

## **АГРОЕКОЛОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ВИРОЩУВАННЯ ГІРЧИЦІ ЧОРНОЇ В НЕЗРОШУВАНИХ СІВОЗМІНАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

**О.Г. Жуйков**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент  
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

*Наведено результати досліджень доцільності залучення до сівоз-мін півдня України нетрадиційної олійної культури – гірчиці чорної, вибору оптимальних попередників і оцінка культури як попередника, фітомеліоративних та фітосанітарних властивостей гірчиці.*

**Ключові слова:** гірчиця чорна, фітосанітарні та фітомеліоративні властивості, сівозміни, попередники, врожайність.

**Постановка проблеми.** Гірчицю чорну (французьку) традиційно вирощували в Україні в дуже незначних обсягах (майже винятково у приватному секторі для споживання населенням в якості народного лікарського засобу чи у спеціалізованих господарствах, що були орієнтовані на виробництво аптекарської сировини), тому цілком природною є відсутність науково обґрунтованої зональної технології вирощування культури у промислових масштабах, котрі є актуальними останнім часом. Підвищення інтересу зернотрейдерів і, відповідно, виробничників до гірчиці чорної пов'язане із певними змінами у кон'юнктурі сучасного аграрного ринку – світові гіганти фармацевтичної індустрії потребують все більше сировини рослинного походження, орієнтуючись на модні тенденції соціуму у споживанні натуральних органічних компонентів у їжі, лікарських засобах, предметах побуту тощо. Крім того, процес штучного синтезування ефірної гірчичної олії та синіргину – основних компонентів, що зумовлюють фармацевтичні властивості культури, за вмістом яких чорна гірчиця поступається лише хрину, є економічно збитковим і екологічно шкідливим, що, знову ж таки, зумовлює вектор зацікавленості культурою.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій** з проблематики вирощування гірчиці на півдні України дозволяє зробити висновок про основні концепції та практичні рекомендації щодо отримання стабільних врожаїв лише двох видів

культури – сарептської (сизої або російської) та білої (англійської), пік інтересу виробників до яких прийшовся на останнє десятиріччя, що ж стосується елементів зональної технології вирощування гірчиці чорної, то відомості про них у сучасній науковій літературі мають поодинокий і часто суперечливий характер, а науково обґрунтовані підходи до розміщення культури у сівозмінах України і країн близького зарубіжжя взагалі відсутні [1, 2].

**Завданням дослідження** є встановлення доцільності залучення гірчиці чорної до незрошуваних сівозмін Півдня із встановленням її оптимального місця в агрофітоценозі, ступеня граничної насиченості сівозміни культурою, агроекологічне обґрунтування використання гірчиці в якості попередника для ведучої зернової культури зони – пшениці озимої через призму її фітосанітарних та меліоративних властивостей.

**Виклад основного матеріалу досліджень.** Орієнтуючись на потенційну можливість вирощування гірчиці чорної у польових сівозмінах півдня України, нами були досліджені в якості попередників найбільш типові для зони культури, котрі можуть гіпотетично займати попереднє поле як в агрофітоценозах великих сільгосптоваровиробників, так і фермерських та одноосібних господарств. У роки проведення досліджень кращими попередниками для гірчиці чорної визнано чистий пар, зайнятий пар (гарбуз столовий) та ранні озимі зернові колосові культури, що дозволяли проводити підготовку ґрунту до сівби культури за варіантом поліпшеного зябу. Неприпустимим варіантом визнано розміщення культури по попередникам спільної родини *Капустяні* (гірчиця сарептська і біла) і ярим пізнім культурам, особливо таким, що залишають на поверхні ґрунту велику кількість рослинних решток, тим самим унеможливаючи проведення якісної сівби гірчиці чорної (табл. 1).

З метою розв'язання нагальної проблеми розбалансованості вітчизняної системи сівозмін, «лакмусовим папірцем» котрої є прогресуюче з року в рік очевидне утруднення розміщення ведучої культури зони – пшениці озимої по відмінним і хорощим

попередникам, нами було проведено дослідження щодо уведення поля гірчиці сарептської у ланку сівозміни «пшениця озима – пшениця озима» з метою покращення фітосанітарного стану агрофітоценозу (рис. 1,2).

