

Р. Ақылбекова, А. Жунусова, М. Канатова, М. Алимкулова*

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет,
Алматы, Казахстан, raushan.akylbekova@kaznaru.edu.kz*,
ayakoz.zhunussova.@kaznaru.edu.kz, meruert.kanatova@kaznaru.edu.kz,
moldir.alimkulova@kaznaru.edu.kz*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТРАВЛИВАНИЯ СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ФУНГИЦИДОМ ТЕБУ-НАЗОЛ, 25% к.с.

Аннотация

Минимизация обработки почвы без надлежащего контроля за патогенами и вредителями, посев зерновых по зерновым предшественникам без учета качества семенного материала и сортовых особенностей, отсутствие севооборотов способствуют усилению пораженности посевов зерновых культур болезнями, особенно корневыми гнилями, которые могут вызывать потери 30% урожая.

В статье приводятся результаты протравливания семян яровой пшеницы фунгицидом Тебу-Назол, 25% к.с. (тебуконазол, 250 г/л), который ранее не использовался. Фунгицид, подверженный регистрационному испытанию Тебу-Назол, 25% к.с. показал высокую эффективность в борьбе головневыми заболеваниями, корневой гнилью и плесневением при протравливании семян яровой пшеницы перед посевом. При проведении лабораторных исследований всхожесть семян на контроле составила 90,5%, а в опыте (Тебу-Назол, 25%к.с.- 0,1л/т) - 94,9%; плесневение семян на опытном варианте составило 1,1%, в эталоне (Фолмекс, т.к.с -0,1 л/т) - 1,2%, а в контрольном варианте, где не проводилась обработка семян, она была 6,1%. В результате проведения предпосевной обработки в полевых опытах прибавка урожая с применением протравителя Тебу-Назол, 25% к.с. (0,1л/т) по сравнению с контролем составила 3,5 ц/га, а в эталоне (Фолмекс, т.к.с. - 0,1л/т) - 2,9 ц/га.

Ключевые слова: *пшеница, фунгицид, Тебу-Назол, пыльная головня, твердая головня, корневые гнили, плесневение семян, эффективность, урожайность.*

Введение

Производство зерна было и остается важным стратегическим ресурсом Казахстана, базовой отраслью сельскохозяйственного производства. Республика должна производить зерно не только для обеспечения внутренней потребности страны, но и экспортирования в зарубежные страны. В нашей стране потенциальные потери урожая от вредителей, болезней и сорняков составляют 32% валовой продукции земледелия, а в период хранения продукции растениеводства – 13%. Актуальность защиты растений из года в год возрастает.

Болезни, переносимые семенами и появляющиеся на ранних стадиях роста растений, могут оказать огромное опустошающее воздействие на урожай. Специальная обработка семян перед посевом имела огромное значение на протяжении всей истории человечества и не утратила своего значения до сегодняшнего дня.

Для разработки систем защиты растений против болезней, применительно к местным условиям выращивания возникает необходимость изучения особенностей их распространения и развития, определение вредоносности в зависимости от степени заражения семян, влияния агротехнических приемов, а также подбора наиболее эффективных средств защиты растений. Против листостебельной инфекции целесообразна ежегодная однократная обработка посевов системными фунгицидами [1]. Таким образом, актуальность исследований, касающихся адаптации защитных мероприятий против основных болезней в конкретных почвенно-климатических условиях, не вызывает сомнений.

Одним из важных условий повышения урожая зерновых культур является использование для посева здоровых, свободных от фитопатогенных грибов семян. Инфекция различных видов головни пшеницы передается семенами. Кроме того, в период формирования-созревания они заражаются возбудителями корневых гнилей (гельминтоспориозная и фузариозная), септориоза и другими патогенами, а также заселяются сапрофитными микроорганизмами. В период хранения во влажном зерне могут развиваться плесневые грибы, снижающие их всхожесть и продуцирующие высокотоксичные микотоксины. При высеве таких семян происходит снижение полевой их всхожести, угнетение, иногда гибель всходов. Все это свидетельствует о необходимости оздоровления семян от инфекции и защиты всходов от комплекса патогенов [2].

