

It is established that "Lime natural honey" not always meets for physical and chemical indicators of quality the requirements of the reference document. When carrying out bacteriological researches on identification in tests of honey of activators American rottenness of bees the negative result was received.

УДК 65.09.05

РАЗРАБОТКА СХЕМЫ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОГО КОНТРОЛЯ БАКТЕРИЙ *VACILLIS PUMILUS* В ОБЪЕКТАХ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОГО НАДЗОРА

Шокина К., Прудникова Н, Ефимова А. - студентки 4 курса факультета ветеринарной медицины

Горошко К., Белова К. - студентки 5 курса факультета ветеринарной медицины

Научные руководители – Феоктистова Н. А., к.б.н., доцент, Лыдина М. А., к.б.н., старший преподаватель ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

Ключевые слова: *Bacillus pumilus*, штаммы, бактерии, свойства, мука, мясо, порча, идентификация, схема, фаги.

*В результате проведенных исследований были выделены методом фагоидентификации из шести проб муки пшеничной и мяса свинины 9 культур спорообразующих бактерий, которые мы классифицировали по биологическим свойствам (на основании тестов, описанных в литературных источниках и результатах изучения биохимических свойств *Bacillus pumilus* 66, полученного из музея НИИЦМиБ ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»), и отнесли их к виду *Bacillus pumilus*.*

При нарушении санитарно-технического режима хранения зерна, муки, выпечки и реализации хлеба создаются условия для размножения картофельной палочки. Болезнь вызывают штаммы бактерий видов *Bacillus pumilus*, *Bacillus subtilis*, обладающие высокой протеолитической и амилолитической активностью. Под действием высокоактивных

ферментов – амилаз в хлебе увеличивается количество декстринов, придающих мякишу хлеба излишнюю липкость. Продукты распада белков, образующиеся в результате действия протеолитических ферментов, обладают резким специфическим запахом. Внешне картофельная болезнь хлеба характеризуется очаговым, влажным ослизнением мякиша с желтовато-коричневым цветом и гнилостным запахом. При разламывании хлеба видны тонкие тягучие нити. Употребление такого хлеба может привести к пищевому отравлению [5,8-9,12].

Цель работы: разработать схему ветеринарно-санитарного контроля бактерий *Bacillus pumilus* в объектах ветеринарно-санитарного надзора.

Первым этапом наших исследований было изучение биологических свойств бактерий *Bacillus pumilus* из музея Научно-исследовательского инновационного центра микробиологии и биотехнологии был получен штамм бактерий *Bacillus pumilus* для отработки модели исследования зерномучных товаров на наличие вышеназванных бактерий.

В результате проведенных исследований было установлено, что полученный нами штамм бактерий *Bacillus pumilus* – грамположительная крупная палочка.

Далее мы проводили посевы на питательные среды, используя схему дифференциации бактерий рода *Bacillus* первой морфологической группы по Gordon (1973):

- 1% глюкозный бульон,
- среду Кларка,
- мясо-пептонный агар,
- среду Гаузе № 2,
- картофельный агар,
- кровяной агар,
- желточно-солевой агар.

Для более точной дифференциации выделенных бацилл мы нашли в литературе биохимические тесты, по которым можно идентифицировать выделенные бациллы:

В результате проведенных исследований биохимических свойств полученного штамма бактерий *Bacillus pumilus* было установлено, что данный штамм обладает классическими для данного вида свойствами, изложенными в различных литературных источниках [3-4,7,9-11].

Вторым этапом наших исследований было бактерий *Bacillus pumilus* из пищевого сырья выделение и изучение их биологических свойств.

Брали для исследований 6 проб пшеничной муки и 2 пробы мяса свинины и говядины. Продукты покупались в продовольственных магазинах и рынках г. Ульяновска.

Исследуемые пробы измельчали в ступке при помощи пестика, вносили в физиологический раствор в соотношении 1:10 и прогревали на водяной бане при температуре 70°C в течение 45 минут. Делали посевы на МПА по методу Дригальского для получения чистой культуры.

Далее работали по вышеобозначенной схеме. В результате проведенных исследований нами было выделено 9 штаммов бактерий, которые по характерному росту на МПА, мы условно отнесли к роду *Bacillus*, из 4 проб муки (ОАО «Истра-хлебопродукт» и ООО «Белый Город», ООО «Росэкспорт», ОАО «Бобруйский комбинат хлебопродуктов») и мяса говядины. Пробы свинины не были контаминированы искомой микрофлорой.

Все выделенные нами бактерии, предположительно бациллы, – это грамположительные тонкие палочки, располагаются одиночно, в виде нитей или цепочек. Они содержат овальные споры, не превышающие в поперечнике ширины микробной клетки.

Для дальнейших исследований отбирались колонии, которые на плотной питательной среде образовывали колонии на мясо-пептонном бульоне растущие в виде морщинистой пленки, а на МПА в виде морщинистой пленки с рассеченными краями.