Таблиця 1

**Оцінка попередників для гірчиці чорної  
(ТОВ «Магаріші Аюрведа», Каланчацький район  
Херсонської області, дані за 2006-2008 рр.)**

| Культура                | Урожайність<br>гірчиці чорної,<br>ц/га | + - до контролю |       |
|-------------------------|--|-----------------|-------|
|                         |  | ц/га            | %     |
| Чорний пар – контроль   | 8,3                                    | -               | -     |
| Озима пшениця           | 6,6                                    | -1,7            | -20,5 |
| Озимий ячмінь           | 6,0                                    | -2,3            | -27,7 |
| Озиме жито              | 6,9                                    | -1,4            | -16,9 |
| Просо                   | 5,2                                    | -3,1            | -37,3 |
| Сорго зернове           | 3,9                                    | -4,4            | -53,0 |
| Гарбуз столовий         | 7,2                                    | -1,1            | -13,3 |
| Гірчиця біла            | 3,7                                    | -4,6            | -55,4 |
| Гірчиця сарептська      | 4,0                                    | -4,3            | -51,8 |
| НІР <sub>05'</sub> ц/га |  | 0,96            |       |

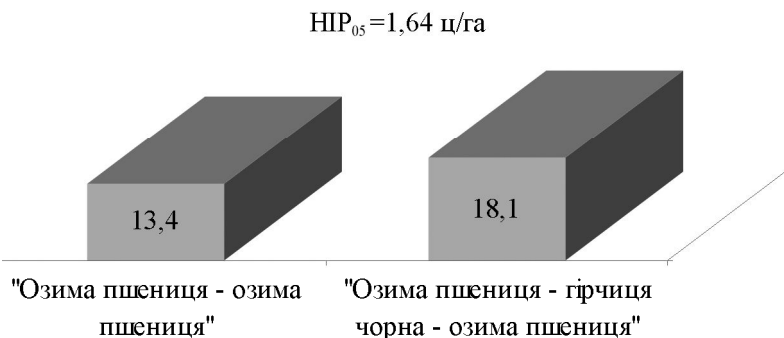


Рис. 1. Доцільність уведення поля гірчиці чорної в ланку сівозміни «пшениця озима – пшениця озима» (ФГ «Ліо», Каланчацький район Херсонської області, дані за 2008-2009 рр.)

Агробіологічні особливості культури (насамперед її скоростиглість) дають можливість після її збирання якісно підготувати ґрунт для вирощування у наступному полі сівозміни пшениці озимої, а фітомеліоративні властивості (пригнічення розповсюдження типових для агроекологічної зони бур'янів, у першу чергу таких шкодочинних як осот рожевий, розпушення орного шару ґрунту) зумовляють радикальне покращення фітосанітарного стану агрофітоценозу, що позитивним чином позначається на врожайності ведучої культури зони.



Рис.2. Фітосанітарний стан посіву пшениці озимої залежно від попередника (ФГ «Лію», Каланчацький район Херсонської області, дані за 2008-2009 рр.)

Не менш важливим «аргументом за» введення до структури посівних площ південного Степу гірчиці чорної є розширення номенклатури відмінних попередників для ведучої зернової культури сівозмін півдня України – пшениці озимої. Результати наших досліджень свідчать про очевидний позитивний ефект залучення чорної гірчиці другим полем до ланки «пшениця озима – пшениця озима», котра останнім часом все частіше фігурує в структурі сівозмін фермерських та односібних господарств через відмову багатьох сільгоспвиробників утримувати чисті пари і загальне розбалансування системи сівозмін, що виражається у надмірному «захопленні» культурами, які є найбільш рентабельними на ринку

