

побутовими, сільськогосподарськими та дренажними водами, дуже зарегульована водосховищами та ставками, з яких відбирається багато води на питні, технічні та поливні потреби, процеси обміну речовин і енергії змінені. Ці проведені перебудови позбавили переважну частину території Херсонщини природного режиму, збіднили флору і фауну і, що саме негативне, різко погіршали процеси самоочищення та самовідновлення природних систем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Вишневський В.І. Про природні причини підтоплення / В.І. Вишневський // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія: наук. збірник. – 2007. – Т. 12. – С. 78–82.
2. Водний кодекс України // <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/213-/95-%D0%B2%D1%80>
3. Ковалев В.Г., Производственно-хозяйственная и природо-охранная деятельность в водных бассейнах Украины/ В.Г. Ковалев, Н.Г. Сербов, А.А. Рекиш/ ОГЭКУ – Одесса: «Полиграф», 2011. – 105с.
4. Комплексна програма розвитку водного господарства Херсонської області на період до 2020 року. // Затверджена рішенням XIV сесії обласної ради VI скликання від 05.04.2012 № 434. – Херсон, 2012. – 15 с.
5. Паламарчук М.М., Закорчевна Н.Б. Водний фонд України: довідковий посібник. – К.: Ніко-Центр, 2001. – 392 с.
6. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Херсонській області за 2011 р. / Держуправління охорони навколишнього природного середовища в Херсонській області. – Херсон, 2012. – 336 с.
7. Яцик А.В., Водогосподарська екологія: у 4 т., 7 кн. – К.: Генеза, 2003. – Т. 1, кн. 1 – 2. – 400 с.

УДК 631.95 : 633.844 : 631.582 : (477.7)

АГРОЕКОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАЛУЧЕННЯ ГІРЧИЦІ БІЛОЇ ДО НЕЗРОШУВАНИХ СІВОЗМІН СУХОГО СТЕПУ

Жуйков О.Г. – к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Зважаючи на певні екологічні особливості (у першу чергу меншу, порівняно із сарептською, посухостійкість), ареал розповсюдження культури в Україні тяжіє до північно-західних областей держави, в першу чергу – Полісся, проте на сьогодні все частіше вона зустрічається в структурі посівних площ сільгоспдприємств центральних і південних районів. Причиною цього явища є економічні міркування: гірчиця біла і продукти її переробки традиційно є популярнимив країнах Західної Європи, а переважна більшість вітчизняних зернотрейдерів, що мають прямі контакти із закордонними партнерами, здійснюють поставки морським шляхом, відповідно, з метою раціоналізації логістичної діяльності набагато ефективніше та доцільніше

здійснювати закупівлю або виробництво товарних партій насіння у безпосередній близькості до річкових і морських зернових терміналів.

Пік «популярності» культури на зовнішньоекономічному ринку, стала закупівельна ціна і попит на насіння гірчиці білої як в Україні, так і за кордоном не забезпечуються об'ємами вітчизняного виробництва, і одна із основних причин цього – недостатня врожайність насіння гірчиці білої, зумовлена відсутністю науково обґрунтованих зональних технологій - переважна більшість сільгосптоваровиробників (особливо з числа тих, хто починає займатися вирощуванням культури вперше, спокусившись на пристойні економічні показники її виробництва) застосовує агротехнічні операції за аналогією з озимим ріпаком або, у кращому випадку, з гірчицею сизою, що є неприпустимим. Адаптована до екологічних умов традиційних для культури районів вирощування також не забезпечує отримання стабільних і гарантованих урожаїв, і не рідко ми є свідками відмови виробників від вирощування гірчиці білої через негативний досвід за результатами одного-двох сільськогосподарських сезонів. Приймаючи до уваги вищенаведене, нами були проведені експериментальні дослідження, спрямовані на розробку зональної екологічно адаптованої технології виробництва гірчиці білої в зоні Сухого Степу.

