

ОЦЕНКА ПОРАЖЕННОСТИ СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА СОРТОВ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ МИКОЗАМИ

*Чудосветова Дарья Юрьевна, студентка 4 курса кафедры защиты растений,
E-mail: chudosvetova@gmail.com*

*Тучков Иван Валерьевич, студент 4 курса кафедры защиты растений, E-mail:
tuchkov_2002@mail.ru*

*Рубец Валентина Сергеевна, д.б.н., профессор кафедры генетики, селекции и
семеноводства, E-mail: rubez@rgau-msha.ru*

*Белошаркина Ольга Олеговна, д.с.-х.н., профессор кафедры защиты растений,
E-mail: beloshapkina58@mail.ru*

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

***Аннотация:** Приведены результаты фитоэкспертизы семян на наличие
грибной инфекции различных сортов озимой тритикале, выращиваемых в
условиях ЦРНЗ в 2021 и 2022 гг. Показано возможное влияние погодных условий
на состав обнаруженных фитопатогенов при одинаковой технологии
возделывания и хранения.*

***Ключевые слова:** сорта тритикале, мониторинг, микозы, семена,
метеоданные.*

Введение. С созданием культуры тритикале, как пшенично-ржаном гибриде, открывается возможность сочетать комплекс полезных биологических и хозяйственно-ценных признаков с технологическим преимуществом культуры [4]. Ограничивающим фактором увеличения урожайности и повышения качественных показателей продукции озимой тритикале является её поражение комплексом заболеваний. К числу важнейших из них в условиях Нечерноземной зоны относят болезни выпадения, неинфекционного и инфекционного характера. Они обнаруживаются каждый год, но их распространение зависит от многих факторов, особенно погодных условий и качества посевного материала [5]. Одним из путей снижения инфекционной нагрузки является проведение фитосанитарной экспертизы семенного материала, в ходе которой можно определить качество зерна и принять соответствующие меры для эффективной защиты посевов.

Цель. Провести сравнительный анализ результатов зараженности семенного материала сортов озимой тритикале полученных в 2021 и 2022 гг. в Московской области и проанализировать влияние погодных условий на состав патокомплекса.

Материалы и методы. В 2021 и 2022 гг. на полевой и селекционной станции имени П.И. Лисицына РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева высевали

следующие сорта озимой тритикале: Виктор, Тимирязевская 150, Александр, Валентин и линия озимой гексаплоидной тритикале 228h, которую планируется передать на государственное сортоиспытание под именем Арина [3]. Посевы находятся в типичных для Центрального региона Нечерноземной зоны России условиях. Из килограммовой партии семян каждого сорта анализировали по 100 семян общепринятым ГОСТ 12044-93 методом рулонов из фильтровальной бумаги перед посевом в сентябре 2021 и сентябре 2022 гг. на всхожесть и пораженность (распространенность) микозами.

Результаты и их обсуждение. В 2021 году было установлено, что у 2-х из обследуемых 5-и сортов Тимирязевская 150 и Валентин всхожесть не превысила минимально допустимое значение - 92% по ГОСТР 52325-2005, что говорит о неудовлетворительном качестве посевного материала данных сортов. Пораженность семян сорта Тимирязевская 150 составила – 80%, а у сорта Валентин пораженность была 76%. Остальные три сорта превысили по всхожести национальный стандарт в 92% и показали следующие результаты: пораженность образцов сорта Арина составила – 92%, при всхожести 96%; пораженность образцов сорта Виктор составила – 100%, при всхожести 96%; у сорта Александр - была 100%, при всхожести 100%. Потеря посевных качеств образцов может быть обусловлена жизнедеятельностью возбудителей заболеваний, сохраняющихся и передающихся с помощью посевного материала. Основу патогенного комплекса составили следующие роды потенциальных грибов-возбудителей: *Alternaria* sp., *Aspergillus*, *Fusarium* sp., *Bipolaris* sp., и *Penicillium*, в разных соотношениях обнаруживаемые во всех исследуемых сортообразцах (Рис.1).