Снизить уровень инфицированности семян, повысить их кондиционные качества и обеспечить, таким образом, оптимальные стартовые условия роста можно за счет протравливания семенного материала фунгицидами. По данным других исследователей семена яровой пшеницы перед посевом желательнее обработать лазером, что повышает посевные качества семян и в дальнейшем способствует повышению продуктивности и качества полученной продукции.

Этот прием - один из рациональных и экономически выгодных способов борьбы с болезнями, который отвечает основному принципу интегрированной защиты растений и при минимальной опасности загрязнения окружающей среды дает максимальный эффект, позволяет успешно бороться с головневыми заболеваниями, гельминтоспориозами, фузариозами, а также с полеганием всходов, вызываемым питиозными и ризоктониозными грибами [3].

Исследованиями многих исследователей установлено, что густота продуктивного стеблестоя и, как следствие, урожайность во многом определяется нормой посева и величиной полевой всхожести семенного материала [4-5].

Комплексное применение сидерации с протравливанием семян наиболее эффективно сокращало распространение корневой гнили пшеницы на протяжении всего вегетационного периода, даже после окончания защитного действия препарата [6].

Выбор технологии протравливания семенного материала зависит от форм, свойств и назначения препаратов, состояния семян, вида патогена и степени зараженности семян. Технологию стоит выбирать, учитывая биологические особенности культур (зерновые, бобовые, подсолнечник и др.) [7].

Целью наших исследований было изучение влияния протравливания семян яровой пшеницы фунгицидом – Тебу-Назол, 25% к.с. (тебуконазол, 250 г/л) против пыльной и твердой головни, корневой гнили и плесневения семян на юго-востоке Казахстана.

Материалы и методика исследований

Исследования проводились в условиях Енбекшиказахского района Алматинской области (с. Саймасай, УПХ «Агроуниверситет») на светло-каштановой почве, средний суглинок, содержание гумуса – 2,05, рН- 7,5 слабощелочная.

Схема опыта по изучению эффективности предпосевной обработки семян была следующей:

- 1) Контроль – предпосевная обработка семян не проводилась;
- 2) Фолмекс, т.к.с. – обработка семян с нормой расхода препарата 0,1 л/т (эталон);
- 3) Тебу-Назол, 25% к.с. – обработка семян с нормой расхода препарата 0,1л/т.

Обработку препаратами проводили за день до посева.

В опытах использовались семена яровой пшеницы сорт Казахстанская 17, проводили рядовой посев с междурядьем 15 см. Предпосевное протравливание семян пшеницы яровой перед посевом, норма расхода воды из расчета 10 л на 1 т семян. Посев проведен 6 мая, норма посева – 4,0 млн. всхожих семян на 1 га. Семена высевали на делянках площадью – 25 м², повторность – 4-х кратная.

Наблюдения и учеты болезни проводили по общепринятым методикам (в соответствии с «Методические указания по проведению регистрационных испытаний фунгицидов,

протравителей семян и биопрепаратов в растениеводстве» и «Правила проведения регистрационных, производственных испытаний и государственной регистрации пестицидов (ядохимикатов) в Республике Казахстан») [8, 9].

Распространение болезни определяли по формуле:

$$R = \frac{n \cdot 100}{N},$$

где R - % пораженности посевов или распространение болезни;

n – количество больных растений в пробе;

N – общее число анализируемых растений.

Биологическую эффективность ($B_{эф}$) определяли по формуле:

$$B_{эф} \frac{P_k - P_o}{P_k} \times 100,$$

где P_o – пораженность растений болезнями в опыте;

P_k – тот же показатель в контроле.

Пораженность растений корневой гнилью определяли дважды: в фазе всходов (20.05.2018г.) и полной спелости зерна (10.08.2018г.), пыльной и твердой головни в фазах начала восковой спелости (25.07.2018г.) и полной спелости зерна (10.08.2018г.).

Уборка урожая яровой пшеницы проводилась по окончании вегетационного периода (12.08.2018г.) с каждой опытной делянки площадью 25 м² в 4-х кратной повторности [10].

