

2. Гордецька С.П. Дія добрив і культур на баланс гумусу в зерно-просапній сівозміні / Зб. наук. пр. Ін-ту земл. УААН. – К., 2003. – Вип. 1-2. – С. 55-64.

3. Расчет баланса гумуса и потребности в органических удобрениях (Методические рекомендации). – Владимир, 1987. – 16 с.

В статье показано изменение запасов гумуса в элювиальном и иллювиальном профиле двух типов почв в результате 19-летнего воздействия культур 8-польного зернопропашного севооборота при выращивании в моделях интенсивной и альтернативной технологии. Анализируются, по данным трехлетних наблюдений, особенности баланса гумуса в системе растение–удобрение звена севооборота (соя–ячмень–кукуруза–ячмень) с разным уровнем насыщения удобрениями, когда отчуждается с поля или возвращается в почву побочная продукция выращиваемых культур.

The article shows the change of humus storage in eluvial and illuvial profile of two soil types as a result of the 19-year effect of crops of eight-course grain-row-crop rotation when growing in models of the high and alternative technology. According to data of three-year observations the details of humus balance in the plant-fertilizer system of a crop rotation link (soybean-barley-maize-barley) with a different fertilizer saturation level are analyzed when by-products of growing crops are removed from the field or are returned into soil.

УДК 633.16:631.53.048 [477.41]

Є.В. Качура, аспірант

НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КОМПЛЕКСНИЙ ВПЛИВ НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ ТА ДОБРИВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПИВОВАРНИХ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

Використання нових сортів ярого ячменю потребує розробки і вдосконалення елементів технології вирощування для забезпечення економічно та енергетично виправданих показників продуктивності рослин [1].

За багаторічними даними науково-дослідних установ УААН внесення під ячмінь азоту в дозі 30-60 кг на 1 га забезпечує прибавку врожаю на 15-27%, не збільшуючи при цьому вміст білка в зерні. Внесення азоту в дозах понад 60 кг/га може негативно впливати як на урожайність, так і на технологічні властивості зерна, тому вивчення рекомендованих і підвищених доз азотних добрив не втрачає своєї актуальності і має велике практичне значення [2].

При розробці агротехніки для сортів одним із важливих питань є виявлення оптимальних норм висіву в різних ґрунтово-кліматичних умовах з врахуванням біологічних особливостей сортів та доз добрив. Дослідженнями Дмитренко П.О., Витриховського П.І. [3] встановлено, що внесення підвищених доз азоту на фоні фосфорно-калійних збільшує

© Є.В. Качура, 2007

загальний рівень врожайності, проте це не змінює оптимальної норми висіву по сорту Носівський 2, яка становила 5 млн схожих насінин/га. Зменшення норми висіву до 4 і 3 млн/га призводило до зменшення врожаю, а підвищення її до 6 – не мало істотного впливу на цей показник. У сорту Уніон при внесенні подвійної дози азоту ($N_{60}P_{45}K_{45}$) оптимальна норма висіву знижувалась від 5 до 4 млн/га.

Умови та методика проведення досліджень. Польові досліді проводилися протягом 2003-2005 рр. у зерно-бураковій сівозміні Агрономічної дослідної станції Національного аграрного університету. Ґрунт дослідної ділянки - чорнозем типовий малогумусний, крупнопилувато-легкосуглинковий. Дослід закладався у чотириразовому повторенні, площа облікової ділянки 50м². Попередник цукровий буряк.

Вивчали вплив норм висіву (3, 4 та 5 млн схожих насінин/га) на урожайність та якість зерна сортів ячменю ярого (Європрестиж, Толар, Цезар та Роланд) при внесенні різних доз азотних добрив (N_{30} , N_{60} , N_{90}) на фоні $P_{60}K_{60}$. Експериментальні дослідження проводилися згідно з методикою польового досліді та Державного сортовипробування сільськогосподарських культур [4].