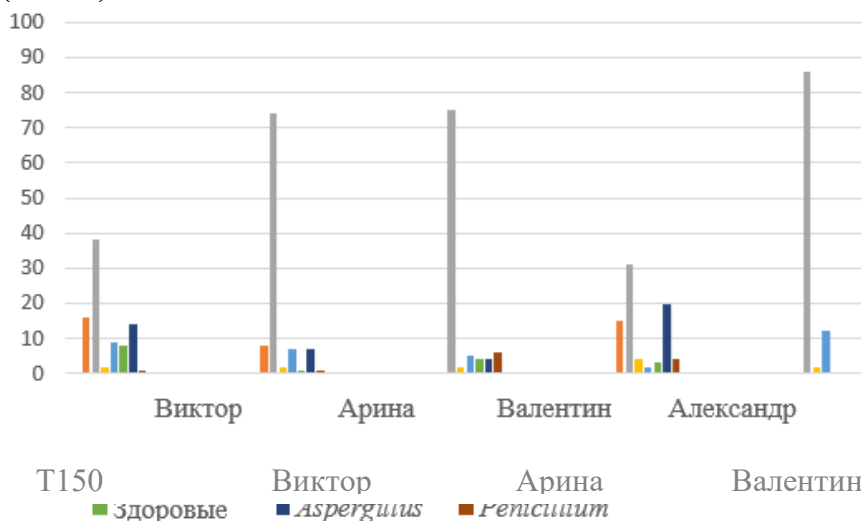


Рисунок 1. Патогенный комплекс на семенах озимой тритикале 2021 год.

Наиболее распространенным возбудителем на всех сортах оказалась *Alternaria* sp. Несмотря на то, что грибы рода *Alternaria* относятся к группе условно патогенных видов, они часто сопутствуют другим более агрессивным и опасным патогенам и способны усугубить другие заболевания. При этом может наблюдаться снижение энергии прорастания и всхожести семян зерновых культур. Чаще всего эти грибы являются возбудителями альтернариоза зерна,

что обычно не приводит к существенному снижению количественных показателей урожая, но есть риск загрязнения его вторичными метаболитами [2].

По данным метеорологической обсерватории имени В.А. Михельсона на 2021 году сложились следующие погодные условия, отраженные в таблице 1.

Таблица 1-Погодные условия за 2021 год

№ п/п	Месяц	Среднемесячная температура, °С	Сумма осадков, мм
1	Январь	-5,7	65
2	Февраль	-10,3	68
3	Март	-1,2	36,2
4	Апрель	7,6	96,5
5	Май	14,3	89,7
6	Июнь	20,2	142,1
7	Июль	22,1	33,1
8	Август	19,4	91,4
9	Сентябрь	9,8	74,7
10	Октябрь	6,5	38,4
11	Ноябрь	2,2	76,7
12	Декабрь	-7,1	68
За год:		6,5	879,8

Как видно из таблицы 1 на наиболее ответственный период развития и формирования урожая озимой тритикале температура воздуха была в пределах 14,3-22,1 °С и наблюдалось значительное количество осадков – 264,9 мм. Такие условия, возможно, привели к ухудшению качества зерна и благоприятствовали массовому поражению *Alternaria* sp. [1]. В ходе проведения исследования в 2022 году было установлено, что семена всех пяти сортов (Арина, Тимирязевская 150, Виктор, Валентин и Александр) превысили по всхожести национальный стандарт и показали следующие результаты пораженности: у образцов сорта Тимирязевская 150 она составила – 90%, при всхожести 97%. Пораженность семян Валентин составила – 95%, при всхожести 95%; сорта Арина составила – 87%, при всхожести 94%. У сорта Виктор была 93%, при всхожести 98%; у сорта Александр – 87%, при всхожести 94%. Основу патогенного комплекса составили те же роды потенциальных грибов-возбудителей, что и в 2021 году: *Alternaria* sp., *Aspergillus*, *Fusarium* sp., *Bipolaris* sp., и *Penicillium*, но уже в других соотношениях обнаружались в исследуемых сортах (Рис.2)

