



ЗБІРНИК наукових праць

**ВІННИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

**Сільське господарство
та лісівництво**



№ 1, 2015 р.

ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

М. В. Первачук, О. І. Врадій СИМБІОТИЧНА ФІКСАЦІЯ АЗОТУ ТА РОЛЬ МІКРООРГАНІЗМІВ У ҐРУНТОУТВОРЕННІ 95

М. В. Первачук, Л. М. Чернявський, М. І. Нагребецький ОЦІНКА АГРОЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ҐРУНТІВ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ 106

О. О. Алексєєв СИМБІОЗ BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM I GLYCINE HISPIDA ЗА ДІЇ АБІОТИЧНИХ ФАКТОРІВ 118

І. А. Трач, В. Г. Петрук, Л. А. Бойчук ВПЛИВ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ НА ЕКОЛОГІЧНУ БЕЗПЕКУ ПОПУЛЯЦІЇ ДИКИХ ТВАРИН 128

В. В. Мойсієнко, С. В. Стоцька, Т. А. Сладковська ВИРОБНИЦТВО КОРМІВ ЗА ОРГАНІЧНОГО ВИРОЩУВАННЯ БАГАТОРІЧНИХ ТА ОДНОРІЧНИХ ТРАВ В УМОВАХ ПОЛІССЯ 134

С. Ф. Різанов, О. П. Ткачук ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВИКИДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН У ПОВІТРЯ ТРАДИЦІЙНИМИ ЕНЕРГОНОСІЯМИ ТА РІЗНИМИ ВИДАМИ БІОПАЛИВА 141

ЗАХИСТ РОСЛИН

Н. В. Пінчук, П. М. Вергелес, Т. О. Буткалюк ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА РІСТ ТА УРОЖАЙНІСТЬ ВІВСА ЯРОГО 149

АПРОБАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

В. А. Мазур ХХІХ Всеукраїнська наукова конференція аспірантів, магістрів та студентів: «НАПРЯМИ ДОСЛІДЖЕНЬ В АГРАРНІЙ НАУЦІ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ» 157

ЮВІЛЯРИ 161

ПОВІДОМЛЕННЯ

ДО УВАГИ АВТОРІВ ПУБЛІКАЦІЙ В ЖУРНАЛІ "СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО ТА ЛІСІВНИЦТВО" 163

Журнал є друкованим засобом масової інформації, попереднє видання "Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія: Сільськогосподарські науки, який внесено у перелік наукових фахових видань України з сільськогосподарських наук (постанова ВАК України №1-05/5 від 01.07.2010 р.). Включений до міжнародних наукометричних баз даних: Російський індекс наукового цитування (РІНЦ) та Index Copernicus (Польща).

Адреса редакції: 21008, Вінниця, вул. Сонячна, 3, тел. 46-00-03

Вінницький національний аграрний університет

Електронна адреса: dep_agro@vsau.org

Номер схвалено і рекомендовано до друку рішенням: Редакційної колегії журналу, протокол №1 від 27 березня 2015 року; Вченої ради Вінницького національного аграрного університету, протокол №4 від 27 березня 2015 року.

Усі права застережені. Тексти статей, таблиці, графічний матеріал, формули захищені законом про авторські права. Передрук і переклад статей дозволяється за згодою авторів. Відповідальність за зміст публікацій і достовірність наведених в них даних та іншої інформації, несуть автори статей. Висловлені у надрукованих статтях думки можуть не збігатися з точкою зору редакційної колегії і не покладають на неї жодних зобов'язань.

All biofuels are divided into three types for aggregation: solid biofuels, liquid biofuels and biogas. Solid biofuels represented by pellets and briquettes. In total volume of emissions, they are the safest kind of fuel except natural gas. Total emissions of pollutants from combustion of pellets 8,3 times less than from the combustion of coal, 2,6 times less than from combustion of fuel oil. Compared with coal emissions of sulfur reduce by 32,9 times, nitrogen – 6,8 times, carbon - 2 times and dust - by 15,9 times.

