

металами / Т. Ф. Яковишин // Вісник Сумського НАУ : агрономія і біологія. – 2014. – Вип. 3 (27). – С. 70–72.

10. Яковлев А. С. Биологическая диагностика и мониторинг состояния почв / А. С. Яковлев // Почвоведение. – 2000. – № 1. – С. 70–79.

Лопушняк В. Система удобрення як чинник біотоксичного забруднення ґрунту

Викладено результати досліджень впливу системи удобрення на біотоксичне забруднення ґрунту. Встановлено, що орано-мінеральна система удобрення в польових сівозмінах Західного Лісостепу України забезпечує достовірне зниження рівня біотоксичного забруднення темно-сірого опідзоленого ґрунту.

Ключові слова: ґрунт, біотоксичність, система удобрення, цукровий буряк.

Lopushnyak V. System of fertilizing as a factor biotoxic contamination of soil

The results of researches are expounded in relation to influence of the system of fertilizer on biotoxic contamination of soil. It is set that the organo-mineral system of fertilizer in the field crop rotations of Western Forest-steppe of Ukraine provides the reliable decline of level of biotoxic contamination of darkly-grey podzolic soil.

Key words: soil, biotoxicness, system of fertilizer, sugar beet.

Лопушняк В. Система удобрення как фактор біотоксичного забруднення ґрунту

Изложены результаты исследований относительно влияния системы удобрения на биотоксичное загрязнение почвы. Установлено, что органо-минеральная система удобрения в полевых севооборотах Западной Лесостепи Украины обеспечивает достоверное снижение уровня биотоксичного загрязнения темно-серой оподзоленной почвы.

Ключевые слова: почва, биотоксичность, система удобрения, сахарная свекла.

Стаття надійшла 10.03.2017.

УДК 631.8 : 633.16

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРИВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ

*М. Вислгородська, к. с.-г. н., Н. Вега, здобувач
Львівський національний аграрний університет*

Постановка проблеми. Ячмінь є провідною зерновою культурою, що займає за посівною площею та валовими зборами зерна четверте місце у світі та друге в Україні. Його досить широко використовують у нас як кормову культуру, для виготовлення круп та варіння пива. Забезпечення внутрішнього ринку якісною

сировиною для пивоварної галузі залишається невирішеною проблемою сільсько-господарського виробництва. За прогнозами експертів, у найближчій перспективі вона може зрости до 1 млн тонн на рік. Висока врожайність та якість зерна пивоварного ячменю є реальною можливістю сільськогосподарського виробництва у забезпеченні збалансованої пропозиції до ринкових потреб ячменю як сировини для пивоваріння [1].

У комплексі агротехнічних заходів, які забезпечують високі й сталі врожаї ярого ячменю, застосування мінеральних добрив має вирішальне значення. За правильного їх використання зростають не лише обсяги врожаю зерна, а й змінюється його якість. Проте різні ґрунтово-кліматичні умови, технології вирощування та генотипи передбачають уточнення норми добрив для реалізації потенціалу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ячмінь ярий – вимоглива культура до рівня родючості ґрунту, що можна пояснити його коротким вегетаційним періодом та інтенсивним засвоєнням поживних елементів, а також слабкорозвинутою кореневою системою (особливо у початковий період росту й розвитку) з низьким рівнем засвоєння важкодоступних форм мінеральних сполук. Тому важливою умовою інтенсивного росту та розвитку ячменю є достатнє забезпечення його легкокорозчинними сполуками поживних речовин у початкові періоди розвитку, адже компенсувати їхню нестачу в подальшому майже неможливо. Крім того, внесення добрив уможливує поповнення виносу врожаєм поживних речовин і продуктивні їхні втрати з ґрунту (внаслідок вітрової і водної ерозії, випаровування в атмосферу, вимивання поза межі кореневмісного шару ґрунту тощо), а отже, дає змогу не тільки підтримувати, а й підвищувати родючість ґрунту та врожайність сільськогосподарських культур, забезпечувати охорону довкілля. Впливу удобрення на формування продуктивності посівів ярого ячменю присвячені праці дослідників М. Городнього, О. Гораша, О. Жатова, Б. Князева, О. Бачинського та ін. [2–6].

Норми внесення мінеральних добрив під ярий ячмінь насамперед залежать від ґрунтово-кліматичних умов вирощування, параметрів родючості ґрунту, особливостей сорту й мети вирощування. Особливості живлення рослин чітко проявляються не тільки у застосуванні певних норм добрив, а й у правильному співвідношенні між елементами живлення, які мають значно більше значення у формуванні продуктивності, ніж кількість внесених добрив [4–6].

Постановка завдання. Ми ставили завдання вивчити вплив різних фонів мінерального живлення ярого ячменю на вміст основних елементів живлення в ґрунті, урожайність та якість зерна.

