ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 72351— 2025

Биотехнология

КОМПЛЕКСЫ ПРОБИОТИЧЕСКИЕ КОРМОВЫЕ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Ассоциацией «Технологическая платформа БиоТех2030» (Ассоциация «ТП БиоТех2030») совместно с Обществом с ограниченной ответственностью «Арника» (ООО «Арника»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 326 «Биотехнологии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 октября 2025 г. № 1273-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Биотехнология

КОМПЛЕКСЫ ПРОБИОТИЧЕСКИЕ КОРМОВЫЕ

Технические условия

Biotechnology. Probiotic feed complexes. Technical specification

Дата введения — 2026—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на кормовые пробиотические комплексы, предназначенные для внесения в кормовые смеси и корма для всех видов продуктивных сельскохозяйственных животных, птицы и рыбы.

Кормовые пробиотические комплексы способствуют повышению усвояемости питательных веществ.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.579 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров при их производстве, фасовании, продаже и импорте

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.008 Система стандартов безопасности труда. Биологическая безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.2.003 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.002 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.011 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 10444.7 Продукты пищевые. Методы выявления ботулинических токсинов и *Clostridium botulinum*

ГОСТ 10444.15 Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов

ГОСТ 13496.0 Комбикорма, комбикормовое сырье. Методы отбора проб

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 23462 Продукция комбикормовой промышленности. Правила приемки, упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 26669 Продукты пищевые и вкусовые. Подготовка проб для микробиологических анализов

Издание официальное

ГОСТ 26929 Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов

ГОСТ 30692 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Атомно-абсорбционный метод определения содержания меди, свинца, цинка и кадмия

ГОСТ 31650 Средства лекарственные для животных, корма, кормовые добавки. Определение массовой доли ртути методом атомно-абсорбционной спектрометрии

ГОСТ 31708 (ISO 7251:2005) Микробиология пищевых продуктов и кормов. Метод обнаружения и определения количества презумптивных бактерий *Escherichia coli*. Метод наиболее вероятного числа

ГОСТ 31744 (ISO 7937:2004) Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Метод подсчета колоний *Clostridium perfringens*

ГОСТ 31928—2013 Средства лекарственные для ветеринарного применения пробиотические. Методы определения пробиотических микроорганизмов

ГОСТ 31929 Средства лекарственные для ветеринарного применения. Правила приемки, методы отбора проб

ГОСТ 32011 (ISO 16654:2001) Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Горизонтальный метод обнаружения *Escherichia coli* O157

ГОСТ 32040 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения содержания сырого протеина, сырой клетчатки, сырого жира и влаги с применением спектроскопии в ближней инфракрасной области

ГОСТ 34141 Продукты пищевые, корма, продовольственное сырье. Определение мышьяка, кадмия, ртути и свинца методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой

ГОСТ ISO 6497 Корма. Отбор проб

ГОСТ ISO 7218 Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Общие требования и рекомендации по микробиологическим исследованиям

ГОСТ ISO/TS 17728 Микробиология пищевой цепи. Методы отбора проб пищевой продукции и кормов для микробиологического анализа

ГОСТ Р 8.563 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений

ГОСТ Р 51426 Микробиология. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Общее руководство по приготовлению разведений для микробиологических исследований

ГОСТ Р 51849 Продукция комбикормовая. Информация для потребителя. Общие требования

ГОСТ Р 52833 (ИСО 22174:2005) Микробиология пищевой продукции и кормов для животных. Метод полимеразной цепной реакции (ПЦР) для определения патогенных микроорганизмов. Общие требования и определения

ГОСТ Р 53100 Средства лекарственные для ветеринарного применения, корма, кормовые добавки. Определение массовой доли кадмия и свинца методом атомно-абсорбционной спектрометрии

ГОСТ Р 53101 Средства лекарственные для ветеринарного применения, корма, кормовые добавки. Определение массовой доли мышьяка методом атомно-абсорбционной спектрометрии

