

Длина ростков у всех исследуемых сортов находится в прямой зависимости от применения ингибирующих веществ, уменьшаясь с увеличением доз применяемых ингибиторов прорастания. Полученные результаты свидетельствуют о более агрессивном воздействии на клубни картофеля препарата Фазор, при применении которого более значительно снижается количество ростков на клубнях и уменьшается их длина.

Установлена закономерность снижения естественной убыли массы клубней, при длительном хранении картофеля, с увеличением доз применяемых ингибиторов прорастания. Потеря массы клубней находилась в пределах значений для норм естественной убыли свежего картофеля при длительном хранении.

Наибольшая потеря массы зафиксирована на клубнях без применения ингибиторов прорастания: Ривьера – 5,1 %; Бриз – 4,6 %; Нара – 5,0 %. Наименьшая потеря массы клубней по сортам отмечена на клубнях с применением максимальной дозы ингибирующих препаратов: Ривьера – ХЭФК, ВР (5,0 л/га) – 3,2 %; Ривьера – Фазор, ВГ (5,0 кг/га) – 2,9 %; Бриз – ХЭФК, ВР (5,0 л/га) – 2,7 %; Бриз – Фазор, ВГ (5,0 кг/га) – 2,4 %; Нара – ХЭФК, ВР (5,0 л/га) – 3,6 %; Нара – Фазор, ВГ (5,0 кг/га) – 3,1 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Плахов, С. А. Обоснование технологического процесса и основных параметров виброротационной сортировки картофеля: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.09 / С. А. Плахов; ФГБОУ ВПО «КФ МГТУ им. Н. Э. Баумана» – Калуга, 2014. – 147 с.
2. Петров, Н. Ю. Способы обработки картофеля перед закладкой на длительное хранение / Н. Ю. Петров, К. Р. Бикметова // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2021. – № 4. – С. 32 – 47.
3. Технология хранения картофеля // slovopedagoga.ru. [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа: https://slovopedagoga.ru/servisy/meropriyatiya/faily_ishodniki/3114.pdf. – Дата доступа: 28.11.2024.

УДК 633.16,,324”:631.53.01:632.484(476)

ИНФИЦИРОВАННОСТЬ ЗЕРНА ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ ГРИБАМИ *FUSARIUM LINK* И *ALTERNARIA NESS* В УСЛОВИЯХ БЕЛАРУСИ

Кирейчик В. А., Жуковский А. Г.

РУП «Институт защиты растений»

аг. Прилуки, Минский р-н, Республика Беларусь

Аннотация. В исследовании оценивалась зараженность зерна сортов озимого ячменя грибами *Fusarium spp.* и *Alternaria spp.* в условиях Беларуси в 2024-2025 гг. В 2024 г. наиболее высокая инфицированность зерна фузариозом отмечена на сорте Дипло (5,6 %), в 2025 г. – Титус (36,0 %) и Дипло (48,0 %). Максимальная зараженность зерна альтернариозом наблюдалась у сорта Бажант (48,6 %) в 2024 г. и у сорта Титус (89,0 %) в 2025 г. Полученные

результаты указывают на важность фитопатологического мониторинга для планирования защитных мероприятий.

Summary. *The study measured the grain strength of winter barley varieties affected by Fusarium spp. and Alternaria spp. in Belarus in 2024-2025. In 2024, the highest fusarium grain infection was observed in the Diplo variety (5.6 %), while in 2025 it was observed in Titus (36.0 %) and Diplo (48.0 %). The highest alternaria grain density was observed in the Bazhan variety (48.6 %) in 2024 and in Titus (89.0 %) in 2025. The obtained results indicate the level of phytopathological diptych for planning protective measures.*

Ключевые слова: озимый ячмень, инфицированность, фузариоз, альтернариоз, сорт, зерно.

Key words: winter barley, infection, fusarium, alternaria, variety, grain.

Озимый ячмень (*Hordeum vulgare* L.) – одна из ключевых зерновых культур Беларуси, играющая важную роль в аграрном производстве. Ячмень отличается высокой продуктивностью и хорошей адаптацией к разнообразным климатическим условиям, что делает его ценным для сельхозпроизводителей. Однако изменения климата приводят к увеличению инфицированности получаемого урожая грибами *Fusarium* spp. и *Alternaria* spp. При заражении семян патогенными видами грибов снижается их энергия прорастания и всхожесть. Вредоносность в значительной степени зависит от глубины проникновения мицелия и количества пораженных зерен в колосе. В случае, когда партии зерна используются на продовольственные и кормовые цели, важна не только степень инфицированности, но и видовой состав патогенов. Многие грибы в процессе развития образуют токсичные вторичные метаболиты (микотоксины), представляющие опасность для здоровья млекопитающих. Основными факторами, определяющими уровень загрязнения зерна микотоксинами, являются степень заражения и видовой состав возбудителей. Грибы рода *Fusarium* продуцируют различные микотоксины, в том числе дезоксиниваленол (ДОН) и зеараленон [1, 2, 3, 4].

Целью нашего исследования было выявление степени зараженности зерна озимого ячменя видами грибов родов *Fusarium* и *Alternaria* в условиях Беларуси в 2024-2025 гг.

Учеты развития болезней колоса проводились по общепринятым методикам [5]. Для выделения грибов-возбудителей из партии зерна озимого ячменя отбирали среднюю пробу по 100 зерновок каждого сорта (Адалина, Бажант, Буслик, Венеция, Изоцел, Тереза, Титус, Дипло) урожая 2024 и 2025 гг. Фитоэкспертиза проводилась с применением агаризованной среды (КСА). Семена промывались под проточной водой, подвергались стерилизации 70 %-м спиртом и инкубировались на питательной среде с добавлением стрептомицина и Triton X-100. Зараженность

образцов (%) определяли как отношение числа зерен, инфицированных определенной группой грибов, к общему числу анализируемых [6].

