

УДК:631.559:633.16:631.811.98  
(477.4+292.485)

**ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ  
ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД  
ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ В  
УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ  
ПРАВОБЕРЕЖНОГО**

**М.І. ПОЛИЩУК**, канд. с.-г. наук,  
доцент  
Вінницький національний  
аграрний університет

*Представлено результати досліджень по вивченню впливу позакореневих підживлень на елементи продуктивності та якісні показники зерна сортів ячменю ярого в умовах Лісостепу Правобережного, на сірих лісових ґрунтах. Позакореневе підживлення рослин обох сортів Квантум сприяло формуванню найбільшої кількості продуктивних стебел на рослинах у всі роки дослідження. Застосування обробки посівів в період вегетації сприяло збільшенню маси зерен з колосу. Так, в середньому за роки досліджень, внесення у позакореневе підживлення добрива Квантум забезпечувало збільшення маси зерна з колосу рослин сорту Адапт на 0,4 г або 26,7 % порівняно до контролю, а з колосу рослин сорту Еней на 0,4 г або 28,6 %. Усі варіанти підживлень забезпечували підвищення врожайності зерна. Максимальна врожайність зерна, в середньому за роки досліджень, була на варіантах позакореневого підживлення посівів добривом Квантум, порівняно з контролем вона зростала на 1,3-1,4 т/га або 40,1-40,5 % в залежності від сорту. Позакореневі підживлення посівів ячменю ярого обох сортів у фазі виходу рослин в трубку добривом Квантум забезпечували формування найвищих показників якості зерна.*

**Ключові слова:** ячмінь ярий, позакореневі підживлення, елементи структури врожаю, урожайність, якість продукції.

**Табл. 4. Літ. 9.**

**Постановка проблеми.** Одним із стратегічних напрямів розвитку сучасного землеробства є його біологізація – використання біологічних засобів відтворення родючості ґрунту та виробництво екологічно чистої продукції рослинництва. У цьому відношенні важлива роль належить мікродобривам та біопрепаратам. Їхнє використання дає змогу спрямовано регулювати найважливіші процеси в рослинному організмі, максимально реалізувати ресурсний потенціал сортів. У теперішній час, полімерні добрива та біопрепарати застосовуються лише на 25-30 % площ під ярими колосовими [7].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** За результати досліджень А. О. Рожкова [8] у сучасному інтенсивному рослинництві, в умовах дефіциту органічних добрив і диспаритету цін на мінеральні добрива актуальним є пошук і розробка альтернативних прийомів агротехніки вирощування сільськогосподарських культур. Оскільки ціна азотних добрив досить висока, то застосування біопрепаратів, як елемента технології вирощування культур набуває

надзвичайно важливого значення, поширення й розвитку.

С. Полянчиков [6] вказує, що мікроелементи відіграють першочергову роль в активізації ферментів і фотосинтезу, у процесах дихання, вуглецевого і нуклеїнового обмінів, що напряду пов'язано з вмістом білка і клейковини в зерні. Науковці І. Марчук [4], С. Полянчиков [5], І. Поліщук, Н. Телекало [9] стверджують, що за допомогою позакореневих підживлень можна забезпечити повноцінне живлення рослин навіть у несприятливих погодних умовах. Важливою перевагою позакореневих підживлень є те, що їх можна одночасно поєднувати з обробкою посівів пестицидами, до того ж дози їхніх витрат рекомендується зменшувати на 20-30 %.

Актуальність теми зумовлена необхідністю вивчення впливу позакореневих підживлень на елементи структури врожаю та урожайність зерна сортів ячменю ярого в умовах Правобережного Лісостепу України.

**Мета і завдання досліджень.** Вивчення особливостей формування зернової продуктивності сортів ячменю ярого під впливом позакореневих підживлень та отримання продукції з покращеними якісними показниками в умовах Правобережного Лісостепу України.

**Методика досліджень.** Дослідження з вивчення ефективності позакореневих підживлень в посівах ячменю ярого проводились в умовах дослідного поля факультету агрономії та лісівництва ВНАУ.

Дослідження по визначенню впливу позакореневих підживлень на продуктивність ячменю ярого здійснювалися на сірих опідзолених ґрунтах.

Погодні умови в роки проведення досліджень відрізнялися від середніх багаторічних даних підвищеними температурними режимами та дефіцитом опадів, і відповідно найсприятливішим роком для росту та розвитку ячменю ярого був 2017 рік.

