

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационного совета по специальностям/образовательным программам «6D060700, 8D05101– Биология», «6D070100, 8D05105 – Биотехнология», «8D05104 – Генетика», «6D061300, 8D05108 – Геоботаника», «8D08401 – Рыбное хозяйство и промышленное рыболовство», «8D05102 – Биомедицина» при КазНУ им. аль-Фараби по диссертационной работе Икомбаева Талгата Дюсюмбаевича «Оптимизация технологии производства национальных вязкопластичных кисломолочных продуктов», представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе «8D05101- Биотехнология»

По результатам защиты и тайного голосования диссертационный совет принял решение отправить на доработку диссертационную работу Икомбаева Талгата Дюсюмбаевича «Оптимизация технологии производства национальных вязкопластичных кисломолочных продуктов», представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по ОП «8D05101 - Биотехнология» и защищенной 13 марта 2026 года, для исправления следующих замечаний:

По диссертации:

1. На стр. 17, 32, 35 старые названия молочно-кислых бактерий
2. стр. 25: написано протеаза-пептоны, а нужно протеозо-пептоны
3. стр. 27: почему творог национальный молочный продукт? Чей национальный?
4. стр. 29: 36 час хранится только весовой творог, упакованный – 7-10 сут.
5. стр. 30: в схеме производства творога нет внесения закваски, а также один и тот же смысл несут “нормализация” и “составление смеси”.
6. стр. 32: сметана – русский национальный продукт. Зачем приводить технологию сметаны, если в диссертации исследуется творог?
7. стр. 36: уточните сроки хранения сметаны.
8. стр. 37: йогурт – это турецкий национальный продукт. Зачем приводить технологию йогурта, если в диссертации исследуется творог?
9. стр. 38: зачем приводить технологию сыров, если в диссертации исследуется творог?
10. стр. 38: в технологической схеме выработки сыра написано “формирование” вместо “формование”.
11. стр. 40: зачем приводится упаковка сгущенных молочных консервов? Автомат для упаковки сметаны? Предлагаю убрать из лит. обзора всё, что не касается диссертации, в том числе технологию сметаны, йогурта, сыров.
12. стр. 56: необходимо указать породу коз, у которых брали молоко.
13. стр. 57: в табл. 8 плотность дана в %!
14. стр. 63: табл. 12. Для чего нужно было определять pH и КОЕ через 24 ч инкубации штаммов? Так долго не сквашивается ни один кисломолочный продукт!
15. стр. 79: уровень выживаемости МКБ от 5,21 до 8,23 КОЕ/мл – это как? Пять клеточек с хвостиком? Восемь клеточек с хвостиком?
16. стр. 102: что за самосквашивание молока? В теплом месте? В технологии нет такого понятия “теплое место”, нужно указывать температуру. 24 часа для сквашивания очень много! Кроме того, в холодное молоко с температурой $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ закваску не вносят. При такой температуре МКБ не развиваются! Также указана температура $4-20^{\circ}\text{C}$. Почему такой разброс?
17. стр. 103: на схеме указана температура $4+2^{\circ}\text{C}$. Что это означает?
18. стр. 104: Почему не совпадают данные состава козьего творога (белок, жир, энергетическая ценность, Са, Р) в диссертации и аннотации?

19. стр. 114: рис. 28 – подрисуночная подпись “Процесс заквашивания”, в то время как на рисунке изображены колбы со сгустком. Заквашивание – это процесс внесения закваски!

20. стр. 117: СанПиН 2.3.2.1078 отменен в 2021 г.! Сейчас действуют Техрегламенты Таможенного Союза: ТРТС 021/2011 и ТРТС 033/2013!

21. стр. 119: табл. 35, 36 в значениях вместо (+) поставьте (±)! Фосфора и кальция ничтожно мало! Наверное, ошибка в единицах измерения?

22. стр. 120: то же самое!

23. стр. 120: рисунки не должны дублировать таблицы! Например, рис. 30 и табл. 35, 36, 37, рис. 31 и соответствующая таблица.

24. стр. 120: рис. 30 – почему “гуляет” массовая доля жира?

25. стр. 120: зачем рис. 31? Вы же работаете с одним и тем же образцом молока! Почему Са и Р должны меняться? Они никуда не исчезают и не появляются, если их не добавлять.

26. стр. 121: массовая доля влаги в контрольном образце творога должна быть 65-70 %, а не 49,89 %, как написано в диссертации.

27. стр. 122: кислотность молока обусловлена не только казеином! Казеин не может коагулировать при меньшей кислотности, т.к. его изоэлектрическая точка наступает при pH 4,6-4,7.

28. стр. 124: табл. 38 – КМАФАнМ в твороге не нормируется! Вы же вносите в молоко микроорганизмы в виде закваски!

29. стр. 124: табл. 38 – не понятно как считали сумму МКБ+бифидобактерии?

30. В твороге не определяют бактериальную обсемененность!

31. стр. 127: технологическая схема – пастеризация при температуре менее 40°C не проводится, т.к. не обеспечивает гибель патогенов!!!

32. стр. 127: при температуре 4+2°C микроорганизмы закваски развиваться не будут!

33. стр. 127: время сквашивания (ферментации) для творога, равное 12-24 ч, очень длительное. На производстве при выработке творога кислотным способом это время составляет максимум 10 час.

34. стр. 132: общую обсемененность в твороге не определяют!

35. творог из козьего молока без закваски? Это как? Самосквашиванием? Тогда как без пастеризации обеспечить безопасность творога? А при пастеризации погибнут и МКБ, которые присутствуют в любом сыром молоке!