ГОСТ Р 54951 Корма для животных. Определение содержания влаги

ГОСТ Р 55291—2023 Средства лекарственные пробиотические для ветеринарного применения. Методы микробиологического анализа

ГОСТ Р 55447 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Определение содержания кадмия, свинца, мышьяка, ртути, хрома, олова методом атомно-абсорбционной спектроскопии

ГОСТ Р 57095 Биотехнологии. Термины и определения

ГОСТ Р ЕН 12297 Биотехнология. Оборудование. Методы контроля приспособленности к стерилизации

ГОСТ Р ИСО 27085 Корма для животных. Определения содержания кальция, натрия, фосфора, магния, калия, железа, цинка, меди, марганца, кобальта, молибдена, мышьяка, свинца и кадмия методом ИСП-АЭС

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана дати-

рованная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями[1)]:

3.1

кормовые пробиотики: Живые пробиотические микроорганизмы, которые при введении в адекватных количествах способствуют восстановлению микробиоценоза пищеварительного тракта животных, птицы и рыбы и приносят пользу здоровью организма хозяина.

[Адаптировано из ГОСТ Р 57079—2016, пункт 3.9.24]

Примечание — Кормовые пробиотики условно подразделяют:

- на бактериальные пробиотики: культуры рода *Lactobacillus* spp., *Bifidobacterium* spp., *Bacillus licheniformis*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus velezensis*, *Streptococcus*, *Bifidobacterium* spp., *Pediococcus pentosaceus*;
- небактериальные (дрожжевые или грибковые) пробиотики: культуры видов, *Komagataella phaffii* и *Saccharomyces cerevisiae.*

Допускается использование иных штаммов бактериальных и небактериальных культур с доказанной безопасностью для их целевого использования в качестве кормовых пробиотиков:

- монокомпонентные пробиотики: содержат один штамм пробиотических бактерий;
- поликомпонентные пробиотики (симбиотики): содержат несколько штаммов пробиотических бактерий или несколько штаммов одного вида;
- сорбированные пробиотики: содержат живые бактерии, иммобилизованные на частицах твердого сорбента.

3.2

кормовые пребиотики: Ингредиенты корма (не перевариваемые пищевые волокна — полисахариды и лигнин), а также продукты микробиологической ферментации, вызывающие специфические изменения состава и/или активности микробиоценоза желудочно-кишечного тракта животного, птицы, рыбы, что положительно сказывается на здоровье организма хозяина.

[Адаптировано из ГОСТ Р 57079—2016, пункт 3.9.23]

3.3

кормовые синбиотики: Продукты, содержащие живые пробиотические микроорганизмы и субстрат(ы), избирательно стимулирующие рост лактобактерий и бифидобактерий кишечника животного, птицы, рыбы и приносящие пользу здоровью организма хозяина.

[Адаптировано из ГОСТ Р 57079—2016, пункт 3.9.25]

Примечание — Синбиотики условно подразделяют:

- на комплементарные синбиотики: представляют смесь пробиотиков и пребиотиков;
- синергетические синбиотики: содержат смесь живых микроорганизмов и субстрата, вводимых совместно, для оздоровительного эффекта на организм хозяина.

3.4 **кормовые постбиотики:** Продукты, содержащие инактивированные микробные клетки, фрагменты клеток или клеточных мембран, метаболиты клеток, а также продукты ферментации, способные оказывать благотворное влияние на организм животного, птицы, рыбы и приносящие пользу здоровью организма хозяина.

3.5 **кормовые пробиотические комплексы:** Смеси кормовых пробиотиков, и/или пребиотиков, и/или постбиотиков либо смесь синбиотиков и постбиотиков со вспомогательными веществами, положительно влияющие на здоровье организма хозяина — снижающие риск желудочно-кишечных заболеваний, повышающих сохранность поголовья и продуктивность животных, птицы, рыбы.

[1)] Для справки см. также термины, приведенные в World Gastroenterology Organization Global Guidelines. Probiotics and prebiotics (2023), *Food and Agriculture Organization*. Probiotics and prebiotics (2023).