Стан вивченості проблеми. Традиційним попередником для олійних культур родини *Brassicaceae* в умовах Півдня України є озимі та ярі колосові хліби, проте останнім часом як у науковій літературі, так і в практиці сільськогосподарського виробництва все частіше зустрічається інформація про пріоритетність для культур даної групи (у першу чергу – озимого ріпаку) в якості попередника чорного пару. Ідеологи даної доктрини пояснюють свою думку тим, що останнім часом ринок зерна в державі характеризується значною нестабільністю, і є сенс змінити вектор інтересів у бік більш економічно вигідної культури. Зважаючи на те, що для переважної більшості суб'єктів сільськогосподарської діяльності гірчиця біла була і залишається далеко не ведучою олійною культурою, а є, скоріш, страховою і певною мірою «екзотичною», нами були досліджені в якості попередників для неї основні традиційні для зони культури, причому їх спектр по можливості враховував як спеціалізоване вирощування гірчиці білої (за ф'ючерсними контрактами під конкретного замовника і за максимальної насиченості сівозміни культурою), так і пробні посіви (частіше за все – невеликими землекористувачами) з метою ознайомлення із технологічними аспектами виробництва гірчичного насіння.

Завдання і методика досліджень. Завданнями досліджень є проведення рейтингової оцінки попередників для білої гірчиці серед найбільш розповсюджених культур сівозмін Півдня одночасно із дослідженням культури як попередника, встановлення ступеня граничного насичення сівозміни гірчицею білою, аналіз її фітомеліоративних якостей. Реалізація зазначених завдань була проведена шляхом закладання багаторічних польових дослідів, облікова площа дослідної ділянки становила 1 га, повторність чотирьохразова. Збирання врожаю культури та попередника відбувалося додатково переобладнанням зернозбиральним комбайном «Дон-1500Б», облік шкідників і бур'янів у досліді проводився шляхом підрахунку за загальноприйнятими методиками. З метою більш об'єктивної оцінки варіантів, дослідження були проведені в господарствах різних районів зони Сухого Степу (Цюрупинський, Білозерський, Горнос-

таївський), що характеризуються дещо різними ґрунтово-кліматичними умовами, в першу чергу - вологозабезпеченістю.

Результати досліджень. Відмінними і хорошими попередниками для білої гірчиці нами встановлені чистий пар, горох на зерно, кукурудза МВС, ранні баштанні культури і ранні колосові хліби. Розміщення посівів культури після пізніх просапних культур (соняшник, зернове сорго) сильно ускладнювало проведення якісної сівби через високу кількість у верхньому шарі ґрунту немінералізованих рослинних решток і унеможливило отримання дружніх сходів з причини значного дефіциту ґрунтової вологи. Розміщення посіву культури після проса зумовлювало значну забур'яненість агрофітоценозу падалицею попередника, з якою рослини гірчиці слабо конкурували на початкових етапах онтогенезу.

Неприпустимим виявилось розміщення поля гірчиці сарептської після озимого ріпаку – через високу інтенсивність розповсюдження спільного шкідника сходів – капустияних блішок, а також шкідників генеративних органів (прихованохоботники, попелиця), в окремі роки досліджень нами спостерігалася майже 100% загибель рослин культури.

Разом з тим, нами відмічена реальна можливість пересіву загиблих у результаті несприятливих умов перезимівлі масивів озимого ріпаку білою гірчицею, за умови оперативного та якісного проведення заходів щодо основного і передпосівного обробітку ґрунту, реально отримувати на місці критично зріджених або загиблих площ ріпаку по 7-8 ц/га насіння гірчиці білої (табл.1).

Таблиця 1 – Урожайність насіння гірчиці білої сорту Талісман залежно від попередника в господарствах Південного Степу (середнє за 2004-2012 рр.)

