

УДК: 632.98:633.16:631.582(477.7)

ВПЛИВ СИСТЕМИ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ І УДОБРЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО У КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІНАХ

О.С. Войцеховська, В.Г. Друз'як

Одеський державний аграрний університет
Одеський інститут АПВ

Дослідження проведено у стаціонарному багатофакторному досліді на чорноземі південному дослідного поля Одеського інституту АПВ НААНУ. Доведено, що в умовах 2009-2010 сільськогосподарського року, застосування зайнятого і сидерального парів сприяло зростанню урожайності зерна ячменю озимого на 0,18-0,36 т/га у порівнянні із паром чорним і горохом в середньому по всіх системах обробітку ґрунту. Підживлення гуматом калію збільшує зернову продуктивність ячменю озимого у досліді в середньому на 0,35-0,53 т/га.

Ключові слова: озимий ячмінь, сівозмінна, обробіток ґрунту.

За останні роки сільськогосподарське виробництво набуває все більшого спеціалізованого характеру. Цьому процесу сприяло реформування аграрного сектору економіки, у результаті якого змінилася форма власності на землю й з'явилися нові форми господарювання на землі. Це призвело до розукрупнення колишніх сільськогосподарських підприємств і розподілу землі між селянами, що сприяло утворенню великої кількості дрібнотоварних з обмеженою земельною площею господарств.

Із невеликою площею ріллі й невеликим набором сільськогосподарських культур у фермерських і селянських господарствах, великого значення набуває правильна структура посівних площ, яка повинна відповідати не лише економічним інтересам, але й агротехнічним вимогам. У цих господарствах залежно від спеціалізації й можливостей можуть знайти застосування як зернопарові так і сівозміни без парів, повторні посіви. Невелика площа ріллі й обмежений набір культур диктують фермерові необхідність застосування короткоротаційних спеціалізованих сівозмін за одного-двох видів продукції [1, 9].

Перед вченими й практиками землеробства постав важливий аспект вирішення проблеми із розробки та впровадження короткоротаційних сівозмін з найоптимальнішим чином витримати вимоги закону плодозміни й ступеню найбільш можливого насичення його тією чи іншою конкурентоспроможною культурою [2-4, 11].

Оптимальна тривалість сівозмін з короткою ротацією становить 3-5 років, що обумовлено вимогами до розміщення культур після відповідних попередників і строків повернення на попереднє місце вирощування [6, 7, 8, 11]. Довжина ротації сівозмін залежно від розмірів землекористування може коливатися в межах 2-3-4 полів. Також є прихильники трипільних зернопарових сівозмін [5, 10].

Вплив сівозміни поширюється на всі сторони життя рослин і на процеси, які відбуваються у ґрунті. За широтою своєї дії на ґрунт і рослину сівозмінна не має рівних собі заходів. Науково обґрунтоване чергування культур нерозривно пов'язане з усією агротехнікою, зокрема із системою обробітку ґрунту, системою удобрення, насінництвом, заходами щодо боротьби з ерозією ґрунту, бур'янами, хворобами й шкідниками тощо. Сівозмінна є основою для всіх агротехнічних заходів.

Ефект сівозміни значно зростає на неудобреному фоні. Тим самим добрива підвищують, але не знімають ефект сівозміни.

Механічний вплив на ґрунт робочими органами машин і знарядь виконується з метою створення найкращих умов для культурних рослин шляхом направлених змін будови орного шару, забезпечуючи регулювання водяного, повітряного, теплового та поживного режимів ґрунту.

Головна мета основного обробітку ґрунту в зоні Степу – збереження та накопичення вологи в ґрунті, зменшення забур'яненості полів, знищення шкідників польових культур, поліпшення поживного режиму ґрунту і захист його від ерозії. Для успішного рішення цих

завдань з врахуванням різноманітних ґрунтово-кліматичних умов зони необхідне диференційне використання різних способів основного обробітку ґрунту, найбільш відповідаючи особливостям кожного поля і сформованих погодних обставин.

Зональна система обробітку ґрунту повинна бути максимально вологонакопичувальною та забезпечувати високу ефективність використання рослинами опадів. Найбільш вузьким місцем систем обробітку ґрунту є неадекватність їх посушливими умовам регіону [12,13,15-17].

