

Results. When the preparations Biolan and Emistim C being used, seedlings of the studied pumpkin varieties emerged one - two days earlier than control ones treated with water. Over the study years the average big fruit weight in Zhdana variety was 6.2 kg and 6.1 kg after use of Stimpo and Emistim C, respectively. There were more fruits after using Emistim C (1.1 pcs / plant).

The average fruit weight in Yuvilei variety was effected by treatment with Emistim C (6.3 kg), however there were more fruits after use of Stimpo and Biolan (1.2-1.1 pcs). A high commercial in Zhdana variety was achieved by using Emistim C – 39.2 t / ha (with marketability of 89.5 %) and Stimpo – 36.3 t / ha (with marketability of 88.0 %). Yuvilei variety was more productive with Biolan (34.5 t / ha) and Stimpo (36.3 t / ha). Laboratory studies showed that growth regulators affected biochemical composition of pumpkin fruits, especially nitrate content. The most valuable fruits were obtained in Yuvilei variety by using Biolan and Emistim C, which accumulated dry matter – 13.8 and 15.3%; total sugar – 7.3 and 9.2 %; carotene – 9.6 and 12.2 mg / 100 g; vitamin C – 20.8 and 22 mg / 100 g, and nitrates - 102.6 and 130.2 mg / kg, respectively.^{*)}

Conclusions. The growth regulators Emistim C and Stimpo positively influenced the average fruit weight in Zhdana (6.2-6.1 kg) and Yuvilei (6.3-5.7 kg) varieties. Zhdana variety was highly yielding after using Emistim C (39.2 t / ha) and Stimpo (36.3 t / ha); Yuvilei variety gave 37.0 t / ha and 34.5 t / ha after using Stimpo and Biolan, respectively. Use of the plant growth regulators did not significantly affect biochemical composition of fruits. The most valuable fruits were produced in the variants Yuvilei + Biolan or Emistim C.

* In other varieties nitrate contents were below the maximum permissible level (below 200 mg / kg)

УДК 633.854.78:631.582

СОНЯШНИК У СІВОЗМІНАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Кохан А. В., Гангур В. В., Корецький О. Є., Лень О. І., Манько Л. А.

Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М.І. Вавилова Інституту свинарства і АПВ

В статті викладено результати досліджень з вивчення сівозмін з різною насиченістю соняшником. Розглядається вплив сівозмін на врожайність сільськогосподарських культур та соняшнику, а також на фітосанітарний стан його посівів.

Ключові слова: соняшник, сівозміна, попередник, врожайність, фітосанітарний стан посівів

Вступ. Соняшник – основна олійна культура, що займає понад 70% посівних площ олійних культур і забезпечує 80% валового збору насіння, а також близько 90% виробництва олії [1].

Розширення посівних площ, на жаль, супроводжується зниженням його врожайності. Основною причиною цього вважається порушення сівозмін і скорочення періоду повернення соняшнику на місце попереднього вирощування. Це призводить до масового враження рослин хворобами, шкідниками та значного засмічення посівів бур'янами.

Не дивлячись на те, що у Сербії, Хорватії, Молдові, Румунії, Росії та Україні застосовуються неоднакові сівозміни з різним ступенем їх насичення соняшником, за останнє десятиріччя хвороби були основною причиною, яка зумовлювала рівень врожайності. З хворобами пов'язане суттєве зниження (на 20-30%) продуктивності, а в роки з підвищеною вологістю втрати врожаю сягають 50% і більше. Хвороби соняшнику, окрім недобору врожаю, призводять також до погіршення якості продукції: зменшують польову схожість, масу на-

сіння, олійність, різко підвищується кислотне число олії, внаслідок чого знижується її технологічні й харчові властивості [2].

Ще в середині XIX століття В.А. Богданович [3], описуючи основні культури, які вирощувались у ті часи на Полтавщині, згадує і про соняшник: про те, що його почали сіяти у Лубенському повіті на орендованих землях, які не шкода – не своє. Він стверджував, що соняшник дуже виснажує ґрунт.

Майже протягом 150 років така оцінка соняшнику лишається незмінною. Про це, зважаючи на високу вимогливість соняшнику до забезпечення елементами кореневого живлення та вологою, наголошується у фундаментальних роботах В.С. Пустовойта [4], В.Г. Вольфа [5], Д.С. Васильєва [6] та інших.

