

«Сейфуллин окулары–12: Ғылым жолындағы жастар - болашақтың инновациялық элеуеті" 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. 188-191

ВЛИЯНИЕ ФУНГИЦИДОВ НА СТРУКТУРУ УРОЖАЯ И МАСЛИЧНОСТЬ ЛЬНА В УСЛОВИЯХ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Жумабекова А.М.

Сельское хозяйство Казахстана в настоящее время характеризуется отсутствием разнообразия в большинстве регионов страны. На долю зерна производится более 60%, а в некоторых регионах и 80% сельскохозяйственных угодий. Такие культуры как подсолнечник, рапс, сафлор, соя и бобовые, конские бобы, горох турецкий (нут) и чечевица, лен имеют большой потенциал. Эти альтернативные культуры представляют новые возможности для диверсификации сельского хозяйства, причем с рядом преимуществ [1].

Лён – традиционная сельскохозяйственная культура, являющаяся важнейшим источником высококачественного растительного сырья, необходимого для изготовления экологически чистой продукции, пользующейся большим спросом на внутреннем и внешнем рынках [2].

Масличный лён (*Linum usitatissimum*) преимущественно является источником ценного масла, в котором важным компонентом с высоким содержанием из жирных кислот считается Омега – 3 [3]. В семенах льна содержится до 48% масла, которое используется в виде пищевого и технического сырья для ряда отраслей промышленности. В последние годы во всем мире возрос интерес к использованию льняного масла в пищу в связи с его лечебными свойствами, обусловленными высоким содержанием линоленовой кислоты. Льняное масло способствует выведению из организма холестерина, улучшению обмена белков и жиров, нормализации артериального давления, уменьшению вероятности образования тромбов и опухолей [4]. Содержание в семенах жира достигает 50 %, а белка 30 % [5]. Однако сдерживающим фактором для урожая и масличности льна являются многочисленные болезни.

В условиях Акмолинской области в 2015 году были проведены комплексные исследования льна масличного сортов Северный и Кустанайский янтарь. Изучены видовой состав, развитие и вредоносность основных болезней льна масличного, влияние их на структуру урожая и масличность льна, определены наиболее эффективные фунгициды в борьбе с болезнями льна.

Анализ роста и развития льна показывает, что в 2015 году складывались благоприятные условия для роста и развития льна. За весь вегетационный период у льна различают следующие фазы развития: всходы,

«ёлочка», бутонизация, цветения и созревания. Максимальный прирост сухого вещества надземной массы происходит от фазы быстрого роста стеблевания к фазе цветения, после чего отмечается его снижение вследствие физиологических процессов [6].

В среднем за год исследований период от всходов до полного созревания льна находился в пределах 85 – 93 суток. Большие колебания длины вегетационного периода обуславливались различием метеорологических условий года. Меньшее количество тепла и обилие осадков удлиняли вегетационный период.

В ходе исследований было выявлено, что сорта Северный и Кустанайский янтарь не проявляют устойчивость к болезням. А в 2015 году на посевах льна развивались следующие болезни: антракноз, фузариозное увядание и альтернариоз. Проведение профилактических мероприятий как соблюдение правил севооборота, правильное внесение удобрений (особенно азотных), уничтожение послеуборочных остатков, соблюдение оптимальных сроков посева и норм высева, а также протравливание семян является недостаточной мерой для защиты растений льна от различного рода инфекций. При появлении первых признаков болезней в период вегетации льна масличного необходимо применение фунгицидов [7]. Протравливание семенного материала перед посевом, повлияло на показатели элементов структуры урожая льна. Фунгициды способствовали разрастанию растений, увеличению числа ветвей первого и второго порядка. В особенности повышалось количество коробочек на одном растении и масса 1000 семян, что вело к высокой урожайности. Схема опыта предусматривала изучение предпосевной обработки семян и обработки фунгицидами в период вегетации на полевую всхожесть, структуру урожая, урожайность и масличность льна масличного.

Исследуемые, обработанные протравителями семена льна масличного обладали высокими показателями энергии прорастания, лабораторной и полевой всхожести (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние сортовых особенностей и применение протравителей на посевные качества семян и полевую всхожесть растений льна масличного

Вариант	Энергия прорастания, %	Лабораторная всхожесть, %	Полевая всхожесть, %
сорт Северный			
Контроль (без протравливания)	65,0	78,0	56,6
Витавакс 200 ФФ 2,0 л/т	77,0	94,0	83,3
Редиго Про 0,45 л/т	79,0	93,0	71,1
Селест Топ 312,5 1,5 л/т	85,0	97,0	92,2
сорт Кустанайский янтарь			
Контроль (без протравливания)	64,0	78,0	53,1

протравливания)			
Витавакс 200 ФФ 2,0 л/т	76,0	93,0	82,0
Редиго Про 0,45 л/т	75,0	92,0	68,2
Селест Топ 312,5 1,5 л/т	82,0	96,0	93,3

По данным таблицы, определение влияния протравителей на всхожесть семян льна масличного показало, что энергия прорастания по сортам колебалась от 77,0 до 85,0 % у сорта Северный, от 75,0 до 82,0 % у сорта Кустанайский янтарь при сортовых особенностях 65,0 % и 64,0 % соответственно по сортам на контроле. Отсюда видно, что предпосевная обработка семян льна масличного протравителями оказало положительное влияние на энергию прорастания льна. Лабораторная оценка всхожести семян по видам протравителей и по сортам показала, что она колебалась в пределах от 92,0 до 97,0% и на контроле 78,0%. Полевая всхожесть семян льна масличного в зависимости от протравителей семян увеличивается у сорта Северный и Кустанайский янтарь в 4 - 4,5 раза соответственно.