36. Добавить в раздел «Определения» определение молочнокислых бактерий и дополнить определение бифидобактерий с указанием грампринадлежности, отношения к кислороду, класса и семейства микроорганизмов.

37. В разделе «Введение» (*Lactobacillus paracasei*) и по всем тексту диссертации привести латинские названия микроорганизмов в соответствии с современной научной классификацией (correct name по <https://lpsn.dsmz.de/>).

38. В разделе «Литературный обзор» не вся значимая информация подтверждена ссылками на научную литературу. Добавить ссылки в абзацы со значимой информацией, например, в разделе 1.2: по антагонистической активности и механизмам действия молочнокислых бактерий, нормализации состава микробиоты, укреплении межклеточных контактов эпителия, продукции витаминов, продукции полисахаридов, по эффективности молочнокислых бактерий при ряде заболеваний, на работы по выделению и характеристике новых штаммов, по разработке многокомпонентных пробиотических комплексов с синергетическим действием. Рекомендуется сократить в «Литературном обзоре» описание технологии получения продуктов, которые не были разработаны в своей работе, с расширением технологии получения творога.

39. В «Литературном обзоре» расширить информацию, касающуюся основных исследуемых показателей молочнокислых бактерий: антибиотикорезистентности,

способности к аутоагрегации и коагрегации, а также значения этих показателей при разработке потенциально пробиотических продуктов.

40. В раздел 2.3.2 «Методов исследования» добавить параметры отбора молочнокислых бактерий среди других изолятов со среды MRS (тип окраски клеточной стенки по Граму, наличие каталазы, способность к подкислению молока). Также исключить *Pseudomonas aeruginosa* из перечня исследованных тестовых культур в методах исследования и упоминание в полученных результатах.

41. Стр. 11, Задача 3: не понятно почему определяли устойчивость к антибиотикам

42. Стр. 12, Научная новизна: Научная новизна: впервые из проб козьего молока и творога, отобранных в Восточно-Казахстанской области, были выделены и охарактеризованы пять автохтонных штаммов молочнокислых бактерий с выраженными пробиотическими и технологическими свойствами. Это не новизна, нужно сформулировать иначе

43. Стр. 13, в отличие от зарубежных заквасок, локальные штаммы характеризуются высокой жизнеспособностью в желудочно-кишечном тракте, биологической совместимостью с микробиотой населения, улучшенной усвояемостью продукта и выраженным положительным физиологическим эффектом. Такие свойства позволяют снижать риск побочных реакций (включая аллергические), усиливать иммуномодулирующий и антимикробный эффект, а также более эффективно восстанавливать микробный баланс. Таким образом, применение отечественных заквасок является не только более целесообразным в сравнении с импортными аналогами, но адаптированными к региональным условиям. Это не практическая значимость, вы не можете утверждать, что ваша закваска может обладать эффектом на организм человека поскольку вы этого не определяли.

44. Стр. 15: КОКСОН не существует

45. Стр. 46, В качестве питательной среды для культивирования микроорганизмов, в

46. том числе требовательных к питательным условиям штаммов (например, *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pyogenes* и др.), использовали мягкий агар на основе сердечно-мозговой вытяжки (Brain Heart Infusion, BHI). Нет необходимости приводить эти культуры поскольку вы их в работе не использовали

47. Стр. 50, 5 %-ном растворе CO₂ это не раствор, «5 %-ной атмосфере CO₂»

48. Стр. 63, Таблица КОЕ/г

49. Стр. 66, Таблица средние значения кислот должны быть с отклонениями от средней

50. Стр. 67, Таблица отклонения средние значения с отклонениями

51. Стр. 83, Таблица температура ±

52. Стр. 96, Таблицу и нуклеотидные последовательности перенести в Приложение, показать реальные результаты идентификации Maldi (отчет выданный машиной).

По аннотации:

1. стр. 2: указанные в объектах исследования лактобактерии (со старыми названиями) обладают высокой кислотообразующей способностью! Возможно, выделенные диссертантом штаммы обладают низкой кислотообразующей способностью? Тогда нужно указывать именно эти штаммы.

2. стр. 2, последняя строка: нужно указать какой способ использован для выработки творога – кислотный или кислотно-сычужный. Это важно! Указана только традиционная технология.

3. стр. 3, третья строка сверху: исправить содержание Са и Р.

4. стр. 3, последняя строка второго абзаца: выживаемость *кого*?

5. стр. 3, пятая строка снизу: наверное, в консорциум нужно добавить бифидобактерии?

6. стр. 4, вывод б: “...повысить жирность до “ – считаю неверным, т.к. жирность до любых необходимых значений можно регулировать в процессе нормализации, для этого нет необходимости оптимизировать технологию. В этом же пункте выводов написано, что

оптимизация технологии позволила повысить влажность до 66,2 %, тогда как в стандартном твороге влажность нормируется в пределах 65-70%.

7. стр. 4, вывод 7: в твороге не определяют общую обсемененность!

Доработанная диссертационная работа представляется в диссертационный совет в трехмесячный срок, который допускается продлевать не более чем на 3 (три) месяца.

Решение о продлении срока доработки принимается диссертационным советом на основании заявления докторанта. В случае, если доработанная диссертационная работа не представляется в установленные сроки, то докторант проходит повторную защиту.

Председатель диссертационного совета,
д.б.н., профессор, Академик НАН РК

А.К. Бисенбаев

Ученый секретарь
диссертационного совета,
к.б.н., ассоц. профессор

М.Х. Нармуратова