Результати досліджень. Максимальна урожайність зерна ячменю, досягнута у варіанті з нормою висіву 5 млн схожих насінин на гектар на фоні внесення $N_{90}P_{60}K_{60}$. У сорту Європрестиж у середньому за три роки вона становить 6,86 т/га (табл. 1).

Найкращі показники якості зерна (табл. 2) цього сорту були відмічені у варіанті з внесенням $N_{60}P_{60}K_{60}$: вміст білка становив – 10,3%, а крохмалю 64,8%. Зниження дози азотних добрив суттєво вплинуло на рівень врожайності. Так, при внесенні $N_{60}P_{60}K_{60}$ і за норми висіву 5 млн схожих насінин на гектар урожайність становила 6,23 т/га, а за $N_{30}P_{60}K_{60}$ – 5,06 т/га. Зниження мінерального живлення (N_{30}) значно вплинуло на показники якості зерна. Так вміст білка в зерні зменшувався, а крохмалю зростав (на – 1,6 і 4,0% відповідно). Зменшення норми висіву досить суттєво впливало на показники якості, так при сівбі 4 млн схожих насінин на гектар та дози добрив $N_{90}P_{60}K_{60}$ вміст білка становив 10,9 %, крохмалю – 62,2 %, а при сівбі 3 млн схожих насінин на га 12,2% та 61,3 % відповідно.

Зазначені вище закономірності зміни рівня врожайності й якості зерна при застосуванні різних норм висіву насіння і доз мінеральних добрив характерні і для сорту Толар. Порівнюючи його із сортом Європрестиж, можна зазначити дещо нижчий рівень врожайності. Так, при висіві 5 млн схожих насінин на гектар і внесенні $N_{90}P_{60}K_{60}$ урожайність становила – 5,59 т/га, $N_{60}P_{60}K_{60}$ - 5,05 т/га, $N_{30}P_{60}K_{60}$ – 3,99 т/га. Показники якості зерна порівняно з сортом Європрестиж характеризувалися дещо вищим умістом білка і відповідно нижчим крохмалю ($N_{90}P_{60}K_{60}$ - 12,9% та 60,7 %, $N_{60}P_{60}K_{60}$ – 10,4% та 62,4%, $N_{30}P_{60}K_{60}$ – 8,0% і 66,4 % відповідно). При внесенні $N_{90}P_{60}K_{60}$ і за норми висіву 4 млн схожих насінин на гектар зафіксована врожайність

– 4,75 т/га, а 3 млн схожих насінин – 3,92 т/га.

Таблиця 1. Продуктивність зерна пивоварного ячменю залежно від сорту, норми висіву насіння і рівня мінерального живлення (середнє за 2003-2005 рр.)

Норма висіву насіння, млн. шт./га	Сорт	Норма добрив, кг/га д.р.								Середня урожайність по сортах і нормах добрив, т/га
		без добрив (контроль)		N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀		
		У*	Я**	У	Я	У	Я	У	Я	
3	Європрестиж	2,75	Ф	3,93	П1	4,43	П1	5,0	П1	4,03
3	Роланд	2,68	Ф	3,31	П1	4,04	П1	4,62	П1	3,66
3	Цезар	2,46	Ф	3,10	П1	3,42	П1	4,12	П1	3,28
3	Толар	2,23	Ф	2,63	П1	3,38	П1	3,92	Ф	3,04
4	Європрестиж	3,52	Ф	4,34	П2	5,47	П1	5,93	П1	4,82
4	Роланд	3,16	Ф	4,15	П2	5,09	П1	5,46	П1	4,47
4	Цезар	2,94	Ф	3,94	Ф	4,47	П1	4,95	П1	4,08
4	Толар	2,72	Ф	3,47	Ф	4,43	П1	4,75	Ф	3,84
5	Європрестиж	4,09	Ф	5,06	Ф	6,23	П1	6,86	П1	5,56
5	Роланд	3,99	Ф	4,81	Ф	5,72	П1	6,31	П1	5,21
5	Цезар	3,78	Ф	4,63	Ф	5,15	П1	5,82	П1	4,85
5	Толар	3,46	Ф	3,99	Ф	5,05	П1	5,59	Ф	4,52
НІР_{0,05 т./га} для фактора:	сорт	0,37								-
	норма висіву	0,28								-
	норма добрив	0,59								-
	взаємодія	1,27								-

