

Расчет экономических показателей представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Экономическая эффективность применения фунгицида Биопаг-Д при протравливании семян, среднее за 2016-2017 гг. (в ценах на 01.12.2017 г.)

Показатели	Контроль	Биопаг-Д 1,0 л/т	Максивит 2,0 л/т
Урожайность, ц/га	41,9	43,5	43,1
Дополнительно сохраненный урожай, ц/га	-	1,6	1,2
Стоимость дополнительно сохраненно- го урожая, руб/га	-	48	36
Дополнительные затраты всего, руб.	-	20,9	24,2
Условный дополнительный чистый доход: руб./га	-	27,1	11,8
Окупаемость проведения защитного мероприятия, раз	-	1,3	0,5

На основании проведенных исследований в посевах яровой пшеницы было установлено, что препарат Биопаг-Д положительно повлиял на всхожесть культуры, в сравнении с вариантом без протравителя, защитил посевы от внешней семенной и почвенной инфекции, что гарантирует экономически оправданную достоверную прибавку урожая.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Абеленцев В. И. Возможности современных протравителей семян зерновых колосовых культур // Защита и карантин растений. – 2011. - № 2. – С. 19-21.
2. Поляков, И. Я. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур / И. Я. Поляков, М. П. Персов, В. А. Смирнов. - Л.: Колос, 1984. – 318 с.

УДК 543.63.+ 615.451.1

### **СТРУКТУРА И СОСТАВ ПРОБ ПОЧВЫ ОКАЗЫВАЕТ ВЛИЯНИЕ НА СОДЕРЖАНИЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И ФЛАВОНОИДОВ ЭКСТРАКТА *LILIUM MARTAGON*, СОБРАННОГО В АРЕАЛЕ ПРОИЗРАСТАНИЯ В ТУРЦИИ И КАЗАХСТАНЕ**

**Рахимжанова А., Маммадов Р.**

Университет Памуккале  
г. Денизли, Турция

Были проведены исследования компонентов образцов почвы на территории Турции и Казахстана, влияющих на формирование вторичных метаболитов в произрастающем на ней *Lilium martagon*. Проведенный анализ выявил сходство и различие отдельных компонентов почв, где произрастает

*L. Martagon*: в Турции (г. Стамбул) и Казахстане (г. Семей). Почвы исследовались с использованием методов Kjeldahl, A.A./ICP-OES, ДТРА / ICP-OES и ICP-OES. При исследовании экстрактов листьев и луковиц растения использовались следующие методы: для определения количества фенольных веществ Folin–Ciocalteureagent (Slinkard and Singleton, 1977); для определения количества фенольных веществ метод Dowd (Arvouet-Grand).

Высокое содержание фенольных веществ наблюдается в растениях, произрастающих в твердой карбонатной почве, тогда как в черноземно-песчаной почве их количество незначительно (Delgado-Vargas, 2000; Kilinc, 2004, Mammadov, 2014). Было выявлено, что растения продуцируют больше алкалоидов в почве, содержащей слишком много азота (Dakia et al., 2007). Проведен химический анализ проб почвы на территории Турции (Стамбул) и Казахстан (Семей). Все природные популяции, где произрастает *L. martagon*, имеют низкое или среднее содержание карбонатов в почве. На концентрацию вторичных метаболитов также влияют характеристики почвы (структура, содержание влаги, кислоты, химический и минеральный состав). Например, увеличение количества кислоты в почве уменьшает количество алкалоидов в листьях растения (*Datura* sp.). Увеличение количества фосфора в почве вызывает образование флавоноидов, танинов и гликозидов (Delgado-Vargas, 2000; Kilinc, 2004). Проведенные сравнительные исследования количества фосфора показали, что если в образце почвы из Казахстана (92,89 частей на миллион) оно очень высоко по сравнению с образцом из Турции (22,76 частей на миллион), то и количество общих фенольных и флавоноидных соединений в соответствующих экстрактах, полученных из образцов растений, оказались выше.

