

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.1. - С.337-339

## **ИССЛЕДОВАНИЯ КОНКУРЕНТНЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МЕЖДУ СОРНЫМИ РАСТЕНИЯМИ КУЛЬТУРНОГО КОМПОНЕНТОВ АГРОЦЕНОЗА РЫЖИКА ЯРОВОГО В УСЛОВИЯХ АО «АКМОЛА–ФЕНИКС»**

*Мухамед Б.Б.*

В условиях современного интенсивного земледелия борьба с сорняками – один из важнейших элементов системы земледелия, от которого зависит увеличение урожайности сельскохозяйственных культур. Сорные растения в значительной степени влияют на баланс элементов питания, физические и биологические свойства почвы, водно-воздушный, тепловой и световой режимы агрофитоценоза, т.е. на плодородие почвы. Большая засоренность сельскохозяйственных угодий, особенно пахотных земель, не дает возможности обеспечить высокую культуру земледелия на полях. Одним из существенных резервов увеличения производства сельскохозяйственной продукции является борьба с сорняками. Считается, что ежегодно из-за засоренности посевов недополучают от 10-12 до 25% урожая [1, 2].

Мир действительно может сделать достаточно пищи, чтобы прокормить себя, но даже с невероятными достижениями в области технологии и сельского хозяйства мы до сих пор иногда видим впечатляющие неурожаи. В мировом сельском хозяйстве эти сюрпризы почти всегда связаны с погодными явлениями [3].

В настоящее время интерес к рыжику как сельскохозяйственной культуре обусловлен тем, что в нём удачно сочетается высокая потенциальная урожайность семян (до 2,0 т/га) с большим содержанием высушающего масла (36-40 %) и белков (25-30%). Значительная роль в зимостойкости растений принадлежит пролину, который является протеиногенной аминокислотой, содержание которой тесно связано с физиологией растения [4].

Известно что на видовой состав сорняков и их количество в посевах наряду с почвенно-климатическими условиями и применяемой агротехникой (предшественники, обработка почвы, использование удобрений, мероприятия по уходу за посевами и т.д.), значительное влияние оказывают биологическими особенностями возделываемой культуры. Значение закономерностей изменения видового состава сорняков и степени засоренности посевов в зависимости от указанных выше факторов помогает планировать мероприятия по эффективному уничтожению сорной растительности на полях [5].

Основной задачей системы управления сорным компонентом агрофитоценоза является обеспечение эдификаторной роли культурного

компонента в присутствии незначительного количества сорных растений, не оказывающих заметного влияния или стимулирующих рост и развитие культурных растений за счет взаимоположительного аллелопатического влияния [6]. В связи с этим актуальным является изучение взаимосвязи в системе сорный компонент – культурное растение в условиях сухостепной зоны Северного Казахстана.

Полевые опыты по изучению видового состава и обилия сорных растений в агрофитоценозах рыжика ярового проводилась мелкоделяночным способом на полях АО «Акмола-Феникс» на темно-каштановых почвах. Лабораторные опыты, учеты и анализы проводились в лабораториях при кафедре земледелия и растениеводства казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина. Повторность опытов четырехкратная. Посев проводили сеялкой ССФК-16, рыжика ярового сорта Омич. Проводился 22 мая, с нормой высева 12 кг/га.

Важная роль в регулировании конкурентных отношений сорняков и культур в посевах принадлежит биохимическому взаимодействию, или аллелопатии.

Наиболее общей реакцией на действие физиологически активных веществ, в том числе и колинов, по мнению Т. П. Буколовой является изменение скорости роста [7].

Для повышения эффективности противосорняковых мероприятий важно знать характер засоренности посевов, т.е. видовой состав сорняков, преобладающих в посевах рыжика ярового. Это позволит определить комплекс мер борьбы с сорняками и правильно подобрать ассортимент гербицидов, обеспечивающих максимальный биологический и хозяйственный эффект [8].

В лабораторных опытах уже на этапе прорастания семян происходило аллелопатическое взаимодействие сорняков и культурных растений. Высокую аллелопатическую активность по отношению к тестируемому объекту проявляет куриное просо и овсюг обыкновенный, особенно экстракты, полученные из надземной части, под воздействием которых лабораторная всхожесть семян рыжика ярового снижается соответственно на 39 и 31 % по сравнению с контролем (таблица 1).