Під сівбу озимих культур кращим слід вважати мілкий та поверхневий обробіток ґрунту. Цей захід є в максимальній мірі вологонакопичуючим і забезпечує високу ефективність використання рослинами опадів.

Матеріали і методика досліджень. Польові дослідження проводили на дослідному полі Одеського інституту АПВ – Центра наукового забезпечення в Одеській області.

Ґрунтовий покрив дослідного поля представлений чорноземом південним незмитим малогумусним важко суглинковим на лесовій породі. Потужність гумусового горизонту 52-55 см, вміст гумусу - 2,69-3,49 %, гідролізуемого азоту – 11,3-13,8 мг на 100г ґрунту, обмінного калію – 12,3-12,9 мг на 100 г ґрунту. Реакція ґрунтового розчину гумусового горизонту рН – 6,9-7,7.

Дослід трьохфакторний:

Фактор А – системи основного обробітку ґрунту у сівозміні:

a₁ – оранка (О) - мілкий (М) - мілкий (М) - оранка (О) - мілкий (М);

a₂ - комбінований (К) - мілкий (М) - мілкий (М) - оранка (О) - мілкий (М);

a₃ - безполицевий (Б) - мілкий (М) - мілкий (М) – безполицевий (Б) – мілкий (М);

a₄ - мілкий (М) - мілкий (М)- мілкий (М) - мілкий (М)- мілкий (М) .

Фактор В- різні види польових сівозмін:

v₁ – пар чорний - пшениця озима - пшениця озима - овес – ячмінь озимий;

v₂ – пар сидеральний (сумішка вико-вівсяна)- пшениця озима – пшениця озима - овес – ячмінь озимий;

v₃ – пар зайнятий (сумішка вико-вівсяна на зелений корм)- пшениця озима - пшениця озима - овес – ячмінь озимий;

v₄ – горох - пшениця озима - пшениця озима - овес – ячмінь озимий;

Фактор С - підживлення посівів гуматом калію:

c₁ – без підживлення;

c₂ – з підживленням;

Варіанти дослідів розміщені у 4-х повтореннях методом розщеплених ділянок.

Площі ділянок: обробіток ґрунту – 1519 м² , види польових сівозмін – 760 м² та підживлення – 253 м².

В досліді вивчався сорт ячменю озимого Достойний.

Агротехніка в досліді була загальноприйнятою і відповідала зональним рекомендаціям за виключенням варіантів, які досліджувалися у досліді. 2009-2010 сільськогосподарський рік за умовами зволоження та температурним режимом, характеризується як сприятливий для росту і розвитку рослин озимого ячменю.

Результати досліджень. Аналіз наведених у таблиці 1 даних свідчить про те, що фактори , які вивчалися у досліді, мають певний вплив на продуктивність ячменю озимого. Так, післядія системи основного обробітку ґрунту забезпечила саму високу урожайність зерна ячменю озимого саме у варіанті із мілкою системою обробітку ґрунту під усі культури при використанні у сівозміні пару чорного – 3,76 т/га, а саму низьку – 3,16 т/га при безполицевій системі обробітку ґрунту. Комбінована система основного обробітку ґрунту і полицева мали проміжне значення, відповідно – 3,37 та 3,54 т/га. Застосування у польових сівозмінах сидерального пару (сумішка вико-вівсяна на зелене добриво) забезпечило зростання урожайності зерна ячменю озимого в досліді в середньому по всіх системах основного обробітку ґрунту на 0,17-0,45 т/га у порівнянні із паром чорним і тільки у

варіанті із системою мілкового обробітку ґрунту відбулося зменшення урожайності зерна на 0,10 т/га.

У разі пару зайнятого (сумішка вико-вівсяна на зелений корм) в досліді відбулося зростання продуктивності зерна ячменю озимого в середньому за усіма системами основного обробітку ґрунту на 0,22 т/га, з коливанням від 0,18 т/га комбінованій системі обробітку ґранту до 0,49 т/га -у варіанті із полицевою системою. Але, як і у варіанті із паром сидеральним, система мілкового обробітку ґрунту також забезпечила суттєве зменшення урожайності зерна ячменю озимого на 0,24 т/га.