Попередник	Урожайність по господарствах, ц/га			Середня урожайність, ц/га
	СВГ «Восход», Цюрупинський район Херсонської області	ПСР «Тягинь», Бериславський район Херсонської області	ФГ «Гусаров», Горностаївський район Херсонської області	
Чорний пар	10,9	11,3	11,9	11,4
Горох на зерно	10,2	10,0	10,8	10,3
Кукурудза на зерно	-	-	6,8	6,8
Кукурудза МВС	-	-	9,4	9,4
Озима пшениця	9,7	9,3	9,9	9,6
Озимий ячмінь	9,0	9,2	9,5	9,2
Ярий ячмінь	8,0	9,4	9,7	9,0
Баштанні ранні	8,4	-	7,7	8,0
Просо	-	5,4	6,0	5,7
Озимий ріпак	2,2	4,1	3,0	3,1
Озимий ріпак (пересів)	8,7	7,0	6,2	7,3
Соняшник	5,6	6,4	4,1	5,4
Сорго зернове	6,3	4,6	5,4	5,4

Більшість дослідників наголошує на дуже високих фітомеліоративних властивостях культури, зумовлених здатністю під впливом кореневих виділень перетворювати важкодоступні форми фосфорних і калійних елементів мінерального живлення на мобільні і доступні для засвоєння сполуки, пригнічувати розвинутим асиміляційним апаратом бур'яни, радикально покращувати фізико-механічні властивості ґрунту, зважаючи на потужну стрижневу кореневу систему. З огляду і на вищесказане, гірчиця біла набуває, у свою чергу, актуальності і як попередник для більшості культур Півдня України, тим більше, що останнім часом у сучасному вітчизняному агровиробництві чітко окреслюється очевидна проблема дефіциту відмінних і хороших попередників для ведучої культури сівозміни – озимої пшениці.

Крім очевидних позитивних рис гірчиці сарептської як попередника, зумовлених фітосанітарними властивостями, нами відмічена така позитивна риса, як нетривалий вегетаційний період (близько 80 днів), що в умовах Півдня дає змогу якісної та вчасної підготовки ґрунту після її збирання не лише під ярі культури раннього строку сівби, а і під озимі, що дає повне право розглядати її як альтернативний варіант уведення до сівозмін зони Південного Степу з метою розширення номенклатури попередників, що гарантовано дозволяють проведення сівби озимих хлібів у оптимальні строки (табл. 2).

Таблиця 2 – Урожайність основних культур сівозмін Півдня України, висіяних після гірчиці білої (СВГ «Восход», Цюрупинський район Херсонської області, середнє за 2005-2012 рр.)

Культура	Урожайність, ц/га	Середня урожайність по господарству, ц/га
Озима пшениця	28,1	30,8
Озимий ячмінь	27,7	28,4
Ярий ячмінь	23,2	20,6
Горох на зерно	18,2	14,7
Нут*	20,4	20,7
Просо	15,9	17,0
Озимий ріпак	2,7	24,4
Соняшник	16,2	13,7
Баштанні	372,1	334,4
Томати посівні*	446,6	472,0

Примітка: * - результати за 2009-2012 рр.

За винятком культур спільної родини *Капустяні*, гірчиця біла є відмінним попередником для переважної більшості традиційних для зони Південного Степу зернових, круп'яних, овочевих і олійних культур.

З метою встановлення критичного рівня насиченості сівозмін зони гірчицею білою нами були проведені дослідження щодо впливу повторних посівів на урожайність кондиційного насіння культури. Встановлено, що основним фактором, який істотно знижував насінневу продуктивність, є інтенсивне заселення повторних посівів різними видами капустяних блішок (чорні, широкомугасті, світлоногі, виімчасті, хвилясті, сині, південні), що є найбільш небезпечними шкідниками сходів культури.

Відмічено, що мінімальним терміном повернення посіву гірчиці білої в одне й те ж поле сівозміни є 4 роки. починаючи з цього терміну кількість шкідників у період сходів культури вирівнювалася до певного природного фону (рис. 1).