Технологія вирощування сортів ячменю ярого була загальноприйнятою для зони досліджень. Польові та лабораторні дослідження проведенні за загальноприйнятими методиками [1].

Для різних сортів ячменю ярого показники структури врожаю не є постійними і суттєво залежать від рівня агротехніки вирощування, зокрема і удобрення. Рівень продуктивності ячменю визначається висотою рослин, кількістю продуктивних стебел, довжиною колоса, кількістю та масою зерна з колоса та іншими структурними елементами [2].

В середньому за роки досліджень, позакореневе підживлення посівів ячменю ярого забезпечувало збільшення кількості продуктивних стебел на одиниці площі незалежно від сорту (табл. 1). Позакореневе підживлення рослин обох сортів добривом Квантум сприяло формуванню найбільшої кількості продуктивних пагонів на рослинах у всі роки дослідження. Так, у рослин сорту Адапт за даного варіанту обробки посівів сформувалося у 2015 році 195 продуктивних стебел на одиниці площі, у 2016 році – 200, а у 2017 році – 203 продуктивних стебла на одиниці площі, що відповідно на 5,6; 2,5 та 2,4% більше

Таблиця 1

**Кількість продуктивних стебел ячменю ярого залежно від сорту та позакореневого підживлення, шт./м<sup>2</sup>**

Позакоренеve підживлення	Сорти							
	Адапт				Еней			
	2015 р.	2016 р.	2017 р.	Середнє за 2015-2017 рр.	2015 р.	2016 р.	2017 р.	Середнє за 2015-2017 рр.
Контроль	184	195	198	192	175	179	181	178
Наномікс	191	198	201	197	182	182	186	183
Реаком-р	187	196	199	194	178	180	184	181
Квантум	195	200	203	199	190	192	194	192
Росток	193	198	202	198	185	184	188	186

*Джерело сформовано на основі результатів досліджень*

за контрольний варіант. Застосування добрив Наномікс та Росток сприяло підвищенню зазначеного показника структури врожаю, в середньому за роки досліджень, порівняно до контролю на 5 та 6 шт./м<sup>2</sup> або 2,5 та 3,0%.

Позакоренеve підживлення рослин сорту Адапт Реаком-р, серед всіх досліджуваних добрив, забезпечувало дещо менше збільшення кількості продуктивних стебел на одиниці площі порівняно до контролю лише на 1,0%.

Така ж тенденція формування продуктивних пагонів на одиниці площі спостерігалася і у рослин сорту Еней, при цьому найвищі показники забезпечувала обробка посівів добривом Квантум, що перевищило показники інших варіантів досліду на 3,1-7,3%.

Серед досліджуваних сортів більшу кількість продуктивних пагонів на одиниці площі забезпечили рослини сорту Адапт, в середньому за роки досліджень та по фактору позакореневого підживлення, на 12 шт./м<sup>2</sup> або 6,1% порівняно з сортом Еней.

Така ж тенденція спостерігалася і по інших елементах структури врожаю ячменю ярого (табл. 2).

Довжина колоса, у середньому за роки досліджень, за застосування добрива Квантум у сорту Адапт підвищувалась на 0,9 см або 9,4 %. Дещо менший приріст довжини колоса порівняно до контролю був за обробки посівів добривами Наномікс та Росток – 8,4%.

Рослини сорту Еней мали дещо меншу довжину колоса порівняно з сортом Адапт в середньому за роки досліджень і по фактору позакореневого підживлення на 3,6%. При цьому, обробка посівів добривом Квантум забезпечила довжину колоса рослин цього сорту 9,3 см, що перевищило контроль на 12,9%. Сортіві особливості рослин ячменю ярого значною мірою впливали на кількість зерен в колосі. Так, в середньому за роки досліджень і по фактору позакореневого підживлення, рослини сорту Адапт мали 18,4 зерен в колосі, що на 2,7% більше ніж у сорту Еней.

