

минерального удобрення споспособствовало увеличению доли злаковых видов трав. Фосфорно-калийные удобрения, наоборот, лучше влияют на рост и развитие бобовых.

Ключевые слова: травостой, урожайность, травосмесь, агроэкосистема, ботанический состав.

Annotation

Ya. Mashchak, Yu. Kobirenko

BOTANICAL COMPOSITION OF DEGRADED GRASS DEPENDING ON THE FERTILIZATION SYSTEM

An important factor in increasing the yield of crops and soil conservation is the use of fertilizers.

System fertilizer legume-grass swards is composed mainly of the application of phosphate and potash fertilizers. Because the security of soil mobile phosphorus and exchangeable potassium is one of the most important factors for normal growth and development of legumes, the development of nodule bacteria and their activity. With enough content in the soil available phosphorus enhanced the development of the root system of plants, increasing the number of root hairs, and consequently, increases the accumulation of nodule bacteria. Phosphorus-potassium fertilizers prevent damage to plant cells by low temperature by regulating water balance, increases the resistance of tissues to mechanical damage. The disadvantage soil phosphorus limits plant growth while reducing overall productivity. Productivity depends on the meadow agroecosystem provide plants with nitrogen.

The aim of our study was the restoration of degraded herbage by direct sowing perennial grasses in undeveloped turf with the use of mineral fertilizer and growth stimulator. A record harvest, the determination of Botanical composition, structure and density of the sward was performed according to the method of the Institute of forage UAAS.

Botanical composition of the grass – one of major indicators of forage quality. The grass was restored on the system zero tillage, with sowing in the sward of perennial leguminous grasses, was revealed in a total of sufficiently high saturation legume species. The percentage of legumes in the restored herbage on average over three years of research ranged 40 – 58% in the first cut, 45 – 56% in the second and 41 – 54% in the third. In all mixtures the use of complete mineral fertilization contributed to the increase in the share cereals species of herbs. Phosphorus-potassium fertilizers, on the contrary, it is better effect the growth and development of legumes.

Key words: herbage, yield, mixtures, agro-ecosystem, botanical composition.

УДК 631.5:633.34:632.51

ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ НА КОНКУРЕНТНІ ВІДНОСИНИ ТА РІВЕНЬ ШКОДОЧИННОСТІ БУР'ЯНІВ У ПОСІВАХ СОЇ

А. М. Малієнко, доктор сільськогосподарських наук

ННЦ "Інститут землеробства" НААН України

Р. В. Олєпир

Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція

ім. М. І. Вавилова Інституту свинарства і АПВ НААН України

Наведено результати досліджень з вивчення впливу елементів технології вирощування (способи основного обробітку ґрунту, способи сівби та заходи боротьби з бур'янами) на конкурентні відносини та рівень шкодочинності бур'янів у посівах сої за умов Лівобережного Лісостепу України.

Ключові слова: соя, елементи технології вирощування, конкурентні відносини, заходи боротьби з бур'янами, шкодочинність бур'янів.

Соя – цінна олійна і зернобобова культура, стратегічна культура сучасного землеробства і одна із ринково-орієнтованих культур в Україні. В зерні сої міститься 30 – 45% білка, 17 – 25% олії, близько 30% вуглеводів і досить значна кількість вітамінів і мікроелементів. Ґрунтово-кліматичні умови зони Лісостепу України дають можливість отримувати її стабільні врожаї [1, 2].

Серед факторів, які перешкоджають істотному зростанню врожайності сільськогосподарських культур в умовах подальшої інтенсифікації виробництва, бур'яни є одним з найбільш негативних і сильнодіючих. Саме тому контроль забур'яненості є однією з основних проблем сучасного землеробства. [3, 4].

Відомо, що втрати врожаю сої від забур'яненості посівів значно вищі, ніж від хвороб і шкідників. Забур'яненість посівів є одним із найбільш негативних факторів, що знижують ефективність усіх заходів, спрямованих на підвищення врожайності сільськогосподарських культур. Бур'яни мають природну здатність активніше засвоювати поживні речовини, а також виносити їх з ґрунту у кількості, яка перевищує споживання культурними рослинами. Саме тому контроль забур'яненості посівів є однією з основних проблем сучасного землеробства [5].