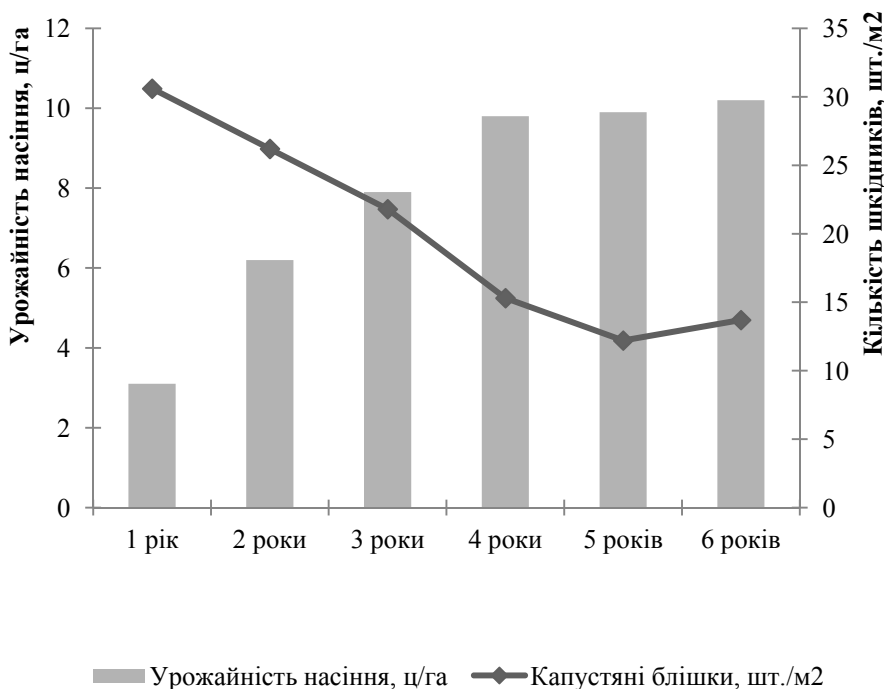


Рисунок 1. Урожайність кондиційного насіння гірчиці білої сорту Талісман і заселеність посіву капустяними блішками залежно від терміну повернення культури в те ж поле сівозміни (СВГ «Восход», Цюрупинський район Херсонської області, середнє за 2005-2012 рр.)

Типовою рисою сучасного сільськогосподарського виробництва в зоні Південного Степу України, зумовленою розбалансуванням системи сівозмін і відвертим дефіцитом задовільних попередників для озимої пшениці, є вимушене розміщення посівів останньої по стерньових опередниках. Особливого розвитку це негативне явище набуло у практиці невеликих сільськогосподарських підприємств, де, щоб хоч трохи знівелювати негативний вплив повторних посівів на врожайність та якість зерна озимої пшениці, виробничники змушені застосовувати у сівозмінах ланку «чистий пар – озима пшениця – озима пшениця», що повною мірою не вирішує питання, особливо що стосується інтенсивності заселення хлібних масивів шкідниками сходів (в першу чергу – хлібною жужелицею) та кореневопаростковими бур'янами. Через це нами були проведені дослідження ефективності введення поля гірчиці білої між двома полями озимої пшениці у зазначену ланку з метою оптимізації фіто-санітарного стану агрофітоценозу.

Уведення між двома полями озимої пшениці клину гірчиці білої дозволяло повною мірою вирішити проблему, що є дуже актуальною для Півдня – заселеність хлібного масиву личинками хлібної жужелиці за розміщення посіву по стерньових попередниках. Якщо у варіанті повторного посіву середня кількість цього небезпечного шкідника сходів озимої пшениці, за нашими даними, становила 2,2-2,3 шт./м² за економічного порогу шкодочинності 1 екземпляр/м², то у варіанті, де попередником другого поля озимої пшениці виступала гірчиця біла, чисельність шкідника радикально зменшилася і становила 0,4 ЕПШ (рис. 2).