Таблиця 2

**Елементи структури врожаю ячменю ярого залежно від сортових особливостей та позакореневого підживлення, (середнє за 2015-2017 рр.)**

Сорти	Позакореневе підживлення	Довжина колоса, см	Число зерен у колосі, шт.	Маса зерна з колоса, г
Адапт	Контроль	8,7	17,4	1,1
	Наномікс	9,5	18,6	1,3
	Реаком-р	9,5	18,5	1,2
	Квантум	9,6	18,7	1,5
	Росток	9,5	18,7	1,3
Еней	Контроль	8,1	16,9	1,0
	Наномікс	9,2	18,1	1,2
	Реаком-р	9,2	18,0	1,1
	Квантум	9,3	18,3	1,4
	Росток	9,3	18,1	1,2

*Джерело сформовано на основі результатів досліджень*

Вплив позакореневого підживлення посівів на кількість зерен у колосі був не суттєвим. Застосування обробки посівів в період вегетації сприяло збільшенню маси зерен з колосу. Так, в середньому за роки досліджень, добриво Квантум забезпечувало збільшення маси зерна з колосу рослин сорту Адапт на 0,4 г або 26,7 % порівняно до контролю, а з колосу рослин сорту Еней на 0,4 г або 28,6%.

Слід відмітити, що рослини сорту Адапт мали дещо більшу масу зерна з одного колоса незалежно від варіанту позакореневого підживлення.

Урожайність і якість зерна значною мірою залежать від неконтрольованих факторів оточуючого середовища. В умовах виробничих посівів спостерігається певна невідповідність між потенційною та фактичною врожайністю ячменю ярого, яка може становити 30–40 % і більше. Ця невідповідність тим більша, чим більше відхиляються погодні умови від оптимальних параметрів вирощування ячменю ярого. До цього слід додати, що інтенсивні сорти з високою потенційною врожайністю ще більше залежать від гідротермічних умов року та від агрозаходів вирощування, ніж адаптивні сорти зі сталою продуктивністю. У сприятливі роки, коли погодні умови відповідають біологічним вимогам ячменю ярого і, як правило, співпадають із середньобагаторічними показниками, досягається найвища продуктивність рослин, і навпаки, коли температурний режим і кількість опадів різко відхиляються від норми, створюються несприятливі умови, які призводять до зниження врожайності. Отже, під час розробки технології вирощування значну увагу слід приділяти погодним умовам, які визначають продуктивність рослин. При цьому для підвищення і стабілізації урожайності, необхідно, щоб елементи технології були направлені на підвищення адаптаційних властивостей рослин до несприятливих факторів зовнішнього середовища.

Проведення позакорневих підживлень сприяло підвищенню рівня реалізації ресурсного потенціалу посівів ячменю ярого (табл. 3).

Таблиця 3

Урожайність сортів ячменю ярого залежно від позакореневого  
підживлення, т/га

Позакоренево підживлення	Сорти							
	Адапт				Еней			
	2015 р.	2016 р.	2017 р.	середнє за 2015- 2017 рр.	2015 р.	2016 р.	2017 р.	середнє за 2015- 2017 рр.
Контроль	1,84	2,00	2,10	1,98	1,79	1,98	2,05	1,94
Наномікс	2,56	3,49	3,55	3,20	2,51	3,39	3,46	3,12
Реаком-р	2,47	3,45	3,48	3,13	2,44	3,32	3,40	3,05
Квантум	2,66	3,64	3,69	3,33	2,61	3,50	3,61	3,24
Росток	2,58	3,51	3,58	3,22	2,55	3,43	3,49	3,16
NР <sub>0,5</sub> для: сорту 2015 р. - 0,06; 2016 р. - 0,06; 2017 р. - 0,05 підживлення 2015 р. - 0,10; 2016 р. - 0,11; 2017 р. - 0,13								

*Джерело сформовано на основі результатів досліджень*

Незважаючи на значний негативний вплив погодних умов 2015 року, середній рівень урожайності за три роки, змінювався у широкому діапазоні за дії досліджуваних факторів. Зокрема, розбіжність між максимальною та мінімальною врожайністю зерна в досліді становила 0,87 т/га або 32,7%. Мінімальна врожайність зерна ячменю ярого сорту Еней – 1,79 т/га, була на контрольному варіанті (без підживлень). Максимальну врожайність зерна – 2,66 т/га, сформував сорт Адапт після проведення позакореневих підживлень посівів Квантум.

Упродовж 2016-2017 рр. усі досліджувані елементи технології вирощування забезпечували істотне збільшення врожайності зерна ячменю ярого. Найбільші зміни врожайності встановлено залежно від позакореневого підживлення посівів, особливо добривом Квантум. Так, в середньому по досліджуваних сортах, у 2016 році зазначений варіант підживлення сприяв збільшенню урожайності зерна ячменю ярого порівняно до контролю на 1,58 т/га або 44,3%, у 2016 році – 1,57 т/га або 43,0%.