Найменші показники продуктивності ячменю озимого були отримані в досліді у варіанті сівозміни із заміною парів горохом на зерно, де середня урожайність його поступалася варіанту із паром чорним на – 0,12 т/га, паром сидеральним на – 0,32 т/га і паром зайнятим на – 0,36 т/га.

Таблиця 1. Вплив системи обробітку ґрунту і удобрення на урожайність зерна ячменю озимого у короткоротаційних сівозмінах, т/га

Система обробітку ґрунту в сівозміні (фактор А)	Підживлення гуматом калію (фактор С)	Сівозміна (фактор В)			
		пар чорний	пар сидеральний	пар зайнятий	горох
о-м-м-о-м	без підживлення	3,37	3,54	3,86	3,24
	з підживленням	3,94	3,99	3,87	3,69
к-м-м-о-м	без підживлення	3,54	4,00	3,72	3,37
	з підживленням	3,99	4,04	4,09	3,91
б-м-м-б-м	без підживлення	3,16	3,38	3,62	3,25
	з підживленням	3,87	4,00	4,09	3,56
м-м-м-м-м	без підживлення	3,76	3,66	3,52	3,43
	з підживленням	3,82	4,15	3,98	3,94

НР₀₅: А=0,08; В=0,08; С=0,06 АВС=0,22 (т/га)

Причому, системи полицевого і безполицевого обробітку ґрунту, забезпечили у сівозміні з горохом на зерно самі низькі рівні урожайності зерна ячменю озимого в цих варіантах, відповідно 3,24-3,25 т/га.

Особливої уваги заслуговує той факт, що застосування у посівах ячменю озимого підживлення гуматом калію підвищувало урожайність зерна його по всіх варіантах досліді. Так, за полицевою системою обробітку ґрунту у сівозміні з паром чорним прибавка урожаю від підживлення склала 0,57 т/га, з паром сидеральним – 0,45 т/га, з паром зайнятим – 0,01 т/га та з горохом на зерно – 0,45 т/га. Так саме, за комбінованою системою обробітку ґрунту, ці показники відповідно були 0,45; 0,04; 0,37 і 0,54 т/га, за безполицевою системою

обробітку ґрунту – 0,71; 0,62; 0,47 і 0,31 т/га, а за мілкою системою обробітку ґрунту, відповідно – 0,06; 0,49; 0,46 і 0,51 т/га.

Висновки. На підставі проведених наукових досліджень і отриманих результатів можна зробити наступні попередні висновки, що в умовах 2009-2010 сільськогосподарського року застосування зайнятого і сидерального парів у короткоротаційних польових сівозмінах забезпечило зростання урожайності зерна ячменю озимого на 0,18-0,22 т/га у порівнянні із паром чорним і на 0,32-0,36 т/га у порівнянні із горохом на зерно в середньому по всіх системах обробітку ґрунту.

Аналізуючи вплив різних систем основного обробітку ґрунту у сівозмінах, можна відмітити тенденцію щодо зростання урожайності зерна ячменю озимого на тлі систем комбінованого та мілкового обробітку ґрунту.

Застосування у посівах ячменю озимого підживлення гуматом калію забезпечило підвищення урожайності зерна його по всіх варіантах дослідів в середньому на 0,35 – 0,53 т/га.