Результаты исследований и их обсуждение

Агрометеорологические условия вегетационного периода были сравнительно благоприятными для развития болезней. В зимний период снежный покров был несколько ниже многолетних показателей, в конце января - начале февраля 2018 г. в течение 10 дней стояла морозная погода. Весной осадков выпало на уровне многолетних показателей, в июне его было в 1,2 раза больше нормы, в дальнейшем количество осадков выпало на уровне многолетних данных. Температура воздуха в среднем за вегетационный период сельскохозяйственных культур с апреля по сентябрь месяцы текущего года была выше нормы на 0,4⁰С, осадков выпало на 15 мм больше, за этот период относительная влажность воздуха была близка многолетним показателям. Общая продолжительность периода с температурой выше 10⁰С составляет 170-175 дней при сумме эффективных температур за этот период 2760-2890⁰С. Последние заморозки отмечались в первых числах мая; годовое количество атмосферных осадков составило свыше 600 мм, при этом большое количество осадков выпало в основном весной и в первой половине лета (**таблица 1**).

В период вегетации при обследовании посевов яровой пшеницы были обнаружены поражения растений возбудителями твердой и пыльной головни, а также корневыми гнилями.

Одним из наиболее распространенных заболеваний является твердая головня. Нами на посевах озимой пшеницы был обнаружен вид *Tilletia caries*. Возбудитель распространяется с семенным материалом. При уборке урожая головневые мешочки, содержащиеся в больных колосьях, разрушаются, освободившиеся телиоспоры попадают на здоровые семена и засоряют их. Когда такое зерно используется на семенные цели, после посева при прорастании семян начинается и прорастание спор. Образующиеся при этом базидии формируют базидиоспоры, которые сливаются и внедряются в росток пшеницы. По мере роста растения мицелий распространяется внутри него. Достигнув колоса, гриб разрушает содержимое зерен и образует вместо них массу телиоспор, заключенных в оболочку - головневые мешочки. Этот цикл развития возбудителя повторяется из года в год. Опасность патогена заключается не только в снижении урожайности культуры, но и в токсических свойствах спор головни, содержащих алкалоид триметиламин, который негативно влияет на здоровье человека и сельскохозяйственных животных. Сильно заспороенное зерно нельзя использовать для приготовления продуктов питания и комбикормов для животных.

Таблица 1 - Агроклиматические показатели за апрель-сентябрь 2018 г. по данным метеостанции «Есик» Енбекшиказахского района Алматинской области

Показатели	Сроки (декады)	Месяцы						Сред. за вег. пер.
		апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	
Температура, °С	I	11,5	18,0	22,8	25,7	25,8	22,2	21,0
	II	14,2	19,2	23,5	26,2	24,2	19,3	21,1
	III	16,7	20,1	24,0	26,3	23,5	17,9	21,4
	Ср.мес.	14,1	19,1	23,4	26,1	24,5	19,8	21,2
	Ср.много-лет.	13,0	18,0	23,0	26,0	25,0	20,0	20,8
Осадки, мм	Сумма за месяц	61	61	58	34	24	26	264
	Ср.много-лет.	57	63	47	33	26	23	249
Относительная влажность, %	Ср.мес.	57,8	56,0	51,0	44,0	44,6	36,0	48,2
	Ср.много-лет.	59,0	56,0	49,0	46,0	45,0	35,0	48,3

В период вегетации на посевах яровой пшеницы были обнаружены также поражения растений пыльной головней, возбудителем которой является *Ustilago tritici*. Источник инфекции в этом случае находится внутри семян в виде мицелия. При посеве таких семян одновременно с началом прорастания семени грибок активизируется и поражает проросток. Далее происходит диффузное распространение грибницы по стеблю. Заболевание проявляется в период колошения. Пораженные колосья имеют как бы обгоревший вид в результате разрушения цветочных частей и кроющих частей колосков и образования черной массы телиоспор.

