**УДК 634.75:631.544.72**

**ОЦІНКА ТА РОЗРОБКА ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ СУНИЦІ**

**А. В. БАЛАБАК, кандидат сільськогосподарських наук**

**Уманський національний університет садівництва**

*Стаття присвячена дослідженню екологічно безпечних технологій вирощування суниці.У роботі доведено, що висів польових культур у міжряддя суниці знижує чисельність бур'янів в 3-4 рази*, *такождоведена ефективність використання польових культур як снігозатримувачів на плантаціях суниці.*

 ***Ключові слова:*** *агроценози, суниця, гербіциди, міжвидова конкуренція, популяція.*

В останні десятиліття сільське господарство орієнтоване на знищення бур'янів на культурних посівах механізмами та пестицидами. Це викликає деградацію ґрунтів і забруднення навколишнього середовища. Досить швидко ефективність хімічного методу стала падати через вироблення у бур’янів стійкості до гербіцидів і переважання в агроценозах толерантних видів бур'янів.

Загострення фітосанітарної ситуації в умовах переважно хімічно-техногенної системи землеробства значною мірою зумовлено дією самих гербіцидів, вони створюють жорсткий фон природного відбору стійкихшкідливих видів. Причому утворення стійких до гербіцидів популяцій бур’янів відбуваються досить швидко. Тому широке застосування гербіцидів, як і всіх пестицидів, в рамках хімічно-техногенної системи землеробства спрямоване на боротьбу з наслідками, а не з причинами погіршення фітосанітарної ситуації в інтенсивних агроекосистемах, оскільки створює ідеальні умови для відбору нових генетичних варіантів шкідливих видів, що характеризуються більшою агресивністю і пристосованістю[5].

Це повною мірою відноситься і до насаджень суниці. Незважаючи на те, що суниця досить пластична культура і її можна вирощувати в різноманітних ґрунтово-кліматичних умовах, досить високі врожаї можна отримати лише на високому агрофоні. Для цього систематично застосовують гербіциди ‑ як найбільш доступний спосіб знищення бур'янів і культивацію міжрядь [2, 4, 6].

Однак, численні механічні обробки призводять до погіршення фізичних властивостей ґрунту, а використання гербіцидів порушує екологічну рівновагу.

Суниця є однією з найбільш цінних культур, ягоди якої дозволяють повною мірою забезпечити організм людини більшістю необхідними біологічно активними речовинами.При використанні традиційної технології отримана продукція накопичує токсичні речовини і не може використовуватися в якості сировини для дитячого і дієтичного харчування [1, 3].

Отже, необхідні екологічно безпечні технології виробництва цінної дієтичної продукції. Боротьба з бур’янами на плантаціях суниці повинна ґрунтуватися на альтернативних біологічних заходах, при яких «опірність» насаджень забезпечується не зовнішніми впливами, а внутрішніми властивостями та якостями агроекосистем.

Метою цих технологій є створення агроценозів, якізнижують чисельність бур'янів. При цьому необхідно розробити шляхи впливу на агроценози таким чином, щоб створити в насадженнях суниці ситуацію, яка забезпечує заміну популяцій дикорослих видів культурними рослинами.

У зв'язку з цим, нами була поставлена мета підібрати для посіву в міжряддях насаджень суниці такі польові культури, які б пригнічували ріст та розвиток бур'янів і знижували їх чисельність.

**Методика досліджень.** Дослідження з розробки біологічних, екологічно безпечних систем боротьби з бур’янами на плантаціях суниці проводилисяв 2012-2014 роках на ділянці навчально-наукового виробничого відділу Уманського НУС. В досліді вивчались наступні культури, що висівалися в міжряддях суниці: овес, ячмінь, ріпак, гірчиця, контроль – без посіву. Овес і ячмінь висівали на ділянку в третій декаді липня, ріпак, гірчицю висівали у другій декаді серпня. В якості об'єкта дослідження взято сорт суниці Істочнік вітчизняної селекції, середнього терміну достигання ягід універсального призначення; сорт зимостійкий, чутливий до сірої гнилі ягід, рекомендований з 1989 р. в усіх зонах плодівництва України.