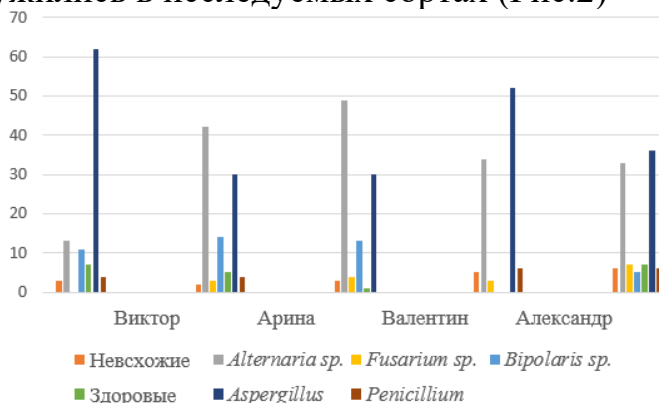


Рисунок 2. Патогенный комплекс на семенах озимой тритикале 2022 г.

В 2022 год лидирующим патогеном были грибы рода *Aspergillus*, который способен усугубить посевные качества семян за счет плесневения. Это вызвано

неправильным хранением семян и негативно сказывается на качестве, всхожести семян и устойчивости к неблагоприятным факторам.

По данным метеорологической обсерватории имени В.А. Михельсона в 2022 году сложились следующие погодные условия, отраженные в таблице 2.

Таблица 2 - Погодные условия за 2022 год

№ п/п	Месяц	Среднемесячная температура, °С	Сумма осадков, мм
1	Январь	-5,4	67,7
2	Февраль	-0,8	39,7
3	Март	-0,5	18,3
4	Апрель	5,8	77,3
5	Май	10,6	75,1
6	Июнь	18,8	48,9
7	Июль	20,6	90,7
8	Август	22,3	3,1
9	Сентябрь	10,1	79,0
10	Октябрь	7,2	59,0
11	Ноябрь	-	-
12	Декабрь	-	-
За год:		-	-

Данный год выдался более холодным, по сравнению с предыдущим. Температура воздуха была в пределах 10,6-20,6 °С, а количество осадков составило 214,7, что также меньше, чем в 2021 году. Такие погодные условия не были оптимальны для развития *Alternaria* sp., и доминировал *Aspergillus* sp.

Заключение. При одинаковых условиях возделывания сортов озимой тритикале поражённость семенного материала в 2021 и 2022 году различалась. В 2021 году на семена всех сортов доминировали грибы *Alternaria* sp.; в меньшей степени были распространены *Aspergillus* sp., *Fusarium* sp., *Bipolaris* sp., и *Penicillium* sp. Вероятно, сказалось более теплое лето и обильные осадки. 2022 год был более холодным и менее влажным, и возможно поэтому данные патогены уже в другом соотношении паразитировали на культуре. В данном году сорта были наиболее подвержены поражению плесневыми грибами рода *Aspergillus*, а вторыми по распространенности оказались полусапротрофы *Alternaria* sp.

Библиографический список

1. Белошапкина О.О., Потапова Е.С. Влияние условий года выращивания и срока хранения семян озимой пшеницы на их исходную зараженность и всхожесть. /Сб. ст. Всерос. Науч. Конф. с межд. участием. Растениеводство и луговодство.- М, РГАУ-МСХА, 18-19 ноября 2020. С. 689-694
2. Буга С. Ф. // Сельскохозяйственная фитопатология с основами микологии /С. Ф. Буга, Крупенько Н. А. – Минск: Колорград, 2022. – С. 184-193
3. Кирюхин А.Д. Разработка элементов сортовой агротехники перспективной линии озимой гексаплоидной тритикале Арина/А. Д. Кирюхин; рук. работы В. В. Пыльнев. – 2021 С. 39-42
4. Ковтуненко В.Я., Панченко В.В., Калмыш А.П. Селекция и достижения по тритикале в НЦЗ им. П.П. Лукьяненко // Сб. статей Всероссийской научной

конференции с международным участием, посвященной 120-летию Н.В. Цицина. Москва. 2019. С. 56-58.

5. Temirbekova S. K., Kulikov I. M., Afanasyeva Y. V., Beloshapkina O. O., Kalashnikova E. A., Kirakosyan R. N., Dokukin P.A., Kucher D., Latati M., Rebouh N. Y. The evaluation of winter wheat adaptation to climate change in the central non-black region of Russia: study of the gene pool resistance of wheat from N. I. Vavilov institute of plant industry (VIR) germ collection to abiotic stress factors // *Plants*, 2021, 10(11), 2327