

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОМ НА ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА

Соколов Александр Владимирович, магистр кафедры земледелия и методики опытного дела

Научный руководитель Савоськина Ольга Алексеевна, д.с.-х.н., профессор кафедры земледелия и методики опытного дела, E-mail: osavoskina@rgau-msha.ru

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Аннотация: *В данной работе рассмотрены приемы регулирования сорного компонента агрофитоценоза льна. Изучено действие факторов полеводства различной степени интенсивности на обилие и видовой состав сорняков. Оценено влияние численности сорных растений на формирование урожайности льна.*

Ключевые слова: *лен-долгунец, сорные растения, порог вредоносности, техническая эффективность гербицида..*

Введение. Возделывание льна стратегически важно для России в плане обеспечения сырьем многих отраслей народного хозяйства, в т.ч. ВПК (для получения новых взрывчатых веществ, торпедного, ракетного топлива, инновационных и традиционных медицинских, пищевых, текстильных и иных товаров). Одной из причин недобора урожая необходимой продукции является высокая засоренность посевов льна [1]. Вредоносность сорняков проявляется не только в их конкуренции с культурными растениями за питательные вещества, но и в усилении распространения болезней и вредителей льна. Из-за фитосанитарной дестабилизации в поле реально снижаются показатели эффективности льноводства, поэтому актуальным является совершенствование системы земледелия за счет применения различных агротехнических приемов (удобрения, известкование, способ возделывания и др.), особенно в условиях изменения климата [3. 3. 4]

Материалы и методы. Исследования проводились в Длительном полевом опыте кафедры земледелия и мод РГАУ-МСХА в 2017 году [5] ГТК во время вегетационного периода составлял 1,1. Объектами исследований являлись растения льна-долгунца сорта Ленок. Все определения проводились по соответствующим ГОСТам и методикам, принятым в научных учреждениях. Учет сорных растений мы проводили в начале фазы «елочка» 14 июня 2017 года количественно-видовым методом.

Результаты и их обсуждение. Лен-долгунец обладает низкой конкурентной способностью относительно сорняков. Особенно это проявляется в период всходы - «елочка». Поэтому важно вовремя провести оперативное обследование поля на засоренность, проанализировать полученные данные и подобрать гербицид или баковую смесь, которые более эффективно будут уничтожать сеgetальную флору.

В период проведения учета перед химпрополкой численность сорных растений превышала экономический порог вредоносности (ЭПВ) как в бессменных посевах, так и в севообороте (таблица 1).

Таблица 1 - Влияние агротехнических приемов на засоренность посевов льна-долгунца (14 июня 2017 г.)

Вариант	Фон	Количество растений, шт/м ²			Ярус
		Малолетние	Многолетние	Всего	
Бессменно					
Контроль	Известь	107	28	135	Верхний
	Без извести	144	51	195	Верхний
НРК	Известь	121	19	140	Средний
	Без извести	136	24	160	Средний
НРК+навоз	Известь	148	24	172	Средний
	Без извести	139	36	175	Верхний
Среднее		133	30	163	
Севооборот					
Контроль	Известь	64	4	68	Средний
	Без извести	78	7	85	Средний
НРК	Известь	57	3	60	Нижний
	Без извести	61	4	65	Нижний
НРК+навоз	Известь	68	4	72	Средний
	Без извести	77	4	81	Средний
Среднее		68	4	72	

При возделывании льна-долгунца бессменно (более 105 лет) засоренность в среднем по изучаемым вариантам составила 163 шт/м², что в 6,5 раз превышает ЭПВ. Существенные различия наблюдались между вариантами контроль и НРК на неизвесткованном фоне. При внесении дополнительно навоза сглаживало разницу, так как в навозе видимо было большое количество жизнеспособных семян сорных растений. Максимальная плотность сорняков отмечена на варианте контроль без извести - 195 шт/м², а минимальная на варианте контроль с известью - 135 шт/м². На варианте НРК без извести отмечается максимальное количество многолетних сорных растений - 51 шт/м².

При возделывании льна-долгунца в севообороте засоренность ниже в 2,3 раза относительно бессменного. В среднем по изучаемым вариантам она составила 72 шт/м², что в 2,9 раза превышает ЭПВ.

Максимальная плотность сорняков отмечена на вариантах без известки контроль - 85 шт/м² и NPK+навоз - 81 шт/м², а минимальная на варианте NPK с известью - 60 шт/м². Максимальное количество многолетних сорных растений отмечается на варианте контроль без известки - 7 шт/м².

В сложившихся почвенно-климатических условиях на фоне внесения известки численность сорняков ниже, чем на неизвесткованном фоне. По-видимому это связано с густотой стояния льна-долгунца.

Для выбора гербицида важно знать не только численность сорняков, но и их видовой состав, который мы подробно разобрали на примере контрольного варианта. В год проведения исследований флористический состав сорных растений был разнообразен - 27 видов. Малолетние сорные растения были представлены 3 биогруппами: яровые ранние - 10 видов, яровые поздние - 2 вида, зимующие - 6 видов. Абсолютным доминантом были Фиалка полевая, численность которой составляла в среднем 23 шт/м² при максимальном развитии в бессменных посевах на неизвесткованном фоне - 32 шт/м² и Ромашка непахучая соответственно 21 и 31 шт/м². Кондоминантом была торица полевая. Ее численность в среднем составляла 15 шт/м² при максимальном развитии в бессменных посевах на неизвесткованном фоне - 21 шт/м².

