

**УДОСКОНАЛЕННЯ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ЗА ВИРОЩУВАННЯ
ЯРОГО ЯЧМЕНЮ ПІСЛЯ СТЕРНЬОВОГО ПОПЕРЕДНИКА****Давиденко Г.А., Муха Л.В.**

Постановка проблеми. Зернові культури були і залишаються основними джерелами отримання високих і сталих прибутків, оскільки навіть в несприятливі роки вони забезпечують по всій країні рентабельність, що перевищує більше 50 відсотків.

За скорочення в господарствах України галузі тваринництва сівозміни набули зернової спеціалізації. Водночас, частина соломи залишається поза потребами тваринництва і має використовуватись у якості органічного добрива. Зазначені обставини привернули увагу до необхідності вивчення й удосконалення агротехнологічних заходів, спрямованих на усунення негативної дії стерньового попередника, підвищення продуктивності та якості врожаю культур. Ефективними заходами, що можуть забезпечити в цій ситуації стабільну продуктивність зернових культур і сприятимуть покращенню поживного режиму ґрунту, є удосконалення системи його обробітку і застосування капустяних проміжних культур як заходу відновлення плодозміни [1].

Насичення сівозміни культурами близькими за біологічними властивостями понад оптимальний рівень знижує їхню продуктивність. Причиною цього є зменшення площі кращих попередників та скорочення строків повернення культури на попереднє місце, що погіршує фітосанітарний стан ґрунту і посівів та породжує явище ґрунтовоми [2].

На сьогодні існує значний науковий і практичний досвід застосування проміжних культур з різним використанням їхньої зеленої маси. Проте в умовах Сумської області питання систем обробітку ґрунту під проміжну й основну культури за вирощування зернових по стерньових попередниках з використанням їхньої соломи на добриво потребує детального дослідження. В зв'язку з цим набувають актуальність питання вивчення впливу системи обробітку ґрунту під проміжну та основну культури за використання на добриво соломи попередника і зеленої маси проміжної культури на поживний режим ґрунту, забур'яненість посівів, урожайність зерна ячменю ярого.

Метою досліджень було удосконалити технологію обробітку ґрунту під ярий ячмінь після озимої пшениці в ланці з проміжною гірчицею білою за умов використання соломи попередника на добриво.

Методика. Ефективність проміжної культури та способів обробітку ґрунту за вирощування ячменю ярого по стерньовому попереднику вивчалася на дослідних полях зерно-просапної сівозміни СЗАТ ім. Шевченка Тростянецького району Сумської області протягом 2007-2009 років.

Закладка досліду проводилась після збирання озимої пшениці, солома якої використовувалася на добриво. Перед посівом проміжної культури проводили оранку на глибину 20-22 см. Під посів гірчиці білої вносили азотні добрива в дозі N₄₅. Сівба гірчиці білої сорту Кароліна проводилась в першій декаді серпня. Скошування та заробку зеленої маси гірчиці білої проводили в фазу бутонізації (перша декада листопада). Сівба ячменю ярого сорту Пейс проводилась в першій декаді квітня.

Дослідженнями передбачалося вивчити ефективність вирощування гірчиці білої в проміжному посіві за використання зеленої маси на корм і сидерат та способів обробітку ґрунту на врожай зерна ячменю ярого при вирощуванні його по стерньовому попереднику (табл. 1).

Тимчасовий дослід закладено методом розщеплених ділянок, де ділянки першого порядку є варіантами системи удобрення під проміжну та основну культури, другого – спосіб обробітку під основну культуру – ячмінь ярий.

Ефективність проміжної культури під ячмінь ярий вивчалася на двох фонах обробітку ґрунту під основну культуру: оранка на глибину 20-22 см, та дискування на глибину 10-12 см.

Ефективність проміжної культури під ячмінь ярий вивчалася в порівнянні до контролю – N₆₀P₆₀K₆₀ на варіанті без проміжної культури.