Усі варіанти підживлень забезпечували підвищення врожайності зерна. Максимальна врожайність зерна, в середньому за роки досліджень, була на варіантах позакореневого підживлення посівів добривом Квантум – 3,24-3,33 т/га залежно від сорту. Порівняно з контролем вона зростала на 1,3-1,4 т/га або 40,1-40,5%.

Застосування для підживлення посівів ячменю ярого в період вегетації добрив Наномікс та Росток також сприяло підвищенню урожайності зерна. У середньому за роки досліджень, дані варіанти досліді забезпечили підвищення рівня врожайності сорту Адапт на 1,22- 1,24 т/га або 38,1-38,5% порівняно до контролю, а сорту Еней на 1,18-1,22 т/га або 37,8-38,6%. Слід зазначити, що в середньому за роки досліджень і по фактору позакореневого підживлення, урожайність сорту Адапт була дещо вищою порівняно з сортом Еней на 2,4%.

Якість зерна представляє собою комплекс успадкованих властивостей організму рослини та ендогенних факторів, які проявляються під час формування, досягання, збирання, зберігання та переробки зерна. Вона значною мірою залежить від ґрунтово-кліматичних умов, а також від біологічних особливостей сорту. Важливими факторами, які впливають на якість зерна, є режим живлення, а також і інші фактори, за допомогою яких можна регулювати ріст і розвиток рослин [3].

Якість зерна визначають за показниками його придатності для цільового використання (запах, смак, колір, вміст і якість білка, крохмалю у зерні, натура зерна) та зберігання (вологість, засміченість, зараженість комірними шкідниками, механічна ушкодженість та ін.) [2].

У проведених дослідженнях показники якості зерна залежали від погодних умов вегетаційного періоду та досліджуваних елементів технології вирощування. Серед показників якості визначали масу 1000 зерен, натурну масу зерна, крупність, вміст білка та крохмалю.

Маса 1000 зерен характеризує величину насіння і є важливим показником його посівної якості. Вона залежить переважно від умов вирощування. Дослідженнями встановлено, що маса 1000 зерен істотно залежала від позакоренових підживлень посівів (табл. 4).

Таблиця 4

**Якісні показники зерна ячменю ярого залежно від  
сортових особливостей та позакоренового підживлення рослин,  
(середнє за 2015-2017 рр.)**

Сорти	Позакореневе підживлення	Маса 1000 зерен, г	Натура зерна, г/л	Крупність, %
Адапт	Контроль	43,8	634	81,4
	Наномікс	48,3	656	85,5
	Реаком-р	48,0	655	85,2
	Квантум	49,0	663	87,0
	Росток	48,7	659	86,5
Еней	Контроль	42,7	611	78,4
	Наномікс	47,6	633	83,1
	Реаком-р	47,3	631	82,7
	Квантум	48,4	641	84,0
	Росток	47,9	637	83,7

*Джерело сформовано на основі результатів досліджень*

Проведення позакоренових підживлень посівів сприяло підвищенню маси 1000 зерен ячменю ярого. Зокрема, проведення позакоренових підживлень забезпечувало підвищення маси 1000 зерен ячменю ярого сорту Адапт на 8,8-10,6% порівняно з контролем досліду. Найбільша маса 1000 зерен була після проведення підживлень посівів добривом Квантум. У цьому варіанті маса 1000 зерен порівняно з контролем підвищувалася, у середньому за роки досліджень, на 5,2 г або 10,6%.

За використання позакореневих підживлень посівів маса 1000 зерен ячменю ярого сорту Еней істотно збільшувалася. Так, на варіантах проведення позакореневих підживлень цей показник був, у середньому за роки досліджень, на 9,7-11,8% вищим порівняно з контролем. Найбільша маса 1000 зерен отримана на варіантах, де було застосовано Квантум – 48,4 г, різниця порівняно із контролем становила 11,8%.

Важливим показником, що характеризує якість зерна, є його крупність. Вчені вказують, що крупне і середнього розміру зерно забезпечує більший приріст врожаю порівняно з дрібним і неочищеним [2].

