

ВПЛИВ АГРОПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ ТА ВРОЖАЙНІСТЬ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО СОРТУ КІВІКА В УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ

Т.В. Махова, О.І. Поляков

Інститут олійних культур НААН

В статті представлені результати досліджень за 2010-2013 рр. по впливу агроприйомів вирощування на забур'яненість посівів та врожайність льону олійного в умовах Степу України. Найменша повітряно-суха маса бур'янів – 19,7 г в посівах льону олійного сорту Ківіка відмічена при перехресному способі сівби з нормою висіву 7 млн. шт./га та боронуванням. Найбільша врожайність – 1, 35 т/га отримана при перехресному способі сівби з нормою висіву 6, 0 млн. шт./га та проведенням боронування посівів у фазу «ялинки» культури.

Ключові слова: льон олійний, норма висіву, спосіб сівби, догляд за посівами, бур'ян, врожайність.

Вступ

Льон олійний (*Linum usitatissimum* L.) – одна з давніх сільськогосподарських культур, яка використовується в різних галузях промисловості. Основними виробниками льону олійного в світі являється Канада, Китай, США, Індія, Ефіопія, Росія, Франція, Бангладеш, Великобританія, Аргентина [1].

Завдяки високому вмісту жирних кислот (поліненасичених) льняна олія, при висиханні утворює стійку і міцну плівку. Льняна олія володіє унікальними дієтичними, лікувальними, профілактичними властивостями. В її складі міститься високий рівень поліненасичених жирних кислот – ліноленової та лінолевої незамінних в раціоні харчування людини [2,3].

Конкурентні взаємовідносини в посівах між культурними рослинами і бур'янами – складне і багатofакторне явище. Конкуренція більш сильно проявляється в боротьбі за світло, воду, елементи живлення. Конкурентна здатність бур'янів, як правило вища ніж культурних рослин внаслідок кращої біологічної пристосованості до умов навколишнього середовища, а кінцевий результат їх взаємовідносини в агроценозах виражається в кількісних та якісних показниках продуктивності вирощуваних культур [3,4,5].

Наявність бур'янів в посівах льону олійного веде до розвитку хвороб та шкідників. Чим більше в посівах льону олійного бур'янів тим менше елементів живлення дістанеться культурі так як коефіцієнт використання їх у бур'янів в 1,5 – 2 рази вище, ніж в льону [6,7].

Льон олійний слабо конкурує з бур'янами. Тому знищення їх в посівах льону являється одним із важливих умов отримання високих врожаїв.

Метою наших досліджень було вивчення і виявлення оптимальних агротехнічних прийомів вирощування льону олійного сорту Ківіка, що

забезпечать мінімальну забур'яненість посівів та отримання максимальної врожайності.

Матеріали та методи досліджень

Польові дослідження проводилися в Інституті олійних культур НААН. Грунт дослідної ділянки – чорнозем звичайний важкосуглинковий. Вміст гумусу в орному шарі – 3,0-3,5%, рН ґрунтового розчину – 6,5-7,0.

Попередник – зернові. Основний обробіток ґрунту здійснювався по системі покращеного зябу. Глибина оранки – 20-22 см. З осені проводилося вирівнювання ґрунту. Весняна підготовка ґрунту включала передпосівну культивуацію, до і післяпосівне прикочування [8].

Сівбу проводили рядковим та перехресним способами сівалкою СН-16П з нормою висіву 5,0; 6,0; 7,0 млн. шт. насіння/га. Ширина міжрядь – 15 см. Боронування проводили в фазу «ялинки» культури. Врожай збирали комбайном „Winterschteiger”. Об'єктом дослідження був сорт льону олійного харчового напрямку Ківіка.

Розміщення ділянок в досліді рендомізоване. Повторність – трикратна. Математичну обробку даних по врожайності здійснювали методом дисперсного аналізу в програмі MSTAT [9].

Закладку дослідів і проведення досліджень виконували відповідно з загальноприйнятими в землеробстві та рослинництві методиками.