Таблица 1– Аллелопатическое влияние сорных растений на лабораторную всхожесть семян рыжика ярового

Варианты опыта	Лабораторная всхожесть семян, %		
	экстракт из корней	экстракт из надземной части	почва из ризосферы
Контроль	90	93	91
Осот полевой	85	69	83
Вьюнок полевой	88	82	86
Куриное просо	79	57	72
Овсюг обыкновенный	76	65	84

Аллелопатическая агрессивность проявляется и от воздействия экстракта из корней и вытяжек из почвы ризосферы, но в меньшей степени. Несколько меньше было влияние экстрактов осота полевого и вьюнка полевого. Аналогичные данные получены и по полевой всхожести семян рыжика ярового снижается соответственно на 53 и 56% по сравнению с контролем. В засоренных посевах между культурой и сорняками происходит конкурентная борьба за влагу питательные вещества и свет. Степень угнетения посевов сорняками зависит от уровня засоренности и вредоносности отдельного вида [9].

При этом по мнению Шашкова В.П., чем меньше приходится сорняков на единицу площади, тем мощнее они развиваются и тем больше угнетаются культурные растения. Вредоносность сорняков зависит не только от численности и видового состава сорняков, а также от времени пребывания их в посевах (таблица 2).

Так при полном отсутствии сорняков в период вегетации рыжика ярового урожайность была максимальной, что свидетельствует об отсутствии конкурентной борьбы. Затем по мере увеличения продолжительности совместной вегетации вредоносность сорняков в посевах повышалась, о чем свидетельствует снижение урожайности культуры по отношению к контролю.

Таблица 2– Влияние продолжительности совместной вегетаций сорняков с культурой на ее урожайность

Срок удаления сорняков	Дни совместной вегетаций культуры и сорняков	Численность сорняков, шт./м <sup>2</sup>	Масса сорняков г/м <sup>2</sup>	Урожайность рыжика, ц/га	Снижение к контролю	
					ц/га	%
с начала всходов (контроль)	-	-	-	12,9	-	-
с фазы полных всходов	13	31,5	22,1	12,3	0,6	6,3
с фазы бутонизаций	34	84,0	51,1	11,5	1,4	4,6
с фазы цветения	56	85,9	309,5	10,8	2,1	16,3
с фазы созревания	80	120,4	359,8	10,1	2,8	21,7
без удаления сорняков	90	147,4	363,1	9,5	3,4	26,4
НСР <sub>05</sub>				5,2		

Наибольшего конкурентного влияния сорной растительности отмечено на варианте присутствия сорняков с момента появления всходов и до уборки урожая.

Таким образом, исходя из данных научных исследований контроль засоренности посевов следует начинать в более ранние фазы развития культур, когда сорняки пока еще не успели нанести ощутимый вред. При этом добиться того, чтобы численность сорняков в посевах не превышала экономического порога вредоносности.

## Список литературы

1 Издательство «DG Technology химическая защита растений» // Вредоносность сорных растений // Астана, – 2008. – С. 2–4.

2 Карипов Р.Х. // Борьба с сорной растительностью при минимальной и нулевой технологиях возделывания зерновых культур // Рекомендаций. – Астана, 2011.– С. 3–5.

3 Corey C. Article «Using hard data to eliminate bad surprises», sep 16, 2015.– p.1.

4 Freedman R. Proline and folding proteins / R. Freedman // Nature. 1979, 279. – № 57. – P. 756–757.

5 Булавин Л.А. Совершенствование мер борьбы с сорняками в посевах гречихи / Аналитический обзор // Жодино,-2009. – С. 4–5.

6 Турсумбекова Г.Ш., // Конкурентоспособность зерновых культур по отношению к сорнякам в Северном Зауралье / Г.Ш. Турсумбекова // Земледелие, 2004. – № 4. – С.48.

7 Буколова Т.П. Роль аллелопатии в растениеводстве // Киев, – 1982. – С. 42-46.

8 Булавин Л.А. Совершенствование мер борьбы с сорняками в посевах люпина узколистного /Л.А. Булавин, С.С. Небышинец, М.В. Евсеенко / Аналитический обзор //Несвиж – 2007.– С.5.

9 Шашков В.П. Технология борьбы с сорняками на севере Казахстана / Почвозащитное земледелие – проблемы, перспективы. Сборник научных трудов // КазНИИЗХ. – Шортанды,-1996. – С. 86–98.

*Научный руководитель: Карипов Р.Х.*