3.6

иммобилизация: Фиксация низкомолекулярных лигандов, макромолекул, клеточных органелл или клеток на определенном носителе.

[ГОСТ Р 57095—2016, статья 3.5.9]

3.7 **мутантные микроорганизмы:** Наследственно измененная форма микроорганизмов, генетический материал которых изменен при помощи методов индуцированного (направленного) мутагенеза с использованием физических или химических факторов.

3.8 **генетически модифицированные микроорганизмы:** Микроорганизмы, генетический материал которых изменен с использованием методов генной инженерии (рекомбинирования и/или трансгенеза).

3.9

культуральная жидкость: Жидкая среда, получаемая при культивировании различных про- и эукариотических клеток *in vitro* и содержащая остаточные питательные вещества и продукты метаболизма этих клеток.

[ГОСТ Р 57095—2016, статья 3.5.14]

3.10

культивирование: Выращивание микроорганизмов, животных или растительных клеток, тканей, органов в искусственных условиях на различных по составу питательных средах.

[ГОСТ Р 57095—2016, статья 3.5.13]

3.11 **субстрат:** Исходное вещество, которое при взаимодействии со специфическим ферментом микроорганизма преобразуется в один или несколько конечных продуктов.

Примечание — Субстраты являются компонентами питательных сред для культивирования микроорганизмов.

3.12

ферментация: Процесс биохимической переработки органического сырья с помощью микроорганизмов, отдельных ферментов или их комплексов с образованием продуктов метаболизма.

[Адаптировано из ГОСТ Р 57095—2016, статья 3.5.34]

3.13

штамм: Чистая культура одного вида микроорганизмов (или вирусов), выделенная из определенного источника или полученная в результате мутации, обладающая специфическими физиолого-биохимическими признаками.

[ГОСТ Р 57095—2016, статья 3.2.15]

4 Технические требования

4.1 Общие положения

4.1.1 При производстве пробиотических комплексов используют вспомогательные вещества для придания продукту товарной формы и определенных физико-химических свойств.

Вспомогательные вещества включают носители (сорбенты) пробиотических микроорганизмов, наполнители, эмульгаторы, стабилизаторы, антислеживающие компоненты.

С учетом агрегатного состояния товарные формы пробиотических комплексов представляют жидкости, суспензии, гранулы, порошки и иные товарные формы.

Пробиотические комплексы относят к защищенным, если жизнеспособные пробиотические микроорганизмы иммобилизованы на сорбентах либо если гранулы или микрогранулированные/микрокапсулированные порошки с пробиотическими микроорганизмами имеют защитную оболочку, которая обеспечивает их жизнеспособность при воздействии температуры, устойчивость к воздействию желудочного сока и желчи в желудочно-кишечном тракте животного.

4.1.2 При производстве пробиотических комплексов используют оборудование и технологические приемы, которые обеспечивают получение заданной формы пробиотического комплекса, его стабильность в течение установленного срока годности при хранении, транспортировании и кратковременной термической обработке при получении комбикормов.

Показатели качества и безопасности пробиотических комплексов должны быть указаны в нормативной документации производителя (или разработчика) с учетом требований действующих нормативных правовых актов.

Производство пробиотических комплексов должно осуществляться по технологическому регламенту производителя, утвержденному в установленном порядке.

4.2 Основные показатели и характеристики

4.2.1 По органолептическим, физико-химическим и биологическим показателям пробиотические комплексы должны соответствовать требованиям, указанным в нормативной документации производителя.

4.2.2 Для любой товарной формы пробиотического комплекса нормированию подлежат органолептические показатели (внешний вид, цвет, запах).

Запах должен быть свойственным для данного вида продукта, не допускаются посторонние запахи, в том числе плесневелый и гнилостный.

4.2.3 Для пробиотических комплексов в виде порошков и гранул нормируется содержание массовой доли влаги (от 2,0 % до 12,0 %).

