

INFLUENCE OF FERTILIZERS AND METHODS FOR PRIMARY TREATMENT AGROCHEMICAL PROPERTIES OF TYPICAL CHERNOZEMS

V.M. Martinenko, N.K. Senchenko, N.G. Sobko

The results of studies is shown about the effectiveness of using of green manure, by-products and moderate and recommended rates of mineral fertilizers in crop rotation on short rotation background plowing the soil and surface treatment. The positive impact of the use of green manure and by-products for stabilization of humus content, increasing reserves legkogidrolizovanogo nitrogen, mobile phosphorus and exchangeable potassium in topsoil at a depth of 0-40 cm was established. Using green manure, by-products and mineral fertilizers increased exchange acidity of the soil solution, especially plowing.

Keywords: fertilizer, by-products, green manure, soil humus, mobile forms of phosphorus, potassium exchange, exchange acidity.

Дата надходження до редакції: 31.03.2014 р.

Рецензент: Е.А. Захарченко

УДК: 631.82:631.51:633.16

ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ

А. В. Панфілова, к.с.-г.н., асистент, Миколаївський національний аграрний університет

Наведено результати впливу доз мінеральних добрив та способу обробітку ґрунту на елементи структури, які формують продуктивність ячменю ярого в умовах на чорноземі південного залишково-слабосолонцюватого важкосуглинкового на лесі в південному Степу в Миколаївській області. Полицевий обробіток ґрунту забезпечував дещо більші прирости урожайності зерна від добрив у всі роки досліджень порівняно з безполицевим. Внесення мінеральних добрив у розрахунковій нормі підвищувало продуктивність ячменю.

Ключові слова: ячмінь ярий, спосіб обробітку ґрунту, дози мінеральних добрив, загальна куцистість, продуктивна куцистість, елементи продуктивності.

Постановка проблеми та аналіз основних публікацій. Одним з найефективніших та швидкодіючих факторів у підвищенні урожайності сільськогосподарських культур є раціональне використання мінеральних добрив. Приріст урожайності від їх внесення може складати до 50 % без зрошення та до 75 % в умовах зрошення. Але щоб уникнути вилягання рослин, необхідно правильно розрахувати співвідношення елементів живлення – азоту, фосфору і калію [1, 2].

Правильний обробіток ґрунту під ячмінь ярий значною мірою визначає можливість отримання високого та стійкого врожаю цієї культури.

В більшості випадків ячмінь реагує на зяблевий обробіток ґрунту прибавкою урожайності 5-6 ц/га. При цьому слід пам'ятати, що зимова і, тим більш, весняна оранка можуть привести до недобору зерна, оскільки така рілля при недостатній кількості опадів швидко втрачає вологу, і рослини ячменю можуть навіть загинути від нестачі вологи. Вирощування ячменю при мінімальному обробітку ґрунту практично неможливе, так як він має дуже слабку кореневу систему в порівнянні, наприклад, з озимою пшеницею і до того ж в несприятливих умовах може взагалі не розвинути вторинну кореневу систему [3, 4].

Мінеральні добрива і спосіб основного обробітку ґрунту впливають на елементи структури врожайності. До них належать: густина стояння рослин (кількість продуктивних стебел на 1 м²), кількість колосів на одиниці площі, кількість зерен

у колосі та маса 1000 насінин. Вищезазначені компоненти і визначають рівень урожайності [3, 6].

Рівень продуктивності ячменю визначається вивченістю зерна, кількістю продуктивного стеблостою і масою зерна з колосу. Для різних сортів ці показники не є постійними і суттєво залежать від рівня живлення рослин [4, 5].

Методика досліджень. Більшість агротехнічних прийомів вирощування ячменю ярого для зони Степу України достатньо повно вивчені, проте в останні роки у зв'язку зі станом родючості ґрунтів та значною строкатістю за вмістом в них елементів живлення важливого значення набувають питання оптимізації мінерального удобрення, у т.ч. й визначення розрахункових їх доз при вирощуванні культури за різних способів обробітку ґрунту.