Виклад основного матеріалу. Польові досліді зі сортом Сонцедар проводили на дослідному полі кафедри агрохімії та ґрунтознавства Львівського національного аграрного університету на темно-сірому опідзоленому легкосуглинковому ґрунті. Ґрунт дослідного поля характеризувався такими агрохімічними показниками: $pH_{\text{сольовий}}$ – 6,3; вміст гумусу (за Тюрнімом) в орному шарі низький – 2,38-2,42 %; елементів живлення: азоту – низький – 112 мг/кг; рухомого фосфору та обмінного калію (за Чириковим) – середній, відповідно 85 і 80 мг/кг ґрунту; попередник – кормові боби. Дослідження проводились впродовж 2014–2015 років.

Схема досліджу охоплювала варіанти: 1) без добрив – контроль; 2) $N_{30}P_{30}K_{30}$; 3) $N_{60}P_{60}K_{60}$; 4) $N_{90}P_{90}K_{90}$.

У досліді використовували комплексне добриво нітрофоску із вмістом NPK 12:12:12, яку вносили згідно зі схемою досліджу навесні в передпосівну культивуацію. Розмір облікової ділянки – 50 м². Агротехніка на дослідному полі загальноприйнята для зони Західного Лісостепу. Обліки та аналізи проводили за загальноприйнятими в агрономічній науці методиками [7].

Вагомим чинником, який впливає на продуктивність культури, є забезпечення ґрунту легкозасвоюваними поживними речовинами, вміст яких визначається передусім типом ґрунту, метеорологічними умовами року та добривами. Одним з основних елементів живлення ярого ячменю є азот, потреба в цьому елементі особливого значення набуває на початку періоду кушіння до виходу в трубку. Вивчення динаміки легкогідролізованого азоту протягом вегетації показало, що найбільша його кількість у ґрунті була у фазі сходів. У процесі росту й розвитку рослин ячменю відбулося поступове зниження вмісту азоту за рахунок використання його рослинами, проте у варіантах із добривами перед збором урожаю спостерігали збільшення його вмісту в ґрунті, яке залежало від фону удобрення і становило 7–16 мг/кг ґрунту, порівняно з контролем (без добрив).

Забезпечення ячменю фосфором має найбільше значення в першій період розвитку рослин. Позитивна роль фосфору в цей період полягає в тому, що цей елемент посилює ріст кореневої системи. Фосфорне голодування у ранньому віці призводить до порушення обміну речовин, пригнічення розвитку рослин. Внесення добрив під ярий ячмінь збільшило вміст рухомих сполук фосфору в ґрунті. Якщо на контролі (перед збором врожаю) вміст рухомого фосфору становив 81 мг/кг ґрунту, то у варіантах досліджу із застосуванням добрив його вміст збільшився на 3–7 мг/кг ґрунту.

Найвищу потребу ячменю в калії спостерігали на початку вегетації, до фази колосіння поглинання цього елемента рослинами закінчується. Калій у рослинах бере активну участь у білковому і вуглеводних обмінах, активізує діяльність ферментів. У наших дослідженнях встановлено, що вміст обмінного калію впродовж вегетації змінювався залежно від фази розвитку рослин і норми внесення добрив. Після завершення вегетації рослин вищі показники вмісту калію (99 мг/кг ґрунту) були у варіанті з внесенням норми добрив $N_{90}P_{90}K_{90}$. Збільшення вмісту калію в ґрунті відносно контролю – 18 мг/кг ґрунту.

Поліпшення умов живлення ярого ячменю позначилося на формуванні урожайності та якості зерна (див. табл.). Внесення добрив сприяло суттєвому підвищенню врожайності зерна ярого ячменю. Оптимальною для отримання стабільного врожаю пивоварного ячменю була норма добрив $N_{60}P_{60}K_{60}$ кг д. р./га. За такого рівня удобрення врожайність у середньому за два роки досліджень становила 4,75 т/га. Приріст урожаю відносно контролю – 1,14 т/га (31,6 %). Норма добрив $N_{30}P_{30}K_{30}$ була недостатньою для створення оптимальних умов живлення ярого ячменю, а $N_{90}P_{90}K_{90}$ – надлишковою.