4.2.4 Уровень содержания жизнеспособного(ых) пробиотического(их) микроорганизма(ов) должен быть не менее 10^6 КОЕ/г(мл) [количество колониеобразующих единиц в 1 г (мл)] на дату истечения срока годности.

4.2.5 В пробиотических комплексах должны присутствовать только заявленные производителем пробиотические штаммы.

4.2.6 Пробиотические комплексы по показателям безопасности должны отвечать требованиям [1].

4.2.7 Пробиотические микроорганизмы, входящие в состав кормовых пробиотических комплексов, должны иметь паспорт штамма, в котором следует привести необходимые сведения, регламентированные нормативными и законодательными актами.

4.3 Требования к сырью и материалам

4.3.1 Для производства пробиотических комплексов используют штаммы пробиотических микроорганизмов, перечисленные в примечании к 3.1.

В случае наличия генетической модификации пробиотический штамм должен иметь документ, подтверждающий регистрацию трансформационного события, по действующим правилам государственной регистрации генно-инженерно-модифицированных организмов, предназначенных для выпуска в окружающую среду.

4.3.2 Применяемые сырье и материалы должны быть указаны в технологическом регламенте производства (технологической инструкции, стандарте производителя и др.) и соответствовать требованиям действующих нормативных документов.

4.3.3 Используемые сырье и материалы должны сопровождаться документами, подтверждающими их качество и безопасность в соответствии с требованиями нормативных и законодательных актов.

4.3.4 Используемые сырье и материалы растительного или животного происхождения должны соответствовать [2].

4.3.5 Сырье и материалы растительного происхождения не должно содержать незарегистрированных для кормового целевого применения генетически модифицированных организмов (ГМО) при определении ГМО методами, аттестованными для исследования кормовой продукции.

4.3.6 Перед использованием в производстве сырье и материалы должны пройти верификацию (входной контроль) в соответствии с порядком, установленным на предприятии-изготовителе согласно требованиям ГОСТ 24297.

4.4 Маркировка

4.4.1 Маркировка потребительской упаковки — по ГОСТ Р 51849.

4.4.2 Маркировка должна быть четкой, легко читаемой, выполненной с применением наиболее эффективной цветовой гаммы, устойчивой к внешним воздействиям и должна сохраняться в течение установленного срока хранения пробиотических комплексов.

4.4.3 Маркировку на потребительской упаковке допускается располагать в любом удобном для прочтения месте.

4.4.4 Транспортную упаковку маркируют в соответствии с ГОСТ Р 51849. На каждую транспортную упаковку наносят транспортную маркировку по ГОСТ 14192 с указанием манипуляционных знаков: «Пределы температуры», «Беречь от влаги!». Внутрь каждой единицы транспортной упаковки вкладывают контрольный листок с наименованием организации-производителя, наименованием пробиотического комплекса, указанием его количества, номера партии и даты производства.

4.4.5 Маркировка оформляется на государственном языке страны-потребителя и может быть полностью или частично продублирована на иностранных языках.

4.4.6 Маркировку каждой единицы потребительской упаковки осуществляют типографским способом непосредственно на таре либо путем наклеивания или прикрепления этикетки (ярлыка).

4.4.7 Информация на этикетке (ярлыке) по содержанию должна соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов.

Каждую потребительскую упаковку снабжают инструкцией по применению.

4.5 Упаковка

4.5.1 Упаковка должна соответствовать требованиям [3] и ГОСТ 23462.

Упаковка должна обеспечивать сохранность продукции при транспортировании и хранении.

4.5.2 Для пробиотических комплексов используют виды упаковки, указанные в нормативной документации производителя.

4.5.3 Количество пробиотического комплекса в одной упаковочной единице должно соответствовать номинальным значениям по массе/объему, указанным в нормативной документации производителя.

4.5.4 Предел допускаемого отрицательного отклонения массы/объема от номинального количества для одной упаковочной единицы должен соответствовать требованиям ГОСТ 8.579.

4.5.5 Рекомендации по применению пробиотического комплекса вкладывают в транспортную упаковку, их число должно быть равным числу упаковочных единиц в ней.