У зв'язку з цим упродовж 2009-2011 рр. в умовах дослідного поля Миколаївського ДАУ проводили польовий дослід з вивчення впливу мінеральних добрив і способу обробітку ґрунту на продуктивність ячменю ярого. Об'єктом досліджень був сорт Достойний. Ґрунт дослідної ділянки - чорнозем південний залишково-слабосолонцюватий важкосуглинковий на лесах. Реакція ґрунтового розчину нейтральна (рН – 6,8). Вміст гумусу в шарі 0-30 см становить 3,3%, нітратів – 1,8, рухомого фосфору – 7,9, обмінного калію – 27,5 мг на 100 г ґрунту.

Агротехніка в досліді була загальноприйма-

тою для південного Степу України. Сівбу проводили рядковим способом (15 см) при настанні фізичної стиглості ґрунту сівалкою СЗ-3,6, нормою висіву 3,5 млн. шт./га. В досліді застосовували такі види добрив: аміачну селітру (N 34 %) та суперфосфат простий (P 20 %), які вносили згідно зі схемою досліді розкидним способом під передпосівну культивуацію.

Продуктивну куцистість рослин ячменю ярого визначали перед збиранням урожаю у фазу воскової стиглості зерна. Для цього рахували кількість стебел і продуктивних колосів на загальну кількість стебел. Продуктивність колосу (довжину колосу, число колосків, число зерен у колосі) визначали на відібраних 25 рослинах з кожної пробної площадки (100 рослин з ділянки). Облік урожаю проводили суцільним методом при збиранні комбайном "Sampo-130". Урожайність

зерна приводили до стандартної вологості.

Результати досліджень. Дослідженнями встановлено, що під впливом мінеральних добрив зростає як загальна кількість стебел, так і продуктивних (табл. 1). Найбільшими ці показники у середньому за роки досліджень формувалися незалежно від способу обробітку ґрунту у варіанті внесення розрахункової дози добрив, у якому кількість продуктивних стебел на фоні полицевого обробітку ґрунту порівняно з неудообреним варіантом перевищувала на 16,1 %, а безполицевого – на 16,8 %. Добрива у дозах N_{30} і N_{45} на фоні P_{30} також позитивно вплинули на кількість продуктивних стебел: за полицевого обробітку ґрунту вона досягла відповідно 398 і 429 шт./м², а безполицевого - 386 і 414 шт./м², що на 3,4; 11,4; 4,3 та 11,9 % перевищувало неудообрений контроль.

Таблиця 1

Кількість загальних і продуктивних стебел, продуктивна куцистість однієї рослини ячменю ярого залежно від добрив та способу основного обробітку ґрунту (середнє за 2009-2011 рр.)

Фон живлення	Спосіб обробітку ґрунту					
	полицевий			безполицевий		
	Загальна кількість стебел, шт./м ²	Кількість продуктивних стебел, шт./м ²	Продуктивна куцистість 1 рослини, шт.	Загальна кількість стебел, шт./м ²	Кількість продуктивних стебел, шт./м ²	Продуктивна куцистість 1 рослини, шт.
Без добрив	446	385	1,18	410	370	1,13
$N_{30}P_{30}$	462	398	1,22	456	386	1,18
$N_{45}P_{30}$	493	429	1,31	473	414	1,26
Розрахункова доза	559	447	1,37	491	432	1,32

У наших дослідженнях на інтенсивність куцення значною мірою впливали мінеральні добрива та способи обробітку ґрунту. Зокрема, найменше продуктивних стебел на одну рослину в середньому за роки досліджень формувалось у неудообреному варіанті за безполицевого обробітку ґрунту, що менше порівняно із полицевим на 4,2 %. За внесення добрив $N_{30}P_{30}$, $N_{45}P_{30}$ та розрахункової їх дози на фонах обох обробітків ґрунту коефіцієнт продуктивного куцення збільшувався. Так, кількість продуктивних стебел в середньому на одній рослині у зазначених варіантах удобрення перевищувала неудообрені рослини по полицевому обробітку ґрунту відповідно на 3,3; 9,9 та 13,9 %, а безполицевому - на 4,2; 10,3 та 14,4 %.