Відомо, що чим більша частка посівів соняшнику до сівозмінної площі, тим частіше, з меншою тривалістю часу, доводиться повертатися з ним на попереднє місце розміщення. Як серед науковців так і виробників щодо оптимальної тривалості цього інтервалу, а, отже, і відносно максимального насичення сівозмін соняшником, єдиної однозначної думки немає.

Переважає більшість вчених, хто торкається цієї проблеми, вважають, що соняшник повинен повертатися на попереднє місце розміщення не частіше ніж через 8-10 років [7-9]. У той же час деякі вчені доводять, що цей інтервал може бути і коротшим [10, 11].

Необхідність обов'язкового дотримання меншої чи більшої тривалості цього інтервалу зумовлена високою вірулентністю соняшнику до значної кількості грибкових, бактеріальних і вірусних хвороб, та тривалим збереженням у ґрунті життєздатності патогену. За певних погодних умов розповсюдження і шкодочинність хвороб соняшнику носить епіфітотійний характер.

У підвищенні резистентності соняшнику величезну роль відіграє селекція. Саме селекціонери двічі рятували соняшник як культуру. У 1912-1913 рр. були створені панцерні сорти на Харківській дослідній станції Зельонка 76, на Саратовській – Саратовський 169 стійкі до молі і вовчка. У тридцяті роки минулого століття посіви соняшнику спустошувала раса “злого” вовчка. Академік Жданов рятував соняшник, створивши стійкі до нього сорти Жданівський 8284, 6432 та інші [12].

Сучасні гібриди і сорти соняшнику мають 100 відсоткову панцерність, високу стійкість до вовчка та хвороб.

Отже, не дивлячись на різноманітні заходи боротьби (хімічні, технологічні та інші) найбільш дієвим фактором, що регулює рівень розповсюдження і шкодочинності хвороб й сприяє поліпшенню фітосанітарного стану посівів, було й залишається науково-обґрунтоване чергування культур у сівозміні. На думку Д.М. Прянишникова, з виснаженням ґрунту можна боротися внесенням добрив, із втратою його належної будови – внесенням органічної речовини, вапна і правильним обробітком, а з розмноженням паразитів досить часто не можна впоратися без правильної сівозміни, оскільки велика фітосанітарна роль сівозміни у захисті рослин від хвороб полягає у тому, що культури не тільки чергуються на одному полі, а й у просторі [13].

Відомо, що науково обґрунтоване розміщення сільськогосподарських культур у сівозмінах забезпечує найбільш раціональне використання вологи, поживних речовин, сприяє збереженню родючості ґрунту та покращенню його фітосанітарного стану, тобто створює умови для отримання високих і стабільних врожаїв.

Неабияке значення має правильне розташування у сівозміні соняшнику. Його беззмінне вирощування неможливе, як і його часте повернення на попереднє місце розміщення. При розробці сівозмін із цією культурою слід враховувати мінімально допустимий період повернення. Однак у літературі цей інтервал різні автори оцінюють по-різному, він коливається від 5 до 10 років [7].

Ряд авторів зазначають, що насичення сівозмін соняшником на 20% та повернення його на те саме поле через 1, 2, 3, 4 роки призводить до значного збільшення ураженості рослин хворобами та накопичення збудників хвороб у ґрунті, що призводить до зниження врожайності соняшнику [14, 15].

Мета. Метою досліджень було з'ясувати можливість науково-обґрунтованого розширення посівів соняшнику та визначити вплив на продуктивність самої культури та інших культур у польових сівоzmінах.

Матеріали досліджень. Дослідження проводили на чорноземі типовому малогумусному лівобережного Лісостепу України. В 1999 році на Полтавській державній сільськогосподарській дослідній станції ім. М.І. Вавилова ІС і АПВ був закладений стаціонарний дослід. В ньому вивчається п'ять варіантів польових сівоzmінів: двопільна (соняшнику 50%), трипільна (соняшнику 33,3%), чотирипільна (соняшнику 25%), п'ятипільна (соняшнику 20%), семипільна (соняшнику 14,3%). Технологія вирощування сільськогосподарських культур загальноприйнята для даної зони.