5 Требования безопасности и охраны окружающей среды

5.1 Кормовые пробиотические комплексы относятся к III—IV классу опасности по ГОСТ 12.1.007.

Для предупреждения опасного и вредного воздействия на человека и окружающую среду при производстве кормовых пробиотических комплексов следует выполнять требования биологической безопасности по ГОСТ 12.1.008, [4], [5] (микроорганизмы III и IV групп патогенности).

5.2 Производственное оборудование должно соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003.

5.3 Производственные процессы должны соответствовать ГОСТ 12.3.002, по пожарной безопасности — ГОСТ 12.1.004, по биологической безопасности — ГОСТ 12.1.008.

5.4 Персонал должен пройти обучение в соответствии с [6] и использовать средства защиты работающих по ГОСТ 12.4.011.

5.5 Утилизация после истечения срока хранения и партий, не выдержавших испытание, не требует специальных мер безопасности (см. [7]).

Партии, которые не соответствуют требованиям по содержанию патогенной микрофлоры и токсичных элементов, а также партии с истекшим сроком хранения должны быть утилизированы любым из доступных способов, как отход IV класса опасности (см. [7], [8]).

5.6 Работу с пробиотическими штаммами осуществляют в соответствии с ГОСТ Р ЕН 12297.

5.7 Порядок работы с пробиотическими штаммами должен быть отражен в соответствующих производственных инструкциях и утвержденных нормативных документах организации с учетом действующих требований [9], [10].

6 Правила приемки

6.1 Каждая партия пробиотического комплекса должна быть принята (проверена) производственной лабораторией организации-производителя по ГОСТ 23462.

Партией считают любое количество пробиотического кормового комплекса одной даты выработки, выработанное и одновременно предъявленное к приемке, оформленное одним удостоверением качества и безопасности.

Удостоверение качества и безопасности должно содержать следующую информацию:

- номер и дату его выдачи;
- наименование продукции;
- состав продукции, указание вида и штамма пробиотического микроорганизма, вспомогательных веществ;
- количественное содержание пробиотического штамма КОЕ/1 г (мл);
- обозначение настоящего стандарта;
- наименование и адрес производителя;
- дату производства;
- срок годности;
- массу нетто партии;
- количество упаковочных единиц в партии;
- сведения о соответствии продукции настоящему стандарту.

6.2 Контроль качества — по ГОСТ 23462.

6.3 Порядок и периодичность контроля по показателям, обеспечивающим качество и безопасность, устанавливает производитель в программе производственного контроля.

6.4 Контроль продукции, поступившей по рекламации, проводит организация-производитель, а при разногласиях в оценке качества между производителем и потребителем контроль проводит независимая аккредитованная лаборатория.

7 Методы испытаний

Методы испытаний кормовых пробиотических комплексов должны быть указаны в нормативной документации производителя (или разработчика).

7.1 Отбор проб

7.1.1 Отбор проб проводят по ГОСТ 13496.0, ГОСТ ISO 6497.

Пробы пробиотического комплекса для микробиологических анализов отбирают до отбора проб для физико-химических анализов асептическим способом, исключающим микробное загрязнение продуктов из окружающей среды. Вскрытие упаковки и отбор пробы проводят в асептических условиях стерильными инструментами.

Навеску (объем) пробиотического комплекса отбирают так, чтобы в ней были представлены все его компоненты в том же соотношении, что в анализируемой пробе.

Отобранную пробу в количестве не менее 2 кг делят на две равные по весу части: одну часть используют для испытаний, вторую часть хранят на случай разногласий в оценке качества в течение срока годности.

Масса анализируемой пробы для микробиологических анализов должна быть не менее 400 г, для физико-химических — не менее 600 г.

7.1.2 Подготовка проб:

- для определения токсичных элементов — по ГОСТ 26929, ГОСТ Р 55447, ГОСТ Р ИСО 27085;
- для микробиологических испытаний — по ГОСТ 26669, ГОСТ Р 51426, ГОСТ ISO 7218, ГОСТ ISO/TS 17728, ГОСТ 31929, ГОСТ 13496.0.