Среди болезней пшеницы корневые гнили занимают особое место т.к. способны вредить на всех фазах развития, инфекция сохраняется на семенах, в почве, на растительных остатках. В условиях Алматинской области основным возбудителем корневой гнили является грибок *Bipolaris sorokiniana* (синоним *Helminthosporium sativum*). Патоген поражает корневую систему, узел кущения и основание стебля. На пораженных органах образуются различные пятна, штрихи или широкие полосы, окраска которых варьирует от светлого до темно-коричневого цвета (рис. 1). В полевых условиях погибшие от корневой гнили растения составляют 15-20%.



Рисунок 1 – Внешние признаки корневой гнили

Для защиты семян и всходов от поражения головневыми заболеваниями, корневой гнилью и плесневением, нами проведена обработка семян яровой пшеницы препаратом Тебу-Назол, 25% к.с., ТОО «ҚазТазаӨнім». Протравливание имеет ряд преимуществ перед другими способами применения фунгицидов. Во-первых, действующее вещество оказывается в непосредственной близости от того места, где оно необходимо. Это обеспечивает целевую и интенсивную защиту от болезней на ранних стадиях развития растений. Также возбудители болезней, находящиеся на семенах, в момент протравливания пребывают в состоянии покоя, следовательно, при своевременном протравливании достигается максимально продолжительный контакт фитопатогена и фунгицидного осадка, что обеспечивает эффективное уничтожение возбудителя. Во-вторых, при протравливании в расчете на 1 га вносится небольшое количество действующего вещества химиката, быстро разлагающегося в почве и отсутствующего в урожае.

Влияние протравителя Тебу-Назол, 25% к.с. (тебуконазол, 250 г/л) на посевные качества семян и поражение болезнями пшеницы яровой на искусственном инфекционном фоне представлено в **таблице 2**. Лабораторные исследования показали следующие результаты: всхожесть семян на контроле составила 90,5%, а в опыте (Тебу-Назол, 25%к.с.-0,1л/т) - 94,9%; плесневение семян на опытном варианте составило 1,1%, в эталоне (Фолмекс, т.к.с -0,1 л/т) - 1,2%, а в контрольном варианте, где не проводилась обработка семян, она была 6,1%.

Таблица 2 - Влияние протравителя Тебу-Назол, 25% к.с. (тебуконазол, 250 г/л) на посевные качества семян и поражение болезнями пшеницы яровой на искусственном инфекционном фоне (Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н, с. Саймасай, УПХ «Агроуниверситет», 2018 г.)

Варианты опыта	Повторность	Лабораторная всхожесть семян, %	Плесневение семян, %	Густота стояния всходов, шт/м ²	Развитие корневой гнили в период, %		Поражение колосьев головней, %	
					всходов	полной спелости	пыльной	твердой
Контроль (без обработки)	I	90,2	6,9	219	7,4	16,3	1,4	0,4
	II	91,1	6,4	227	6,1	18,5	1,0	0,2
	III	90,7	5,8	221	7,9	18,9	0,7	-
	IV	90,0	5,1	217	7,0	18,2	1,1	0,5
	Ср.	90,5	6,1	221,0	7,1	18,0	1,1	0,3
Фолмекс, т.к.с. - 0,1л/т (эталон)	I	92,7	1,3	230	4,0	6,7	0,08	-
	II	92,4	1,0	241	3,7	6,0	0,03	-
	III	93,6	1,1	243	3,1	6,5	0,05	-
	IV	93,1	1,4	235	3,8	6,3	0,02	0,04
	Ср.	93,0	1,2	237,3	3,7	6,4	0,05	0,01
Тебу-Назол, 25% к.с. – 0,1 л/т	I	95,3	0,9	240	3,3	6,2	0,02	-
	II	95,1	1,3	235	3,8	5,9	0,06	-
	III	94,8	1,0	238	3,0	6,1	0,03	-
	IV	94,5	1,1	244	3,4	6,3	0	-
	Ср.	94,9	1,1	239,3	3,4	6,1	0,03	-

Кроме того, обработка семян пшеницы протравителями способствовала снижению зараженности их патогенными микроорганизмами. При проведении полевых исследований установлено, что развитие корневой гнили в контрольном варианте достигало до 7,4% в фазе всходов и 18,9% в фазе полной спелости, в то время как в опытном варианте, где семена были обработаны фунгицидом Тебу-Назол, 25% к.с. отмечено от 3,0 до 6,3% соответственно, также наблюдалось незначительное поражение колосьев пшеницы головней в вариантах обработанных фунгицидами.