Результати досліджень. У середньому за п'ятнадцять років досліджень найвищу врожайність соняшнику (2,82 т/га) одержано у семипільній сівоzmіні, де його частка становила 14,3% (табл. 1). При насиченні сівоzmіни соняшником до 20%, 25%, 33,3%, 50% його врожайність поступово знижувалась. Особливо різке зниження було відмічено на п'ятнадцятому році досліджень у двопільній сівоzmіні – на 0,54 т/га та трипільній сівоzmіні – на 0,28 т/га.

У семипільній, п'ятипільній та чотирипільній сівоzmінах з часткою соняшнику відповідно 14,3%, 20% і 25% його врожайність за ці роки коливалась у незначних розмірах – 2,82-2,67 т/га.

Маловідчутним виявився вплив збільшення в сівоzmінах посівної площі під соняшником на врожайність інших польових культур, зокрема кукурудзи на зерно, пшениці озимої, гороху. Кукурудза на зерно в сівоzmінах висівається безпосередньо після соняшнику. В середньому за п'ятнадцять років незалежно від міри насичення сівоzmінів соняшником різниця в урожайності не перевищувала 0,29 т/га, або лише 4,6%. У повній мірі це стосується і пшениці озимої. Її врожайність у сівоzmінах з часткою соняшнику від 14,3% до 33,3% практично однакова – 4,59-4,65 т/га. Мало різнилися між собою сівоzmіни і за врожайністю гороху – 1,76-1,89 т/га. Лише у п'ятипільній сівоzmіні, де частка соняшнику становила 20%, а попередником гороху був ячмінь ярий, його зібрали на 0,23 ц/га або на 13% більше.

Таблиця 1. Вплив частки посівної площі соняшнику в сівоzmіні на врожайність культур (середнє за 1999-2014 рр.), т/га

№ варіанту	Чергування культур та частка соняшнику в сівоzmіні	Культури			
		соняшник	кукурудза	пшениця озима	горох
1	Соняшник – кукурудза, 50%	2,28	6,32	—	—
2	Горох – пшениця озима– соняшник, 33,3%	2,54		4,59	1,76
3	Горох – пшениця озима– соняшник – кукурудза, 25%	2,67	6,72	4,57	1,89
4	Горох – пшениця озима– соняшник – кукурудза – ячмінь ярий, 20%	2,75	6,65	4,65	1,99
5	Віко-овес – пшениця озима– цукровий буряк – горох – пшениця озима– соняшник – кукурудза, 14,3%	2,82	6,61	4,59	1,86

Під час дослідження фітосанітарний стан посівів, було встановлено, що рослини соняшнику уражує комплекс збудників хвороб. Найбільшої шкоди завдають переноспороз (*Plasmopara helianthi*) та біла гниль (*Whetzelinia sclerogtiorum*). Зустрічалися випадки ураження рослин сірою гниллю, іржею, фомозом, фомопсисом. Рослин, уражених квітковим паразитом – вовчком не виявлено.

За період досліджень (2005-2008 рр.) спостерігалась досить чітка закономірність щодо зростання ураженості посівів соняшнику хворобами в міру збільшення його частки в сівоzmіні (таблиця 2).

За частки соняшнику у сівозміні 50% рівень ураженості рослин хворобами значно вищий, ніж в інших сівозмінах. Загальний відсоток пошкоджених рослин в цій сівозміні становить 13,4%, що на 10,4% вище ніж при 14,3% насичення сівозміни соняшником.

Таблиця 2. Вплив різного насичення сівозмін соняшником на ураження рослин білою гниллю (*Whetzelinia sclerotiorum*) та переноспорозом (*Plasmospora helianthi*), середнє за 2005-2008 рр.

№ варіанта	Частка соняшнику у сівозміні, %	Хвороби				Всього	
		біла гниль		переноспороз		к-сть рослин	%
		к-сть рослин	%	к-сть рослин	%		
1	50,0	29,7	8,1	17,5	5,3	47,2	13,4
2	33,3	20,0	5,1	8,5	2,2	28,5	7,3
3	25,0	16,0	4,5	5,7	1,6	21,7	6,1
4	20,0	10,5	2,8	5,0	1,5	15,5	4,3
5	14,3	7,5	2,2	2,5	0,8	10,0	3,0

Визначення розповсюдження хвороб у фазу повного цвітіння у три-, чотири-, п'ятипільних сівозмінах знаходяться майже на одному рівні. Загальний відсоток пошкоджених рослин у другому варіанті (соняшнику 33,3%) – 7,73%, у третьому (соняшнику 25,0 %) – 6,1%, у четвертому (соняшнику 20,0 %) – 4,3%.