Environmental benefits of liquid biofuels is in internal combustion engines – it is a reduction or a complete absence of lead emissions, hydrocarbons and methanol. The sulfur content in biodiesel is 10 times less than that in diesel fuel. Number of emissions of harmful compounds and solid particles using biodiesel is reduced by 20 - 25% compared with diesel fuel, and carbon monoxide – by 10 - 12%, sulfur emissions reduced by 98%, carbon black – by 50 - 61%, hydrocarbons and carbon monoxide – by 30 - 34% smoke by 2 times, CO by 7,2%, hydrocarbons by 1,9%, sulfur dioxide by 75%.

Alternative biofuels significantly affect the reduction of greenhouse gases emissions – CO₂ and methane. The production of electricity, burning pellets helps reduce greenhouse gas emissions 12 times than using coal, 7,3 times – than using fuel oil and 5 times than using natural gas. The using of biogas as a fuel for vehicles, the reduce of greenhouse gas emissions is 2,1 times compared to gasoline and diesel fuel, and the using of bio-diesel – 1,5 times less than the using of gasoline and diesel fuel.

Keywords: biofuels, conventional energy sources, air pollution.

УДК 633.13:631.811.98:631.559

ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА РІСТ ТА УРОЖАЙНІСТЬ ВІВСА ЯРОГО

Н.В. ПІНЧУК, канд. с.-г. наук,
доцент

П.М. ВЕРГЕЛЕС, канд. с.-г. наук,
доцент

Т.О. БУТКАЛЮК, канд. с.-г. наук,
доцент

Вінницький національний аграрний
університет

Представлені результати досліджень з визначення впливу регуляторів росту Вермістим та гумату Родючість на ріст, розвиток та урожайність рослин вівса ярого без завдання шкоди навколишньому природному середовищу з мінімальними затратами. В усі досліджувані фази спостерігається істотне прискорення росту рослин вівса під дією Вермістиму та гумату Родючість у порівнянні з контрольним варіантом без внесення регуляторів росту.

У варіанті досліду з гуматом Родючість спостерігаються більш швидші темпи розвитку рослин ніж у варіанті з Вермістимом і це в свою чергу дозволяє швидше отримати та зібрати урожай.

У варіанті з обробкою препаратом Вермістим рослини дали прибавку

врожаю в 2013 та в 2014 роках на 3,4 ц/га (11,4%) більше ніж на контролі. При обробці гуматом Родючість рослини дали прибавку врожаю в 2013 році на 8,2 ц/га (27,5%) та в 2014 році на 8,2 ц/га (27,8%) більше ніж на контролі де обробка насіння не проводилась.

Ключові слова: овес, родючість, Вермістим, гумат урожайність.

Табл. 6. Літ. 5.

Постановка проблеми. Місце і роль зернової галузі в економіці АПК і країни визначаються її питомою вагою у валовій і товарній продукції сільського господарства в цілому і рослинництва зокрема, а також обсягами використовуваних і залучених виробничих ресурсів, масштабами і швидкістю товарообігу.

Тому об'єктами наших досліджень були сорт вівса ярого Привіт, регулятор росту на біологічній основі Вермістим та на хімічній – гумат Родючість.

Овес – цінна продовольча і кормова культура. Його використовують для виробництва пластівців, крупи неподрібнені, плющене, толокна, борошна, уживаної для дитячого харчування, киселів і печива, застосовують на спиртових заводах для приготування солоду.

Формулювання цілей статті. Було вивчення ефективності регуляторів росту рослин Вермістиму та гумату Родючість при обробітку вівса.

Для досягнення поставленої мети вирішувалися наступні завдання:

- вивчення впливу Вермістиму та гумату Родючість на ріст і розвиток вівса;
- визначення впливу Вермістиму та гумату Родючість на урожайність вівса;
- визначення економічної ефективності застосування регуляторів росту

Вермістиму та гумату Родючість на посівах вівса.

Застосування регуляторів росту рослин сприяє отриманню більш екологічно безпечної продукції рослинництва.