сільськогосподарської продукції у даний період. Як наслідок – на сьогоднішній день все гострішою є проблема, що зумовлена вимушеним розміщенням все більшої долі посівів пшениці озимої по стерньовим попередникам – заселеність агрофітоценозів хлібною попелицею, ураження рослин фузаріозною та гельмінтоспоріозною кореневими гнилями, що в окремі роки набуває епіфітотійного розвитку, та кореневопаростковими бур'янами (рис. 2). Треба зазначити, що проведені нами дослідження дають змогу зробити висновок про те, що гірчиця чорна є відмінним попередником не лише для пшениці озимої, а й для абсолютної більшості типових для Півдня культур, що пояснюється її агроекологічними властивостями (в першу чергу, нетривалим вегетаційним періодом, що дає можливість після її збирання якісно підготувати ґрунт під сівбу наступної культури за системою напівпару або поліпшеного зябу, це є дуже актуальним для умов зони з її дефіцитним водним балансом, який формується майже винятково із атмосферних опадів осінньо-зимового періоду; фітосанітарними якостями; технологічністю вирощування та збирання).

Так, за результатами порівняльного аналізу виробництва сільськогосподарської продукції господарств різних районів Херсонської області, врожайність переважної більшості культур, висіяних після гірчиці чорної (за винятком пшениці озимої, котру в більшості випадків висівали по чистому пару, та олійних родини *Капустяні*), була вищою, ніж в середньому по господарству (табл. 2).

Традиційно неприпустимим через значну кількість спільних шкідників вегетативних та генеративних органів рослини є розміщення після гірчиці чорної інших культур родини *Капустяні*, проте з метою наукового обґрунтування граничного ступеня насичення сівозмін культурою нами було проведено дослідження щодо терміну повернення гірчиці чорної на те ж поле агрофітоценозу (рис. 3).

За результатами наших досліджень, термін повернення культури на те ж поле сівозміни повинен становити мінімум 5 років, що зумовлюється, в першу чергу, шкодочинністю специфічних фітофагів.

Таблиця 2

**Урожайність сільськогосподарських культур  
у господарствах зони Південного Степу за вирощування  
після гірчиці чорної (середнє за 2008-2012 рр.)**

| Культура         | Урожайність за господарствами, ц/га                       |       |   |       |  |       |
|------------------|---|-------|---|-------|--|-------|
|                  | ФГ «Ліо»,<br>Каланчацький<br>район Херсонської<br>області |       | ФГ «АЛВІС»,<br>Білозерський<br>район Херсонської<br>області |       | ПСП «Модерн»,<br>Бердянський<br>район Запорізької<br>області |       |
|                  | А   | В     | А   | В     | А  | В     |
| Пшениця озима    | 18,2  | 19,6  | 22,9  | 25,7  | 17,9   | 17,6  |
| Ячмінь озимий    | 18,0  | 18,6  | 20,4  | 22,2  | 17,5   | 17,2  |
| Ячмінь ярий      | 12,6  | 10,7  | 14,8  | 11,0  | 11,3   | 8,8   |
| Горох на зерно   | 11,3  | 10,0  | 18,2  | 17,4  | 13,2   | 10,8  |
| Просо            | 12,7  | 9,2   | 16,9  | 14,9  | 17,3   | 12,2  |
| Сорго зернове    | 32,2  | 30,7  | -   | -     | 39,8   | 38,2  |
| Ріпак озимий*    | 4,0   | 16,0  | 3,1   | 20,7  | 3,0  | 15,7  |
| Соняшник         | 8,0   | 6,9   | 13,1  | 12,0  | 9,0  | 8,2   |
| Томати посівні   | -   | -     | 363,6   | 344,0 | 327,9  | 314,7 |
| Цибуля-ріпка     | -   | -     | 359,3   | 324,0 | 312,8  | 307,7 |
| Баштанні (кавун) | 434,6   | 411,1 | -   | -     | 387,9  | 382,2 |

Примітка: \* – результати за 2009-2011 рр.; А – після гірчиці чорної;  
В – в середньому по господарству