Отже, на час повного цвітіння рослинам соняшнику хвороби завдавали значної шкоди. Це призводило до зменшення кількості кошиків, що повинні були дати урожай насіння.

Слід зауважити, що за результатами наших досліджень на типовому чорноземі лівобережного Лісостепу в зоні недостатнього зволоження соняшник не гірший попередник і передпопередник, ніж цукровий буряк. Він не більше за цукровий буряк використовує з ґрунту вологу. У той же час у цій зоні допускається насичення буряком до 20% сівозмінної площі. Тому, на наш погляд, така частка до сівозмінної площі допустима і для соняшнику.

Взагалі, використання окремими сільськогосподарськими культурами більшої кількості вологи з ґрунту на формування цінного врожаю, на нашу думку, не слід розглядати як агроекологічний негатив. Навпаки, чим менше вологи залишається в ґрунті після збирання таких культур (попередників ярих) тим повніше буде засвоюватись волога атмосферних опадів – основного джерела забезпечення нею посівів сільськогосподарських культур.

Безпідставно перебільшується негативний вплив соняшнику на поживний режим ґрунту. Соняшник – єдина культура при збиранні якої з поля відчужується лише насіння, що складає 20-23% загальної маси врожаю та ще 10-15% полови. Все інше: стебла, листя, кошики (квітколоже, листя обгорток, язичкові та трубчасті квіти, недорозвинені бутони, неповноцінне насіння) – залишається на полі, на якому вирощувався соняшник. Найповніший облік всіх компонентів вдається зробити коли у рослин починають підсихати, але ще залишаються на стеблах, листки нижнього ярусу. Це час пожовтіння кошиків – фізіологічна стиглість насіння.

Абсолютно суха маса однієї рослини (висота 170-185 см, кількість листків 28-30) становить 250-280 г, у середньому 265 г. При густоті стояння рослин на час збирання – 50 тис./га абсолютно суха маса поживних залишків соняшнику становитиме біля 13,0 т/га. Така ж кількість органічної маси утримується у 50 тоннах напівперепрілого гною з вологістю 75%. Після збирання соняшнику з побічною продукцією у полі залишається 80-85 кг/га азоту, 30-32 кг P₂O₅, 430-460 кг/га K₂O.

Неповний облік поживних решток знижує міру фактичної гуміфікації та величину нагромадження валової енергії в полях, де вирощувався соняшник.

Висновки. Отже, результати тривалого вивчення ефективності вирощування соняшнику за різного насичення ним польових сівозмін на типовому малогумусному чорноземі лівобережного Лісостепу України, узагальнення виробничого досвіду засвідчують наступне:

1) основною причиною зниження врожайності соняшнику, яке має місце в останні роки, слід вважати не надмірне розширення його посівів, а відсутність та порушення науково обґрунтованих сівозмін і недотримання технологій вирощування соняшнику;

2) за усунення цих недоліків та використання резистентних гібридів і сортів соняшнику існують агроекологічні та економічні передумови для розширення посівних площ цієї культури у польових сівозмінах придніпровського Лісостепоного лівобережжя до 20%, з тривалістю інтервалу повернення на попереднє місце розміщення через п'ять років;

3) подальше збільшення частки посівів соняшнику у сівозміні супроводжуються помітним зниженням його врожайності за рахунок погіршення фітосанітарної ситуації;

4) у зв'язку з тим, що соняшник у цій зоні не є попередником озимих, немає об'єктивних підстав розглядати його як таку культуру, що негативно впливає на водний режим ґрунту;

5) за існуючої технології збирання соняшнику, маси продукції, яка відчужується і яка залишається на полі, його не можна відносити до групи культур, що надмірно виснажують ґрунт елементами кореневого живлення.