Результаты биологической и хозяйственной эффективности фунгицида Тебу-Назол, 25% к.с. (тебуконазол, 250 г/л) против пыльной и твердой головни, корневой гнили и плесневения семян пшеницы яровой представлены в **таблице 3**.

Биологическая эффективность Тебу-Назол, 25% к.с. (0,1 л/т) против корневой гнили в период полной спелости зерна составила 66,1 %, а в эталонном варианте (Фолмекс, т.к.с - 0,1 л/т) этот показатель оказался немного ниже - 64,4%.

На учетных площадках в фазу полной спелости яровой пшеницы проводили учеты распространения и развития пыльной и твердой головни. В это время биологическая эффективность Тебу-Назол, 25% к.с.(0,1л/т) против пыльной и твердой головни составила 97,3-100%, в эталонном варианте (Фолмекс, т.к.с. - 0,1л/т) она несколько ниже и составила соответственно: 95,5% и 96,3 % (таблица 3).

В результате проведения предпосевной обработки против корневой гнили, головневых заболеваний и плесневения семян яровой пшеницы прибавка урожая в опытах с применением протравителя Тебу-Назол, 25% к.с. (0,1л/т) по сравнению с контролем составила 3,5 ц/га, а в эталоне (Фолмекс, т.к.с. - 0,1л/т) - 2,9 ц/га.

Таблица 3 - Биологическая и хозяйственная эффективность Тебу-Назол, 25% к.с. (тебуконазол, 250 г/л) против корневой гнили и головневых заболеваний яровой пшеницы на искусственном инфекционном фоне (Алматинская обл., Енбекшиказахский р-н, с. Саймасай, УПХ «Агроуниверситет», 2018 г.)

Варианты опыта	Повторность	Биологическая эффективность, %			Урожайность зерна, ц/га	В % к контролю	Прибавка урожая, ц/га
		корневая гниль	пыльная головня	твердая головня			
Контроль (без обработки)	I	-	-	-	25,2	-	-
	II	-	-	-	24,8	-	-
	III	-	-	-	25,8	-	-
	IV	-	-	-	24,7	-	-
	Ср.	-	-	-	25,1	-	-
Фолмекс, т.к.с. - 0,1л/т (эталон)	I	58,9	94,3	100	27,8	110,3	2,6
	II	67,5	97,0	100	28,1	113,3	3,3
	III	65,	92,9	100	28,3	109,7	2,5
	IV	65,4	98,2	92,0	27,9	113,0	3,2
	Ср.	64,4	95,5	96,7	28,0	111,5	2,9
Тебу-Назол, 25% к.с. – 0,1 л/т	I	62,0	98,6	100	28,8	114,3	3,6
	II	66,5	94,0	100	28,2	113,7	3,4
	III	67,7	95,7	100	29,0	112,4	3,2
	IV	65,4	100	100	28,5	115,4	3,8
	Ср.	66,1	97,3	100	28,6	113,9	3,5

Протравитель семян Тебу-Назол, 25% к.с. позволил сохранить урожайность пшеницы на 14%.

Фитотоксическое действие препарата Тебу-Назол, 25% к.с. (тебуконазол, 250 г/л) в норме расхода 0,1 л/т на культурное растение не отмечалось, при этом препарат не влиял отрицательно на сроки наступления основных фенофаз развития пшеницы яровой.

Выводы

Протравливание семян пшеницы фунгицидом Тебу-назол, 25% к.с. способствовало улучшению лабораторной всхожести семян (94,9%), по сравнению с контролем-без обработки (90,5%), а также значительному уменьшению плесневения семян (1,1% в опыте, 1,2% в эталонном варианте и 6,1% в контроле).

Исследования показали, что фунгицид Тебу-Назол, 25% к.с. (тебуконазол, 250 г/л) имеет высокую эффективность в борьбе головневыми заболеваниями, корневой гнилью и

плесневением при протравливании семян яровой пшеницы перед посевом и рекомендуется к производственным испытаниям в норме расхода 0,1л/т для обработки семян.

