

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
НАУК
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ЗАЩИТЫ
РАСТЕНИЙ
РОССЕЛЬХОЗАКАДЕМИИ
(гну ВИЗР)
Россия, 196608, Санкт-
Петербург, Пушкин, шоссе
Подбельского, 3
Тел. : (812) 470-43-84
Факс: (812) 470 51 10**

**RUSSIAN ACADEMY OF
AGRICULTURAL
SCIENCES**

**STATE SCIENTIFIC
ESTABLISHMENT
ALL-RUSSIAN INSTITUTE FOR
PLANT PROTECTION OF
RUSSIAN ACADEMY OF
AGRICULTURAL SCIENCE
(SSE VIZR)**

**3, Pobel'sky shosse,
St. Petersburg-Pushkin, 196608, Russia
Tel.: (812) 470-43-84
Fax: (812) 470 51 10**

Президенту НСППЯиС Мордовину А. Н.

Глубокоуважаемый Александр Николаевич!

В соответствии с запросом Пресс-службы НСППЯиС от 22 декабря 2011 года считаю целесообразным разработать Государственную программы по производству качественного пивоваренного сырья в Российской Федерации, и предлагаем для включения в данную программу проблему разработки стратегии фитосанитарного оздоровления ячменя для улучшения качества сырья для пивоваренной промышленности.

Лимитирующими факторами получения высоких урожаев и высокого качества зерна пивоваренного ячменя повсеместно являются вредоносные болезни, особенно передаваемые с семенами и вызываемые гемибиотрофными патогенами, такими как возбудители корневых гнилей, пятнистостей листьев, болезней колоса. На поверхности и внутри семян пивоваренных сортов ячменя присутствуют до 48 видов из 9 родов микромицетов (Маликова и др., 2000). Эти же болезни являются основной причиной низкого качества солода, так как влияют на такие, важные для пивоваренной промышленности качественные показатели зерна, как его выравненность и прорастаемость. Ухудшение выполненности зерна, вследствие поражения растений возбудителем темно-буровой пятнистости сопровождается ростом количества белка и, соответственно, понижением его экстрактивности. Кроме того, некоторые виды фитопатогенных грибов могут существенно отрицательно влиять на качество солода из-за их высокой токсигенности.

Значительное число товарных партий ячменя заражены токсигенными микроскопическими грибами и загрязнены микотоксинами. Наибольшую опасность представляет зараженность зерна грибами рода Фузариум, Аспергиллы и Пенициллы. Эти грибы продуцируют опасные для человека и животных микотоксины.

Опасность микотоксинов заключается в том, что они обладают нефротоксичным, гепатотоксичным, иммунодепрессивным и канцерогенным действиями. Микотоксины очень стойкие, они не теряют своих свойств при хранении зерна в течение десятков лет.

Ежегодный микологический анализ зерна, проводимый Всероссийским НИИ защиты растений Россельхозакадемии, показывает очень высокие уровни зараженности образцов зерна во многих регионах РФ. Идентификация патогенов выявила 19 видов грибов, продукци-

рующих опасные микотоксины, в том числе выявлены новые виды, ранее не обнаруженные на территории России.

В связи с означенной проблемой необходима разработка стратегии улучшения качества пивоваренного ячменя, базирующейся на снижении риска контаминации зерна за счет выращивания устойчивых к гемибиотрофным патогенам сортов, регулярного мониторинга токсигенных грибов и их микотоксинов в зерне и проведения соответствующих защитных мероприятий.

В регионах выращивания пивоваренного ячменя в селекционных учреждениях необходима разработка селекционных программ, направленных на создание сортов с устойчивостью к гемибиотрофным патогенам. Наличие источников и доноров устойчивости ячменя в коллекции ВИЗР, а также разрабатываемые биотехнологические методы использования молекулярных маркеров для создания сортов ячменя устойчивых к патогенам позволяет планировать участие сортрудников ВИЗР в региональных селекционных программах.

Будут подобраны эффективные доноры устойчивости ячменя с учетом видового состава и структуры местных популяций патогенов, разработаны и использованы в практической селекции молекулярные маркеры генетических детерминант устойчивости.

Необходимо проведение анализа комплексов токсигенных грибов в регионах возделывания пивоваренного ячменя, выявление наиболее эпидемиологически опасных зон для прогнозирования и снижения риска получения некачественной продукции с высоким содержанием микотоксинов в зерне.

Традиционно для оценки зараженности зерна и выявлению видового состава используются микологические и микотоксикологические методы анализа. В последние годы мы используем современные молекулярно-генетические методы (количественная ПЦР), позволяющие по количеству ДНК грибов в зерне определять его контаминацию токсигенными грибами, что значительно увеличивает достоверность диагностики и убыстряет проведение анализа и получение результатов.

В целях обеспечения получения качественного сырья для пивоваренной промышленности в Российской Федерации предлагается организовать с использованием современных подходов проведение мониторинга за содержанием токсигенных видов грибов и микотоксинов в зерне из основных зернопроизводящих регионов РФ. Это позволит выявить реальную ситуацию с распространением опасных видов грибов и разработать меры по предотвращению заражения зерна и загрязнения продукции (солода и пива) микотоксинами. Для решения следующих задач могут быть использованы современные научно-технические подходы, разработанные в лабораториях нашего института:

1. Анализ зараженности зерна токсигенными грибами (микологический метод и метод ПЦР диагностики);
2. Установление видового состава грибов и выявление наиболее опасных токсигенных видов;
3. Выявление степени контаминации зерна микотоксинами и токсикологический анализ спектра присутствующих микотоксинов.

В результате проведения широкомасштабного мониторинга будут предоставлены экспертные заключения о зараженности зерна токсигенными видами грибов и контаминации микотоксинами пивоваренного ячменя в регионах РФ, а также рекомендации по снижению риска получения недоброкачественной продукции.

Таким образом, считаем необходимым разработку государственной программы по производству качественного пивоваренного сырья в Российской Федерации и целесообраз-

ным включение в нее разработку стратегии фитосанитарного оздоровления ячменя для улучшения качества сырья для пищевой промышленности.

С уважением,

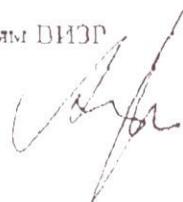
Зам. директора ВИЭР



А. К. Лилев

Рук. лаб. иммунитета растений к болезням ВИЭР

чл.-корр. Россельхозакадемии



О. С. Афанасева