Список використаних джерел

1. Нормативи ґрунтозахисних контурно-меліоративних систем землеробства / За ред. О.Г. Тараріко і М.Г. Лобаса. – К.: 1998. – 158 с.
2. Лебедь Е.М. Продуктивность подсолнечника при разных сроках возврата в севооборотах Степи Украины / Е.М. Лебедь, Б.Г. Соляник, А.М. Суворинов // Бюллетень ВНИИК. – Днепропетровск. – 1988. – №11. – С. 92-96.
3. Богданович В.А. Сборник сведений о Полтавской губернии. / В.А. Богданович. – Полтава, 1877. – 283 с.
4. Подсолнечник / Под ред. В.С. Пустовойта. – М.: Колос, 1975. – 582 с.
5. Вольф В.Г. Соняшник на Україні / В.Г. Вольф. – К.: Держсільгоспвидав УРСР, 1962. – 193 с.
6. Васильев Д.С. Агротехника подсолнечника/ Д.С. Васильев. – М.: Колос, 1983. – 420 с.
7. Бойко П. Вирощування соняшнику в сівозмінах / П. Бойко // Пропозиція. – 2000. – №4. – С. 36-38.
8. Долгова Е.М. Как уберечь посеы от гнилей / Е.М. Долгова. // Масличные культуры. – 1986. – №2. – С. 28-30.
9. Иншин Н.А. Строго соблюдать севообороты / Н.А. Иншин // Масличные культуры. – 1985. – №2. – С. 24.
10. Лебідь Є. Структура посівних площ і сівозмін в умовах недостатнього зволоження / Є. Лебідь, П. Бойко // Пропозиція. – 2000. – №7. – С. 38-40.
11. Пастушенко В.О. Сівозміни на Україні / В.О. Пастушенко. – К.: Урожай, 1972. – 359 с.
12. Насінництво й насіннезнавство олійних культур / За ред. М.М. Гаврилюка. – К.: Аграрна наука. – 2002. – 224 с.
13. Лисенко Т.Д. Ґрунтове живлення рослин – корінне питання науки землеробства / Лисенко Т.Д. – К.: Держсільгоспвидав, 1963. – 208 с.
14. Волошина Н. Шкідники і хвороби соняшника при інтенсивному землеробстві / Н. Волошина, О. Волошин, О. Григор'єва // Степове землеробство. – 1993. – Вип. 27. – С. 58-61.
15. Попов С. Основа успеха – высокая технология / С. Попов, И. Мустафин, Н. Тюрин // Земледелие. – 2004. – №5. – С. 22-23.

References

1. The ratios of soil reclamation contour farming systems. Ed. by OG. Tarariko and MG. Lobas. K.: 1998. 158.
2. Lebed EM. Productivity of sunflower at different terms in return rotations Steppe of Ukraine. Bulletin. Dnepropetrovsk. 1988. 11: 92-96.
3. Bogdanovich VA. Compilation information about the province of Poltava. Poltava. 1877. 283.
4. Sunflower. Ed.by V.S. Pystovoyt. M.: Kolos. 1975. 582.

5. Volf VG. Sunflower in Ukraine. K.: Dergsilgospvudav. 1962. 193.
6. Vasilev DS. Agrotechnics sunflower. M.: Kolos. 1983. 420.
7. Boyko P. Growing sunflower in rotation. Propozytsya. 2000. 4: 36-38.
8. Dolgova EM. How to protect crops from rot. Maslichnie kylytyru. 1986. 2: 28-30.
9. Inshin NA. Strictly observe the rotations. Maslichnie kylytyru. 1985. 2: 24.
10. Lebed EM. The structure acreage and crop rotation in low moisture. Propozytsya. 2000. 7: 38-40.
11. Pastyshenko VO. Crop rotation in Ukraine. K.: Yrojai. 1972. 359.
12. Seed growing oilseed crop. Ed.by. M.M. Gavrilyuk. K.: Agrarnaya nayka. 2002. 224.
13. Lusenko TD. Soil plant nutrition - fundamental question of agriculture science. K. : Dergsilgospvudav. 1962. 208.
14. Voloshina N. Pests and diseases of sunflower in intensive agriculture. Stepove zemlerobstvo. 1993. 27: 58-61.
15. Popov S. The basis of success - high technology. Zemledelie. 2004. 5: 22-23.

ПОДСОЛНЕЧНИК В СЕВООБОРОТАХ ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Кохан А. В., Гангур В. В., Корецкий А. Е., Лень А. И., Манько Л. А.