Досліджувані культури висівали в міжряддя суниці з таким розрахунком, щоб їх насіння до кінця вегетації не встигло визріти,а самі рослини залишалися в зеленому стані. Це необхідно з ряду причин. По-перше, при створенні змішаних посівів з рослин суниці та польових культур ми запобігаємо можливість поширення останніх на плантації в наступні роки. Тим самим ми обмежуємо їх вплив у часі, запобігаючи їх подальшому розвитку. По-друге, надземна частина польових культур може використовуватися як матеріал для оберігання плантації від підмерзання в безсніжний період зими. При перших морозах зелені стебла польових культур, переламуються біля основи, накривають плантацію, створюючи надійне укриття.

**Результати досліджень**.У варіантах з підсівом польових культур з моменту появи сходів в міжряддях практично повністю були відсутні бур’яни, а у контрольному варіанті знадобилося проведення двох-трьох додаткових обробок міжрядь.

Найбільше пригнічення бур'янів спостерігалася в тих варіантах, де був густий травостій. Високий травостій ячменю і ріпаку перешкоджав поширенню насіння бур'янів з сусідніх ділянок і потрапляння їх в рядки і міжряддя суниці. Кількість бур'янів у варіантах з підсівом культурних рослин була в 3,7 рази менше, порівняно з контрольним варіантом. Значне зниження бур’янів, особливо однорічних, спостерігалося і на наступний рік з весни і до дозрівання врожаю.

Природно, культурні посіви є конкурентами суниці в споживанні води і мінерального харчування. Це необхідно враховувати і вводити відповідні зміни при внесенні добрив. З водозабезпеченням дещо складніше. Далеко не завжди плантації суниці зрошуються. Проведені дослідження показали, що в період зростання польових культур (серпень ‑вересень) вологість ґрунту в шарі від 0‑20 см в середньому за 3 роки була на 1,5‑3,7% менше, порівняно з незасіяними ділянками. Однак у весняний період, на наступний рік після посіву польових культур, кількість вологи в ґрунті була на 2,6‑3,5% більше, ніж у контролі. Більш висока вологість ґрунту на захищених ділянках зберігалась до червня. Рослинні рештки у весняний період перешкоджали випаровуванню вологи з ґрунту.

Більше накопичення вологи у весняний період пояснюється снігозатриманням на плантації, максимальний сніговий покрив у 2012‑2014 рр. у варіанті без посіву був в межах 21,4‑23,6 см, в той час як травостій культурних рослин забезпечив накопичення снігу порядку 22,5‑41,1 см. Найбільше накопичення снігу відмічено у варіантах з використанням ячменю - 40,7 см і ріпаку ‑ 31,2см.

Міжвидова конкуренція в агроценозах не обмежується тільки споживанням вологи. Також, мала місце конкуренція за вільний простір. Це проявилося в зниженні ростової активності у суниці. Пригнічення рослин спостерігалось у варіантах з сівбою ріпаку і ячменю, травостій яких був найбільшим. Кількість листя і площа листової поверхні суниці тут була менша. В інших варіантах ці показники були на рівні з контролем.

**Урожайність суниці залежно від впливу культур, які висівались у міжряддя, т/га**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Варіант | Рік дослідження | Середнє за 2012–2014 рр. |
| 2012 | 2013 | 2014 |
| Без посіву (контроль) | 8,7 | 7,3 | 9,2 | 8,4 |
| Овес | 9,1 | 6,2 | 9,3 | 8,2 |
| Ячмінь | 9,5 | 7,5 | 9,7 | 8,9 |
| Ріпак | 8,3 | 7,1 | 8,4 | 7,9 |
| Гірчиця | 7,2 | 6,7 | 8,5 | 7,4 |
| *НІР05* | *1,2* | *1,1* | *1,3* | – |

Незважаючи на деяке зниження ростової активності рослин суниці, продуктивність її була на рівні контрольного варіанту (табл.). Середній врожай за три роки плодоношення на ділянках з використанням польових культур з метою пригнічення бур’янів склав 7,4‑8,9 т/га, а на незахищеній ділянці8,4 т/га.