Эксперименты подтвердили связь между химическим составом почвы и вторичными метаболитами изучаемого растения. Например, растения используют почвенные марганец, молибден и хром, медь и кобальт в биосинтезе алкалоидов, молибден и ванадий в образовании сапонинов (Delgado-Vargas, 2000; Kilinc, 2004). В анализах почвы, проведенных в исследовании, количество элементов Mn (1 и более) марганца и меди Cu (1,5 и выше), по видимому, выше нормы (высокое и очень высокое). Это приводит к образованию повышенного количества гликозидов и алкалоидных соединений в надземных и подземных частях растения *L. martagon*, произрастающих в таком типе почвы. Орографические факторы (высота, движение циклонов) также влияют на секрецию вторичных метаболитов. Возраст растения, несомненно, является важным фактором секреции вторичных метаболитов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Arvouet-Grand A, Standardization of propolis extract and identification of principal constituents / A. Arvouet-Grand, B. Vennat, A. Pourrat, P. Legret // Journal de Pharmacie de Belgique. – 1994. – Vol. 49(6). – P. 462-468.

2. Dakia, P.A. Isolation and chemical evaluation of carob (*Ceratonia siliqua* L.) seed germ / P.A. Dakia, B. Wathelet, M. Paquot // *Food Chemistry*. – 2007. – Vol. 102. – P. 1368-1374.
3. Delgado-Vargas, F. Natural Pigments: Carotenoids, Anthocyanins and Betalains. Characteristics, Biosynthesis, Processing, and Stability / F. Delgado-Vargas, A.R. Jimenez, O. Paredes-Lopez // *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. – 2000. – Vol. 40. P. 173–189.
4. Kılınc, M., Kutbay, G., Kılınc, M., Kutbay, G., Bitki Ekolojisi. Palma Yayıncılık, Ankara. 2004.
5. Mammadov, R. Tohumlu Bitkilerde sekonder metabolitler / R. Mammadov // Nobel yayınevi, Ankara. – 2014. – 415 s.
6. Slinkard, K. Total phenol analyses: Automation and Comparison with Manual Methods / K. Slinkard, V.L. Singleton // *Am. J. Enol. Vitic.* – 1977. – Vol. 28. – P. 49-55.

УДК 632.952:631,559:633.112.9»324»

### **ВЛИЯНИЕ СХЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНГИЦИДОВ ФИРМЫ «БАЙЕР» НА ПОРАЖЕНИЕ БОЛЕЗНЯМИ И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ**

**Сидунова Е. В., Зенчик С. С., Богданов А. З.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь

Сельское хозяйство в Беларуси является одной из основных и важнейших отраслей экономики республики. Главной проблемой земледелия является производство высококачественного продовольственного и кормового зерна. Весомый вклад в решение этой проблемы вносит озимое тритикале, которое обладает высоким адаптивным потенциалом и успешно конкурирует с повсеместно возделываемыми злаковыми культурами [2]. На тритикале ежегодно развивается комплекс болезней, которые вызывают потери урожая (только от септориоза до 30%). На колосе и зерновках культуры паразитирует возбудитель фузариоза, в результате недобор зерна может достигать 20%, а иногда и 80%. Предотвратить это позволяет своевременная защита посевов [1]. Поэтому целью наших исследований было изучение различных схем применения фунгицидов фирмы «Байер» в защите озимого тритикале от болезней с целью получения высокого стабильного урожая культуры.

Для разрешения поставленных задач полевые опыты закладывали в 2015-2017 гг. согласно методике на опытном поле УО «ГГАУ». Предшественником для озимого тритикале сорта Жытень являлся озимый рапс. Размещение делянок было систематическим. Агротехника была общепринятой для данного региона. Для уничтожения сорной растительности на делянках с изучаемыми препаратами для подавле-