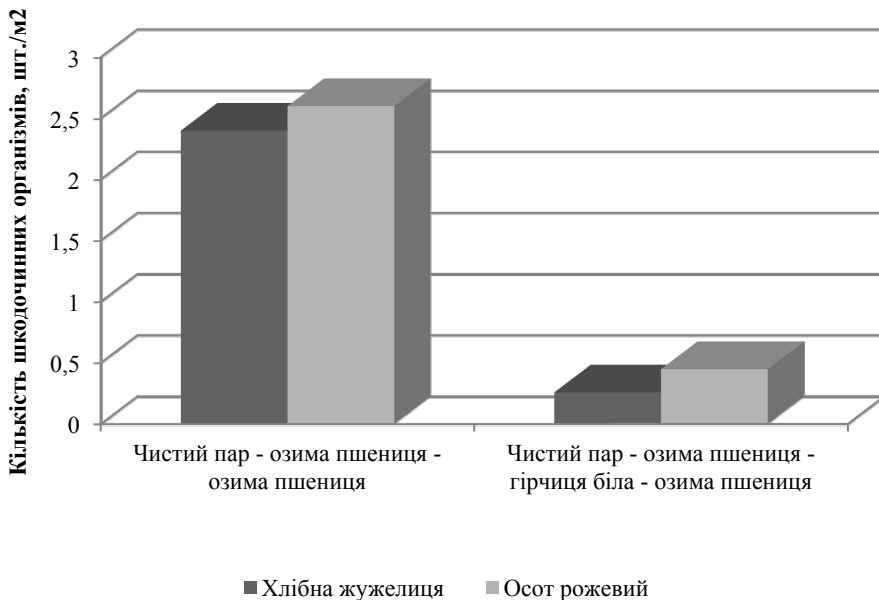


Рисунок 2. Залежність фітосанітарного стану повторного посіву озимої пшениці залежно від уведення у ланку сівозміни «чистий пар – озима пшениця – озима пшениця» поля гірчиці білої (ФГ «Гусаров», Горностаївський район Херсонської області, середнє за 2007-2009 рр.)

Аналогічна тенденція відмічена нами і при дослідженні чисельності найбільш шкодочинного кореневопаросткового бур'яну в агрофітоценозі озимої пшениці – осоту рожевого. За рахунок пригнічення рослин даного бур'яну потужним асиміляційним апаратом гірчиці білої їх кількість у другому полі пшениці була значно меншою (у 4,8-5,1 рази), ніж у варіанті повторного посіву культури. Зазначений позитивний вплив гірчиці білої на оптимізацію фітосанітарного стану хлібного поля зумовив збільшення врожайності озимої пшениці у другому полі ланки сівозміни на 3,2 ц/га або 16,1% порівняно із розміщенням її повторно по стерньовому попереднику (рис. 3).

НІР05=1,23 ц/га

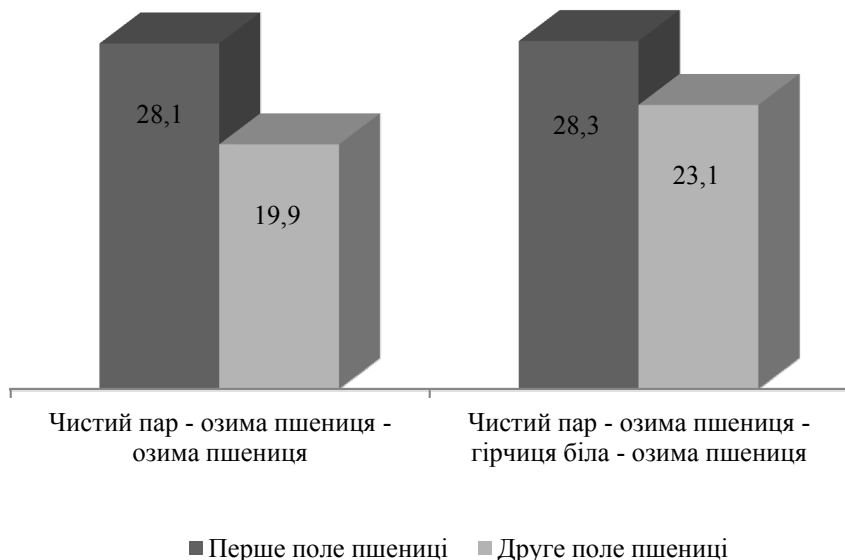


Рисунок 3. Урожайність зерна озимої пшениці залежно від уведення у ланку сівозміни поля білої гірчиці (ФГ «Гусаров», Горностаївський район Херсонської області, середнє за 2007-2009 рр.)