Після проведення позакореневих підживлень посівів, в середньому за роки досліджень у сортів, які вивчалися крупність зерна підвищувалася на 4,0- 5,6 %. Найкращі результати забезпечувало підживлення посівів добривом Квантум – 84,0-87,0 % залежно від сорту. Слід відмітити, що рослини сорту Адапт формували крупніше зерно порівняно з сортом Еней в середньому за роки досліджень та по фактору обробки посівів на 3,3 %.

Натурна маса зерна ячменю ярого сорту Адапт змінювалася зворотно масі 1000 зерен. Так, за підживлення посівів добривом Квантум натура зерна становила 663 г/л, що перевищило показники інших варіантів підживлення на 4,0-29,0 г/л або 0,6-4,4 %. Така ж тенденція спостерігалася і по сорту Еней, але показники були дещо нижчими. Позакореневе підживлення добривами Наномікс та Росток сприяло зростанню даного показника на 3,5 та 4,1% порівняно до контролю. Найбільшу натурну масу зерна забезпечили рослини, які були підживлені добривом Квантум – 641 г/л, що перевищило інші варіанти досліду на 0,6-4,7%. Результати проведених досліджень свідчать, що позакореневі підживлення посівів у фазі виходу рослин в трубку позитивно впливали на показники якості зерна ячменю ярого. У середньому за роками досліджень, найнижчий вміст білка у зерні було отримано на контролі досліду – 14,8-15,0 % залежно від сорту. Найменший приріст вмісту білка отримано на варіантах за використання Реаком-р та Наноміксу – 0,4 і 0,6% – у сорту Адапт та 0,4 і 0,5% відповідно – у сорту Еней. Застосування Квантуму забезпечувало збільшення вмісту білка у зерні порівняно із контролем відповідно на 0,8 та 0,9%. Дослідженнями відзначена тенденція до незначного зниження вмісту крохмалю у зерні ячменю ярого після проведення позакореневих підживлень. Зокрема, використання підживлень добривом Квантум сприяло зниженню цього показника у ячменя ярого сорту Адапт до 55,6 %. Найвищий вміст крохмалю у зерні – 57,7 % був на контрольному варіанті.

Отже, у проведених дослідях 2015-2017 рр. відзначено істотний вплив досліджуваних елементів технології вирощування на формування показників якості зерна ячменю ярого сортів Адапт і Еней. Позакореневі підживлення посівів ячменю ярого у фазі виходу рослин в трубку добривом Квантум забезпечували формування найвищих показників якості зерна.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Позакореневе підживлення рослин обох сортів добривом Квантум сприяло формуванню найбільшої кількості продуктивних стебел на рослинах у всі роки дослідження. Так, у рослин сорту Адапт за даного варіанту обробки посівів утворилося у 2015 році 195 продуктивних стебел на одиниці площі, у 2016 році – 200, а у 2017 році – 203 продуктивних стебла на одиниці площі, що відповідно на 5,6; 2,5 та 2,4 % більше за контрольний варіант.

Довжина колоса, у середньому за роки досліджень, за застосування добрива Квантум по сорту Адапт підвищувалась на 0,9 см або 9,4%. Дещо менший приріст довжини колоса порівняно до контролю був за обробки посівів добривом Наномікс та Росток – 8,4%. Рослини сорту Еней мали знижену довжину колоса порівняно з сортом Адапт – в середньому за роки досліджень і по фактору позакореневого підживлення на 3,6%. При цьому, обробка посівів добривом Квантум забезпечила довжину колоса рослин даного сорту 9,3 см, що перевищило контроль на 12,9%. Застосування обробки посівів в період вегетації сприяло збільшенню маси зерен з колосу. Так, в середньому за роки досліджень, Квантум забезпечував збільшення маси зерна з колосу рослин сорту Адапт на 0,4 г або 26,7 % порівняно до контролю, а з колосу рослин сорту Еней на 0,4 г або 28,6 %. Усі варіанти підживлень забезпечували підвищення врожайності зерна. Максимальна врожайність зерна, в середньому за роки досліджень, була на варіантах позакореневого підживлення посівів добривом Квантум – 3,24-3,33 т/га залежно від сорту. Порівняно з контролем вона зростала на 1,3-1,4 т/га або 40,1-40,5%. В середньому за роки досліджень і по фактору позакореневого підживлення, урожайність сорту Адапт була дещо вищою порівняно з сортом Еней на 2,4%.

Позакореневі підживлення посівів ячменю ярого обох сортів у фазі виходу рослин в трубку добривом Квантум забезпечували формування найвищих показників якості зерна.