Актуальність досліджень базується на можливому ефективному впливі регуляторів росту Вермістим та гумату Родючість на ріст, розвиток та урожайність рослин вівса без завдання шкоди навколишньому природному середовищу з мінімальними грошовими затратами.

Виклад основного матеріалу. Дослідження проводились в умовах ДП ДГ “Бохоницьке” Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН протягом 2013-2014 років. У дослідах використовувався овес сорту Привіт. Розміри ділянок: 5×2 м, площа ділянки: 10 м², облікова площа: 2 м², повторність: триразова.

Схема досліджу

№	Варіант
1	Контроль (без обробки)
2	Біологічний регулятор росту Вермістим – 6 л/т
3	Хімічний регулятор росту гумат Родючість – 10/т

Висоту зростання визначали у 10 рослин за допомогою лінійки. Облистяність (у %) визначали так: в укісній фазі взяли пробні снопи з майданчиків 0,25 м² в 2–4

повтореннях з негайним зважуванням. Відсоток листя і стебел визначали по їх вазі в повітряно-сухому стані.

Облік врожаю проводили вручну методом відбору снопа з облікової площі з перерахунком на стандартну вологість зерна – 14%. Фазу розвитку відзначали окомірно при її настанні у 75% рослин.

Першими дослідженнями за впливом Вермістиму та гумату Родючість на ріст вівса були спостереження за динамікою зростання і настанням фаз розвитку рослин вівса сорту Привіт в умовах застосування рекомендованих доз Вермістиму та гумату Родючість (табл. 1).

Дані (табл. 1) свідчать про істотне прискорення росту рослин вівса під дією Вермістиму та гумату Родючість в усі досліджувані фази розвитку рослин, у порівнянні з контрольним варіантом, без внесення регуляторів росту. При цьому найбільша висота рослин відмічена у варіанті з обробкою насіння гуматом Родючість. У всіх варіантах спостерігається інтенсивний ріст рослин вівса, від фази кущення до фази цвітіння, потім настає уповільнення росту вегетативних частин рослин.

Таблиця 1

Динаміка росту рослин вівса сорту Привіт на фоні Вермістиму та гумату Родючість, 2013-2014 рр.

Варіант досліджу	Висота рослин, см									
	Фази розвитку вівса									
	Кущення		Вихід в трубку		Викидання волоті		Цвітіння		Воскова стиглість	
	Роки									
	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Контроль	20,5	20,4	38,5	38,5	57,1	57,2	76,3	76,1	83,2	83,2
Вермістим	22,9	22,8	39,8	40	59	59,2	78,3	78,3	85,7	85,9
Гумат Родючість	29,2	29,2	45,7	45,8	65,2	65,2	88,1	88,3	90,4	90,6

Джерело: Сформовано на основі результатів досліджень

Результати дослідження настання фенологічних фаз розвитку вівса під дією Вермістиму та гумату Родючість представлені в (табл. 2).

Судячи з даних (табл. 2), можна зробити певні висновки щодо динаміки настання фаз розвитку рослин вівса сорту Привіт на фоні Вермістиму та гумату Родючість. Відмічено, що рослини вівса раніше входили в фази розвитку у варіантах де проводилась обробка рослин регуляторами росту.

Також можна відзначити що Вермістим та гумат Родючість надають певний вплив на фази розвитку вівса, спонукаючи їх прискорення на всіх етапах вегетації.

Проте, слід вказати, що у варіанті досліджу з гуматом Родючість спостерігаються

Таблиця 2

Фенологічні фази розвитку вівса на фоні застосування Вермістиму та гумату Родючість, 2013-2014 рр.

Варіант Дослідку	Посів і дата настання фази розвитку								
	Посів	Сходи	Кущення	Вихід в трубку	Викидання волоті	Цвітіння	Молочна стиглість	Воскова стиглість	Збирання
Контроль	26.04	05.05	13.05	04.06	23.06	08.07	20.07	28.07	02.08
Вермістим	26.04	03.05	10.05	01.06	20.06	06.07	17.07	26.07	31.07
Гумат Родючість	26.04	01.05	09.05	30.05	19.06	04.07	15.07	24.06	28.07

Джерело: Сформовано на основі результатів досліджень

більш швидші темпи розвитку рослин, ніж у варіанті з Вермістимом і це в свою чергу дозволяє швидше отримати та зібрати урожай.