Таблиця

Вплив рівня мінерального живлення ярого ячменю на урожай та якість зерна, середнє за 2014–2015 роки

Варіант досліджу	Урожайність, т/га			Приріст до контролю		Крохмаль, %	Вміст білка, %
	2014 р.	2015 р.	середнє	т/га	%		
Контроль – без добрив	3,52	3,70	3,61	-	-	63,8	9,9
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	4,13	4,33	4,23	0,62	17,2	63,4	10,4
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	4,68	4,82	4,75	1,14	31,6	63,2	10,7
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	4,87	5,05	4,95	1,35	34,1	62,9	11,1
НР ₀₅ , т/га	0,35	0,39					

Висновки. Застосування добрив підвищує вміст органогенних елементів у ґрунті. Значно більше елементів живлення нагромаджується у варіантах із вищими нормами добрив. Найсприятливіші умови для формування продуктивності ярого ячменю пивоварного напряму використання на темно-сірих опідзолених ґрунтах створюються за внесення добрив у нормі N₆₀P₆₀K₆₀ кг д.р./га.

Бібліографічний список

1. Марчук І. І. Застосування тукоsumішей у сільському господарстві України / І. І. Марчук, А. А. Яценко // Посібник українського хлібороба. – 2011. – С. 114–118.
2. Городній М. М. Вплив 50-річного застосування добрив в зерно-бураковій сівоzміні зони Лісостепу на врожайність та якість зерна ячменю ярого / М. М. Городній, Н. М. Білера // Науковий вісник НАУ. – К., 2007. – Вип. 116. – С. 155–159.
3. Гораш О. С. Ефективність вирощування пивоварного ячменю ярого в умовах Західного Лісостепу / О. С. Гораш, М. Р. Рожик, В. В. Мастій // Вісник аграрної науки, – 2008. – № 5. – С. 41–49.
4. Жатов О. Г. Роль мінеральних добрив у процесі формування високоурожайного посіву ячменю / О. Г. Жатов, Г. В. Гуліда // Вісник Сумського НАУ: серія «Агрономія і біологія». – 2011. – Вип. 4. – С. 61–64.
5. Князев Б. М. Удобрение, урожай и качество зерна ярового ячменя / Б. М. Князев, М. Б. Хоконова // Зерновое хозяйство. – 2004. – № 3. – С. 21.
6. Бачинський О. В. Шлях підвищення продуктивності ячменю ярого пивоварного в умовах Північного Лісостепу України / О. В. Бачинський, Е. В. Качура // Вісник аграрної науки. – 2007. – № 8. – С. 44–49.
7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 350 с.

Вислободська М., Вега Н. Ефективність застосування добрив при вирощуванні ярого ячменю

Наведені результати досліджень застосування різних фонів мінерального живлення у вирощуванні ярого ячменю. Встановлено, що внесення мінеральних добрив під ячмінь сприяло збільшенню вмісту поживних елементів у ґрунті,

забезпечувало підвищення врожайності зерна ярого ячменю і позитивно впливало на його якість.

В умовах Західного Лісостепу на темно-сірому опідзоленому ґрунті кращі результати продуктивності ярого ячменю з добрими пивоварними якостями зерна забезпечило внесення добрив у нормі $N_{60}P_{60}K_{60}$ кг д. р./га.

Ключові слова: ярий ячмінь, добрива, урожай, якість зерна.

Vyslobodska M., Vega N. Efficiency of fertilizer application in growing spring barley

The results of research on the application of various backgrounds of mineral nutrition during the cultivation of spring barley are presented. It is established that the introduction of mineral fertilizers for barley provides an increase in the content of nutrients in the soil, increases the yield of grain of spring barley and positively affects its quality.

In conditions of the Western Forest-steppe on dark-gray podzolized soil, the best results of spring barley productivity are provided by the fertilizer rate $N_{60}P_{60}K_{60}$ kg/ha.

Key words: spring barley, fertilization, harvest, grain quality.

Высlobодская М., Вега Н. Эффективность применения удобрений при выращивании ярового ячменя

Изложены результаты исследований по применению различных фонов минерального питания при выращивании ярового ячменя. Установлено, что внесение минеральных удобрений под ячмень обеспечивает повышение содержания питательных веществ в почве, увеличивает урожайность зерна ярового ячменя и положительно влияет на его качество.

В условиях Западной Лесостепи на темно-серой оподзоленной почве лучшие результаты продуктивности ярового ячменя обеспечивает норма удобрений $N_{60}P_{60}K_{60}$ кг д. р./га.

Ключевые слова: яровой ячмень, удобрения, урожай, качество зерна.

Стаття надійшла 10.03.2017.

УДК 631.8:633.491

**ВПЛИВ УДОБРЕННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ КАРТОПЛІ
НА ТЕМНО-СІРИХ ОПІДЗОЛЕНИХ ҐРУНТАХ**

Б. Пархуць, к. с.-г. н.

Львівський національний аграрний університет

Постановка проблеми. Картопля різниться підвищеними вимогами до кількості елементів живлення, необхідних для утворення високого та якісного врожаю. Зазвичай ранні сорти засвоюють менше елементів живлення на одиницю продукції, ніж пізні [1; 5].