Результати досліджень та їх обговорення

В результаті проведених досліджень встановлено, що агроприйоми вирощування, які вивчались вплинули на ріст, розвиток й формування врожайності льону олійного сорту Ківіка. Так, із збільшенням норми висіву польова схожість насіння знижувалася при обох способах сівби і склала: при рядковому способі сівби та нормі висіву 5,0 млн. шт./га – 77,3%; 6,0 млн. шт./га – 76,4%; 7,0 млн. шт./га – 75,1%; при перехресному способі сівби – 78,0%, 76,8%, 75,5% відповідно (табл. 1).

Найбільша кількість бур'янів до проведення боронування в фазу «ялинки» нараховувалася в посівах з нормою висіву 5,0 млн. шт./га і склала 21,4 шт./м², в тому числі однодольних 4,9 шт./м² та дводольних 16,5 шт./м² при рядковому способі сівби. При нормі висіву 6,0 млн. шт./га кількість бур'янів склала 19,7 шт./м² із них 4,8 шт./м² однодольні та 14,9 шт./м² дводольні. При нормі висіву 7,0 млн. шт./га кількість бур'янів була найменшою і склала 19,1 шт./м² де з них однодольних 4,8 шт./м² та 14,3 шт./м² дводольних.

Така ж тенденція спостерігається і при перехресному способі сівби. Найбільша кількість бур'янів була при нормі висіву 5,0 млн. шт./га – 20,2 шт./м² де на долю однодольних припало 4,8 шт./м² а дводольних 15,4 шт./м². При нормі висіву 6,0 млн. шт./га кількість бур'янів склала 19,0 шт./м² із них 4,9 шт./м² однодольні та 14,1 шт./м² дводольні. Найменша кількість бур'янів була при нормі висіву 7,0 млн. шт./га – 17,9 шт./м² де з них однодольних 4,7 шт./м² та 13,2 шт./м² дводольних.

Після проведення боронування у варіантах без боронування кількість бур'янів дещо збільшилася, а з боронуванням – зменшилась. Так при рядковому способі сівби та нормі висіву 5,0 млн. шт./га кількість бур'янів у варіанті без боронування склала 23,6 шт./м², а з боронуванням вона знизилась до 11,4 шт./м². При нормі висіву 6,0 млн. шт./га без боронування кількість бур'янів склала 20,4 шт./м² а після боронування – 10,6 шт./м². При нормі висіву 7,0 млн. шт./га без боронування – 20,0 шт./м² а після боронування – 10,9 шт./м².

Таблиця 1

Вплив способу сіяння, норми висіву й боронування на польову схожість та забур'яненість посівів льону олійного сорту Квінка (2010-2013 рр.)

Спосіб сіяння (А)	Норма висіву, млк шт./га (В)	Прове-дення боронування (С)	Польова схожість, %	До боронування (фаза «ялинка», 3-5 см), шт.		Після боронування (10-12 см), шт.		Перед збиранням, шт.			Пови-рапо-суха маса г/м ²	
				Однодо-льняні	Двопольні	Всього	Однодо-льняні	Двопольні	Всього	Однодо-льняні		Двопольні
Рядовий	5	-	77,3	4,9	16,5	21,4	5,1	18,5	23,6	7,3	31,4	38,7
		+					4,2	7,2	11,4	5,9	24,4	30,3
		-					5,3	15,1	20,4	8,1	27,0	35,1
	6	+	76,4	4,8	14,9	19,7	4,5	6,1	10,6	5,5	23,2	28,4
		-					5,2	14,8	20,0	7,5	26,5	34,0
		+					4,7	6,2	10,9	5,2	20,4	25,6
Перехресний	5	-	78,0	4,8	15,4	20,2	5,4	17,1	22,5	7,3	28,7	36,0
		+					4,3	5,7	10,0	5,2	22,9	28,1
		-					5,5	14,6	20,1	7,4	24,4	31,8
	6	-	76,8	4,9	14,1	19,0	4,2	5,4	9,6	5,7	17,7	23,4
		+					5,1	13,7	18,8	7,3	22,9	30,2
		-					4,3	4,6	8,9	4,9	15,8	20,7
НП05	А	-	75,5	4,7	13,2	17,9	0,3-0,7	0,5-0,9	0,5-0,9	0,7-1,2	1,5-1,8	1,8-2,0
		+					0,4-0,9	0,7-1,2	0,7-1,2	0,9-1,5	1,2-1,7	1,4-1,7
		-					0,6-1,1	1,3-2,2	1,3-2,2	1,6-2,5	1,2-1,9	1,2-1,9
	АВ	-	75,5	4,7	13,2	17,9	0,7-1,2	0,7-1,2	0,7-1,2	1,0-1,6	1,1-1,7	1,1-1,7
		+					0,6-1,0	0,6-1,0	0,6-1,0	0,8-1,3	1,0-1,5	1,0-1,5
		-					0,7-1,2	0,7-1,2	0,7-1,2	1,0-1,6	1,1-1,7	1,1-1,7
	ВС	-	75,5	4,7	13,2	17,9	0,8-1,4	0,8-1,4	0,8-1,4	1,3-1,9	1,3-1,9	1,3-1,9
		+					0,8-1,4	0,8-1,4	0,8-1,4	1,3-1,9	1,3-1,9	1,3-1,9
		-					0,8-1,4	0,8-1,4	0,8-1,4	1,3-1,9	1,3-1,9	1,3-1,9

