

2. Земскова, Н.Е. Оценка эффективности методов лечения варроатоза пчел в Самарской области / Н. Е. Земскова // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 26 февраля 2021 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 663-665.

3. Земскова, Н.Е. Перспектива применения апимониторинга в образовании / Земскова Н.Е., Саттаров В.Н. В сборнике: Инновации в системе высшего образования. Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции. 2017. С. 140.

4. Земскова, Н.Е. Сведения о наличии аномалий глаз у медоносных пчел на территории Самарской области / Н.Е. Земскова, В.Н. Саттаров, В.Р. Туктаров // Актуальные вопросы морфологии и биотехнологии в животноводстве : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора О.П. Стуловой, Кинель, 16–19 июня 2015 года / ФГБОУ ВПО "Самарская государственная сельскохозяйственная академия". – Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – С. 268.

5. Садовникова, Е.Ф. Диагностика, лечение и профилактика нозематоза пчел : рекомендации / С14 Е. Ф. Садовникова, Е. Е. Кузьмин, Е. О. Ковалевская. - Витебск : ВГАВМ, 2016. - С. 7-9.

6. Фумагиллин для пчел [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://beepro.com.ua/topic/24-нозематоз/> (Дата обращения 18.09.2021).

7. Morphological characteristics of honey bees of the Volga region / N. E. Zemskova, V. N. Sattarov, A. I. Skvortsov, V. G. Semenov // BIO Web of Conferences : International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources" (FIES 2019), Kazan, 13–14 ноября 2019 года. – Kazan: EDP Sciences, 2020. – P. 00035.

УДК 637.146:579.864.1

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Сидоренко Олег Дмитриевич, профессор кафедры микробиологии и иммунологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Жукова Екатерина Викторовна, доцент кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства, ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация: Статья посвящена вопросам использования лактобактерий при производстве лечебно-профилактических продуктов питания. Особое внимание уделяется природным закваскам различных географических зон,

микроорганизмы которых эффективно используются при производстве ферментированных молочных продуктов

По результатам исследований молочнокислых бактерий национальных продуктов устанавливается их способность к синтезу пигментов, обладающих как антимикробными свойствами и резистентностью к антибиотикам, так и повышающих биологическую ценность продуктов.

Ключевые слова: *история отечественной зоотехнии, национальные молочные продукты, метабиотики, лактобактерии, бактерицидное действие, дрожжи, дисбиоз.*

Вопросы разведения сельскохозяйственных животных исследовались в Тимирязевке ещё в конце XVIII начала XIX веков, т.е. с первых лет её существования. Ученые академии рассматривали животное не просто как биологический объект, не изолировано, а как животноводство, то есть отрасль хозяйства, расположенного в определённой географической зоне.

Внимание выдающихся деятелей отечественной зоотехнии (Е.А. Богданова, М.Ф. Иванова, П.Н. Кулешова и др.) привлекали изменения сельскохозяйственных животных под влиянием климата, обильного или скудного питания, условий содержания и т.п. В результате экспериментального изучения воздействия внешних условий на развивающийся организм животного убедительно показано состояние желудочно-кишечного тракта, развитие скелета, продуктивность и другие характеристики животного. Е. А. Богданов в «конспекте лекций» по общей зоотехнии высказал мысль о существенном влиянии окружающей среды (климата, почвы, света) на особенности строения тела животных.

М.Ф. Ивановым была создана научная дисциплина по птицеводству, написан и издан (1925) первый учебник по птицеводству, значение которого сохранилось до сих пор. Курс птицеводства содержит знание технологии производства, экономику, биологию и общезоотехнические дисциплины, изучаемые студентами.

Академик М.Ф. Иванов писал, что качество русской птицы всецело обуславливается местными условиями, где она разводится, а при улучшении условий кормления и содержания быстро улучшается её яйценоскость и мясные достоинства. Установлена возможность выращивания их в разные сезоны года, разных географических регионах с разными климатическими условиями: с холодным, жарким и сухим климатом.

Хорошо известна роль Ав.А. Каландар и А.В. Чичкина в организации производства и переработки молока и молочных продуктов на высоком научном и культурном уровне. Молочные заводы отличались высокой культурой и всегда строились в местах, где имеются альпийские и субальпийские пастбища (Северный Кавказ, Закавказье) - для сыров, а для производства сметаны и творога - в зонах пойменных лугов (поймы рек). То есть учитывались факторы, влияющие на изменение химического состава и биологические свойства молока.

Изменение состава и свойств молока по сезонам года является биологическим законом и с ним надо считаться при производстве заквасок, переработке молока на сыр, масло и другие молочные продукты. Эти изменения, по нашему мнению, связаны не только с лактационный периодом, условиями кормления, но и физическим состоянием животного [1].

Животные, как биологические единицы, существуют в биосфере и взаимодействует с внешними факторами: космическими (в виде излучения Солнца) и геосферными. Также важнейшим экологическим фактором эволюции является постоянство географических ареалов растений, значение которого в течение многих веков остаётся стабильным. При этом каждая флористическая область содержит теплолюбив и светлюбив в определённом довольно устойчивым сочетании. Эта особенность находится в тесной закономерной связи, гармоническом сочетании, выработавшимся под влиянием внешних условий.

Распределение почвенных микроорганизмов подчиняется также широтно-зональному закону распространения различных типов почв и является убедительным показателем закономерного изменения их таксономической структуры. На все микроорганизмы распространяется закон широтной зональности.

В физиологии животных, растений и микроорганизмов есть немало общих черт и явлений, связанных с солнечной радиацией. Кратко их можно назвать адаптацией или приспособлением организмов к вращению Земли. По мере продвижения с севера на юг увеличивается удельное количество энергии Солнца, попадающей на единицу поверхности Земли, что влияет на почвообразовательный процесс, формирование биоценозов, их разнообразие и дифференциацию в природе. Поверхность Земли поглощает тепло неравномерно. Поглощение тепла обусловлено не только географической зональностью, но и качественным составом и окраской почв.