При обробці насіння вівса сорту Привіт Вермістимом та гуматом Родючість встановлено, що вони мають суттєвий вплив не тільки на висоту та ріст рослин, але й на формування елементів структури врожаю таких як, облистяність, площа листової поверхні, вміст сухої речовини (табл. 3).

З даних (табл. 3) встановлено, що застосування регуляторів росту на посівах вівса сорту Привіт дає цілком позитивні результати в бік збільшення значень однієї з головних елементів структури врожаю такої як облистяність.

Таблиця 3

Вплив передпосівної обробки насіння вівса сорту Привіт на облистяність вівса сорту Привіт, 2013-2014 рр.

Варіант дослідку	Облистяність, %		Приріст до контролю, %	
	Роки			
	2013	2014	2013	2014
Контроль	19,1	19,2	-	-
Вермістим	19,6	19,8	0,5	0,6
Гумат Родючість	21,5	21,6	2,4	2,4

Джерело: Сформовано на основі результатів досліджень

Дані про вплив підживлення на площу листової поверхні рослин вівса наведено в (табл. 4).

Таблиця 4

Вплив передпосівної обробки насіння вівса сорту Привіт на площу листової поверхні, 2013-2014 рр.

Варіант досліджу	Площа листової поверхні, тис. м ² /га		Приріст до контролю			
			м ² /га		%	
	Роки					
	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Контроль	22,74	22,76	-	-	-	-
Вермистим	23,08	23,11	0,34	0,35	1,49	1,53
Гумат Родючість	25,47	25,49	2,73	2,73	12	12

Джерело: Сформовано на основі результатів досліджень

З даних (табл. 4) видно, що застосування регуляторів росту на посівах вівса сорту Привіт дає цілком позитивні результати в бік збільшення значень одного з головних елементів структури врожаю такої як площа листової поверхні.

Дані про вміст сухої речовини в рослинах вівса наведено в (табл. 5).

Таблиця 5

Вплив передпосівної обробки насіння вівса сорту Привіт на вміст сухої речовини, 2013-2014 рр.

Варіант досліджу	Вміст сухої речовини, %		Приріст до контролю, %	
			Роки	
	2013	2014	2013	2014
Контроль	27,5	27,7	-	-
Вермистим	29,3	29,4	1,8	1,7
Гумат Родючість	30,2	30,5	2,7	2,8

Джерело: Сформовано на основі результатів досліджень

Зданих (табл. 5) встановлено, що застосування регуляторів росту на посівах вівса сорту Привіт дає цілком позитивні результати в бік збільшення значень однієї з головних елементів структури врожаю такої як вміст сухої речовини.

Урожайність сільськогосподарських культур – це інтегральний показник всієї сукупності господарської діяльності, природнокліматичних умов, розвитку науково-технічного прогресу, технології обробітку, хімізації, механізації, меліорації, економічних відносин, ґрунтового родючості та багатьох інших факторів. Таким чином, ефективність будь-якого фактора слід оцінити

очікуваною надбавкою урожаю сільськогосподарських культур. Тому нами вивчена врожайність вівса при застосуванні Вермистиму та гумату Родючість (табл. 6).

Аналіз даних, представлених в (табл. 6), вказує, що застосування регуляторів росту Вермистиму та гумату Родючість на посівах вівса сорту Привіт дає значну прибавку врожаю. Так у варіанті де для обробки застосовували Вермистим рослини дали прибавку врожаю в 2013 та в 2014 році на 3,4 ц/га (11,4%) більше ніж на контролі.