Список литературы

1. Азизи Мохаммад Икрам, Сарбаев А.Т., Дутбаев Е.Б. Эффективность применения фунгицида Фоликур ВТ 22,5 к.э. в посевах озимой пшеницы. Ж. Исследования, результаты. 2017 - № 2 (74), С. 124-127.
2. Койшибаев М. Протравливание семян - важное профилактическое мероприятие. Защита и карантин растений, - 2008 - № 2, С. 33-35.
3. Барысбеков А., Сырлыбаев Г. Влияние предпосевной лазерной обработки семян на продуктивность и качество зерна яровой пшеницы сорта Астана-2. Исследования, результаты. 2017 - № 4 (76), С. 257-226.
4. Хазиев А.З., Зайцев Т.В.Ю., Хакимуллина Ф.М. Роль протравливания семян в борьбе с корневыми гнилями. Защита и карантин растений, - 2015 - № 3, С. 20-23.
5. Каримова Л.З., Сафин Р.И., Таланов И.В. Влияние предпосевной обработки семян и нормы высева на формирование урожая и пораженность растений ячменя корневыми гнилями. Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии, 2015 - № 1 (29), С.21-25.
6. Разина А.А., Дятлова О.Г. Влияние агрофона и протравливания семян яровой пшеницы на снижение вредоносности корневой гнили. Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2015, № 5, С.19-24.
7. Интернет ресурс URL: <https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/15126-v-borbe-za-semena/>
8. Методические указания по проведению регистрационных испытаний фунгицидов, протравителей семян и биопрепаратов в растениеводстве. Под редакцией Р. Касымханова. Алматы-Акмола, 1997. – 64 с.
9. Правила проведения регистрационных, производственных испытаний и государственной регистрации пестицидов (ядохимикатов) в Республике Казахстан. - Астана, 2015.- 32 с.
10. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). // Б.А. Доспехов. — 5-е изд., доп. и перераб.—М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с, ил.

References

1. Azizi Mokhammad Ikram, Sarbaev A.T., Dutbaev E.B. Effektivnost' primeneniya fungitsida Folikur VT 22,5 k.eh. v posevakh ozimoy pshenitsy. Zh. Issledovaniya, rezul'taty. 2017 - № 2 (74), S. 124-127.
2. Kojshibaev M. Protravlivanie semyan - vazhnoe profilakticheskoe meropriyatie. Zashhita i karantin rastenij, - 2008 - № 2, S. 33-35.
3. Barysbekov A., Syrlybaev G. Vliyanie predposevnoj lazernoj obrabotki semyan na produktivnost' i kachestvo zerna yarovoj pshenitsy sorta Astana-2. Issledovaniya, rezul'taty. 2017 - № 4 (76), S. 257-226.
4. KHaziev A.Z., Zajtsev T.V.YU., KHakimullina F.M. Rol' protravlivaniya semyan v bor'be s kornevymi gnilyami. Zashhita i karantin rastenij, - 2015 - № 3, S. 20-23.
5. Karimova L.Z., Safin R.I., Talanov I.V. Vliyanie predposevnoj obrabotki semyan i normy vyseva na formirovanie urozhaya i porazhennost' rastenij yachmenya kornevymi gnilyami. Vestnik Ul'yanovskoj gosudarstvennoj sel'skokhozyajstvennoj akademii, 2015 - № 1 (29), S.21-25.
6. Razina A.A., Dyatlova O.G. Vliyanie agroфона i protravlivaniya semyan yarovoj pshenitsy na snizhenie vredonosnosti kornevoj gnili. Sibirskij vestnik sel'skokhozyajstvennoj nauki. 2015, № 5, S.19-24.
7. Internet resurs URL: <https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/15126-v-borbe-za-semena/>

8. Metodicheskie ukazaniya po provedeniyu registratsionnykh ispytaniy fungitsidov, protravitelej semyan i biopreparatov v rastenievodstve. Pod redaktsiej R. Kasymkhanova. Almaty-Akmola, 1997. – 64 s.