За існуючої закономірності продуктивність рослин ячменю ярого в цілому не знижується, а зростає за рахунок більшої ефективності куціння та кількості продуктивних пагонів.

Найвища урожайність ячменю ярого в середньому по обробітках ґрунту та фонах удобрення сформована у 2010 році – 2,44 т/га, що на 0,35 т/га більше, ніж у 2011 році та на 0,31 т/га більше, ніж у 2009 році. У 2010 році середня урожайність зерна ячменю ярого по всіх варіантах досліді склала 2,44 т/га, а у малосприятливому 2011 році була на рівні 2,10 т/га (табл. 2).

У сприятливих для вирощування ячменю ярого умовах 2010 року приріст урожайності від

добрив у дозах $N_{30}P_{30}$, $N_{45}P_{30}$ та розрахункової дози у середньому по способах обробітку ґрунту становив відповідно 0,59; 0,65 та 0,86 т/га, або 30,9; 34,0 та 45,2 % відносно контролю.

Найвища урожайність сформувалася за внесення розрахункової дози добрив (2,78 т/га в середньому по способах обробітку ґрунту), а найменша – на неудообреному контролі. У менш сприятливому за кліматичними умовами 2011 році урожайність зерна на удобрених варіантах не перевищувала 1,57 т/га, але приріст від добрив чітко простежували. У середньому по способах обробітку ґрунту на фоні $N_{30}P_{30}$ приріст зерна становив 0,61, на фоні $N_{45}P_{30}$ – 0,64, а за внесення розрахункової дози добрив – 0,86 т/га відносно контролю, або відповідно на 38,6; 40,8 та 54,5 %.

Велика роль у ефективному використанні добрив належить способам обробітку ґрунту. Наші дослідження показали, що способи обробітку разом з різними дозами добрив неоднаково позначились на урожайності зерна ячменю ярого. Так, у середньому по фонах живлення урожайність ячменю ярого за полицевого обробітку ґрунту порівняно із безполицевим підвищувалась у 2009 р. на 0,33 т/га, у 2010 р. – на 0,08 т/га, у 2011 р. – на 0,07 т/га. Приріст урожайності зерна по полицевому обробітку ґрунту, виражений у відсотках склав у 2009 р. – 14,4%, у 2010 р. - 3,2 %, у 2011 р. – 3,3 %.

Слід відмітити, що полицевий обробіток ґрунту забезпечував дещо більші прирости урожай-

ності зерна від добрив у всі роки досліджень порівняно з безполицевим.

Таблиця 2

Вплив добрив та способу основного обробітку ґрунту на урожайність зерна ячменю ярого, т/га

Фон живлення (фактор А)	Спосіб обробітку ґрунту (фактор В)					
	полицевий			безполицевий		
	урожайність, т/га	приріст до контролю		урожайність, т/га	приріст до контролю	
т/га		%	т/га		%	
2009 р.						
Без добрив	1,81	-	-	1,57	-	-
N ₃₀ P ₃₀	2,29	0,48	26,5	1,83	0,26	16,6
N ₄₅ P ₃₀	2,43	0,62	34,3	2,01	0,44	28,0
Розрахункова доза	2,61	0,80	44,2	2,43	0,86	54,8
2010 р.						
Без добрив	2,01	-	-	1,82	-	-
N ₃₀ P ₃₀	2,51	0,50	24,9	2,49	0,67	36,8
N ₄₅ P ₃₀	2,58	0,57	28,4	2,54	0,72	39,6
Розрахункова доза	2,82	0,81	40,3	2,73	0,91	50,0
2011 р.						
Без добрив	1,61	-	-	1,53	-	-
N ₃₀ P ₃₀	2,21	0,60	37,3	2,14	0,61	39,9
N ₄₅ P ₃₀	2,23	0,62	38,5	2,19	0,66	43,1
Розрахункова доза	2,46	0,85	52,8	2,39	0,86	56,2
Середнє за 2009-2011 рр.						
Без добрив	1,81	-	-	1,64	-	-
N ₃₀ P ₃₀	2,34	0,53	29,3	2,15	0,51	31,1
N ₄₅ P ₃₀	2,41	0,60	33,1	2,25	0,61	37,2
Розрахункова доза	2,63	0,82	45,3	2,52	0,88	53,7