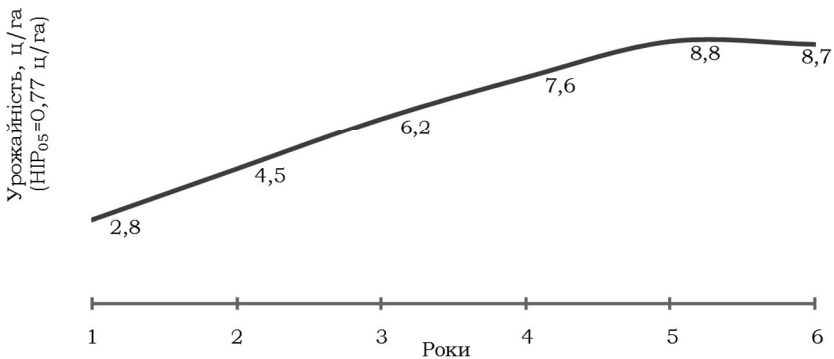


Рис.3. Врожайність насіння гірчиці чорної залежно від терміну повернення на те ж поле сівозміни (ФГ «Ліо», Каланчацький район Херсонської області, дані за 2007-2012 рр.)

Одним із класичних критеріїв оцінки культури як попередника була і залишається кількість рослинних решток, котрі залишаються на одиниці площі після її збирання, включаються до процесу мінералізації і, як наслідок, формування прихідної частини балансу органічної речовини ґрунту. В цьому сенсі гірчиця чорна не набагато поступається іншим видам гірчиці (сарептській та білій) – на кожному гектарі посівної площі культури після збирання врожаю залишається у середньому **82 ц/га** рослинної маси, котра через відсутність у її хімічному складі сполук, що затримують бактеріальне розкладання, дуже швидко мінералізується, збагачуючи ґрунт на органічну речовину. Крім того, розвинена стрижнева коренева система гірчиці чорної в наших дослідах значно покращувала таку принципову та актуальну для умов зони водно-фізичну властивість ґрунту, як водопроникність (табл. 3).

Таблиця 3

**Вплив післяжнивних-корневих решток гірчиці чорної на водопроникність темно-каштанового ґрунту (ФГ «Зоря», Білозерський район Херсонської області, дані за 2008-2010 рр.)**

| Рослинні рештки*, ц/га |            | Водопроникність, мм/год. |                |
|------------------------|------------|--------------------------|----------------|
| надземні               | кореневі** | до сівби                 | після збирання |
| 52,0                   | 30,3       | 48                       | 69             |

Примітка: \* – у повітряно-сухій масі; \*\* – у шарі 0-30 см.

Якщо після збирання попередника гірчиці чорної, яким у роки проведення досліджень була пшениця озима, водопроникність ґрунту дослідної ділянки характеризувалася як задовільна, то після збирання культури вона зросла на **43,7%** і мала сприятливі показники.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.**

Гірчиця чорна є відмінним попередником для більшості типових агрофітоценозів Півдня культур, у тому числі й для пшениці озимої. За комплексом фітосанітарних та меліоративних властивостей вона є перспективною для сівозмін Степу як альтернативна олійна культура. У подальшому планується проведення досліджень щодо відповідності біологічних властивостей гірчиці чорної агрокліматичним особливостям зони вирощування.

Список використаних джерел:

1. 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.
2. 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.

**А.Г. Жуйков. Агроэкологические предпосылки выращивания горчицы черной в неорошаемых севооборотах юга Украины.**

*Приведены результаты исследования целесообразности введения в севообороты юга Украины нетрадиционной масличной культуры – горчицы черной, выбора оптимальных предшественников и оценки культуры как предшественника, фитомелиоративных и фитосанитарных свойств горчицы.*

**A. Zhuykov. Agri-environmental conditions of cultivation in rain-fed crop black mustard of the south of Ukraine.**

*Are the results of the feasibility study of succession of the southern Ukraine non-traditional culture of olives – black mustard, optimal predecessors and evaluation culture as fitomeliorativnyh's predecessor, SPS properties of mustard.*