Метеорологические условия 2024 и 2025 гг. значительно отличались. В 2024 г. температурный режим в целом был близок к среднемуголетним значениям, с кратковременным превышением нормы осадков в конце мая 19,3 мм (130 % от нормы), при этом отмечалось чередование избыточного увлажнения в апреле и выраженной засухи в мае. В 2025 г. весенний период характеризовался более контрастными температурными условиями (прохладный май) и неравномерным распределением осадков – дефицитом в апреле и значительным их избытком во второй половине мая – 72,2 мм (288 % от нормы).

В условиях 2024 г. максимальное развитие фузариоза колоса было отмечено в посевах сорта Буслик (14,0 %), минимальное – на сортах Изоцел (6,0 %) и Тереза (6,0 %). В 2025 г. наибольшие значения были зафиксированы у сортов Дипло (12,3 %) и Изоцел (12,5 %). Эти данные свидетельствуют о том, что пораженность озимого ячменя фузариозом колоса в условиях 2024 и 2025 гг. существенно не различалась, несмотря на различия погодных условий (таблица 1).

Таблица 1 – Развитие фузариоза колоса в посевах сортов озимого ячменя (РУП «Институт защиты растений», ст. 75, 2024–2025 гг.)

Сорт	Развитие, %	
	2024 г.	2025 г.
Адалина	7,0	8,0
Буслик	14,0	6,0
Венеция	9,5	8,0
Дипло	8,5	12,3
Изоцел	6,0	12,5
Тереза	6,0	4,0
Титус	7,0	6,0

С целью определения степени зараженности зерна озимого ячменя грибами родов *Fusarium* и *Alternaria* в лабораторных условиях проводили фитозэкспертизу урожая 2024 и 2025 гг. В ходе анализа определялась инфицированность зерна грибами родов *Fusarium* и *Alternaria*. Результаты лабораторных исследований показали, что в 2024 г. наибольшая инфицированность грибами *Fusarium* spp. наблюдалась у сорта Дипло (5,6 %), а *Alternaria* spp. – у сорта Бажант (48,6 %). В 2025 г. уровень зараженности грибами *Fusarium* spp. возрос и достигал максимума на сортах Титус (36,0 %) и Дипло (48,0 %). Инфицированность грибами *Alternaria* spp. достигла 89,0 % на сорте Титус. Таким образом, в более влажных погодных условиях 2025 г. отмечено увеличение степени зараженности зерна всех сортов грибами рода *Fusarium*, а также из семян сорта Дипло был изолирован гриб *Bipolaris sorokiniana* (1 %) (таблица 2).

Таблица 2 – Инфицированность зерна сортов озимого ячменя (РУП «Институт защиты растений», лабораторный опыт, КСА, 2024-2025 гг.)

Виды	Инфицированность, %						
	2024 г.						
Fusarium spp.	4,5	1,9	4,8	3,7	1,1	1,6	5,6
Alternaria spp.	47,2	30,8	27,0	34,6	45,1	27,4	33,3
Прочие	48,3	67,3	69,7	61,7	53,8	71,0	61,1
	2025 г.						
Fusarium spp.	21,0	12,0	30,0	17,0	17,0	36,0	48,0
Alternaria spp.	60,0	68,0	60,0	76,0	76,0	89,0	84,0
Bipolaris sorokiniana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
Прочие	20,0	23,0	14,0	13,0	13,0	12,0	9,0

Примечание – 1 – сорт Адалина, 2 – сорт Буслик, 3 – сорт Венеция, 4 – сорт Изоцел, 5 – сорт Тереза, 6 – сорт Титус, 7 – сорт Дипло

В результате исследований было установлено, что развитие фузариоза колоса в условиях 2024 и 2025 гг. находилось на одном уровне. Однако лабораторные исследования показали значительный рост инфицированности зерна грибами родов *Fusarium* и *Alternaria* в 2025 г. Таким образом, выявленная различная инфицированность зерна сортов озимого ячменя указывает на возможность использования отдельных для оптимизации фитосанитарного состояния посевов в период вегетации, показывает необходимость проведения мониторинга в течение вегетационного периода, а также подтверждает необходимость контроля качества семян для сохранения продуктивности и безопасности урожая.

ЛИТЕРАТУРА

1. Pestka, J. J. Deoxynivalenol: mechanisms of action, human exposure, and toxicological relevance / J. J. Pestka // Arch. of Toxicology. – 2010. – Vol. 84, N 9. – P. 663-679.
2. Effects of zearalenone and its derivatives on the innate immune response of swine / D. E. Marin [et al.] // Toxicon. – 2010. – Vol. 56, N 6. – P. 956-963.
3. Ганнибал, Ф. Б. *Alternaria* spp. в семенах зерновых культур в России / Ф. Б. Ганнибал // Микология и фитопатология. – 2008. – Т. 42, вып. 4. – С. 359-368.
4. *Alternaria* and *Fusarium* in Norwegian grains of reduced quality – a matched pair sample study B. Kosiak [et al.] // Inter. J. of Food Microbiol., 2004, v. 93. – P. 51-62.
5. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве / РУП «Институт защиты растений»; под ред. А. Г. Жуковского, Н. А. Крупенько, С. Ф. Буга. – Минск: Колорград, 2024. – 462 с.
6. Гагкаева, Т. Ю. Зараженность зерна пшеницы грибами *Fusarium* и *Alternaria* на юге России в 2010 году / Т. Ю. Гагкаева, Ф. Б. Ганнибал, О. П. Гаврилова // Защита и карантин растений. – 2012. – № 1. – С. 37-40.