### Список використаної літератури

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
2. Жемела Г.П., Шкурко В.С. Особливості впливу умов вирощування та сортових властивостей на крупність і вміст білка в зерні пивоварного ячменю. *Вісник ПДАА. Серія «Сільське господарство. Рослинництво»*. 2010. № 3. С. 10-13.
1. Каленська С.М., Єрмакова Л.М., Паламарчук В.Д., Поліщук І.С. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві: Підручник. Вінниця, 2015. 452 с.
2. Марчук І. Сучасні добрива – на варті врожаю. *Пропозиція*. 2009. № 4. С. 42-45.
3. Полянчиков С. Вплив мікродобрив Реаком на засвоєння НРК з ґрунту. *Пропозиція*. 2009. № 3. С. 61-63.



6. Полянчиков С. Роль мікродобрив Реаком у підвищенні якості зерна. *Пропозиція*. 2009. 5. 59-60.

7. Попов С.І. Вплив біологічних регуляторів росту на формування продуктивності пшениці озимої. *Вісник ХНАУ. Серія «Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво»*. 2011. № 10. С. 45-54.

8. Рожков А.О. Формування біометричних показників рослин ярої пшениці залежно від застосування біопрепаратів. *Вісник ХНАУ. Серія «Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво»*. 2008. № 5. С. 168-175.

9. Поліщук І.С., Телекало Н.В. Формування продуктивності сортів ячменю ярого залежно від впливу позакореневих підживлень в умовах Лісостепу Правобережного. *Збірник наукових праць ВНАУ. Сільське господарство та лісівництво*. 2018. №1. С.35-44.

### Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Dospexov B.A. (1985). *Metodyka polevogo opyta (s osnovamy statystycheskoj obrabotky rezultatov yssledovanyj)* [*Methods of field experience (with the basics of statistical processing of research results)*]. М.: Agropromyzdat. [in Ukrainian].

2. Zhemela G.P., Shkurko V.S. (2010). *Osoblyvosti vplyvu umov vyroshhuvannya ta sortovyx vlastyvostej na krupnist i vmist bilka v zerni ryvovarnogo yachmenyu* [*Peculiarities of the influence of conditions of cultivation and varietal properties on the size and protein content of grains of brewing barley*]. *Visnyk PDAA. Seriya «Silske gospodarstvo. Roslynnycztvo» – Visnyk PDAA. Seriya «Silke gospodarstvo. Roslynnycztvo»*.3. 10-13 [in Ukrainian].

3. Kalenska S.M., Yermakova L.M., Palamarchuk V.D., Polishhuk I.S. (2015). *Systemy suchasnyx intensyvnyx texnologij u roslynnycztvi* [*Systems of modern intensive technologies in plant growing*]: Pidruchnyk. Vinnycya. [in Ukrainian].

4. Marchuk I. (2009). *Suchasni dobryva na varti vrozhayu* [*Modern fertilizers are on the watch of the harvest*]. *Propozyciya – Offer*. 42-45. [in Ukrainian].

5. Polyanchikov S. (2009). *Vplyv mikro-dobryv Reakom na zasvoyennya NPK z gruntu* [*Influence of micro-fertilizers Reakom on the assimilation of NPK from the soil*]. *Propozyciya – Offer*. 3. 61-63. [in Ukrainian].

6. Polyanchikov S. (2009). *Rol mikro-dobryv Reakom u pidvyshhenni yakosti zerna* [*The role of micronutrients in Reak in improving the quality of grain*]. *Propozyciya – Offer*. 5. 59-60. [in Ukrainian].

7. Popov S. I. (2011). *Vplyv biologichnyx regulatoriv rostu na formuvannya produktyvnosti pshenyci ozymoyi* [*The Influence of Biological Growth Regulators on the Productivity of Winter Wheat*]. *Visnyk XNAU. Seriya «Roslynnycztvo, selekciya i nasinnycztvo, plodoovochivnycztvo» – Visnyk KhNUU. Series "Plant growing, breeding and seed production, fruit and vegetable production"* 10. 45-54. [in Ukrainian].

8. Rozhkov A.O. (2008). Formuvannya biometrychnykh pokaznykiv roslyn yaroyi pshenyци zalezho vid zastosuvannya biopreparativ [*Formation of biometric indices of spring wheat plants depending on the use of biologics*]. Visnyk XNAU. Seriya «Roslynnycztvo, selekciya i nasinnycztvo, plodovochivnycztvo» – Visnyk KhNUU. Series "Plant Growing, Selection and Seed Growing, Fertilizer". 5. 168-175. [in Ukrainian].