Агротехнічні заходи, що входять складовою системи землеробства і технології вирощування окремих культур, одночасно є основою сучасних систем захисту рослин. У загальній системі заходів цей метод є одним з основних. Агротехнічні заходи поєднують дві функції: забезпечення сприятливих умов для росту і розвитку культурних рослин та обмеження розмноження і поширення шкідників, хвороб і бур'янів [6].

Мета досліджень – вивчити вплив різних елементів технології вирощування, таких як способи основного обробітку ґрунту, способи сівби та заходи зниження рівня забур'яненості агроценозу шляхом різних способів контролю сеgetальних видів на конкурентні відносини та рівень шкодочинності бур'янів у посівах сої.

Методика досліджень. Польові дослідження проводили на дослідному полі Полтавської ДСГДС ім. М. І. Вавилова ІС і АПВ у 2008 – 2010 рр. Облікова площа ділянки – 40 м², повторність варіантів – чотириохкратна. Попередник – пшениця озима. Сорт сої – Білосніжка. Спосіб сівби: звичайний рядковий з міжряддям 15 см та широкорядний з міжряддям 45 см, норма висіву – 550 тис. шт./га. Перед сівбою (згідно схеми) вносили гербіцид Харнес 2,4 л/га.

Агротехніка вирощування – загальноприйнята для східної частини Лісостепу України крім агрозаходів, що були досліджені. Полицевий обробіток ґрунту на глибину 18 – 20 см проводили ПН-3 – 35; плоскорізний – на глибину 16 – 18 см – КПГ-2,2; мілкий – на 10 – 12 см – БДВ-3.

Ґрунт, характеризується такими агрохімічними показниками: вміст гумусу (за Тюрніним та Коновою) в шарі 0 – 20 см – 4,85%, в шарі 20 – 40 см – 3,91%, азоту, що легко гідролізується (за Корнфільдом) – 5,4 – 6,8 мг, рухомого фосфору (за Чириковим) – 10,0 – 12,3 мг, обмінного калію (за Масловою) – 17,0 – 20,0 мг на 100 г ґрунту. Реакція ґрунтового розчину слабокисла, рН сольової витяжки 6,5.

Дослідження проводили згідно загальноприйнятих методик [7].

За роки проведення досліджень спостерігали коливання деяких кліматичних показників від середніх багаторічних норм, водночас із позитивним впливом на формування врожаїв вони спричиняли і негативні явища. Так у 2008 році вегетація проходила у задовільних погодних умовах наближених до середньобагаторічних. У 2009 році період вегетації відзначався посушливими умовами з підвищенням

температури на 1,7°C. Погодні умови 2010 року були мало сприятливими, вегетація проходила за підвищеної температури на 3,0–6,6 °C більше за норму та посушливих умов. За вегетацію випало лише 139 мм, за норми 240 мм.

В цілому погодно-кліматичні умови району, де проводили дослідження є близькими до типових для східної частини Лісостепу України і вплив факторів, що були вивчені у наших дослідженнях, дозволяють зробити обґрунтовані висновки.

Результати досліджень. Як було зазначено вище, бур'яни впливають на ріст і розвиток культурних рослин і спричиняють зниження урожайності. Недобір урожаю відбувається за рахунок конкурентного тиску бур'янів на культурні рослини. Тому, відповідно до результатів досліджень нами було проведено оцінку конкурентоспроможності рослин сої щодо бур'янів.

Результати наших досліджень вказують, що конкурентна здатність рослин сої в більшій мірі залежала від заходів догляду за посівом, тоді як від способів основного обробітку ґрунту та способів сівби не залежала (табл.).

Вплив заходів боротьби з бур'янами на конкурентні відносини та рівень шкодочинності бур'янів у посівах сої, у середньому за 2009 – 2010 рр.