При обробці гуматом Родючість рослини дали прибавку врожаю в 2013 році на 8,2 ц/га (27,5%) та в 2014 році на 8,2 ц/га (27,8%) більше ніж на контролі де обробка насіння не проводилась. При обробці гуматом Родючість рослини дали прибавку врожаю в 2013 році на 4,8 ц/га (16,1%) та в 2014 році на 4,9 ц/га (16,4%) більше ніж у варіанті де застосовували обробку насіння Вермистимом.

Таким чином, можна зробити висновок, що застосування регуляторів росту Вермистиму та гумату Родючість при обробітку насіння вівса дає вагому і достовірну прибавку врожаю.

Таблиця 6

Урожайність вівса сорту Привіт при застосуванні регуляторів росту Вермистиму та гумату Родючість, 2013-2014 рр.

Варіант досліджу	Урожайність, ц/га		Приріст до контролю			
			ц/га		%	
			Роки			
	2013	2014	2013	2014	2013	2014
Контроль	29,8	29,8				
Вермистим	33,2	33,2	3,4	3,4	11,4	11,4
Гумат Родючість	38	38,1	8,2	8,3	27,5	27,8
НІР05	1,029	1,078				

Джерело: Сформовано на основі результатів досліджень

Висновки і перспективи подальших досліджень. В усі досліджувані фази спостерігається істотне прискорення росту рослин вівса під дією Вермистиму та гумату Родючість у порівнянні з контрольним варіантом без внесення регуляторів росту. При цьому найбільшу висоту рослин вівса відмічено у варіанті з обробкою насіння гуматом Родючість. У всіх варіантах спостерігається інтенсивний ріст рослин вівса від фази кущення до фази цвітіння, потім настає уповільнення росту вегетативних частин рослин.

Вермистим та гумат Родючість надають певний вплив на фази розвитку вівса, викликаючи їх прискорення на всіх етапах вегетації. Проте, слід відмітити, що у варіанті досліджу з гуматом Родючість спостерігаються більш швидші темпи розвитку рослин ніж у варіанті з Вермистимом і це в свою чергу дозволяє швидше отримати та зібрати урожай.

При обробці насіння вівса сорту Привіт Вермистимом в 2013 році облистяність зросла на 0,5%, площа листової поверхні на 1,49%, вміст сухої

речовини на 1,8% у порівнянні до результатів на контролі та в 2014 році показники зросли на 0,6%, 1,53% і 1,7%, відповідно. При обробці гуматом Родючість в 2013 році облистяність зросла на 2,4%, площа листової поверхні на 12%, вміст сухої речовини на 2,7% та в 2014 році показники зросли на 2,4%, 12% і 2,8%, відповідно, до показників на контролі.

У варіанті де для обробки застосовували Вермістим рослини дали прибавку врожаю в 2013 та в 2014 роках на 3,4 ц/га (11,4%) більше ніж на контролі. При обробці гуматом Родючість рослини дали прибавку врожаю в 2013 році на 8,2 ц/га (27,5%) та в 2014 році на 8,2 ц/га (27,8%) більше ніж на контролі де обробка насіння не проводилась. При обробці гуматом Родючість рослини дали прибавку врожаю в 2013 році на 4,8 ц/га (16,1%) та в 2014 році на 4,9 ц/га (16,4%) більше ніж у варіанті де застосовували обробку насіння Вермістимом.

Список використаних джерел

1. Агакишев Д.В. Регуляторы роста и развития растений. – М.: Наука, 1981. – С. 219-220.
2. Анішин Л.А. Вітчизняні біологічно активні препарати просяться на поля України // Пропозиція. – 2004. – № 10. – С. 48-50.
3. Кузьмич М.А. «Вплив гумінових речовин на ґрунт і рослини». “Агрохімія”, № 8, 1990. – С. 63-65.
4. Пономаренко С.П., Черемха В.М., Анішин Л.А. та ін.. Біостимулятори росту рослин нового покоління в технологіях вирощування сільськогосподарських культур. – Київ, 1997. – 63 с.
5. Варшав Г.М., Веліуханова Т.К., Кошчєєва І.Ю. “Геохімічна роль гумінових кислот в міграції елементів. Гумінові речовини в біосфері”. Москва. Наука, 1993. – С.97-117.