Механизм адаптации - важнейший биологический процесс, своеобразная парадигма биологии. Под этим феноменом понимают способность организма видоизменяться в направлении, увеличивающем их шансы на выживаемость и размножения в условиях данной среды.

Последние 20 лет кафедра хранения и переработки продуктов животноводства (ранее кафедра входила в состав зооинженерного факультета) исследует географические расы лактобактерии заквасок национальных молочных продуктов [2].

Для молочнокислых бактерий заквасок характерны широкое генетическое разнообразие и широкий спектр мест обитания, сопряженность видов, т.е. объективное свидетельство того, что сообщество реально существует как биологическая система. Видовое богатство микроорганизмов указывает на то, что подобные закваски устойчивы к изменению внешних условий и реагируют на изменение более разнообразными способами, чем сообщество из малого числа видов, благодаря трофическим связям и физической организации между ними [3].

Физические приспособления клеток обусловлены локализацией их друг относительно друга, благодаря выделению очень обильных экзополимеров в разных состояниях: от рыхлой слизи до плотной капсулы (образование плёнок в ферментируемом молоке).

Высокая концентрация дрожжей микробного сообщества некоторых заквасок природных заквасок в определённый период может служить основанием для использования их в качестве продукта специфической терапии. Из медицины хорошо известно высокопитательное свойство смеси аминокислот, выделяемых из пищевых дрожжей. Кроме того, гетероферментативное молочнокислое брожение, осуществляемое по окислительному циклу пентофосфатному пути, помимо молочной кислоты, создаёт ароматические вещества, диоксид углерода и другие продукты метаболизма.

Полиштаммовые закваски определяют органолептические показатели молочных продуктов, т.е. формируют их вкус, запах, консистенцию, насыщенность витаминами, аминокислотами и ферментами. При совместном культивировании дрожжи, например, стимулируют рост лактобактерий за счёт снижения кислотности, продукции определённых ферментов и витаминов.

Молочнокислые бактерии обладающие протеолизом, являются важными агентами расщепления белковой молекулы. От их воздействия зависит степень разложения белка, а от химической природы белковой молекулы конечные продукты гидролиза.

Нами впервые наглядно показана протеолитическая активность географических рас лактобактерий национальных молочных продуктов [4]. Многочисленные органические кислоты гетероферментов играют важнейшую роль в основном обмене веществ, своему происхождению они обязаны окислительным превращениям углеводов, дающими в определённой стадии процесса продукты временной стабилизации. Являясь промежуточной стадией, процесс можно направить в различные стороны: дальнейшее окисление образует CO_2 и H_2O , а часть - основой для образования аминокислот и альдегидов, из которых далее синтезируются высокомолекулярные жирные кислоты и жиры. Эти исследования имеют определённую ценность при создании природных корректоров ЖКТ или пробиотиков.

Полученные многочисленные экспериментальные данные неоднократно публиковались и докладывались на конференциях. Показано, что ферментированные молочные продукты, приготовленные на естественной закваске национальных молочных продуктов разных климатических зон, отличаются от промышленных заквасок качественным составом микробного комплекса. Кроме того, микроорганизмы природных заквасок метаболизируют разнообразие органических соединений, отличающихся высокой антагонистической активностью отдельных штаммов по отношению к условным патогенам и патогенам ЖКТ, резистентностью к антибиотикам, протеолизом, пигментацией и другими важными биохимическими характеристиками [5].

Таким образом, природные закваски - арсенал эффективных профилактических и лечебных средств, используемых в гастроэнтерологической практике. Вполне реален переход от антибиотикотерапии к метаболитному безопасному лечению дисбиозов лактобактериями разных географических зон и широкому внедрению его в клиническую практику.

Библиографический список

1. Сидоренко, О. Д. Техническая микробиология и контроль продукции животноводства : учебное пособие для студентов по специальности 110305 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / О. Д. Сидоренко, Е. В. Жукова ; О. Д. Сидоренко, Е. В. Жукова ; М-во сельского хоз-ва Российской Федерации, Российский гос. аграрный ун-т МСХА им. К. А. Тимирязева. – Москва : Изд-во РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2010. – 205 с.

2. Сидоренко, О. Д. Микробиологические основы заквасок молока / О. Д. Сидоренко, Е. В. Жукова. – Москва : ООО "Реарт", 2017. – 132 с.

3. Сидоренко, О. Д. Микробиологические основы природной закваски молока : Учебно-методическое пособие / О. Д. Сидоренко. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2019. – 190 с.

4. Сидоренко, О. Д. Техническая микробиология продукции животноводства / О. Д. Сидоренко, Е. В. Жукова. – Изд. 2-е, перераб. и доп.. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2021. – 224 с

5. Сидоренко, О. Д. Особенности взаимодействия микроорганизмов в ферментированном молоке / О. Д. Сидоренко, Е. В. Жукова, О. Н. Пастух // Все о мясе. – 2020. – № 5S. – С. 329-332.

УДК 636.4.03.082.13

ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОМАТОК РАЗНЫХ ПОРОДНЫХ СОЧЕТАНИЙ

Ятусевич Валентина Петровна, доцент кафедры частного животноводства УО Витебская ордена «Знак Почета» академия ветеринарной медицины

Мулахметова Анна Сергеевна, начальник участка воспроизводства филиала «Отрубок» УП «Борисовский КХП»

Аннотация: Изучена продуктивность свиноматок пород ландрас, йоркшир и помесных Л × Й и Й × Л при чистопородном разведении и скрещивании с хряками разных пород.