Далее делали тесты на каталазную активность и подвижность. Выделенные нами 9 штаммов бацилл – подвижные и каталазоположительные.

Для более точного результата, мы произвели посевы на питательные среды (дополнительные тесты):

- утилизация цитрата – реакция отрицательная,
- фенилаланиндезаминаза – реакция отрицательная,
- D-глюкоза – реакция положительная,
- L-арабиноза – реакция положительная,
- D-ксилоза - реакция положительная,
- D-маннит - реакция положительная.

В результате проведенных исследований по изучению биохимических свойств было установлено, что из выделенных нами штаммов бацилл принадлежат к виду *Bacillus pumilus* только 5.

Полученные нами результаты исследований по изучению тинкториальных, культуральных и биохимических свойств бацилл, выделенных нами из проб муки и мяса говядины дают нам уверенность в том, что 6 выделенных нами бактерии, относятся к виду *Bacillus pumilus*,

использование дополнительных тестов – микротестов, полученных из института им. Пастера, считаем излишним.

Нами была разработана схема выделения и идентификации бактерий вида *Bacillus pumilus*, которая занимает 38 часов. В основу схемы положена «Схема идентификации бактерий рода *Bacillus* первой морфологической группы», дополненная методиками по изучению тинкториальных и биохимических свойств вышеназванных бактерий.

Таким образом, при проведении исследований по изучению возможной контаминации проб муки пшеничной и хлеба из пшеничной муки бактериями *Bacillus pumilus* нами было установлено, что 50 % проб муки пшеничной, вырабатываемой ОАО «Истра-хлебопродукты и ООО «Белый Город», ООО «Росэкспорт», ОАО «Бобруйский комбинат хлебопродуктов» потенциально опасны. Известно также, что мука, содержащая до 10 КОЕ/г САБ, считается слабо, до 100 КОЕ/г умеренно, более 1000 КОЕ/г сильно зараженной.

Также мы использовали для оценки качества муки и мяса методику фагоидентификации с использованием высокоспецифичных бактериофагов [3,6-7, 10-15].

В результате проведенных исследований нами были выделены методом фагоидентификации из шести проб муки пшеничной и мяса свинины 9 культур спорообразующих бактерий, которые мы классифицировали по биологическим свойствам (на основании тестов, описанных в литературных источниках и результатах изучения биохимических свойств *Bacillus pumilus* 66, полученного из музея НИИЦМиБ ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»), и отнесли их к виду *Bacillus pumilus*.

Установлено, 50 % проб муки, присутствующей на продовольственном рынке г. Ульяновска в той или иной степени контаминирована возбудителями картофельной болезни хлеба. Споровые бактерии, попадая в организм человека, способны вызывать очень серьезные нарушения функционирования иммунной системы, желудочно-кишечного тракта, печени, органов дыхания, нервной системы. Поэтому, даже если споровые бактерии не вызывают органолептически выраженной картофельной болезни хлеба, все же их наличие в готовых изделиях нежелательно.

Библиографический список:

1. Мустафин, А.Х. Роль *Bacillus subtilis* в обсеменении пищевых продуктов / А.Х. Мустафин, Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев // Вклад молодых ученых в отраслевую науку с учетом современных тенденций

развития АПК: материалы всероссийской науч. практ. конф. - Москва, 2009. - Т.2. - С. 70–72.

2. Мустафин, А.Х. Выделение бактерий вида *Bacillus subtilis* из объектов санитарного надзора / А.Х. Мустафин, Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев [и др.] // Молодежь и наука XXI века: материалы междунар. науч. практ. конф. молодых ученых. - Ульяновск, 2010. - Т.3. - С. 72–76.

3. Мустафин, А.Х. Разработка схемы исследования материала с целью выделения и ускоренной идентификации бактерий видов *Bacillus cereus* и *Bacillus subtilis* / А.Х. Мустафин, Н.А. Феоктистова, А.И. Калдыркаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2011. - №4 (32). - С. 288–291.

4. Юдина, М.А. Изучение влияния «Теотропина» на бактерии *Bacillus mesentericus* / М.А. Юдина, Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев // Молодежь и наука 21 века: материалы III международной научно – практической конференции молодых ученых. – Ульяновск, 2010. – Т. 3. – С.42–45.

5. Юдина, М.А. Выделение бактерий *Bacillus mesentericus* из объектов санитарного надзора / М.А. Юдина, Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев [и др.] // Молодежь и наука 21 века: материалы III международной научно – практической конференции молодых ученых. – Ульяновск, 2010. – Т. 3. – С.82–85.

6. Юдина, М.А. Разработка фаговых препаратов индикации и идентификации бактерий рода *Bacillus* в пищевом сырье и продуктах питания / М.А. Юдина, Н.А. Феоктистова, А.И. Калдыркаев [и др.] // Биологически активные вещества микроорганизмов прошлое, настоящее, будущее: материалы всероссийского симпозиума с международным участием. – Москва, 2011. – С.86.