Примітки: * – урожайність, т/га; ** – клас якості зерна (ДСТУ 3769 - 98)

Сорти Роланд і Цезар теж поступаються за продуктивністю сорту Європрестиж, хоча формують дещо вищі рівні урожайності (6,31 і 5,82 т/га) порівняно із сортом Толар.

Вимогам ДСТУ 3769 – 98 за роки проведення досліджень відповідало зерно лише певних варіантів (табл. 1, 2). При цьому спостерігалася диференціація за класами якості. За внесення N₃₀P₆₀K₆₀ при нормі висіву насіння 3 млн шт./га усі досліджувані сорти формували зерно першого класу якості. У варіантах з нормою висіву 4 млн шт./га за такої ж норми добрив рослини сорту Європрестиж формували зерно другого класу якості. За внесення N₆₀P₆₀K₆₀ сорти Оболонь і Толар формували зерно першого класу якості з умістом білка 10,8 -11,0% і крохмалю 62,2-66,7 %. Сорти Європрестиж, Цезар і Роланд зерно першого класу якості з оптимальним умістом білка та крохмалю (9,1-10,9 %, та 59,5-66,9 % відповідно) формували при збільшенні норми азотних добрив до N₆₀₋₉₀. У всіх інших варіантах досліді забезпечувалося зерно фуражного спрямування.

Таблиця 2. Вплив добрив і норм висіву насіння на показники якості зерна пивоварного ячменю, % на суху речовину (середнє за 2003-2005 рр.)

Сорт	Норма висіву, млн шт./га	Без добрив		N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀		N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀		N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	
		Білок	Крохмаль	Білок	Крохмаль	Білок	Крохмаль	Білок	Крохмаль
Толар	3	7,6	64,3	9,8	62,1	12,0	61,7	14,5	57,9
	4	6,4	66,4	8,6	64,1	10,8	62,2	13,3	59,0
	5	6,0	68,2	8,0	66,4	10,4	62,4	12,9	60,7
Цезар	3	7,8	64,8	10,2	62,6	11,0	62,1	11,8	58,4
	4	6,7	66,9	8,9	64,6	9,7	62,2	10,5	59,5
	5	6,1	68,7	8,3	66,9	9,1	64,7	9,9	61,2
Роланд	3	8,0	65,4	10,4	63,2	11,2	62,8	12,0	59,0
	4	6,9	67,5	9,1	65,2	9,9	63,3	10,7	60,1
	5	6,3	69,3	8,5	67,5	9,3	65,3	10,1	61,8
Євро-престиж	3	8,2	68,3	10,6	66,8	11,4	65,8	12,2	61,3
	4	7,1	70,0	9,3	67,5	10,1	66,3	10,9	62,2
	5	6,5	71,5	8,7	68,8	9,5	66,9	10,3	64,8
НІР _{0,05} %		1,6	3,7						

На рис. 1 показана частка впливу факторів на продуктивність пивоварного ячменю. Так, частка впливу сорту (А) становила 15,9%, погодних умов (Інші) – 11,45%, норми висіву (С) – 39,6%; достовірний вплив мали добрива (В) – 31,28%.

