Zapruta A.A. Nauchnye osnovy povysheniya semennoi produktivnosti i posevnykh kachestv klevera luhovoho v usloviyakh Lesostepi Ukrainy [Scientific bases of increase of seed productivity and sowing qualities of meadow clover in the conditions of the Forest-steppe of Ukraine]. Sbornik nauchnykh trudov «Zemledeliye i rasteniyevodstvo». Materialy mezhdunarodnoi konferentsii [Collection of scientific works "Agriculture and crop production". Proc. of the international conference]. Zhodino, 2017, pp. 322-325 [in Russian].

4. Antoniv S.F., Kolisnyk S.I., Zapruta O.A. Formation of seed productivity and sowing qualities of red clover seed depending on the effect of lime, mineral and water-soluble fertilizers. Agricultural Science and Practice. 2018. № 5;3. S.27-32.

5. Kindruk M.O., Sokolov M.V., Vyshnevskiy V.V. (2012). Nasinnnytstvo z osnovamy nasinnieznavstva [Seed production with the basics of seed science]. Kyiv, Ahrarna nauka, 67 p. [in Ukrainian].

6. DSTU 4138-2002. Nasinnia silskohospodarskykh kultur. Metody vyznachennia yakosti [State Standard of Ukraine 4138-2002. Seeds of agricultural crops. Methods for determining quality] Kyiv, Derzhspozhyvstandart Ukrainy, 2003:174 [in Ukrainian].

7. Perepravo N.I., Georgiadi N.I., Melnikova L.N. (2012). Metodika opredeleniya sily rosta semyan kormovykh kultur [Methods for determining the growth force of fodder crop seeds]. Moscow, RHAU – MSKhA, 16 p. [in Russian].

Antoniv S.F., Zapruta O.A., Kolesnik S.I., Fostolovych S.I., Konovalchuk V.V. Pre-sowing treatment of seeds of pasture leguminous grasses with bacteriological and biological preparations as an important factor of improving their sowing properties

Purpose. To investigate the germination features and sowing properties of seeds of the Danaya creeping trefoil, Vilia hybrid clover, Ajax *Lotus corniculatus* varieties. To establish the features of improving the sowing properties of seeds, in particular, germination energy, viability, and spread by the seeds pathogenic microorganisms damage reducing. **Methods.** Measuring, visual, quantitative, laboratory, mathematical and statistical. **Results.** The method for pre-sowing improvement of sowing properties of the creeping trefoil and hybrid clover seeds has been developed by treating them with the bacterial preparations Rizobofit (strain of the bacterium *Rhizobium leguminosarum biovar trifolii*) and of *Lotus corniculatus* (strain of the bacterium *Mesorhizobium loti*) in the amount of 0.15 l per hectare seed normative or treating them with the Ahrohumat anti-stress agent – 0.2 l/t of seeds, which contributes to the increase in germination energy by 6-9%, viability – by 7-10%, and spread – by 5-10%. **Conclusions.** The influence of pre-sowing treatment of seeds of pasture leguminous grasses on the formation of sowing qualities of the creeping trefoil, hybrid clover and *Lotus corniculatus* has been established. It is effective to Treating the seeds with the bacterial preparation Rizobofit strains depending on the legume variety (150 ml per hectare norm of seeds) or the anti-stress agent Agrogumat (200 ml / t of seeds) showed its effectiveness, it contributed to the increase in germination energy, viability and growing power of seeds by 6-9, 7-11 and 5-10%. Growth regulators Saprosum (70 ml/t) and Biosil (25 ml/t) were somewhat less effective, the indicators were 3-5% lower compared to the other above mentioned preparations.

Key words: hybrid clover, creeping trefoil, *Lotus corniculatus*, seed treatment, biological preparations, growth regulators, sowing properties.

Antoniv Stepan F., Candidate of Agricultural Sciences, Senior Research Fellow, Leading Researcher of the Department of Seed Production and Innovation Transfer of the Institute of Feed Research and Agriculture of Podillya of NAAS, 16 Yunosti Ave., Vinnytsia, 21100,

e-mail: stepanantoniv@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5876-946x>

Zapruta Oleksandr A., Research Fellow, Department of Seed Production and Innovation Transfer, Institute of Feed Research and Agriculture of Podillya of NAAS, 16 Yunosti Ave., Vinnytsia, 21100,

e-mail: alexik27@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8712-4169>

Kolisnyk Serhiy I., Candidate of Agricultural Sciences, Senior Research Fellow, Deputy Director for Research and Innovation, Head of the Department of Seed Production and Transfer of Innovations

of the Institute of Feed Research and Agriculture of Podillya of NAAS, 16 Yunosti Ave., Vinnytsia, 21100, e-mail: kolesniksi@ukr.net, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1104-2383>