Варіант		Основний обробіток ґрунту								
Спосіб сівби	Догляд*	Полицевий			Плоскорізний			Мілкий		
		Маса бур'янів, г/м ²	Зменшення маси рослин сої, %	Індекс К	Маса бур'янів, г/м ²	Зменшення маси рослин сої, %	Індекс К	Маса бур'янів, г/м ²	Зменшення маси рослин сої, %	Індекс К
Звичайний рядковий	1.	277	7,69	5,6	306	6,14	5,1	347	7,93	4,4
	2.	135	8,43	11,9	145	3,01	11,4	160	3,66	9,9
	3.	75	4,64	21,5	100	3,98	16,4	100	2,47	16,6
	4.	85	4,40	18,7	103	3,24	15,9	94	2,41	17,7
	5.	98	3,14	16,6	100	4,54	16,1	105	2,24	15,7
	6.	50	1,65	33,9	50	2,25	32,0	57	1,94	28,1
Середнє по способу сівби		120 ±33	4,99 ±1,07	18,0 ±3,9	134 ±37	3,86 ±0,56	16,2 ±3,6	144 ±43	3,44 ±0,93	15,4 ±3,26
Широкорядний	1.	260	5,24	5,7	246	7,45	6,2	260	8,62	5,7
	2.	117	7,62	12,9	127	5,06	12,1	162	3,13	9,3
	3.	130	5,71	11,7	91	3,92	17,4	117	4,19	13,2
	4.	137	4,69	11,1	85	3,50	18,5	105	4,57	14,8
	5.	100	4,58	15,3	108	4,49	14,4	110	3,55	14,1
	6.	45	2,08	35,3	52	1,38	30,6	52	1,61	29,9
Середнє по способу сівби		132 ±29	4,99 ±0,74	15,3 ±4,2	118 ±28	4,30 ±0,81	16,5 ±3,3	134 ±29	4,28 ±0,96	14,5 ±3,38
НІР ₀₅		66	1,92	8,6	68	1,48	7,3	77	2,02	7,0

*Примітка:** 1. Контроль (без проведення заходів захисту);
2. Суцільне досходове рихлення над насінною;
3. Ранньовесняна провокація сходів бур'янів;
4. Ранньовесняна провокація сходів бур'янів + боронування посіву;
5. Боронування посіву;
6. Застосування гербіциду.

В середньому за 2008 – 2010 рр. проведення досліджень найбільша маса бур'янів у посівах сої становила за мілкою основного обробітку ґрунту – 144 г/м²,

найменша за полицевого – 120 г/м² у звичайному рядковому посіві, 139 та 126 г/м² – у широкорядному.

Без проведення заходів захисту (контроль) маса бур'янів досягала максимальних значень: за полицевого обробітку – 277 г/м², за плоскорізного обробітку 306 г/м² та за мілкого – 347 г/м² у звичайному рядковому посіві. У широкорядному посіві маса бур'янів відповідно становила 260 г/м², 246 та 260 г/м². Мінімальні значення маси бур'янів відмічені за проведення хімічного захисту посіву за полицевого обробітку – 50 г/м², за плоскорізного – 50 г/м² та за мілкого – 57 г/м² у звичайному рядковому посіві. У широкорядному посіві маса бур'янів відповідно становила 45 г/м², 52 та 52 г/м².

Серед агрозаходів які були спрямовані на зменшення конкурентного тиску бур'янів на рослини сої, проведення провокації сходів бур'янів до сівби у поєднанні з боронуванням посіву після сходів було найбільш ефективним про що свідчить мінімальне зменшення маси культурних рослин при розвитку з бур'янами у звичайному рядковому посіві, за полицевого обробітку на 4,40% за плоскорізного обробітку 3,24% та за мілкого – 2,41%. У широкорядному посіві зменшення маси за полицевого обробітку відбулося на 4,69%, за плоскорізного обробітку 3,50% та за мілкого – 4,57%.

Без проведення заходів захисту зменшення маси культурних рослин при розвитку з бур'янами набувало максимальних значень у звичайному рядковому посіві, за полицевого обробітку 7,69%, за плоскорізного обробітку 6,14% та за мілкого – 7,93%. У широкорядному посіві зменшення маси за полицевого обробітку становило 5,24%, за плоскорізного обробітку 7,45% та за мілкого – 8,62%. Тоді, як проведення хімічного захисту посіву за рахунок максимального зменшення, як кількості так і маси бур'янів, зменшення фітомаси культурних рослин в сумісному розвитку з бур'янами набувало мінімальних значень у звичайному рядковому посіві, за полицевого обробітку 1,65%, за плоскорізного обробітку 2,25% та за мілкого – 1,94%. У широкорядному посіві зменшення маси за полицевого обробітку становило 2,08%, за плоскорізного обробітку 1,38% та за мілкого – 1,61%.