**Висновки.**Таким чином, використання культурних рослин у міжряддях суниці сприяє створенню агроценозів, які значно знижують кількість бур’янів, накопиченню снігу і збереження суниці від підмерзання в зимовий період без відчутного впливу на продуктивність суниці.

Це дає змогу повністю відмовитися від використання гербіцидів, скоротивши в два-три рази кількість міжрядних обробок.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Лысанюк В.Г.Оптимальныесроки и плотность посадки земляники / В.Г.Лысанюк//Садоводство и виноградарство. – 1991. – № 12. – С. 16–18.

2. Приймачук Л. С. Строки садіння, способи розміщення рослин і оцінка сортів суниці в умовах Західного Лісостепу України / Л. С. Приймачук, В. К. Костюк // Садівництво. – 2000. – № 50. – С. 219–222.

3. Промышленноевозделываниеземляники / В.Г. Трушечкин, А.С. Клягин, А.Г. Вазюляи др. // Садоводство. – 1984. – № 2. – С. 21–22.

4. Стеценко О. А. Післязбиральне удобрення суниці / О. А. Стеценко // Новини садівництва. – 2006. – № 2. – С. 26–28.

5. Жученко А. А. Экологическая генетика культурныхрастений и практика // Сельскохозяйственнаябиология. – 1995.‑ №3. ‑ С. 4‑31.

6. Осипов Ю. В. Земляника: возделивание з минимальными затратами труда. ‑ М: Агропромиздат, 1989. ‑32 с.

*А. В. Балабак*

*ОЦЕНКА И РАЗРАБОТКА ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕМЛЯНИКИ*

*Статья посвящена исследованию экологически безопасных технологий выращивания земляники. В работе доказано, что посев полевых культур в междурядья земляники снижает численность сорняков в 3-4 раза. Наибольшее угнетение сорняков наблюдалось в варианте с посевом ячменя.*

*На основании проведенных исследований доказана эффективность использования полевых культур как снегозадержателей на плантациях земляники. Среди исследуемых культур наиболее пригодным для этой цели оказался ячмень, который можно высевать в максимально возможные ранние сроки после сбора урожая. Накопление снега на участках земляники с использованием полевых культур обеспечивает сохранность растений в зимний период на 98-100%.*

*В работе научно обосновано, что совместное выращивание растений земляники и полевых культур в фитоценозе существенно не влияет на развитие земляники. Ростовые процессы растений земляники зависели от условий перезимовки.*

*На основе проведенных исследований доказано, что внедрение в производство приемов защиты земляники от промерзания в зимний период, а также биологического подавления сорняков, с помощью высева полевых культур в междурядьях, позволяет повысить эффективность производства ягод земляники.*

***Ключевые слова:****агроценозы, земляника, гербициды, межвидоваяконкуренция, популяция.*

*A.V. Balabak*

*ESTIMATION AND DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY TECHNOLOGIES OFSTRAWBERRIES GROWING*

*The article covers researches of environmentally friendly technologies ofstrawberries growing. It is proved in the work that the sowing of field crops in row-spacings of the strawberries takes a third or a quarter of the number of weeds. The maximum suppression of weeds was observed in the variant with sowing ofbarley.*

*Field crops efficiency as snow shields on the strawberriesplantations is established on the ground of the investigation carried out. The barley was founded the most suitable to this effect since it can be sown the earliest dates after harvesting. The snow accumulation on the strawberriesplantations with the application of the field crops assures98-100% safety of plants in winter.*

*It is scientifically grounded in the work that the combined growing of strawberries and field crops in the same phytocenosis does not affect considerably on the strawberries development. The growth processes depended in a large measure on the wintering conditions.*

*The conducted researches prove that the methods of winter protection as well as biological suppression of weeds being applied in the farm production help to increase efficiency of strawberry production.*

***Key words:****agrocenoses, strawberries, herbicides, interspecific competition, population.*