При перехресному способі сівби і нормі висіву 5,0 млн. шт./га кількість бур'янів без боронування склала 22,5 шт./м² а після боронування 10,0 шт./м². При нормі висіву 6,0 млн. шт./га без боронування кількість бур'янів склала 20,1 шт./м² а після боронування – 9,6 шт./м². При нормі висіву 7,0 млн. шт./га без боронування – 18,8 шт./м² а після боронування – 8,9 шт./м². Проведення боронування посівів призвело до зменшення кількості бур'янів як при рядковому так і при перехресному способах сівби. Найменша кількість бур'янів була при нормі висіву 7,0 млн. шт./га в обох способах сівби.

Перед збиранням врожаю льону олійного кількість бур'янів при рядковому способі сівби і нормі висіву 5,0 млн. шт./га склала без проведення боронування 38,7 шт./м² де з них 7,3 шт./м² однодольні та 31,4 шт./м² дводольні, після боронування цей показник склав – 30,3 шт./м² із них однодольних 5,9 шт./м² та 24,4 шт./м² дводольних. При нормі висіву 6,0 млн. шт./га до боронування кількість бур'янів склала 35,1 шт./м² (8,1 шт./м² – однодольні, 27,0 шт./м² – дводольні), після боронування – 28,7 шт./м² (однодольних – 5,5 шт./м² та 23,2 шт./м² – дводольні). При нормі висіву 7,0 млн. шт./га до боронування кількість бур'янів склала 34,0 шт./м² (7,5 шт./м² – однодольні, 26,5 шт./м² – дводольні), після боронування – 25,6 шт./м² (однодольних – 5,2 шт./м² та 20,4 шт./м² – дводольні).

При перехресному способі сівби і нормі висіву 5,0 млн. шт./га до боронування кількість бур'янів склала 36,0 шт./м² з них однодольних – 7,3 шт./м², дводольних – 28,7 шт./м²; після боронування 28,1 шт./м² (5,2 шт./м² – однодольні та 22,9 шт./м² – дводольні). При нормі висіву 6,0 млн. шт./га до боронування кількість бур'янів склала 31,8 шт./м² (7,4 шт./м² – однодольні, 24,4 шт./м² – дводольні), після боронування – 23,4 шт./м² (однодольних – 5,7 шт./м² та 17,7 шт./м² – дводольні). При нормі висіву 7,0 млн. шт./га до боронування кількість бур'янів склала 30,2 шт./м² (7,3 шт./м² – однодольні, 22,9 шт./м² – дводольні), після боронування – 20,7 шт./м² (однодольних – 4,9 шт./м² та 15,8 шт./м² – дводольні).

Найбільшу повітряно-суху масу отримали при рядковому способі сівби та нормі висіву 5,0 млн. шт./га 33,7 г/м² до боронування, найменшу кількість повітряно-сухої маси отримали при нормі висіву 7,0 млн. шт./га – 22,4 г/м².

Густота стояння рослин льону олійного до боронування із збільшенням норми висіву з 5, 0 до 7,0 млн. шт./га збільшилась при рядковому способі сівби з 3,86 до 5,25 млн. шт./га а при перехресному способі сівби – з 3,90 до 5,29 млн. шт./га. При цьому густота стояння рослин при перехресному способі сівби перевищувала цей показник на 0,03-0,04 млн. шт./га у порівнянні з рядковим способом сівби (табл.2).