9. Polishhuk I.S., Telekalo N.V. (2018). Formuvannya produktyvnosti sortiv yachmenyu yarogo zalezho vid vplyvu pozakorenevyykh pidzhyvlen v umovax Lisostepu Pravoberezhnogo. [*Formation of productivity of barley varieties depending on the influence of extra-root crops in the conditions of the Forest-steppe of the Pravoberezhny.*] Zbirnyk naukovyykh prac. VNAU. Silske gospodarstvo ta lisivnycztvo.– Collection of scientific works of VNAU. Agriculture and forestry. 1. 35-44.

**АННОТАЦИЯ**  
**ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ**  
**ВНЕКОРНЕВЫХ ПОДКОРМОК В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ**  
**ПРАВОБЕРЕЖНОЙ**

Представлены результаты исследований по изучению влияния внекорневых подкормок на элементы продуктивности и качественные показатели зерна сортов ячменя ярового в условиях Лесостепи Правобережной, на серых лёссовых почвах. Внекорневые подкормки растений выращиваемых сортов удобрением Квантум способствовало формированию наибольшего количества продуктивных пагонов на растении во все годы исследований. Применение обработки посевов в период вегетации способствовало увеличению массы зёрен из колоса. Так, в среднем за годы исследований, обработка посевов удобрением Квантум способствовало увеличению массы зерна из растений сорту Адапт на 0,4 г или на 26,7 % в сравнении с контролем, а из колоса растений сорту Еней на 28,6 %. Все варианты внекорневых подкормок способствовали увеличению урожая зерна выращиваемых сортов ячменя ярового. Максимальную урожайность зерна, в среднем за годы исследований было получено на вариантах, где посеы обрабатывали удобрением Квантум, в сравнении с контролем урожайность увеличивалась на 1,3-1,4 т/га или 40,1-40,5 % в зависимости от сорта. Внекорневые подкормки посевов ячменя ярового выращиваемых сортов в фазу выхода в трубку удобрением Квантум способствовали к формированию наибольших показателей качества зерна.

**Ключевые слова:** ячмень яровой, внекорневые подкормки, элементы структуры урожая, урожайность, качество продукции.

**Табл. 4. Лит. 9.**

**ANNOTATION**  
**THE PRODUCTIVITY OF SPRING BARLEY DEPENDING ON**  
**THE FOLIAR FERTILIZATIONS UNDER CONDITIONS OF RIGHT-BANK**  
**FOREST-STEPPE**

*The three-year research results of learning the effect of foliar fertilizations on grain productivity elements and quality indexes of spring barley sorts under conditions of Right-Bank Forest-Steppe on gray forest soils are presented in the article. Foliar fertilization of both plants sorts by the Quantum was contributed to formation of the greatest amount of productive stems on the plants every year of research. The application of plants treatment during the vegetation period was contributed to increasing of ear grain weight. In this manner, the Quantum was provided the increasing of ear grain weight of the Adapt sort on 0,4 g or 26,7% in comparison to control variant, and the Aeneas sort plants on 0,4 g or 28,6%, in average during the research years. All of the foliar fertilizations variants provided the yield grain increasing. The maximum grain yield, in average during the research years, was on the Quantum foliar fertilizations variants, in comparison to control variant the increasing was on 1,3 – 1,4 t/ha or 40,1-40,5%, depending the sorts. Plants foliar fertilizations of both spring barley sorts in the phase of stem elongation by the Quantum were provided the formation of the highest quality indexes of grain.*

**Keywords:** *spring barley, foliar fertilizations, the yield structure elements, yield, production quality.*

**Tabl. 4. Lit. 9.**

**Інформація про автора**

**Поліщук Михайло Іванович** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, завідувач кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3. e-mail: polishchuk.mikhaylo@ukr.net).

**Полищук Михаил Иванович** – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой земледелия, почвоведения и агрохимии Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3. e-mail: polishchuk.mikhaylo@ukr.net).

**Polishchuk Mikhaylo Ivanovuch** – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agriculture, Soil Science and Agrochemistry, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, Soniachna Str. 3, e-mail: polishchuk.mikhaylo@ukr.net).