Многолетние сорные растения были представлены 5 биогруппами: мочковатокорневые - 1 вид, стержнекорневые - 2 вида, ползучие - 1 вид, корневищные - 2 вида, корнеотпрысковые - 3 вида. В видовом составе доминировали представители корневищных Пырей ползучий численность которого составляла в среднем 7 шт/м² при максимальном развитии в бессменных посевах на неизвесткованном фоне - 16 шт/м² и Хвощ полевой соответственно 7 и 19 шт/м².

Для борьбы с сорными растениями при сложившемся типе засоренности применяли баковую смесь гербицидов Секатор Турбо (со спектром действия против малолетних и многолетних 2-дольных) + Пантера (со спектром действия против 1-дольных) 15 июня в фазу льна-долгунца «елочка» при норме расхода 8г/га и 0,75л/га. Через 30 дней после химической прополки провели 2 учет сорных растений. Численность сорняков существенно снизилась.

В бессменных посевах она колебалась от 29 шт/м² на варианте NPK+навоз по известки, до 66 шт/м² на контрольном варианте без известки. В севообороте численность сорных растений на контрольном варианте по известки была на уровне 18 шт/м². На других вариантах удалось подавить сорняки до безопасного уровня. Минимальная численность была на варианте NPK+навоз без известки - 4 шт/м². В структуре сорного компонента преобладали малолетние сорняки. В бессменных посевах в среднем по вариантам доля многолетних равнялась 19,9%, а в севообороте 25,4%.

Об эффективном действии баковой смеси гербицидов говорит то, что в результате химического опрыскивания средняя численность сорных растений в севообороте снизилась до значений критического порога вредоносности и даже до фитоценологического. Применение гербицидов было высоко эффективным на всех вариантах удобрений и гибель сорняков составила в среднем 86,2%. При

бессменном возделывании эффективность гербицида снизилась до 75,6%. По изучаемым вариантам внесения минеральных удобрений нет четкой зависимости по эффективности гербицидов и при увеличении интенсивности (внесении извести) существенных различий не отмечалось. При проведении периодического известкования почвы повышение эффективности гербицида в подавлении сорного компонента отмечено только при возделывании льна-долгунца в севообороте.

В севообороте средняя урожайность льна-долгунца составила 1,94 т/га на фоне извести и 2,18 т/га на фоне без извести. Максимальный выход льносолемы был получен при совместном применении полного минерального удобрения и навоза - 2,83 т/га на фоне без извести и 2,17 т/га на варианте N100P150K120 с известью. При возделывании льна-долгунца бессменно средняя урожайность составила 0,95 т/га на фоне извести и 0,70 т/га на фоне без извести. Максимальный выход льносолемы был получен при совместном применении полного минерального удобрения и навоза - 1,41 т/га на фоне с известью и 1,12 т/га без извести.

Заключение. Формирование сорного компонента происходит под действием приемов интенсификации разной степени интенсивности и климатических условий вегетации сельскохозяйственных культур. Отмечена тенденция увеличения флористического состава сорняков при возделывании льна в севообороте по сравнению с его бессменным возделыванием. Это связано с тем, что во-первых - в севооборотных полях формируется более разнообразный по видовому составу банк диаспор сорняков в почве, а во-вторых - лучшие эдафические и биотические условия, способствующие образованию множества экологических ниш для различных видовых популяций сорных растений.

Библиографический список

1. Optimization of the phytosanitary condition of agrocenoses in the non-chernozem zone of the Russian Federation / O. A. Savoskina, Z. K. Kurbanova, S. I. Chebanenko [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Moscow, 10 марта 2020 года. – Moscow, 2020. – P. 012055. – DOI 10.1088/1755-1315/579/1/012055.

2. Экологизированное применение регуляторов роста, фунгицидов и гербицидов при возделывании льна / Н. А. Кудрявцев, Л. А. Зайцева, М. Б. Алибеков, О. А. Савоськина // Проблемы рекультивации отходов быта, промышленного и сельскохозяйственного производства : сборник научных трудов по материалам V Международной научной экологической конференции, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ, Краснодар, 28–30 марта 2017 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 313-317.

3. Перспективные средства защиты льна / Н. А. Кудрявцев, Л. А. Зайцева, З. К. Курбанова, О. А. Савоськина // Защита и карантин растений. – 2020. – № 4. – С. 24-26. – DOI 10.47528/1026-8634_2020_4_24.

4. Савоськина, О. А. Влияние систем обработки почвы на сорный компонент агрофитоценоза ячменя / О. А. Савоськина, С. И. Чебаненко, С. Г. Манишкин // Плодородие. – 2011. – № 6(63). – С. 18-20.

5. Savoskina, O. A. Change of the content of soil water stable aggregates in a fallow field depending on the cultivation level of albic glossic retisols of long-term field experience / O. A. Savoskina, A. V. Shitikova, S. I. Chebanenko // International Journal on Emerging Technologies. – 2020. – Vol. 11. – No 2. – P. 475-478.