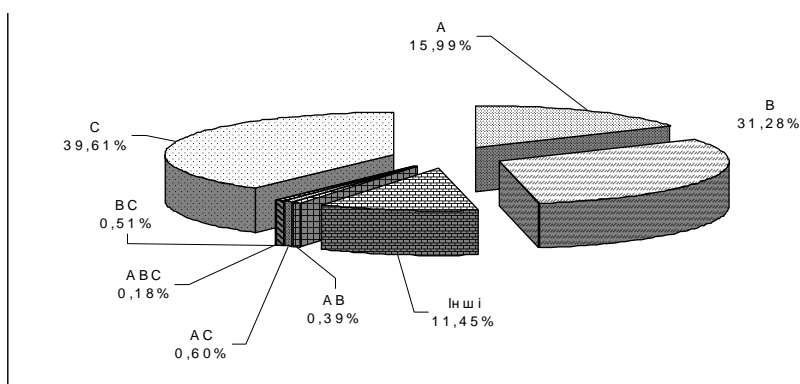


Рис. 1. Частка впливу факторів на продуктивність пивоварного ячменю. (А – сорт; В – удобрення; С – норма висіву; АВ, АС, ВС, АВС – взаємодії факторів)

Взаємодії досліджуваних факторів досить незначні і становлять 0,18–0,60% від загальної частки впливу факторів, що свідчить про те, що кожний з досліджуваних сортів по-різному реагував на норми мінеральних добрив,

та густоту посівів, що треба ураховувати при складанні технології вирощування сортів культури.

Висновки. Таким чином, усі досліджувані сорти добре реагували на внесення мінеральних добрив у дозі $N_{60}P_{60}K_{60}$, формуючи високі рівні врожаю (4,43-6,23 т/га) зерна з добрими пивоварними якостями при нормі висіву 4–5 млн шт./га. Зерно отримане на варіантах з нормою висіву 3 млн шт./га за внесення мінеральних добрив у дозі $N_{90}P_{60}K_{60}$ не відповідало якісним вимогам для використання у пивоварінні. За $N_{30}P_{60}K_{60}$ зерно відповідало пивоварним вимогам, але при цьому суттєво знижувалась врожайність.

1. Пути стабилизации урожайности ярового ячменя и сокращение затрат на производство зерна / Плищенко В.М., Шведкий В.В., Портуровская С.П., Дорохина Е.Б. // Пути повышения урожайности сельскохозяйственных культур в современных условиях: Сб. науч. тр. Ставроп. Гос. с.-х. акад. – Ставрополь. 1999. – С. 113-117, 183-184.
2. Гусянкова Н.Л. Обсяги і структура виробництва фуражного зерна в умовах західного Лісостепу // Вісн. аграр. науки. – 1998. – № 1. – С. 67-68.
3. Дмитренко П.А., Витриховский П.И. Удобрение и густота посева полевых культур. – К.: Урожай, 1975. – 248 с.
4. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур – К., 2000. – Вип.1. – 100 с.

Приведены результаты исследований по влиянию доз удобрений и норм высева на урожайность и качество зерна пивоваренных сортов ярового ячменя (Европрестиж, Роланд, Толар и Цезарь). Установлено, что целесообразной оказалась доза $N_{60}P_{60}K_{60}$ на фоне последствие удобрения, внесенных под сахарную свеклу, при норме высева 5 млн всхожих семян на гектар.

The research results on the effect of fertilizer doses and seed rates on the grain yield and quality of four brewing spring barley varieties on typical black soils are adduced. It is established that the dose $N_{60}P_{60}K_{60}$ against a background of the aftereffect of fertilizers applied under sugar beet turned out to be advisable at the seed rate of 5 mil. germinating grain/ha.

УДК 633.13

М.А. Ободяньський

ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ В ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ

Ярий ячмінь вирощують як кормову і продовольчу культуру. Із зерна ячменю виробляють різні види крупи, солодові витяжки. Боршно із зерна ячменю використовують як добавки при випіканні хліба й у кондитерському виробництві. Ячмінь широко використовують при відгодівлі тварин. В останні роки значно зросла потреба у пивоварному ячмені.

© М.А. Ободяньський, 2007