Формирование урожая – процесс не только количественный, но и качественный. В нем все время изменяется питание, соотношение между различными его видами, использование веществ, образуемых в процессе роста и развития. Сначала преобладает рост вегетативных органов, а затем запасующих и репродуктивных [8]. Структура урожайности льна имеет следующие элементы как количество растений на единице площади, количество коробочек с растения, количество семян с растения и коробочек, масса 1000 семян (таблица 2).

Таким образом, протравливание семян стимулировало развитие растений, повышало урожайность культуры. Препараты для предпосевной обработки семян и в период вегетации обеспечили прирост урожая семян льна по отношению к контролю.

Таблица 2 – Элементы структуры урожая, урожайность и масличность льна в зависимости от обработки фунгицидами

Вариант	Густота стояния перед уборкой шт/ м ²	Количество коробочек на 1 растении, шт	Количество семян с 1 коробочки, шт	Масса 1000 семян, г	Биологическая урожайность, ц/га	Масличность, %
сорт Северный						
Контроль (б/о)	111,4	20,1	8,0	5,9	10,0	47,2
Витавакс 2,0 л/т	142,0	30,2	9,0	6,3	15,9	47,7
Витавакс 2,0 л/т + Оптим 0,6 л/га	146,8	38,4	9,1	6,6	17,4	47,9
Редиго Про 0,45	128,0	30,0	7,9	6,0	13,1	47,8

л/т						
Редиго Про 0,45 л/т + Оптимом 0,6 л/га	134,0	36,4	8,3	6,8	14,3	47,8
Селест Топ 1,5 л/т	154,0	40,4	9,3	6,7	18,3	48,1
Селест Топ 1,5 л/т + Оптимом 0,6 л/га	159,2	41,7	9,2	7,0	19,9	47,9
Оптимом 0,6 л/га	107,2	26,1	8,8	7,7	13,0	46,1
сорт Кустанайский янтарь						
Контроль (б/о)	110,0	20,1	8,0	5,8	9,38	47,6
Витавакс 2,0 л/т	138,0	30,2	9,0	6,2	15,4	48,1
Витавакс 2,0 л/т + Оптимом 0,6 л/га	147,0	38,4	9,1	6,5	17,2	47,6
Редиго Про 0,45 л/т	154,8	27,9	7,4	5,8	16,6	48,1
Редиго Про 0,45 л/т + Оптимом 0,6 л/га	147,2	31,9	7,4	6,5	17,0	47,4
Селест Топ 1,5 л/т	158,0	40,6	9,3	6,8	19,8	47,0
Селест Топ 1,5 л/т + Оптимом 0,6 л/га	160,4	40,9	9,3	6,8	21,6	46,9
Оптимом 0,6 л/га	108,0	26,1	8,8	6,7	12,1	47,0

Известно, что на содержание масла в семенах льна с единицы площади в большой мере влияет сорт. В наших опытах масличность семян сорта Северный за год исследований находилась в пределах 46,1- 48,1%, а у сорта Кустанайский янтарь 47,0-48,1% соответственно. Все варианты фунгицидов обеспечили значительный прирост урожая семян льна по отношению к контрольному варианту. Высокий эффект отмечен на сортах Северный и Кустанайский янтарь при обработке посевов льна масличного смесью препаратов в дозе Селест Топ 1,5 л/т и Оптимом 0,6 л/га. Четкой закономерности изменения содержания льняного масла в семенах в зависимости от обработки посевов препаратами для предпосевной обработки семян и в период вегетации установлено не было.

Список литературы

1. Гордеева Е.А. Влияние стимулятора роста на структуру урожая и урожай семян льна масличного на темно-каштановых почвах Акмолинской

области // Материалы республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 9: новый вектор развития высшего образования и науки». – 2013. – Т.1, ч.1 – С.248-250

2. Гайнуллин Р.М. Урожайность и качество маслосемян некоторых сортов льна масличного в лестостепи Среднего Поволжья // VI международная конференция молодых ученых и специалистов, ВНИИМК. – 2011. – С.55

3. Zuk M., Richter D., Matula J., Szopa J. Linseed, the multipurpose plant // Industrial crops and products: Thomson reuters. – 2015. – Vol.75. – Part. B. - P.165-177

4. Виноградов Д.В., Поляков А.В., Кунцевич А.А. Экспериментальное обоснование технологии выращивания льна масличного сорта Санлин // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А.Костычева. – 2013. - №2 (18). – С.7

5. Шмаков П.Ф., Лошкомойников И.А., Пузиков А.Н., Кузнецова Г.Н., Полякова Р.С., Суворова Ю.Н., Минжасова А.К., Чаунина Е.А. Масличные культуры: биологические особенности, технология производства, сорта, состав, питательность и использование при кормлении крупного рогатого скота: монография. – Омск, 2013. – С.21

6. Виноградов Д.В., Артемова Н.А. Методические рекомендации по возделыванию льна масличного в Рязанской области. – Рязань: РГАТУ, 2010. – С.26

7. Белов Д.А., Евсеев П.А. Фунгицид дезорал в посевах льна масличного // VI международная конференция молодых ученых и специалистов, ВНИИМК. – 2011. – С.14-17.

8. Бегалина А.А. Биологические особенности и технология возделывания льна масличного в условиях Северного Казахстана. – Кокшетау, 2009. – С.86

Научные руководители: к.с.-х.н Хасенов С.С., Сулейменова З.Ш.