Висновки. Таким чином, величина урожаю зерна ячменю ярого залежить від комплексної дії на рослини ґрунтового – кліматичних умов у період вегетації рослин та агротехнічних заходів. Мінеральні добрива і способи обробітку ґрунту є потужним фактором, що сприяє підвищенню проду-

ктивності ячменю ярого. В середньому за роки досліджень найвищий рівень врожайності був сформований на фонах полицевого обробітку ґрунту та внесення розрахункової дози добрив і склав 2,63 т/га, що на 1,45 т/га або 55,1 % більше ніж на неудобреному контролі.

Список використаної літератури:

1. Дмитрієв В. Є. Динаміка формування продуктивного стеблостою і зерна ярої пшениці / В. Є. Дмитрієв // Агроном. - №1. - 2007. - С. 126-127.
2. Гораш О. С. Ефективність використання міндобрив у вирощуванні пивоварного ячменю / О. С. Гораш // Агроном. - №4. - 2006. - С. 130-132.
3. Мусатов А. Г. Факторы оптимизации формирования продуктивности растений и качества зерна ярого ячменя и овса / А. Г. Мусатов, А. А. Семьяшкіна, Р. Ф. Дашевский // Хранение и переработка зерна. - №2. - 2003. - С. 44-48.
4. Титова Е. М. Продуктивность сортов ячменя в зависимости от систем удобрений / Е. М. Титова // Агроном. - №4. - 2007. - С. 94-95.
5. Фурсова Г. К. Рослиництво: лабораторно-практичні заняття. Ч. І. Зернові культури / Г. К. Фурсова, Д. І. Фурсов, В. В. Сергєєв. – Харків : Ексклюзив, 2004. - 380 с.
6. Штурм Г. Все про фази вегетації зернових культур / Г. Штурм, Ф. А. Бєккер // Агроном. - №2. - 2011. - С. 50-55.

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

А. В. Панфилова

Изложены результаты исследований по изучению влияния минеральных удобрений и способов обработки почвы на элементы структуры, которые формируют продуктивность ячменя ярового в условиях чернозема южного остаточного-слабосолонцеватого тяжелосуглинистого на лессе в южной степи в Николаевской области. Вспашка почвы давала больше прироста урожайности зерна от удобрений во все годы исследований сравнительно с обработкой почвы без оборота пласта.

Ключевые слова: ячмень ярый, способ обработки почвы, доза минеральных удобрений, общая кустистость, продуктивная кустистость, элементы продуктивности.

THE PRODUCTIVITY OF SPRING BARLEY DEPENDING ON WAYS OF BASIC TILLAGE AND FERTILIZERS

A. V. Pantilova

Article deals with the influence of fertilizers doses and ways of tillage on the elements of the structure that form yield capacity of barley on the condition in southern chernozem residual heavy loam, weakly on loess in the southern steppe in the Mykolaiv region. Tillage gave more grain yield increase of fertilizers in all the years of research compared with tillage without overturning.

Key words: barley, moldboard and moldboardless tillage, fertilizer rate, general bushyness, productive bushyness, elements of the productivity.

Дата надходження до редакції: 16.04.2014 р.