Таблиця 1

Схема дослідю
Ефективність способів обробітку ґрунту під основну культуру
за вирощування ячменю ярого по стерньовому попереднику

Варіант	Система удобрення, кг/га										
	проміжної культури				ячменю ярого						
	з мін. добривами	із соломою попередника			із зеленою масою проміжної культури			із мінеральними добривами			
		N	N	P	K	N	P	K	P	K	весною
*оранка, 20-22 см											
солома + N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ – контроль	-				-	-	-				60
солома + P ₆₀ K ₆₀ +проміжна культура на зелений корм	45	20	8	38	52	16	52	60	60		-
солома + P ₆₀ K ₆₀ +проміжна культура на сидерат					86	26	82				-
*дискування, 10-12 см											
солома + N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ – контроль	-				-	-	60				60
солома + P ₆₀ K ₆₀ +проміжна культура на зелений корм	45	20	8	38	52	16	52	60	60		-
солома + P ₆₀ K ₆₀ +проміжна культура на сидерат					86	26	82				-

*Примітка: * обробіток під основну культуру.

Система захисту ячменю ярого від бур'янів передбачала внесенням діалену супер (1 л/га). Оранку проводили плугом ПЛН-3-35 на глибину 20-22 см, дискування - бороною БДТ -3 на глибину 10-12 см в агрегаті з трактором МТЗ-82.

Збирання врожаю ячменю ярого проводили прямим комбайнуванням з наступним зважуванням зерна з кожної ділянки.

Польові дослідю, всі визначення, аналізи та обліки виконували відповідно до існуючих ДСТУ і методик, прийнятих в наукових установах сільськогосподарського профілю нашої держави. Результати досліджень обробляли статистичним методом на комп'ютері [3].

Результати досліджень. За вивчення впливу способів обробітку ґрунту на запаси вологи в орному та метровому шарах ґрунту нами встановлено, що протягом вегетації ячменю ярого запаси вологи визначалися умовами температурного режиму, рівномірністю і кількістю опадів під час його вегетації.

На початку вегетації культури вміст продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту у варіантах з оранкою був на 5-8% вищим ніж за дискування. У варіантах з оранкою, і в меншій мірі за дискування прослідковувалося накопичення вологи за осінньо-зимовий

період під впливом проміжної культури. Так, за використання її зеленої маси на корм, запаси вологи в шарі ґрунту 0-100 см були на 2 мм вищими, ніж у варіантах без проміжної культури. У варіантах з використанням зеленої маси на сидерат ця перевага склала – 8 мм, або 6 % (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив проміжної культури за різних способів обробітку на вміст продуктивної вологи в ґрунті під посівом ячменю, мм (2007-2009 рр.)

Варіант	Шар ґрунту, см	Обробіток під основну культуру, см					
		оранка, 20-22			дискування, 10-12		
		кущення	повна стиглість	середнє за вегетацію	кущення	повна стиглість	середнє за вегетацію
солома + N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ – (контроль)	0-20	22,1	26,5	24,3	23,7	25,1	24,4
	0-100	126	142	134	127	137	132
солома + P ₆₀ K ₆₀ + проміжна культура на зелений корм	0-20	24,2	25,4	24,8	21,1	27,3	24,2
	0-100	128	144	136	111	141	126
солома + P ₆₀ K ₆₀ + проміжна культура на сидерат	0-20	23,1	27,3	25,2	22,3	24,8	23,6
	0-100	134	140	137	132	138	135

На момент досягання зерна ячменю ярого запаси продуктивної вологи в ґрунті збільшились за рахунок опадів і припинення вегетації культури.

В метровому шарі ґрунту вміст продуктивної вологи був, за різних способів обробітку ґрунту, фактично на одному рівні, в межах 137-144 мм.

При застосуванні проміжної культури з використанням зеленої маси, де був сформований вищий врожай ячменю спостерігалось незначне зниження вмісту продуктивної вологи.