До очевидних позитивних фітомеліоративних властивостей білої гірчиці слід також віднести, на нашу думку, значну кількість рослинної біомаси, котра лишається на гектарі поля після збирання зернової частини врожаю культури. Потужна надземна частина рослини і розвинута коренева система, мінералізуючись, збагачують ґрунт елементами мінерального живлення, переводять баланс органічної речовини у профіцитний ракурс, що особливої актуальності набуває у світлі сучасного підходу до питань ресурсо-енергозбереження, раціонального використання природних (у тому числі земельних) ресурсів, збереження та покращення їх меліоративного стану (табл. 3).

Таблиця 3 – Облік незернової частини врожаю гірчиці білої сорту Талісман (ПСП «Тягинь», Бериславський район Херсонської області, середнє за 2010-2012 рр.)

Урожайність, ц/га (у повітряно-сухій масі)	
надземна маса	коренева система (шар ґрунту 0-30 см)
66,3	39,4

Після збирання культури на 1 га площі залишається майже 100 ц повітряно-сухої речовини, котра, за умови раціонального обробітку ґрунту, може бути включена до формування бездефіцитного балансу органічної речовини і створення передумов зростання рівня родючості.

Висновки та пропозиції: 1. Агроекологічні особливості білої гірчиці повною мірою відповідають агрокліматичним умовам зони Сухого Степу і дозволяють отримувати стабільні врожаї насіння культури відмінної якості.

2. Відмінними попередниками для гірчиці білої у сівозмiнах пiвдня України є чистий і зайнятий пар, баштанні та зернові колосові культури. Абсолютно неприпустимим є варіант розміщення культури в наступному полі після вирощування озимого ріпаку, хоча в разі пересіву гірчицею масивів ріпаку, що загинули внаслідок несприятливих умов перезимівлі, реально отримувати врожайність культури на рівні 8,2-8,5 ц/га.

3. У свою чергу, гірчиця біла – відмінний попередник для більшості сільськогосподарських культур зони Степу (врожайність зернових, круп'яних, овочевих, кормових та олійних, висіяних після гірчиці, у більшості випадків вища, ніж в середньому по інших попередниках), за винятком рослин родини *Капустяні* (ріпак, гірчиця).

4. Встановлено, що повернення гірчиці білої в те ж саме поле сівозміни доцільне не раніше, ніж через 4 роки.

5. Розміщення в ланці сівозміни «озима пшениця – гірчиця біла – озима пшениця» гірчицею поля радикально покращує фітосанітарний стан зернового клину, що особливо показовим є на прикладі суттєвого зменшення чисельності хлібної жужелиці та осоту рожевого.

6. Підтвердженням високих фітомеліоративних властивостей культури є той факт, що після збирання гірчиці білої на 1 га площі залишається, в середньому, 66,3 ц надземних та 39,3 ц кореневих рослинних решток, що позитивним чином впливає на формування бездефіцитного балансу органічної речовини ґрунту.

Перспектива подальших досліджень. У подальшому планується більш детальне дослідження методики та технології використання білої гірчиці в якості страхової, а саме проведення пересіву нею загинлих через несприятливі умови перезимівлі площ озимих олійних капустяних культур (ріпаку та сизої гірчиці).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Довідник по олійних культурах. / [Борисонік З.Б., Михайлов В.Г., Погорлецький Б.К. та ін.] ; під ред. Г.С.Нікіфорова. – К.: Урожай, 1988. – 181 с.
2. Киселев М.В. Оценка некоторых видов сидератов семейства Капустные в условиях Северо-запада РФ : дис. ... кандидата с.-х. наук : 03.01.01 / Киселев Максим Владимирович. – Санкт-Петербург, 2012. – 221 с.
3. Кононович Г.А. Возделывание масличных культур на семена / Г.А. Кононович// Масличные культуры. – 1985. - №6. – С. 27 – 28.
4. Мамырко Ю.В. Продуктивность льна масличного и горчицы в специализированном севообороте на выщелоченном черноземе Западного Предкавказья : дис. ... кандидата с.-х. наук : 06.01.09 / Мамырко Юлия Викторовна. – Краснодар, 2009. – 186 с.
5. Остапов В.И. Методические рекомендации по возделыванию крестоцветных культур на юге Украины / В.И.Остапов, М.П. Исичко, Н.Г.Гусев. – Херсон. – 1985. – 48 с.