Література

1. Бабич А.О. Розробка короткоротаційних сівозмін та перспективи їх впровадження у приватних господарствах Лісостепу/ А.О.Бабич, О.Я.Панасик, В.Ф.Петриненко// Пропозиція. – 2001. - №8. – С.12-15.
2. Бойко П.І. Коректування структури посівних площ і сівозмін залежно від агрометеорологічних умов/ П.І.Бойко, Н.П.Коваленко// Системні дослідження та моделювання в землеробстві. – К.: Нива. – 1998. – С.53-61.
3. Бойко П.І. Сівозміни в сучасному землеробстві/ П.І.Бойко// Вісник аграрної науки. – 1998. - №10. – С.15-18.
4. Бойко П.І. Структура посівних площ і сівозміни/ П.І.Бойко, Н.П.Коваленко // Пропозиція. – К.: 1998. - №11. – С.26-27.
5. Двуреченский В. Владо- и почвозберегающие технологии производства зерна в Северном Казахстане/ В.Двуреченский// Научные основы государственной программы сельскохозяйственного производства Республики Казахстан на 2003-2005 годы. – Астана, 2003. – С.84.
6. Жемела Г.П. Приемы повышения белковости зерна пшеницы/ Г.П.Жемела, А.Я.Макарова// Методы и приемы улучшения технологических качеств кукурузы и пшеницы. – Днепропетровск: Урожай. – 1978. – С.61-64.
7. Кузнецов В.С. Масличные и эфиромасличные культуры/ В.С.Кузнецов// Растениеводство. – М.: Агропромиздат. – 1986. – С.388-428.
8. Кузнецов А.И. Пути совершенствования современных севооборотов/ В.С.Кузнецов// Севооборот в современной земледелии. – М.: МСХА. – 2004. – С.71.
9. Максюттов Н.А. Биологическое и ресурсосберегающее земледелие в степной зоне Южного Урала/ Н.А. Максюттов. – Оренбург. – 2004. – 2004. – 98 с.
10. Шиятый Е. Трехпольные зернопаровые севообороты в Степи Казахстана/ Е.Шиятый// Земледелие. – 1996. - №6. – С.3-4.
11. Юркевич Е.А. Короткоротационные севообороты в южной Степи Украины/ Е.А.Юркевич// Сборник докладов международной научной конференции/ Севооборот в современной земледелии, Москва 14-15 октября 2004 года, Министерство сельского хозяйства, Росзип. – М.: МСХА. – 2004. – С.40.
12. Бондарева О.Б., Махмудов І.І. Перспективні комплекси машин для вирощування зернових культур в агрокліматичних умовах Донбасу // Наукові основи землеробства в умовах недостатнього зволоження: Матер. Наук.-практ. конф., 21-23 лютого 2000 р. м. Київ. -К.: Аграрна наука, 2001. -343 с
13. Борисоник З.Б. Зябь в Степи // Агропром України. - 1990. №9.-С. 41-43.
14. Загальне землеробство. Термінологічний словник / В.О. Єщенко, В.П. Опришко, В.П. Гудзь та ін.; за ред. В.О. Єщенко. – К.: Урожай, 1995. – 80 с.

15. Кашганов А.Н. Докучаевское учение о почве и проблемы современного земледелия // 100 лет генетического почвоведения Отв.ред. В.А. Ковда, В.В. Егоров. – М.: Наука, 1986. – С. 37-41.

16. Кашганов А.Н., Заславский М.Н. Почвоводоохранное земледелие. - М.: Россельхозиздат, 1984. - 462 с.

17. Кашганов А.Н., Мусохранов В.Е. Совместное проявление ветровой и водной эрозии почв и борьба с ней // Эрозия почв и борьба с ней / Под.ред. В.Д. Панникова. – М.: Колос, 1980. – С. 158-180.

Аннотация

О.С. Войцеховская, В.Г. Друзьяк. Влияние системы возделывания почвы и удобрения на производительность ячменя озимого в короткоротационных севооборотах. Исследования проведены в стационарном многофакторном опыте на черноземе южном опытного поля Одесского института АПП НААНУ. Доказано, что в условиях 2009-2010 сельскохозяйственного года, применение занятого и сидерального пара способствовало росту урожайности зерна ячменя озимого в среднем на 0,18-0,36 т/га по сравнению с черным паром и горохом по всем системам обработки почвы. Удобрение гуматом калия увеличивает зерновую продуктивность ячменя озимого в опыте в среднем на 0,35-0,53 т/га.

Ключевые слова: озимый ячмень, севооборот, возделывание почвы.

Summary

O.S. Voycekhovska, V.G. Druz'yak. Influence of the system of till of soil and fertilizer on the productivity of barley winter-annual is in short-rotary crop rotations. The investigation has been carrying on experimental plots in Odessa institute APP NAANY, on south black earth. Proven, what's in terms of 2009-2010 agriculture years, used occupied and sidereal fallow promote development yield winter barely on 0,18-0,36 t/h, comparison with black fallow and pea on the all system cultivated soil. Fertilizes humat potassium augment grain production winter barley in experimental on 0,35-0,53 t/h.

Key words: winter barley, crop rotation, till of soil.