Боронування у фазу «ялинки» призвело до зниження густоти стояння рослин як при рядковому так і при перехресному способах сівби. При рядковому способі сівби густота стояння рослин зменшилась на 0,19-0,23 млн. шт./га, при перехресному способі сівби на 0,23-0,28 млн. шт./га.

При рядковому способі сівби без боронування вага насіння з 1-єї рослини при нормі висіву 5,0 млн. шт./га склала 0,31 г, при 6,0 млн. шт./га – 0,25 г, при 7,0 млн. шт./га – 0,21 г; після проведення боронування 0,34 г, 0,27 г та 0,22 г відповідно. При перехресному способі сівби без боронування та нормі висіву 5,0 млн. шт./га – 0,32 г, при 6,0 млн. шт./га – 0,28 г, при 7,0 млн. шт./га – 0,24 г; з боронуванням 0,34 г, 0,31 г і 0,25 г відповідно.

Такий показник як маса 1000 шт. насінин при рядковому способі сівби без боронування зменшувалась з підвищенням норми висіву з 4,50 г до 4,32 г, з боронуванням з 4,53 до 4,35 г.

Таблиця 2

Зміна показників густоти стояння рослин та елементів продуктивності льону олійного сорту Ківіка в залежності від агротехнічних прийомів, (2010-2013рр.)

Спосіб сівби (А)	Норма висіву, млн. шт./га (В)	Проведення боронування (С)	Густота стояння рослин до боронування, млн./га	Густота стояння рослин після боронування, млн./га	Вага насіння з 1-єї рослини, г	Маса 1000 шт. насінин, г
Рядковий	5	-	3,86	3,86	0,31	4,50
		+		3,63	0,34	4,53
	6	-	4,58	4,58	0,25	4,40
		+		4,39	0,27	4,43
	7	-	5,25	5,25	0,21	4,32
		+		5,02	0,22	4,35
Перехресний	5	-	3,90	3,90	0,32	4,35
		+		3,95	0,34	4,58
	6	-	4,61	4,61	0,28	4,46
		+		4,38	0,31	4,48
	7	-	5,29	5,29	0,24	4,35
		+		5,01	0,25	4,39
НР ₀ s	A		0,02-0,38	0,03-0,30	0,03-0,04	0,04-0,48
	B		0,03-0,95	0,04-0,37	0,03-0,05	0,05-0,59
	C			0,03-0,30	0,03-0,04	0,04-0,48
	AB		0,04-1,34	0,06-0,52	0,05-0,08	0,04-0,84
	AC			0,05-0,42	0,04-0,06	0,07-0,69
	BC			0,06-0,52	0,06-0,08	0,08-0,84
	ABC			0,09-0,73	0,05-0,11	0,08-1,19

Зміна показників елементів продуктивності льону олійного сорту Ківіка під впливом агроприймів вплинули на рівень врожайності. В посівах без боронування при рядковому способі сівби найбільшу врожайність 1,20 т/га отримали при нормі висіву 5,0 млн. шт./га, при перехресному способі сівби 1,30 т/га при нормі висіву 6,0 млн. шт./га. В посівах з боронуванням врожайність збільшилась при рядковому способі сівби до 1,26 т/га, а при перехресному до 1,35 т/га (табл. 3).

Зміна показників елементів продуктивності льону олійного сорту Ківіка під впливом агроприймів вплинули на рівень врожайності. В посівах без боронування при рядковому способі сівби найбільшу врожайність 1,20 т/га

отримали при нормі висіву 5,0 млн. шт./га, при перехресному способі сівби 1,30 т/га при нормі висіву 6,0 млн. шт./га. В посівах з боронуванням врожайність збільшилась при рядковому способі сівби до 1,26 т/га, а при перехресному до 1,35 т/га (табл. 3).

При рядковому способі сівби без боронування олійність льону олійного була найбільшою при нормі висіву 5,0 млн. шт./га і склала 41,6 %, а з боронуванням при нормі висіву 6,0 млн. шт./га – 41,9 %. При перехресному способі сівби без боронування при нормі висіву 5,0 млн. шт./га – 40,4 %, а з боронування при нормі висіву 6,0 млн. шт./га – 41,4 %.