З метою визначення ступеня пригнічення культури бур'янами за різних способів обробітку ґрунту та догляду за посівом в сумісному агрофітоценозі і надання йому конкретного числового значення, ми ввели спільний індекс *K*, який характеризується співвідношенням надземної біологічної маси культури та бур'янів. Чим вище значення індексу *K* тим активніше пригнічуються бур'яни, а домінування культури підвищується.

У фазу цвітіння – початок утворення бобів сої індекс *K* залежав від методів боротьби з бур'янами і коливався в межах від 5,6 (контроль) до 33,9 (внесення гербіциду) за полицевого основного обробітку ґрунту, від 5,1 до 32,0 за плоскорізного та від 4,4 до 29,9 за мілкого. Внесення гербіциду призвело до зменшення кількості та маси бур'янів у фазу цвітіння. Конкурентна здатність рослин сої та індекс *K* мав максимальні показники. Слід відмітити, що провокація сходів бур'янів та поєднання цього агрозаходу з боронуванням посіву після сходів сприяла підвищенню значень індексу *K* в звичайному рядковому посіві за полицевого обробітку на 15,9 та 13,1, за плоскорізного на 11,3 та 10,8, за мілкого на 12,2 та 13,3 порівняно з контролем, де не проводили заходів догляду. Підвищення значень індексу *K* в широкорядному посіві відповідно було за полицевого обробітку на рівні 6,0 та 5,4, за плоскорізного – 11,2 та 12,3, за мілкого – 7,7 та 9,3.

Проведені розрахунки кореляційного аналізу між забур'яненістю посівів, густиною стояння рослин та урожайністю сої показали, що у фазу I-го трійчатого листка та у фазу повної стиглості насіння сої існують суттєві зв'язки між

показниками потенційної та фактичної забур'яненості посіву ($r = 0,94$; $r = 0,97$) відповідно до фази розвитку у звичайному рядковому посіві та ($r = 0,97$; $r = 0,80$) у широкорядному. Тобто з потенційною забур'яненістю посіву тісно пов'язана фактична забур'яненість. Конкурентна здатність рослин сої (індекс K) мала позитивну кореляцію з урожайністю насіння сої ($r = 0,81$; $r = 0,83$). Водночас кореляційні зв'язки між конкурентною здатністю рослин сої були зворотно сильними з кількістю бур'янів ($r = -0,97$) у звичайному рядковому посіві та ($r = -0,84$) у широкорядному. Із цього випливає, що із збільшенням забур'яненості посіву індекс K зменшувався.

Висновки. В умовах нестійкого зволоження Лівобережного Лісостепу при вирощуванні сої, серед агротехнічних заходів спрямованих на зниження рівня шкодочинної дії бур'янів, провокація сходів бур'янів до сівби та поєднання цього агрозаходу з боронування посіву після сходів забезпечує зниження рівня конкурентного тиску бур'янів на культурні рослини незалежно від способів основного обробітку ґрунту та способів сівби, що досліджувалися. Про це свідчить мінімальне зменшення маси рослин сої за присутності бур'янів у посіві та підвищення їх конкурентної здатності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білоножко М. А. Рослинництво. Інтенсивна технологія вирощування польових і кормових культур / [М. А. Білоножко, В. П. Шевченко, Д. М. Алімов та ін.]. — К.: Вища школа, 1990. — 220 с.
2. Зінченко О. І. Рослинництво / О. І. Зінченко, В. Н. Салатенко, М. А. Білоножко, За ред. О. І. Зінченка. — К.: Аграрна освіта, 2001. — 591 с.
3. Грикун О. Захист посівів сої від шкідників, хвороб та бур'янів / О. Грикун // Пропозиція. — 2005. — № 6. — С. 70 – 76.
4. Зуза, В. С. Вплив забур'яненості на врожайність сої / В. С. Зуза, Р. А. Гутянський // Агронам. — 2009. — №3. — С. 82 – 85.
5. Гудзь В. П. Землеробство / В. П. Гудзь, І. Д. Примак, Ю. В. Будьонний [За ред. В. П. Гудзя] – К.: Урожай, 1996. — 384 с.
6. Первачук М. В. Шкодочинність бур'янів та заходи захисту сої від них в Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.13 "Герботелія" / М. В. Первачук. — Київ, 2003. — 20 с.
7. Доспехов Б. А. Методика опытного дела / Б. А. Доспехов – М.: Агропромиздат, 1985. — 315 с.