Список використаних джерел у транслітерації / References

1. Ahakyshev D.V. Rehuliatori rosta y razvytyia rastenyi. – M.: Nauka, 1981. – S. 219-220.
2. Anishyn L.A. Vitchyzniani biolohichno aktyvni preparaty prosiatsia na polia Ukrainy // Propozytsiia. – 2004. – № 10. – S. 48-50.
3. Kuzmych M.A. «Vplyv huminovykh rehovyn na hrunt i roslyny». “Ahrokhimiiia”, № 8, 1990. – S. 63-65.
4. Ponomarenko S.P, Cheremkha B.M, Anishyn L. A. ta in. Biostymuliatory rostu roslyn novoho pokolinnia v tekhnolohiiakh vyroshchuvannia silskohospodarskykh kultur. – Kyiv, 1997. – 63 s.
5. Varshav H.M., Veliukhanova T.K., Koshcheeva I.Ia. “Heokhimichna rol huminovykh kyslot v mihratsii elementiv. Huminovi rehovyny v biosferi”. Moskva. Nauka, 1993. – S. 97-117.

АННОТАЦІЯ

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА РОСТ И УРОЖАЙНОСТЬ ОВСА ЯРОГО / ПИНЧУК Н.В., ВЕРГЕЛЕС П.Н., БУТКАЛЮК Т.О.

Представлены результаты исследований по изучению регуляторов роста Вермистим и гумату Плодородие на рост, развитие и урожайность растений овса ярого без причинения вреда окружающей среде с минимальными потерями.

Во все исследуемые фазы наблюдается существенное ускорение роста растений овса под действием Вермистиму и гумата Плодородие по сравнению с контрольным вариантом без внесения регуляторов роста. В варианте опыта с гумат Плодородие наблюдаются более быстрые темпы развития растений чем в варианте с Вермистимом и это в свою очередь позволяет быстрее получить и собрать урожай.

В варианте с обработкой препаратом Вермистим растения дали прибавку урожая в 2013 и в 2014 годах на 3,4 ц / га (11,4 %) больше чем на контроле. При обработке гумат Плодородие растения дали прибавку урожая в 2013 году на 8,2 ц / га (27,5 %) и в 2014 году на 8,2 ц / га (27,8 %) больше чем на контроле где обработка семян не проводилась .

Ключевые слова: овес, плодородие, Вермистим, гумат урожайность.

ANNOTATION

INFLUENCE OF REGULATORS OF GROWTH IS ON GROWTH AND PRODUCTIVITY OF OAT FURIOUS / PINCHUK N.V., VERHELES P.M., BUTKALIUK T.O.

The results of researches presented on the study of growth regulators Vermistim and humate Fertility on growth, development and productivity of plants of oats ardent without infliction of harm are presented to environment with the minimum losses.

In all probed phases there is a substantial growth of plants of oat acceleration under the action of Vermistimu and gumatu Fertility in comparing to the control variant without bringing of regulators of growth. Thus the most height of plants of oat is marked in a variant with treatment of seed gumatom Fertility. In all variants there is intensive growth of plants of oat from the phase of bushing out to the phase of flowering, deceleration of growth of vegetative parts of plants comes then. Vermistim and gumat Fertility give certain influence on the phases of development of oat, causing their acceleration on all stages of vegetation. However, it follows notices, that in the variant of experience from gumatom Fertility there are more more rapid rates of development of plants than in a variant from Vermistimom and it in same queue allows quick to get and store harvest.

In a variant where for treatment applied Vermistim of plant gave an increase a harvest in 2013 and in 2014 years on 3,4 c/hectare (11,4%) more than on control. At treatment gumatom Fertility of plant was given increase a harvest in 2013 years on 8,2 c/hectare (27,5%) and in 2014 years on 8,2 c/hectare (27,8%) more than on control wherever treatment of seed was conducted.

Keywords: oats, fertility, Vermistim, humate, productivity.