Враховуючи рівень врожайності та олійності насіння найбільший вихід жиру 479 кг отримали при перехресному способі сівби з нормою висіву 6,0 млн. шт./га та проведенням боронування посівів.

Таблиця 3

Вплив агроприймів вирощування на врожайність, олійність та вихід жиру льону олійного сорту Ківіка, (2010-2013 рр.)

Спосіб сівби (А)	Норма висіву, млн. шт./га (В)	Проведення боронування (С)	Врожайність, т/га	Олійність, %	Вихід жиру, кг
Рядковий	5	-	1,20	41,6	444
		+	1,26	41,3	470
	6	-	1,14	41,1	419
		+	1,19	41,9	431
	7	-	1,09	40,7	399
		+	1,12	38,3	402
Перехресний	5	-	1,25	40,4	449
		+	1,27	40,1	469
	6	-	1,30	40,3	464
		+	1,35	41,4	479
	7	-	1,23	39,9	441
		+	1,27	41,1	465
НП ₀₅	А		0,03-0,17	0,2-0,3	
	В		0,03-0,21	0,2-0,4	
	С		0,03-0,17	0,2-0,3	
	АВС		0,16-0,41	0,4-0,7	

Висновки

Таким чином, в середньому за 2010-2013 рр. оптимальні умови для росту, розвитку і формування врожайності льону олійного харчового напрямлення сорту Ківіка склалися при перехресному способі сівби з нормою висіву 6,0 млн. шт./га і проведенням боронування посівів в фазу «ялинки» культури. Врожайність при цих умовах склала 1,35 т/га.

Література

1. Краснова Д.А. Генетические особенности и перспективы использования сортообразцов льна масличного // Достижения науки и техники АПК. – 2008. – №12. – С. 26-27.
2. Галкин Ф.М., Хатнянский В.И., Тишков В.Д., Пивень В.Т., Шафоростов В.Д. Лен масличный, селекция, семеноводство, технология возделывания и уборки. – Краснодар, 2008. С. 3-17.
3. Чесалин Г.А. Сорные растения и борьба с ними. – М.: Колос, 1975. – С. 47-111.

4. Захаренко В.А., Ченкин А.Ф., Чугунов А.И. Расчет экономических порогов вредоносности // Науч. Тр. ВНИИ защиты растений. – Л., 1985. – 29 с.

5. Дряхлов А.А. Экономическое обоснование порога вредоносности сорняков в посевах льна масличного / А.А. Дряхлов // Сборник материалов международной конференции молодых ученых и специалистов «Актуальные вопросы селекции, технологии и переработки масличных культур», посвященной 95-летию со дня основания ВНИИМК 27-29 марта 2007 г. / Краснодар 2007 – С. 75-79.

6. Воробьев Н.Е., Салыбаева Б.М., Шабанова Е.М. Вредоносность сорных растений и конкурентоспособность сельскохозяйственных культур. – М., 1988. – С. 189-206.

7. Захаренко А.В. Действие разных систем обработки почвы, удобрений и гербицидов на сорный компонент агрофитоценоза и урожайность полевых культур // Состояние и пути совершенствования интегрированной защиты посевов сельскохозяйственных культур от сорной растительности. Пушкино, 1995. – С. 51-52.

8. Рекомендації по вирощуванню льону олійного у Запорізькій області /А.В.Чехов, І.В. Аксьонов, О.І. Поляков та ін. – Запоріжжя, 2009. – 12 с.

9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 315 с.

ВЛИЯНИЕ АГРОПРИЕМОВ ВЫРАЩИВАНИЯ НА ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ И УРОЖАЙНОСТЬ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО СОРТА КИВИКА В УСЛОВИЯХ СТЕПИ УКРАИНЫ

Т.В. Махова, А.И. Поляков

Институт масличных культур НААН

В статье представлены результаты исследований за 2010-2013 гг. по влиянию агроприемов выращивания на засоренность посевов и урожайность льна масличного в условиях Степи Украины. Наименьшая воздушно-сухая масса сорняков – 19,7 г в посевах льна масличного сорта Ківіка отмечена при перекрестном способе сева с нормой высева 7 млн. шт./га и бороновании. Наибольшая урожайность – 1,35 т/га получена при перекрестном способе сева с нормой высева 6,0 млн. шт./га и проведении боронования посевов в фазу «елочки» культуры.