Рецензент: Е.А. Захарченко.

УДК 631.415.1

ДИНАМІКА ЗМІН АГРОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ БІЛОПІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Е. А. Захарченко, к.с.-г.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

В. М. Мартиненко, Сумська філія ДУ «Держгрунтохорона»

Н. І. Виходець, Сумська філія ДУ «Держгрунтохорона»

В статті проаналізовано динаміку основних агрохімічних показників ґрунтів сільськогосподарських угідь Білопільського району. Середньозважений показник рН в ґрунтах знизився на 0,8 пунктів (з I туру і до X), відбувається інтенсивне підкислення ґрунтів. Відмічається зниження вмісту гумусу, рухомого фосфору, цинку та кобальту, підвищення вмісту мангану. Відсутність органічних добрив, неправильне співвідношення поживних елементів в системах удобрення, які застосовуються в господарствах, приводять до деградації ґрунтів.

Ключові слова: ґрунт, агрохімічні показники, підкислення ґрунтів, реакція ґрунтового середовища, вміст гумусу, Білопільський район.

Постановка проблеми. Питання агрохімічного обстеження ґрунтів досить широко вивчається на даний час в Україні в різних ґрунтово-кліматичних умовах, удосконалюється в різних його аспектах, точному землеробстві [1]. Саме наявність в господарстві «свіжих» даних обстеження ґрунтів надає змогу розрахувати раціональну систему удобрення, враховуючи всі потреби культур. Але на даний час господарі не дотримуються науково-обґрунтованих сівозмін, поживні елементи вносяться в диспропорція, відбувається виснаження ґрунтів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Земельні ресурси Сумської області налічують 2383,2 тис. га і характеризуються надзвичайно високим рівнем освоєння. Понад 71,5% земель використовується у складі сільськогосподарських угідь. У природному стані (ліси, водні масиви, болота) знаходиться 24,9%. Ґрунтовий покрив орних земель області на 74% складають чорноземи та темно-сірі опідзолені ґрунти [2]. Площа Білопільського району 1,5 тис. кв. км, що складає 6,3% від загальної площі області [3].

За фізико-географічним районуванням територія Білопільського району входить до складу Середньоруської провінції (північно-східна частина) та Лівобережно-Дніпровської провінції (південно-західна частина району) лісостепової зони України [4]. За геоморфологічним районуванням території Білопільський район відноситься до Східноукраїнської акумулятивно-денудованої розчленованої рівнини на неоген-

палеогеновій і крейдовій основі [5].

В рельєфі територія району являє собою широкохвилясту рівнину, що повільно знижується, з північного сходу максимальні висоти становлять 207 м, на південний захід, де висоти знижуються до 150 м. Район розташований в межах широких просторів дольодовикових та льодовикових терас, вироблених в процесі розвитку долини річки Сейм. Тераси, які складають долини річки, характеризуються різною геологічною будовою, віком та рельєфом [6].

Метою даної статті є аналіз динаміки агрохімічних показників ґрунтів Білопільського району Сумської області.

Методи та умови проведення досліджень. Під час відбору зразків в господарствах Білопільського району працівники Сумської філії ДУ «Держгрунтохорона» застосували польовий метод, при аналізі лабораторний метод досліджень. При написанні статті використовували аналітичний порівняльний аналіз отриманих даних.

Використані дані по Сумській області за 1965-2012 роки. Було проаналізовано ґрунтові проби з глибини 0-20 см. Показник рН (водний та сольовий) визначали за ДСТУ ISO 10390:2007; вміст гумусу – ДСТУ 4289:2004; рухомі сполуки фосфору і калію за Чіріковим – ДСТУ 4115:2002; рухомі сполуки мангану – ДСТУ 4770.1:2007; рухомі сполуки цинку – ДСТУ 4770.2:2007 (градація за Крупським-Олександровою, екстрагуючий розчин ААБ з рН 4,8); рухомі сполуки міді – ДСТУ