Полтавская государственная сельскохозяйственная опытная станция им. Н.И. Вавилова
Института свиноводства и АПП

Ключевые слова: подсолнечник, севооборот, предшественник, урожайность, фитосанитарное состояние посевов

В статье изложены результаты изучения севооборотов с разной насыщенностью подсолнечником. Рассматривается влияние севооборотов на урожайность сельскохозяйственных культур и на подсолнечник, а также на фитосанитарное состояние его посевов.

Цель. Целью исследований было выяснить возможность обосновать с научной стороны увеличение посевных площадей подсолнечника и влияние на продуктивность самой культуры и других культур в полевых севооборотах.

Материалы исследований. В 1999 году на Полтавской опытной станции им. Н.И. Вавилова был заложен стационарный опыт, где изучалось пять вариантов полевых севооборотов: двухпольный (подсолнечника 50%), трехпольный (подсолнечника 33,3%), четырехпольный (подсолнечника 25%), пятипольный (подсолнечника 20%), семипольный (подсолнечника 14,3%).

Результаты. В среднем за пятнадцать лет исследований наибольшую урожайность подсолнечника (2,82 т/га) получили в семипольном севообороте, где его процентная часть составляла 14,3%. Насыщение севооборотов подсолнечником до 20%, 25%, 33,3%, 50% ведет у постепенному снижению урожайности. Особенно резкое падение урожайности было отмечено на пятнадцатом году исследований в двухпольном севообороте на 0,54 т/га и в трехпольном севообороте – на 0,28 т/га. В остальных изучаемых севооборотах, где процент насыщения данной культурой составлял 14,3%, 20% и 25% его урожайность за эти годы варьировала незначительно – 2,82-2,67 т/га.

Увеличение в севообороте посевных площадей подсолнечника существенного влияния на урожайность других культур (кукуруза на зерно, пшеница озимая, горох) не было выявлено.

Рассматривая фитосанитарное состояние посевов подсолнечника было установлено, что из болезней растения подсолнечника в наибольшей степени поражались переноспорозом (*Plasmopara helianthi*) и белой гнилью (*Whetzelinia sclerotiorum*), в единичных случаях встречались серая гниль, ржавчина, фомозом, фомопсис. Заражения посевов подсолнечника болезнями не наблюдалось.

Выводы. Таким образом, результаты длительного изучения эффективности возделывания подсолнечника в севооборотах с различным процентом его насыщения на типич-

ных малогумусных черноземах левобережной Лесостепи Украины, обобщение производственного опыта позволяют сделать следующие выводы:

1) основной причиной снижения урожайности подсолнечника, прослеживающееся в последние годы, является не излишнее расширение его посевных площадей, а отсутствие и нарушение научно-обоснованных севооборотов и не соблюдение технологий возделывания подсолнечника;

2) при исключении выше отмеченных недостатков и использовании резистентных гибридов и сортов подсолнечника существуют агроэкологические и экономические предпосылки для увеличения посевных площадей под этой культурой в полевых севооборотах приднепровского лесостепного Левобережья до 20%, с ротацией в пять лет;

3) дальнейшее увеличение площадей посевов подсолнечника в севообороте сопровождается заметным снижением его урожайности за счет ухудшения фитосанитарного состояния посевов;

4) учитывая, что подсолнечник в данной зоне не является предшественником для озимых культур, то не следует рассматривать его как культуру негативно влияющую на водный режим почвы;

5) при существующих технологиях уборки подсолнечника, масса продукции, которая отчуждается и которая остается на поле не следует относить его к группе культур истощающих почву элементами корневого питания.

SUNFLOWER IN CROP ROTATIONS IN THE LEFT-BANK FOREST-STEPPE OF UKRAINE

Kokhan A.V., Gangur V.V., Koretskiy A.Ye., Len A.I., Manko L.A.

Poltava State Agricultural Experiment Station named. M.I. Vavilov of the Institute of Pig Breeding and Agro-Industrial Production of National Academy of Agricultural Sciences of Ukraine

Keywords: sunflower, crop rotation, predecessor, yield capacity, phytosanitary state of crops

The article presents the results of studying crop rotations with different sunflower saturation. The influence of crop rotations on crop yields and sunflower as well as on phytosanitary state of its crops is discussed.

Purpose. The aim was to investigate the possibility to scientifically substantiate enlargement in sunflower acreage and impact of this factor on its performance as well as on performance of other plants in field crop rotations.