Ключевые слова: лен масличный, норма высева, способ сева, уход за посевами, сорняк, урожайность.

IMPACT OF GROWTH TECHNIQUES ON CROP WEEDINESS AND YEILD OF OIL FLAX KIVIKA VARIETY UNDER STEPPE CONDITIONS OF THE UKRAINE

T.V. Makhova, O.I. Poliakov

Institute of Oilseed Crops NAAS

Flax oil competes poorly with weeds. So their decimation for oil flax is one of the important conditions of high yield.

Field research for influence of sowing method, harrowing and seeding rates on crop weediness and yield of oilseed flax Kivika variety were held at the Institute of Oilseed Crops NAAS in 2010-2013. Sowing was conducted by row and cross methods with SN-16P tool with sowing rate of 5,0; 6,0; 7,0 mln seeds per ha. Inter-row width was 15 cm. Harrowing was carried out in 'growth extension' development phase.

Study showed that growth techniques that were studied, impacted growth, development and yield formation of linseed Kivika variety.

Largest weed number before harrowing in 'growth extension' development phase was shown with sowing rate of 5,0 mln seeds per ha with 21,4 plants per sq. m. including monocots 4,9 plants per sq. m. and dicots 16,5 plants per sq. m. under row sowing method. At seeding rate of 6,0 mln seeds per ha number of weeds was 19,7 plants per sq. m. of which 4,8 plants per sq. m. were monocots and 14,9 plants per sq. m. were dicots. At seeding rate of 7,0 mln seeds per ha number of weeds was lowest and amounted to 19,1 plants per sq. m. out of which monocots were 4,8 plants per sq. m. and dicots 14,3 plants per sq. m.

Same trend is observed in cross seeding method. Largest number weeds was for seeding rate of 5,0 mln seeds per ha – 20,2 plants per sq. m. where monocots accounted for 4,8 plants per sq. m. and dicots were 15,4 plants per sq. m.. At seeding rate of 6,0 mln seeds per ha number weed number was 19,0 plants per sq. m. of which 4,9 plants per sq. m. were monocots and 14,1 plants per sq. m. were dicots. The lowest number of weeds was at seeding rate of 7,0 mln seeds per ha – 17,9 plants per sq. m. were monocots 4,7 plants per sq. m. and 13,2 plants per sq. m. were dicots.

After harrowing for method with no harrowing weed number slightly increased, and with harrowing - decreased. With row sowing technique and seeding rate of 5,0 mln seeds per ha number of weeds in no-harrowing method was 23,6 plants per sq. m., and with harrowing it dropped to 11,4 plants per sq. m. At seeding rate of 6,0 mln seeds per ha no-harrowing had weed number at 20,4 plants per sq. m. and after harrowing – 10,6 plants per sq. m. At seeding rate 7,0 mln seeds per ha no-harrowing – 20,0 plants per sq. m. and after harrowing - plants per sq. m.

With cross sowing technique and seeding rate of 5,0 mln seeds per ha weed number without harrowing was 22,5 plants per sq. m. and after harrowing 10,0 plants per sq. m. At seeding rate 6,0 mln seeds per ha weed number without harrowing was 20,1 plants per sq. m. and after harrowing – 9,6 plants per sq. m. At seeding rate 7,0 mln seeds per ha no-harrowing weed number – 18,8 plants per sq. m. and after harrowing – 8,9 plants per sq. m. Having crop harrowing led to fewer weeds with row and cross sowing methods. Lowest weed number was at the rate of 7,0 mln seeds per ha in both methods of sowing.