9. Pravila provedeniya registratsionnykh, proizvodstvennykh ispytaniy i gosudarstvennoj registratsii pestitsidov (yadokhimikatov) v Respublike Kazakhstan. - Astana, 2015.- 32 s.

10. Dospekhov, B. A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezul'tatov issledovaniy). // B.A. Dospekhov. — 5-e izd., dop. i pererab.—M.: Agropromizdat, 1985. — 351 s, il.

R. Akyzbekova, A. Zhunussova, M. Kanatova, M. Alimkulova*
Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы, Қазақстан,
raushan.akylbekova@kaznaru.edu.kz, ayakoz.zhunussova.@kaznaru.edu.kz,*
meruert.kanatova@kaznaru.edu.kz, moldir.alimkulova@kaznaru.edu.kz

ЖАЗДЫҚ БИДАЙ ТҰҚЫМЫН ТЕБУ-НАЗОЛ, 25% к.с. ФУНГИЦИДИМЕН ӨНДЕУДІҢ ТИІМДІЛІГІ

Андатпа

Патогендер мен зиянкестерді тиісті бақылау жүргізбестен топырақ өңдеуді азайту, тұқымдық материалдың сапасы мен сорттық ерекшеліктерін ескермей, астық тұқымдастарына алғы дақыл ретінде дәнді дақылдарды себу, ауыспалы егістің болмауы дәнді дақылдардың аурулармен, әсіресе тамыр шірігімен залалдануын арттырып, өнімнің 30% шығынға ұшырауына ықпал етеді

Мақалада жаздық бидай тұқымын бұрын қолданылмаған Тебу-Назол 25% к.с. (тебуконазол, 250 г/л) фунгицидімен өңдеу нәтижелері келтірілген, тіркеу сынағына алынған Тебу-Назол 25% к. с. фунгициді себу алдында жаздық бидай тұқымдарын өңдегенде қара күйе, тамыр шірігі және тұқымның зеңденуі ауруларына қарсы жоғары тиімділікті көрсетті. Зертханалық зерттеулер жүргізу кезінде тұқымның өнгіштігі бақылауда 90,5%-ды, ал тәжірибеде (Тебу - Назол, 25% к. с. - 0,1 л/т) 94,9% - ды құрады; тәжірибе нұсқасында тұқымның зеңденуі 1,1%, ал эталонда (Фолмекс, өйткені с -0,1 л/т) - 1,2%, ал тұқым өңделмеген бақылау нұсқасында ол 6,1% болды. Егістік тәжірибеде себер алдындағы өңдеу жүргізу нәтижесінде қосымша өнім бақылаумен салыстырғанда Тебу - Назол 25% к. с. (0,1 л/т) 3,5ц/га, ал эталонда (Фолмекс, т.к.с.-0,1 л/т) - 2,9 ц/га құрады.

Кілт сөздер: бидай, фунгицид, Тебу-Назол, тозаңды қара күйе, қатты қара күйе, тамыр шірігі, тұқымның көгеруі, тиімділігі, өнімділігі.

R. Akyzbekova, A. Zhunussova, M. Kanatova, M. Alimkulova*
Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan,
raushan.akylbekova@kaznaru.edu.kz, ayakoz.zhunussova.@kaznaru.edu.kz,*
meruert.kanatova@kaznaru.edu.kz, moldir.alimkulova@kaznaru.edu.kz

EFFICIENCY OF SEED TREATMENT WITH THE FUNGICIDE TEBU-NAZOL, 25% k.s.ON SPRING WHEAT

Abstract

Minimization of tillage without proper control of pathogens and pests, sowing of cereals according to grain precursors without taking into account the quality of seed material and varietal characteristics, the absence of crop rotations contribute to the increased infestation of grain crops with diseases, especially root rot, which can cause losses of 30% of the crop.