Materials. In 1999 at Poltava State Agricultural Experiment Station named. M.I. Vavilov a stationary experiment was laid out, where five options of field rotations were studied: two-field (50% of sunflower), three-field (33.3% of sunflower), four-field (25% of sunflower), five-field (20% of sunflower), seven-field (14.3% of sunflower).

Results. On average, over the fifteen years of research, the greatest yield of sunflower (2.82 t/ha) was obtained in seven-field rotation, where its portion was 14.3%. Saturation of crop rotations with sunflower up to 20%, 25%, 33.3%, and 50% resulted in a gradual decrease in yield capacity. A particularly sharp drop in yield capacity was noticed in the fifteenth study year in two-field and three-field rotations - by 0.54 t/ha and 0.28 t/ha, respectively. In the other studied crop rotations, where the percentage of saturation with this plant was 14.3%, 20%, and 25%, over these years its yield capacity slightly varied - 2.82-2.67 t/ha.

No significant impact of enlargement in sunflower acreage in crop rotations on productivity of other crops (maize for grain, winter wheat, pea) was detected.

Analyzing phytosanitary state of sunflower it was found that sunflower plants were predominantly affected by *Plasmospora helianthi* (peronosporosis) and *Whetzelinia sclerotiorum* (white rot), in isolated cases gray mold, rust, phomosis, phomopsis were seen. No broomrape infection of sunflower crops was observed.

Conclusions. Thus, the results of the long-term study of the effectiveness of sunflower cultivation in crop rotations with different percentage of its saturation in typical low-humus black

soils of the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine and summarization of production experience lead to the following conclusions:

1) The main reason for lower yields of sunflower seen in recent years is not excessive expansion of its acreage, but absence or infringement of scientifically substantiated crop rotations and non-compliance with sunflower cultivation technologies;

2) In case of exclusion of the above mentioned drawbacks and use of sunflower resistant hybrids and varieties, there are agro-ecological and economic prerequisites to expand the acreage under this crop in field crop rotations in the Forest-Steppe on the Left-Bank of the Dnieper to 20%, with rotation of five years;

3) Further enlargement in the sunflower acreage in crop rotations is associated with a conspicuous decline in its yield due to aggravation in phytosanitary state of crops;

4) Given that in this zone sunflower is not a predecessor for winter crops, one should not consider it as a plant negatively impacting water regime of soil;

5) With existing technologies for sunflower harvesting, subtracted product mass remains on the field, therefore sunflower should not be referred to the group of crops depleting soil of root nutrition elements.

УДК 631.147:63.002.6

РОЛЬ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ В ОРГАНІЧНОМУ ВИРОБНИЦТВІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

Куничак Г. І., Вівчарик В. І.

Прикарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН

У статті наведено результати визначення складу двокомпонентних бобово-злакових сумішей для сумісного їх вирощування в сівозміні як найбільш надійного та ефективного агротехнічного засобу збереження родючості ґрунту та отримання високих врожаїв. Використання запропонованих двокомпонентних сумішей дає можливість отримувати високі врожаї при зменшенні матеріальних витрат на їх вирощування.

Ключові слова: органічне виробництво, культура, сумісні посіви, сівозміна, родючість, урожайність

Постановка проблеми. Надзвичайно важливою проблемою сільськогосподарського виробництва є збереження, або хоча б стабілізація, природної родючості ґрунту, підвищення продуктивності сільськогосподарських культур та одержання органічної екологічно чистої продукції. На елементи родючості ґрунту істотно впливають структура посівних площ і тип сівозміни. Саме тому створення у ґрунті бездефіцитного балансу гумусу і поживних речовин є однією з основних ґрунтоохоронних функцій сівозміни та умов її стабільної і високої продуктивності. Джерелом органічної речовини для синтезу гумусу в ґрунті є кореневі і післяжнивні рештки вирощуваних культур.

Мета досліджень – визначити склад двокомпонентних бобово-злакових сумішей для сумісного їх вирощування в сівозміні, як найбільш надійного та ефективного агротехнічного заходу збереження родючості ґрунту й отримання високих врожаїв.

Огляд літератури. Створити цілісні й оптично щільні протягом усього теплого періоду агрофітоценози, що складаються з одного виду культурних рослин, на орних землях практично неможливо. Тому більш перспективним є використання багатовидової синузії культурних рослин за рахунок насичення сівозмін двокомпонентними бобово-злаковими сумішами [1-3].