Таким чином, при застосуванні проміжної культури за вирощування ячменю ярого по стерньовому попереднику відбувалося більше накопичення продуктивної вологи в ґрунті за осінньо-зимовий період, ніж без неї, що пов'язано з меншою щільністю ґрунту. Оранка під основну культуру створює кращі умови для накопичення вологи, ніж дискування. Однак, при всіх способах обробітку ґрунту, запаси вологи в ґрунті не були лімітуючими у формуванні врожаю як проміжної, так і основної культури.

Одним із головних показників рівня окультуреності орних земель є величина забур'яненості ґрунту насінням і органами розмноження.

В роки досліджень тип забур'яненості посівів ячменю ярого характеризувався як малорічно-багаторічний. Понад 80% в угрупованні бур'янів складали малорічні види. Бур'яновий компонент агрофітоценозу був представлений такими видами малорічних бур'янів: куряче просо, грицики звичайні, лобода біла, гірчак березковидний, жабрії звичайний, зірочник середній.

Ефективним у технології основного обробітку ґрунту та боротьби з малорічними та багаторічними бур'янами є дискування після збору попередника з наступною оранкою. Оранка без попереднього дискування, особливо при багаторічному типі забур'яненості, мало ефективна.

Сівба проміжних культур в системі основного обробітку ґрунту за даними ряду авторів [4] є ефективним заходом боротьби з бур'янами. Основний і передпосівний обробіток, за такої технології, провокують появу сходів бур'янів, які у подальшому пригнічуються у нижньому ярусі стеблостою проміжної культури і повністю знищуються при використанні останніх на сидерат. При цьому, має певне значення спосіб обробітку ґрунту, який при цьому запроваджується.

На думку багатьох авторів оранка проведена звичайно у більш пізніші строки обумовлює збільшення забур'яненості посівів. Оскільки насіння винесене на поверхню проростає лише навесні після сівби і викликає підвищення забур'яненості основної культури, в той час як дискування перемішує лише верхній шар, з якого тільки частина насіння здатна до проростання. Це є причиною сходів бур'янів влітку [5].

Саме така тенденція встановлена нами при аналізі динаміки забур'яненості посівів ячменю ярого залежно від способів обробітку ґрунту під основну культуру на фоні – соломи попередника. Так збільшення кількості малорічних та багаторічних бур'янів та їх ваги в фазу кущення ячменю ярого спостерігалось при оранці під гірчицю білу та ячмінь ярий. Кількість багаторічних бур'янів на даному фоні обробітку була максимальною порівняно з дисковим способом обробітку під основну культуру. На фоні дискування під ячмінь ярий також збільшувалась кількість багаторічних бур'янів. Застосування проміжної культури зменшувало їх кількість на 16-50 %.

Визначальним при забур'яненості посівів ячменю ярого був обробіток ґрунту під основну культуру, оскільки кількість малорічних бур'янів при дискуванні під ячмінь була нижчою на 37-77% у фазу кущення та на 6-49% у фазу колосіння, порівняно до оранки. Така закономірність спостерігалася і в середньому за вегетацію (рис. 1).