7.2 Определение внешнего вида, цвета и запаха товарных форм пробиотических комплексов проводят органолептически, сравнивая полученные данные с регламентированными в нормативной документации производителя.

7.3 Определение массовой доли влаги для порошков и гранул — по ГОСТ 32040, ГОСТ Р 54951.

7.4 Методики (методы) измерения должны соответствовать ГОСТ Р 8.563.

7.5 Методы микробиологического анализа

Определение жизнеспособных пробиотических микроорганизмов осуществляют методом посева в агаризованные селективные питательные среды с подсчетом жизнеспособных клеток (КОЕ).

Подготовка образца и серийных десятикратных разведений — по ГОСТ 31928—2013 (раздел 4).

Приготовление питательных сред — по ГОСТ 31928—2013 (подраздел 6.3) или в соответствии с инструкциями производителей питательных сред.

Приготовление растворов реактивов и индикаторов — по ГОСТ 31928—2013 (подраздел 6.1).

7.5.1 Определение пробиотических микроорганизмов бактерий родов *Bacillus, Bifidobacterium, Lactobacillus, Streptococcus, Propionibacterium, Pediococcus, Enterococcus* проводят по ГОСТ 31928.

7.5.2 Определение общего количества дрожжей рода *Saccharomyces* проводят по ГОСТ 31928—2013 (подраздел 10.8).

7.5.3 После инкубирования посевы просматривают и отмечают рост колоний, характерных для бактерий данного рода/вида, затем проводят подсчет видимых выросших колоний. Для подсчета колоний отбирают чашки Петри, на которых выросло от 15 до 150 (по ГОСТ 10444.15) характерных колоний.

Если в среднем на чашках выросло более 250 колоний, делают ряд дальнейших последовательных разведений образца, выбирая приемлемое для посева значение.

Подсчитывают число колоний данного вида бактерий. Число жизнеспособных клеток (КОЕ) бактерий каждого вида в 1,0 г кормового пробиотического комплекса X вычисляют по формуле

$$X = (a_1 \cdot 10_n + a_2 \cdot 10_n + a_3 \cdot 10_n)/3, \quad (1)$$

где a_1, a_2, a_3 — количество колоний в учитываемом разведении;

10_n — кратность разведения, в котором учитывается рост.

Допускаемые расхождения между результатами двух параллельных определений не должны превышать 20 % по отношению к большему значению. В противном случае измерения повторяют.

За окончательный результат испытаний принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных измерений.

В кормовом пробиотическом комплексе количество жизнеспособных колониеобразующих единиц должно быть не менее уровня КОЕ/г (мл), указанного производителем в нормативной документации.

7.5.4 Идентификация пробиотических микроорганизмов

По описанию пробиотические микроорганизмы должны соответствовать тинкториальным, морфологическим, биохимическим характеристикам, указанным в паспорте на штамм пробиотического микроорганизма.

Идентификацию пробиотических микроорганизмов родов *Bifidobacterium, Lactobacillus, Streptococcus, Propionibacterium, Pediococcus, Enterococcus и Saccharomyces* осуществляют по ГОСТ 31928—2013 (раздел 10).

После инкубирования посевы просматривают, отмечают рост колоний, характерных для микроорганизмов данного вида по ГОСТ 31928.

Из выросших колоний готовят препараты, окрашивают по Грамму по ГОСТ ISO 7218 и осуществляют идентификацию пробиотического организма по морфологическим и тинкториальным признакам.

Идентификацию пробиотических микроорганизмов осуществляют с помощью биохимических диагностических тест-панелей одноразового пользования, отечественного и зарубежного производства, зарегистрированных в установленном порядке.

Наличие каталазы определяют по ГОСТ 31928—2013 (подраздел 9.2).

7.6 Определение содержания токсичных элементов

7.6.1 Ртути — по ГОСТ Р 55447, ГОСТ 31650, ГОСТ 34141.