7. Юдина, М.А. Перспективы применения бактериофагов рода *Bacillus* / М.А. Юдина, Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев [и др.] // Настоящее и будущее биотехнологии в решении проблем экологии, медицины, сельского, лесного хозяйства и промышленности: материалы научно-практического семинара с международным участием. – Ульяновск, 2011. – С. 136–140.

8. Юдина, М.А. Изучение чувствительности бактерий рода *Bacillus* к различным концентрациям хлорида натрия / М.А. Юдина, Н.А. Феоктистова, В.А. Макеев [и др.] // Ветеринарная медицина XXI века: инновации, опыт, проблемы и пути их решения: материалы международной научно-практической конференции. – Ульяновск, 2011. – С.185–188.

9. Юдина, М.А. Роль бактерий вида *Bacillus mesentericus* в контаминации объектов санитарного надзора / М.А. Юдина, Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев [и др.] // Аграрная наука – сельскому хозяйству:

материалы VI международной научно-практической конференции. – Барнаул, 2011. – Т. 3. – С. 353–355.

10. Юдина, М.А. Перспективы применения бактериальных фагов / М.А. Юдина, Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев [и др.] // Научно-техническое творчество молодежи – путь к обществу, основанному на знаниях: сборник докладов III международной научно-практической конференции. – Москва, 2011. – С.449–452.

11. Юдина, М.А. Выделение фагов бактерий *Bacillus cereus*, *Bacillus mesentericus*, *Bacillus mycoides*, *Bacillus megaterium* / М.А. Юдина, Н.А. Феоктистова, А.И. Калдыркаев [и др.] // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы III международной научно-практической конференции. – Ульяновск, 2011. – Т. 2. – С.173–178.

12. Юдина, М.А. Диагностика картофельной болезни хлеба, вызываемой бактериями видов *Bacillus subtilis* и *Bacillus mesentericus* / М.А. Юдина, Д.А. Васильев, Е.О. Бахаровская [и др.] // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – №1 (13). – С. 61–67.

13. Юдина, М.А. Методы выделения бактериофагов бактерий *Bacillus* / М.А. Юдина, Н.А. Феоктистова, В.А. Макеев [и др.] // Вестник Ветеринарии. – 2011. – №4. – С.88–89.

14. Юдина М.А. Литическая активность фагов бактерий вида *Bacillus mesentericus* и ее изменение при хранении / М.А. Юдина, Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев // Актуальные проблемы инфекционной патологии в ветеринарной медицине: материалы II-й конференции молодых ученых. – Покров, 2012. – С.52–58.

15. Юдина М.А. Разработка параметров постановки реакции нарастания титра фага для индикации бактерий *Bacillus mesentericus* в объектах санитарного надзора / М.А. Юдина, Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев [и др.] // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 3 (19). – С.69–73.

DEVELOPMENT OF THE SCHEME OF VETERINARY AND SANITARY CONTROL OF BACTERIA OF *BACILLIS PUMILUS* IN OBJECTS OF VETERINARY SANITARY INSPECTION

Shokina K., Prudnikova N, Yefimova A., Peas To., Belova K.

Keywords: *Bacillus pumilus*, strains, bacteria, properties, flour, meat, damage, identification, scheme, phage.

As a result of the conducted researches were allocated with a fa-goidentifikation method from six tests of wheat flour and meat of pork of 9 cultures the sporoobrazuyushchikh of bacteria which we classified by biological properties (on the basis of the tests described in references and results of the studying of biochemical Bacillus pumilus 66 properties received from museum НИИЦМиБ of FGBOU VPO "The Ulyanovsk GSHA of P. A. Stolypin"), and carried them to a type of Bacillus pumilus.

УДК 504.9: 639.1.02 (571.15)

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОХОТНИЧЬИХ ЗВЕРЕЙ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

*Шуваева Н.В., студентка курса биолого-технологического факультета
Научный руководитель – Грибанова О.Г.,
кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет»*

Ключевые слова: *звери, охота, эксплуатация ресурсов, лимиты, браконьерство*

Изучены возможности рационального использования охотничьих зверей в Алтайском крае на основании данных управления охотничьего хозяйства. Показано, что без экологического просвещения невозможно предотвратить браконьерство, значительно сокращающего численность зверей.

Животный мир Алтайского края богат и разнообразен. Промысловые животные обеспечивают народное хозяйство пищевыми продуктами, техническим и лекарственным сырьём. Фауна меняется в результате смены ландшафтов, среды обитания, хозяйственной деятельности человека. Для сохранения природного ландшафта приняты законы, регламентирующие охоту, ловлю и другие виды деятельности человека в целях уменьшения ущерба, наносимого территориям и животным.

Согласно федеральному закону РФ «О животном мире» от 24 апреля 1995 г. животный мир в пределах территории Российской Федерации