Одержано 6.10.2014

Аннотація

А. М. Малиенко, Р. В. Оленир

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ НА КОНКУРЕНТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ И УРОВЕНЬ ВРЕДНОСТИ СОРНЯКОВ У ПОСЕВАХ СОИ

Известно, что потери урожая сои от засоренности посевов значительно выше, чем от болезней и вредителей. Засоренность посевов является одним из наиболее негативных факторов, снижающих эффективность всех мероприятий, направленных на повышение урожайности сельскохозяйственных культур. Именно поэтому контроль засоренности посевов является одной из основных проблем современного земледелия. Совершенствование агротехнических методов борьбы с сорняками в технологии выращивания сои обусловило актуальность проведения наших исследований.

Цель исследований – изучить влияние различных элементов технологии выращивания, таких как способы обработки почвы, способы сева и меры снижения уровня засоренности агроценозу путем различных способов контроля сеgetальных на конкурентные отношения и уровень вредоносности сорняков в посевах сои.

Полевые исследования проводили на опытном поле Полтавской ГСХОС им. Н. И. Вавилова ИС и АПП в 2008 – 2010 гг. Исследование проводили согласно общепринятых методик.

Установлено, что в условиях левобережной Лесостепи Украины среди агротехнических мероприятий направленных на снижение уровня вредоносного действия сорняков в посевах сои, провокация всходов сорняков до посева и сочетание этого агромероприятия с боронованием посева после всходов обеспечивает снижение уровня конкурентного давления сорняков на культурные растения, уменьшая их количество.

Проведенные расчеты корреляционного анализа между конкурентной способностью растений сои и урожайностью показали, что конкурентная способность растений имела положительную корреляцию с урожайностью семян сои ($r = 0,81$; $r = 0,83$). Одновременно корреляционные связи между конкурентной способностью растений сои были обратно сильными с количеством сорняков ($r = -0,97$) в обычном рядковом посева и ($r = -0,84$) в широкорядном.

Ключевые слова: соя, элементы технологии выращивания, конкурентные отношения, меры борьбы с сорняками, вредоносность сорняков.

Annotation

A.M. Malijenko, R.V. Olepir

THE IMPACT OF TECHNOLOGY ELEMENTS ON A COMPETITIVE RELATIONSHIP AND LEVEL OF HARMFULNESS OF WEEDS IN SOYBEAN CROPS

It is known that yield losses of soybean due to weeds are much higher than due to disease and pests. Weediness of crops is one of the most negative factors that reduces the effectiveness of all measures which are directed at improving of crop yield. There fore, weed control is one of the major problems of modern agriculture. Improvement of agrotechnical methods of weed control in soybean growing technology led relevance of our research.

The purpose of research is study the impact of various agrotechnical elements of cultivation, such as basic soil tillage, sowing methods and measures to reduce the level of weediness in agroecosis using various methods of segetal species control on competitive relations and degree of harmfulness of weeds in soybean crops.

The field experiments were carried out at the experimental field of Poltava state agricultural research station named after M. I. Vavilov during 2008 – 2010 years. The study was conducted according to generally accepted methods.

It was established that under conditions of the Left-bank steppe of Ukraine among agrotechnical measures which direct at reducing of weeds harmful effect in soybean crops the provocation of weed germination before sowing and combination this measure with harrowing after weed germination provides reduction of competitive weed pressure on plants, reducing amount of weeds.

The calculations of correlation analysis between competitive ability of soybean plants and yield showed that plant competitive ability had a positive correlation with soybean seeds yield ($r = 0,81$; $r = 0,83$). Imultaneously correlation between competitive ability of soybean plants were strong inverse with the number of weeds ($r = -0,97$) in field with conventional row spacing and ($r = -0,84$) in field with wide row spacing.

Key words: soybean, elements of growing technology, competitive relationship, measures to weeds control, harmfulness of weeds.