The article presents the results of seed treatment of spring wheat with the Tebu-Nazol fungicide, 25% s.c. (tebuconazole, 250 g/l), which was not used previously. Fungicide which is undergoing registration test Tebu-Nazol, 25% s.c. showed high efficiency in the combat against smut diseases, root rot and mold when treating spring wheat seeds before sowing. When conducting laboratory studies, the germination rate of control seeds was 90.5%, whereas in the experiment (Tebu-Nazol, 25% k.s. - 0.1 l/t) this index was 94.9%; seed mold in the experimental variety was 1.1%, in the standard (Folmex, t.k.s-0.1 l/t) - 1.2%, while in the control, where no seed treatment was carried out, it was 6.1% respectively. As a result of pre-sowing treatment in field experiments, the yield increases with using of the Tebu-Nazol protectant, 25% s.c. (0,1 l/t) in comparison with the control was 3.5 c/ha, and in the standard (Folmex, t.k.s – 0,1 l/t) was 2.9 c/hectare.

Key words: wheat, fungicide, Tebu-Nazol, loose smut, hard smut, root rot, seed mold, efficiency, yield.

FTAMP 65.63.37

DOI <https://doi.org/10.37884/2-2022/07>

Ж.Е. Туякбаева^{1}, Н.Е. Альжаксина¹, Ж.К. Жадрасын¹,
Б.У. Байхожаева², Н.Ж. Муслимов³*

¹*«Қазақ қайта өңдеу және тағам өнеркәсіптері ғылыми- зерттеу институты» ЖШС
Астана филиалы, Нұр-Сұлтан, Қазақстан, zhanat_tuyakbaeva@mail.ru*,
nazjomka@mail.ru, zhadrasyn.zhansaya@gmail.com*

²*Л.Н. Гумилев атындағы Евразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан,
bajxozhaeva63@mail.ru*

³*«Қазақ қайта өңдеу және тағам өнеркәсіптері ғылыми- зерттеу институты» ЖШС,
Алматы, Қазақстан, n.muslimov@inbox.ru*

АЛЫНҒАН КУПАЖДЫҢ ҰЗАҚ САҚТАУ КЕЗІНДЕГІ ТОТЫҒУҒА ТӨЗІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Бұл мақалада алынған купаждың қышқыл санын анықтау нәтижелері келтірілген К-1 үлгісі - 0,67 мг КОН/г мәнін көрсетті, бұл бастапқы рафинацияланбаған зығыр майының қышқыл санының көрсеткіштерінен 2,23 есе аз. Алынған купаждың К-1 үлгісі үшін пероксид санының орташа мәні 1,56 ммоль О₂/кг-ға тең, бұл бастапқы рапс майының үлгілерімен салыстырғанда бастапқы тотығу өнімдері деңгейінің шамалы өсуін көрсетеді. Бұл қышқылдардың жалпы құрамы ғана емес, олардың қатынасы да маңызды. Ұсыныстарға сәйкес К-1 композициясы түрінде ω-3/ω-6 оңтайлы қатынасы 5:1-ге тең. Табиғатта ПҚМҚ ω-6 және ω-3 теңдестірілген құрамы бар майлар жоқ. Сондықтан омега-6 және омега-3 полиқанықпаған май қышқылдарының белгілі бір құрамы мен қатынасы бойынша теңдестірілген майларды жасаудың ең тиімді бағыты оларды араластыру болып табылады. Жаңа теңдестірілген композициялардың рецептурасын жасау кезінде дәмдік сипаттамаларды, тотығуға төзімділікті, өзіндік құнын және т. б. ескеру қажет. Өсімдік майлары купажының теңгерімділігіне белгіленген ұсыныстарға сәйкес келетін құрылымдық сипаттамаларды және тұтыну нормаларына сәйкес келетін компоненттердің массасын ескере отырып қол жеткізуге болады. Жүргізілген зерттеулер негізінде дайын өнімдегі омега-3 және омега-6 май қышқылдарының оңтайлы арақатынасы және берілген органолептикалық қасиеттерімен және май фазасының тотығуға төзімділігімен сипатталатын соңғысының жарамдылық мерзімін ұлғайту есебінен спредтер технологиясы жетілдірілді.

Кілт сөздер: май қышқылының құрамы, купаж; тотығу, газохроматографиялық талдау, рапс майы, зығыр майы, қышқыл саны, пероксид саны.