Before harvesting oil flax weed number with row sowing method and seeding rate of 5,0 mln seeds per ha was without harrowing 38,7 plants per sq. m., where 7,3 plants per sq. m. were monocots and 31,4 plants per sq. m. were dicots; after harrowing number was 30,3 plants per sq. m. where 5,9 plants per sq. m. were monocots and 24,4 plants per sq. m. were dicots. At seeding rate of 6,0 mln seeds per ha before harrowing weed number was 35,1 plants per sq. m. (8,1 plants per sq. m.- monocots, 27,0 plants per sq. m. - dicots); after harrowing – 28,7 plants per sq. m. (monocots – 5,5 plants per sq. m. and 23,2 plants per sq. m. - dicots). At seeding rate of 7,0 mln seeds per ha before harrowing weed number was 34,0 plants per sq. m. (7,5 plants per sq. m. - monocots, 26,5 plants per sq. m. - dicots); after harrowing – 25,6 plants per sq. m. (monocots – 5,2 plants per sq. m. and 20,4 plants per sq. m. dicots).

With cross sowing technique and seeding rate of 5,0 mln seeds per ha before harrowing weed number was 36,0 plants per sq. m. where monocots were 7,3 plants per sq. m., dicots – 28,7 plants per sq. m.; after harrowing weed number was 28,1 plants per sq. m. (5,2 plants per sq. m. – monocots and 22,9 plants per sq. m. – dicots). At seeding rate of 6,0 mln

seeds per ha before harrowing weed number was 31,8 plants per sq. m. (7,4 plants per sq. m. - monocots, 24,4 plants per sq. m. - dicots); after harrowing – 23,4 plants per sq. m. (monocots – 5,7 plants per sq. m. and 17,7 plants per sq. m. - dicots). At seeding rate of 7,0 mln seeds per ha before harrowing weed number was 30,2 plants per sq. m. (7,3 plants per sq. m. - monocots, 22,9 plants per sq. m. - dicots); after harrowing – 20,7 plants per sq. m. (monocots – 4,9 plants per sq. m. and 15,8 plants per sq. m. - dicots).

Largest air-dry weight was obtained for row sowing technique and seeding rate of 5,0 mln seeds per ha, at 33,7 g per sq.m. before harrowing, smallest air-dry weight was for rate of 7,0 mln seeds per ha – 22,4 g per sq.m.

Plant density for oil flax before harrowing with increased seeding rate from 5,0 to 7,0 mln seeds per ha, increased for row sowing method from 3,86 to 5,25 mln seeds per ha and for cross sowing method - from 3,90 to 5,29 mln seeds per ha. This plant density for cross sowing method exceeded figures by 0,03-0,04 mln seeds per ha compared with row sowing method.

Harrowing in 'stem extension' phase led to lower plant density for both row and cross sowing methods. With row sowing method plant density decreased by 0,19-0,23 mln seeds per ha. and with cross sowing method 0,23-0,28 mln seeds per ha.

With no-harrowing row sowing method, total seed weight from one plant with seeding rate of 5,0 mln seeds per ha was 0,31 g, 6,0 mln seeds per ha – 0,25 g, 7,0 mln seeds per ha – 0,21 g; after harrowing 0,34 grams, 0,27 grams and 0,22 grams, respectively. In cross sowing without harrowing and seeding rate of 5,0 mln seeds per ha – 0,32 g, 6,0 mln seeds per ha – 0,28 g, 7,0 mln seeds per ha – 0,24 g; after harrowing 0,34 grams, 0,31 grams and 0,25 grams, respectively.

Index of mass of 1000 seeds for row sowing without harrowing decreased when increasing seeding rate from 4,50 g to 4,32 g, with harrowing from 4,53 g to 4,35 g.

Changes of indicator performance for oil flax Kivika variety under the influence of agrotechniques affected yeild level. In crops without harrowing with row sowing greatest yeild of 1,20 t per ha was observed at a rate of 5,0 mln seeds per ha, for cross sowing at 1,30 t per ha at sowing rate of 6,0 mln seeds per ha. For harrowed crops yeild increased for row sowing to 1,26 t per ha, and for cross sowing to 1,35 t per ha.

Thus, on average for 2010-2013 optimal conditions for growth, development and yeild formation for food grade oil flax Kivika variety formed during cross sowing method with sowing rate of 6,0 mln seeds per ha and having harrowing in 'stem extension' phase. Yeild under those conditions was 1,35 t per ha.

Key words: oil flax, seeding rate, sowing method, crop care, weed, yeild.

Рецензент: П.С. Вишнівський, доктор с.-г. наук, зав. відділу інтелектуальної власності та інноваційної діяльності, заступник директора з інноваційної та наукової діяльності ННЦ «Інститут землеробства НААН».