Konovalchuk Vasyl V., Senior Research Fellow, Department of Seed Production and Innovation Transfer, Institute of Feed Research and Agriculture of Podillya of NAAS, 16 Yunosti Avenue, Vinnytsia, 21100, e-mail: v.konovalchuk@i.ua, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9959-9591>

Fostolovich Stanislav I., Candidate of Agricultural Sciences, Director of the Affiliated Research Enterprise “Scientific Innovation and Technology Center” of the Institute of Feed Research and Agriculture of Podillya of NAAS, 1 Michurina st., Agronomichne village, 23227, e-mail: fostolowitch@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5766-3345>

Антонив С.Ф., Запрута А.А., Колесник С.И, Фостолович С.И., Коновальчук В.В.
Предпосевная обработка семян лугопастбищных бобовых трав бактериологическими и биологическими препаратами – важный фактор улучшения посевных свойств

Цель. Исследовать особенности прорастания и формирования посевных свойств семян сортов клевера ползучего Даная, клевера гибридного Вилия, лядвенца рогатого Аякс. Установить особенности улучшения посевных свойств семян, в частности энергии прорастания, схожести, силы роста путём снижения поражения семян болезнетворными микроорганизмами. **Методы.** Измерительный, визуальный, количественный, лабораторный, математическо-статистический. **Результаты.** Разработан метод допосевого улучшения посевных свойств семян клевера гибридного и клевера ползучего с помощью обработки бактериальными препаратами Ризобифит (штамм бактерии *Rhizobium leguminosarum* biovar *trifolii*) и лядвенца рогатого (штамм бактерии *Mesorhizobium loti*) в количестве 0,15 л на гектарную норму семян или обработки антистрессантом Агрогумат – 0,2 л/т семян, что способствует повышению энергии прорастания на 6-9%, схожести на 7-10%, силы роста семян на 5-10%. **Выводы.** Установлено влияние предпосевной обработки семян пастбищных бобовых трав на формирование посевных качеств клевера гибридного и ползучего, лядвенца рогатого. Эффективной является обработка семян бактериальным препаратом Ризобифит штаммами в зависимости от бобовой культуры (150 мл на гектарную норму семян) или антистрессантом Агрогумат (200 мл/т семян), что способствовало повышению энергии прорастания, схожести и силы роста семян на 6-9, 7-11 и 5-10 %. Несколько менее эффективными были регуляторы роста Сапрогум (70 мл/т) и Биосил (25 мл/т), при применении которых эти показатели были на 3-5% меньшими по сравнению с вышеупомянутыми препаратами.

Ключевые слова: клевер гибридный, клевер ползучий, лядвенец рогатый, обработка семян, биопрепараты, регуляторы роста, посевные свойства.

Антонив Степан Федорович, кандидат с.-х. наук, с.н.с., ведущий научный сотрудник отдела семеноводства и трансфера инноваций Института кормов и сельского хозяйства Подолья НААН, 21100, г. Винница, пр-кт Юности, 16, e-mail: stepanantoniv@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5876-946x>

Запрута Александр Андреевич, научный сотрудник отдела семеноводства и трансфера инноваций Института кормов и сельского хозяйства Подолья НААН, 21100, г. Винница, пр-кт Юности, 16, e-mail: alexik27@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8712-4169>

Колесник Сергей Иванович, кандидат с.-х. наук, с.н.с., заместитель директора по научно-инновационной деятельности, заведующий отделом семеноводства и трансфера инноваций Института кормов и сельского хозяйства Подолья НААН, 21100, г. Винница, пр-кт Юности, 16, e-mail: kolesniksi@ukr.net, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1104-2383>

Коновальчук Василий Владимирович, старший научный сотрудник отдела семеноводства и трансфера инноваций Института кормов и сельского хозяйства Подолья НААН, 21100, г. Винница, проспект Юности, 16, e-mail: v.konovalchuk@i.ua,

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9959-9591>

Фостолович Станислав Иванович, кандидат с.-х. наук, директор ДП ОХ Научный инновационно-технологический центр Института кормов и сельского хозяйства Подолья НААН, 23227, с. Агрономическое, ул. Мичурина, 1, e-mail: fostolowitch@gmail.com,

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5766-3345>

Стаття надійшла до редакції: 31.10.2020

Фахове рецензування: 05.11.2020

Бібліографічний опис для цитування:

Антонів С.Ф., Запрута О.А., Колісник С.І., Фостолович С.І., Коновальчук В.В. Передпосівне оброблення насіння лукопасовищних бобових трав бактеріальними та біологічними препаратами – важливий чинник поліпшення їхніх посівних властивостей. Корми і кормовиробництво. 2020. № 90. С. 21-29.

<https://doi.org/10.31073/kormovyrobnytstvo202090-02>