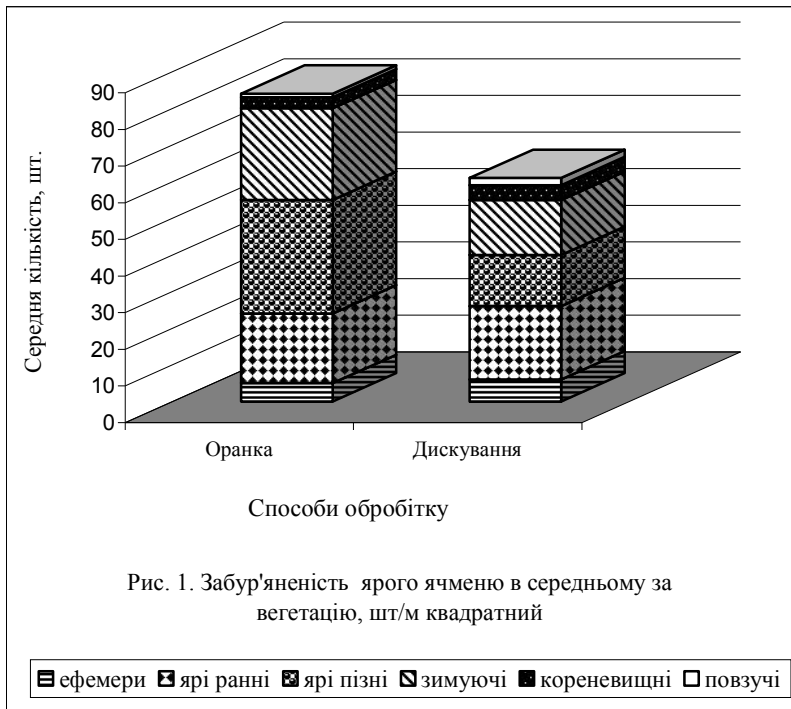


Рис. 1. Забур'яненість ярого ячменю в середньому за вегетацію, шт/м квадратний

Введення проміжної культури гірчиці білої, в цілому, сприяє зниженню рівня забур'яненості посіву основної культури.

Повторне обертання скиби при заорюванні зеленої маси гірчиці білої чи її післязбиральних решток обумовлювало зниження конкурентного тиску культури на угруповання бур'янів, внаслідок вилучення на поверхню насіння бур'янів, що осипалось при збиранні попередника.

Спосіб використання гірчиці на сидерат чи зелену масу закономірного впливу на забур'яненість ячменю не мав.

Таким чином, у формуванні конкурентних відносин за вирощування ячменю ярого по стерньовому попереднику, оранка на глибину 20-22 см під гірчицю білу в післязбиральному посіві з наступним дискуванням на глибину 10-12 см під ячмінь ярий, створювала сприятливіші умови для зниження шкодочинної дії бур'янів. Застосування гірчиці білої, як проміжної ланки при стерньовому попереднику підвищувало конкурентну здатність ячменю ярого порівняно до контролю - солома + $N_{60}P_{60}K_{60}$.

Одним із факторів, які регулюють і створюють умови для формування врожаю є система основного обробітку ґрунту, оскільки вона спрямована на оптимізацію агрофізичних властивостей ґрунту, мобілізацію елементів живлення, контролювання та регулювання кількості бур'янів, шкідників, розвитку хвороб, якісній заробці добрив, насіння, рослинних решток.

Серед чинників, що вивчалися, найбільш важливим для формування урожаю ячменю було застосування проміжного посіву гірчиці білої (табл. 3).

Таблиця 3

Урожайність ярого ячменю за різних способів обробітку ґрунту під основну культуру за 2007-2009 рр., ц/га

Варіант	Обробіток під основну культуру, см		Середнє за факторами	
	Оранка на 20-22	Дискування на 10-12	**фактор А	**фактор Б
солома + $N_{60}P_{60}K_{60}$ – (контроль)	40,2	42,4	41,3	45,7
солома + $P_{60}K_{60}$ + проміжна культура на зелений корм	45,9	46,8	46,4	
солома + $P_{60}K_{60}$ + проміжна культура на сидерат	48,5	50,5	49,5	
Н _Р 05 ц/га для: фактору А	0,42-0,54			
фактору Б	0,61-0,73			
для взаємодії факторів АБ	1,32-1,48			

*Фактор А – удобрення; Б – обробіток під основну культуру.

Використання її на сидерат забезпечило одержання максимального рівня урожайності ярого ячменю в середньому по цьому фактору 49,5 ц/га, що на 8,2 ц/га або 20 % перевищує контроль – солома + $N_{60}P_{60}K_{60}$. Вилучення зеленої маси гірчиці білої з поля на кормові цілі обумовлює зниження урожайності культури на 3,1 ц/га або на 7% порівняно до максимального фону використання гірчиці білої, як сидерату. При цьому зберігається значне перевищення на 5,1 ц/га або 13 % урожайності порівняно до контролю – солома + $N_{60}P_{60}K_{60}$, де її рівень в середньому становив 41,3 ц/га.