7.6.2 Кадмия — по ГОСТ Р ИСО 27085, ГОСТ Р 55447, ГОСТ 30692, ГОСТ 34141, ГОСТ Р 53100.

7.6.3 Свинца — по ГОСТ Р ИСО 27085, ГОСТ Р 55447, ГОСТ 30692, ГОСТ 34141, ГОСТ Р 53100.

7.6.4 Мышьяка — по ГОСТ Р 53101, ГОСТ Р ИСО 27085, ГОСТ Р 55447, ГОСТ 34141.

7.7 Определение наличия патогенных микроорганизмов

7.7.1 Энтеропатогенные типы кишечной палочки — по ГОСТ 32011, ГОСТ 31708, ГОСТ Р 52833, ГОСТ Р 55291—2023 (пункт 10.5.2).

7.7.2 Патогенные микроорганизмы (сальмонеллы) — по ГОСТ Р 52833, ГОСТ Р 55291—2023 (пункт 10.5.3).

7.7.3 Токсинообразующие анаэробы (*Clostridium perfringens*) — по ГОСТ 31744.

7.7.4 Токсинообразующие анаэробы (*Clostridium botulinum*) — по ГОСТ 10444.7.

7.8 Определение генетически модифицированных штаммов пробиотических микроорганизмов или их генетически модифицированных аналогов осуществляется с использованием аттестованных методик для исследования кормовой продукции.

7.9 При проведении испытаний допускается применять другие аттестованные методы анализа, указанные в нормативной документации производителя, обеспечивающие достоверность результатов измерений, в том числе включенные в межгосударственные или национальные стандарты, содержащие правила и методы исследований и измерений.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Сроки годности кормовых пробиотических комплексов устанавливаются производителем.

8.2 Транспортирование кормовых пробиотических комплексов осуществляют всеми видами крытого транспорта. Не допускается использовать транспортные средства, ранее использованные для перевозки ядохимикатов и удобрений.

8.3 Хранение кормовых пробиотических комплексов осуществляют в защищенном от света месте, в интервалах температур, указанных производителем, при относительной влажности воздуха не более 80 %.

8.4 Допустимая высота яруса уложенных на поддон упаковок мешков с продукцией — не более 1,5 м.

Библиография

[1] Временный максимально-допустимый уровень (МДУ) содержания некоторых химических элементов и госсипола в кормах для сельскохозяйственных животных (утвержден Госагропромом СССР 7 августа 1987 г.)

[2] Единые ветеринарные (ветеринарно-санитарные) требования, предъявляемые к товарам, подлежащим ветеринарному контролю (надзору) (утверждены решением Комиссии Таможенного союза от 18 июня 2010 г. № 317)

[3] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 005/2011 О безопасности упаковки

[4] МУ 2.3.2.1830—04 Микробиологическая и молекулярно-генетическая оценка пищевой продукции, полученной с использованием генетически модифицированных микроорганизмов

[5] МУК 4.2.2305—07 Определение генетически модифицированных микроорганизмов и микроорганизмов, имеющих генетически модифицированные аналоги, в пищевых продуктах методами полимеразной цепной реакции (ПЦР) в реальном времени и ПЦР с электрофоретической детекцией

[6] Правила обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда (утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 2464)

[7] Федеральный классификационный каталог отходов (утвержден приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 г. № 242)

[8] Ветеринарные правила перемещения, хранения, переработки и утилизации биологических отходов (утверждены приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 26 октября 2020 г. № 626)

[9] Р 2.1.10.3968-23 Руководство по оценке риска здоровью населения при воздействии химических веществ, загрязняющих среду обитания

[10] Р 2.2.2006-05 Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда

УДК 636.085:006.354

ОКС 07.080
65.120

Ключевые слова: биотехнология, пробиотики, пребиотики, синбиотики, постбиотики, комплексы пробиотические кормовые, защищенные формы пробиотических кормовых комплексов

Редактор *М.В. Митрофанова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 27.10.2025. Подписано в печать 30.10.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru