

«Сейфуллин окулары–12: Ғылым жолындағы жастар - болашақтың инновациялық әлеуеті" атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения–12: Молодежь в науке-инновационный потенциал будущего». – 2016. – Т.І, ч.1. – С. 198-201

## **ИССЛЕДОВАНИЯ КОНКУРЕНТНЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МЕЖДУСОСОРНЫМИ РАСТЕНИЯМИ КУЛЬТУРНОГО КОМПОНЕНТОВ АГРОЦЕНОЗА РЫЖИКА ЯРОВОГО В УСЛОВИЯХ АО «АКМОЛА-ФЕНИКС»**

*Мухамед Б. Б.*

Одним их существенных резервов увеличения производства сельскохозяйственной продукции является борьба с сорняками. Считается, что ежегодно из-за засоренности посевов недополучают от 10-12 до 25-30% урожая [1,2]. По оценке зарубежных специалистов потери от сорняков приближаются к суммарным потерям от болезней и вредителей и уступают лишь потерям от водной и ветровой эрозии[3].

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 [4]. Это убедительно свидетельствует об актуальности и значимости данной проблемы. Поэтому важным показателем оценки любой технологии возделывания культур является влияние их на засоренность посевов.

Быстрорастущие потребности населения в растительных маслах, как пищевых, так и технических, привели к необходимости увеличения посевных площадей, отводимых под масличные культуры, среди которых главными в Казахстане являются культуры семейства Brassicaceae – капустные: рапс, сурепица, горчица, редька масличная, рыжик. Рыжик – в отличие от первых, является относительно молодой и, в то же время, старой культурой. Эта старинная, но основательно забытая культура вскоре получит широкое признание на просторах нашей страны. Гарантией этому служат высокая рентабельность рыжика и его пластичность к природным условиям. Наряду с этим наметился явный спрос на сырье со стороны маслопереработчиков в связи с уникальным составом жирных кислот в его маслосеменах и перспективой разностороннего использования этого масла[5].

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[6].

Полевой опыт по изучению взаимоотношений сорного и культурного компонентов агроценоза был заложен на темно-каштановых почвах Акмолинской области.

По количеству осадков сельскохозяйственный год был типичным для региона, однако по характеру их распределения имелись существенные различия в сравнении с многолетними данными.

Лето характеризовалось крайне неравномерным выпадением осадков. Особенно дождливой оказалась вторая половина мая. В последующий период осадков выпало значительно меньше в сравнении с многолетней нормой. Так, за июнь - август выпало 70,1мм осадков, что на 62 мм меньше многолетней нормы. Не было ни одного дождя в третьей декаде июня, крайне мало выпало осадков в июле и августе. Все это сопровождалось высоким температурным режимом. Особенно жаркими были первая декада июня, средняя температура которой составила 23<sup>0</sup>С, вторая и третья декады июля со средней температурой соответственной 24,6<sup>0</sup>С и 21,5<sup>0</sup>С (таблица 1).

Таблица 1 - Показатели погодных условий периода вегетации растений рыжика ярового

Месяцы	Количество осадков	Средняя температура	Сумма эффективных температур (свыше 5 <sup>0</sup> С)	Сумма активных температур (свыше 10 <sup>0</sup> С)	ГТК
Май	53,3	12,0	203,8	66,5	8,0
Июнь	28,7	21,5	493,5	343,5	0,8
Июль	30,7	21,6	491,5	336,5	0,9
Август	10,7	18,7	405,8	250,8	0,4
За май-август	123,4		1678,9	997,3	1,2

В этот период температура воздуха в дневные часы нередко поднималась до 38- 40<sup>0</sup>С. Сумма эффективных температур свыше 5<sup>0</sup>С за период наблюдения составила 1678,9<sup>0</sup>С, активных свыше 10<sup>0</sup>С - 997,3<sup>0</sup>С, среднемесячный ГТК находился в пределах 0,4-8,0, а за период вегетации растений -1,2.

Таким образом, при ранних сроках посева, что имело место в опыте, фаза активного роста и развития рыжика совпало с острозасушливым периодом, ГТК которого составлял 0,4-0,5.

Предпосевное внесение гербицидов не дало желаемого результата, поскольку на опытном участке доминировал куриное просо (*Echinochloa crusgalli*), основная масса всходов, которого в условиях текущего года появились лишь в начале третьей декады мая, т.е. значительно

позже срока посева рыжика ярового. Так, в фазе всходов рыжика посевного численность сорняков варьировала в пределах 29,6-34,1 шт./м<sup>2</sup> (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика засоренности посевов рыжика ярового по вариантам опыта, шт./м<sup>2</sup>

Варианты	В фазе всходов	В фазе ветвления	В фазе цветения	Перед уборкой
Традиционная	32,4	46,4	4,4	9,1
Минимальная	28,9	30,3	3,6	5,6
Нулевая	34,1	36,4	8,4	6,5
НСР <sub>05</sub>	2,2	4,9	5,8	6,6

Вследствие прохладной погоды в предпосевной период прорастание семян сорняков и возобновление вегетативных органов затянулось. К моменту посева значительная часть семян куриного проса не успела дать всходы, которые возли уже после посева рыжика ярового. Поэтому в дальнейшем, несмотря на внесение гербицида Зеллек Супер, к.э. в дозе 0,8л/га, засоренность не уменьшилась, а, наоборот, количество куриного проса продолжало увеличиваться и перед уборкой достигла 49,1-74,3 шт./м<sup>2</sup>. При этом особенно много сорняков отмечено на вариантах с осенним щелеванием и нулевой технологией без применения химических средств уничтожения сорняков. Следует отметить, что при ранних сроках посева культур необходимо использовать почвенные гербициды, эффективность которых значительно выше, чем применение химических средств по вегетирующим сорнякам.

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. По мнению профессора Шашкова В.П. при прогнозировании недобора урожая от сорняков следует пользоваться процентом вредоносности каждого вида, встречающегося в посевах[6].

Наблюдения показали, что с увеличением численности сорняков в посевах урожай рыжика ярового снижается. При этом достоверная разница в урожае между вариантами без сорняков и засоренными отмечена при наличии сорняков более 15 шт./м<sup>2</sup>(вредоносность 1 сорняка-0,7%). Недобор маслосемян, приходящийся на одно растение куриного проса уменьшается от средней засоренности посевов к сильной (таблица 3).

Таблица 3- Удельная вредоносность куриного проса в зависимости от его количества в посевах рыжика ярового

Численность куриного проса, шт./м	Степень засоренности	Урожайность, ц/га	Снижение урожайности		Вредоносность одного сорняка, %
			от всех сорняков, ц/га	от 1 сорняка, кг/га	

Без сорняка	0	7,5	0	0	-
15,0	слабая	6,8	0,7	4,6	0,7
45,0	средняя	4,6	2,9	6,4	1,4
70,0	сильная	3,9	3,6	5,1	1,3

Так, если при средней засоренности недобор, приходящийся на один сорняк составил 6,4 кг/га, то при сильной – 5,1 кг/га. Аналогичное явление Шашков В.П. объясняет тем, что чем меньше приходится сорняков на единицу площади, тем мощнее они развиваются и тем больше угнетаются культурные растения[7].

Наблюдения за динамикой проростания семян куриного просо на мелкоделяночном опыте показали, что в течение первых двух сроков опережающим темпами проросли сорняки при традиционной и минимальной технологиях, тогда как на нулевом варианте более интенсивно проросли они во второй и третьей сроках наблюдения ( таблица 4).

Таблица 4- Динамика прорастания сорняков по вариантам опыта

Варианты	Периоды определения			
	Через 10 дней	Через 10 дней	Через 10 дней	Всего
Обычная технология	18,2	23,5	5,2	47,0
Минимальная	17,0	20,2	9,2	46,5
Нулевая	9,2	24,2	19,0	52,5

Это, очевидно, объясняется тем, что на нулевом варианте часть семян находились на поверхности растительных остатков и не имели должного контакта с почвой[7].

В наших опытах относительно урожай в текущем, с острозасушливым летним периодом, году ярового рыжика был обеспечен на варианте с чизельным рыхлением зяби и составил 5,7 ц/га (таблица 5).

Таблица 5- Влияние сокращенной и нулевой обработки почвы на урожайность рыжика ярового

Варианты	Урожайность, ц/га	Разница с контролем	
		ц/га	%
Традиционная	4,2	-	-
Минимальная	6,7	+2,5	+35,7
Нулевая	5,8	+1,6	+14,2
НСР <sub>05</sub>	0,5		

Достоверная прибавка урожая ярового рыжика получена также по нулевой технологии. На остальных изучаемых вариантах урожайность была на уровне контроля и составила 4,2-4,7ц/га.

В целом урожайность ярового рыжика в текущем году оказалась относительно не высоким, основными причинами которой явились острая засушливость недостаток влаги и в критические фазы тоста культуры, низкая полевая всхожесть и повышенная засоренность поздним сорняком- куриным

проса. Многие факторы внешней среды (осадки, температурный режим и т.д.) практически невозможно регулировать. Для этого проводится анализ природно-климатических факторов, фенологические наблюдения за развитием растений, систематический контроль за ходом фотосинтетической деятельности посевов[8]. Вместе с тем, на мой взгляд, ориентироваться и делать окончательные выводы по одному году исследований преждевременно.

Таким образом, в острозасушливых условиях летнего периода с его достаточной теплообеспеченностью, фотосинтетической активной радиацией и ГТК в пределах 0,4-0,8, использование запасов почвенной влаги, накопленной к посеву, позволило формировать урожай маслосемян рыжика ярового около 6,0 ц/га. Из этого следует что, погодные условия оказывают доминирующее влияние на межвидовую конкуренцию сорных растений и разных по биологии культур.

### Список литературы

1. Некоторые проблемы земледелия Северного Казахстана // Р. Карипов // АгроИнформ. - 2008. - № 4. - С. 7-10
2. Гештовт Ю.Н. и др. Защита зерновых культур от вредителей, болезней и сорных растений. - Алма-Ата: Кайнар, 1986. - С. 65-70.
3. Гуреев И.И. Минимизация обработки почвы и уровень ее допустимости. // Земледелие, 2007, № 4. - С.25-28.
4. Corey Cherr// Article«Using hard data to eliminate bad surprises», sep 16, 2015-р.1.
5. Беляк, В.Б. Методические рекомендации по возделыванию и семеноводству рыжика / В.Б. Беляк, Е.Ф. Семенова, А.Д. Ишмуратова, А.А. Смирнов, В.Н. Бражников, Т.Я. Прахова. – М.: Россельхозакадемия, – 2004. – 40 с.
6. Freedman, R. Proline and folding proteins/ R. Freedman// Nature. 1979, 279. – № 57. – P. 756-757.
7. Шашков В.П. Технология борьбы с сорняками на севере Казахстана. В кн.: Почвозащитное земледелие - проблемы, перспективы. Сборник научных трудов // КазНИИЗХ. - Шортанды, 1996. - С. 86-98.
8. Сорока С.В., Лапковская В.С., Терещук Т.Н. и др. // Проблемы сорной растительности и методы борьбы с ней.- Горки: БГСХА, 2004.- С. 6-14