Спосіб обробітку ґрунту під основну культуру на урожайність ячменю ярого суттєвого впливу не мав.

Таким чином, за вирощування ячменю ярого по стерньовому попереднику за використання його соломи на добриво, доцільне запровадження посіву проміжної культури. Для якісної заробки соломи попередника потрібно проводити оранку на глибину 20-22 см. Під ячмінь ярий основний обробіток потрібно проводити дисками на глибину 10-12 см. Органічна маса проміжної культури в залежності від потреб господарства може бути використана як на зелений корм, так і на сидерат.

Висновки. На основі проведених досліджень в умовах Лісостепу Сумської області пропонується на чорноземі типовому слабогумусованому при розміщенні ячменю ярого після стерньового попередника з використанням його соломи на добриво, висівати проміжну капустяну культуру – гірчицю білу, під яку проводити оранку на глибину 20-22 см, зелену масу проміжної культури ефективніше використовувати на сидерат. Основний обробіток під ячмінь ярий доцільно проводити дисками на глибину 10-12 см з попереднім внесенням мінеральних добрив у дозі $P_{60}K_{60}$.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гримак М.І. Кормові капустяні культури. - К.: Урожай, 1998.- 112 с.
2. Баштанник В.П., Ломницький Я.Є. Ярий ячмінь. - Л.: Каменяр, 2001.- 255 с.
3. Мойсеєнко В.Ф., Єщенко В.О. "Основи наукових досліджень в агрономії". – К.: Вища школа, 1994. – 456 с.
4. Кузьменко О.С. Проміжні та сумісні посіви на Україні. - К.: Вища школа, 1995.- 175 с.
5. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Лісостепу України. //Редкол.: М.В. Зубець (голова) та ін. - К.: Логос, 2004. – 776 с.

УДК 631.51: 631.8

АГРОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ РЕГУЛЮВАННЯ ВОДНОГО РЕЖИМУ ТА ПРОДУКТИВНОСТІ ПОСІВІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Мищенко Ю.Г., Воронін Д.В., Зубенко О.В.

Постановка проблеми. Одержання високих та сталих врожаїв культурних рослин можливе при своєчасному забезпеченні та в повній мірі їх життєвої потреби в воді. Тому одним з головних завдань землеробів є створення такого водного режиму ґрунту, який би найбільш повно відповідав біологічним запитам культурних рослин. Аналіз витрат вологи в посівах сільськогосподарських культур показує, що в цілому, за вегетаційний період рослини втрачають значну кількість води, але лише невелика її частина (менше 0,5%) використовується на утворення органічної маси врожаю, решта — випаровується. Тому щоб зменшити фізичне випаровування води, верхній шар ґрунту розпушують, переривають капіляри і утворюють мульчуючий шар із сухого ґрунту. Як депресори випаровування вологи можуть бути пожнивні, сидеральні рештки або інші органічні речовини сконцентровані у верхньому шарі ґрунту.

З іншого боку, для більш ефективного надходження та накопичення вологи атмосферних опадів, землероби підвищують фільтраційну здатність ґрунту за допомогою агротехнічних заходів. Зокрема на водопроникність ґрунту в значній мірі впливає обробіток, його інтенсивність та глибина. Дослідженнями багатьох авторів показано, що ґрунти на яких проводять полицевий обробіток мають гірші фільтраційні властивості (2). На думку науковців це зумовлено існуванням плужної підшви та явищем замулювання, що ускладнює проникнення води в більш глибокі шари ґрунту, а також відсутністю неперервних ґрунтових пор, які утворюються в нерозораному ґрунті на місцях відмерлого коріння та за рахунок більш інтенсивно діючої мезофауни [1, 3].

Тому в ході наших досліджень було поставлено завдання прослідкувати за впливом основного обробітку ґрунту та удобрення на вологозабезпеченість і продуктивність посівів цукрових буряків.

Методика досліджень. Вивчення дії удобрення та способів його заробки на забезпеченість вологою ґрунтового середовища проводили в умовах північно-східного Лісостепу України в двофакторному досліді за наступною схемою: