

РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд, за присъждане на образователна и научна степен „Доктор” по научна специалност **5.10. Химични технологии (Процеси и апарати в химичната и биотехнологичната технология)** на Владислав Параскевов Пасков, редовен докторант към катедра „Инженерна химия” - Факултет по химично и системно инженерство ХТМУ

Тема на дисертационния труд: „Българско кисело мляко – технологично и физикохимично охарактеризиране в отговор на новите европейски изисквания за функционални млечни продукти”

Научни ръководители: проф. д-р инж. Иван Пенчев и Доц. д-р инж. Мария Кършева

Рецензент: доц. д-р Светла Трифонова Данова, Департамент по Обща микробиология, Институт по микробиология „Стефан Ангелов”, БАН

1. Актуалност и значимост на разработвания проблем

Представеният ми за рецензия дисертационен труд е посветен на най-емблематичния за страната ни млечен продукт- българското кисело мляко. Производството му датира от векове. Той е признат в цял свят като функционална храна с полезни за здравето свойства и заслужено държи основния дял от пазара на ферментационни млечни продукти. Затова докторантът отделя внимание и на икономическите аспекти на проблема с качеството и производството на кисело мляко в светлината на традициите и европейските директиви. Това превръща дисертацията в комплексно и задълбочено интердисциплинарно проучване с акценти върху физикохимичните и реологични свойства на този здравословен продукт и връзката суровина – технологии- производство. Те са неразривно свързани и в този смисъл представената разработка се явява част от научна област, която винаги е актуална и има пазарен потенциал.

2. Обем структура и цялостно оформяне на дисертацията,

Дисертационният труд е изложен на 177 страници и спазва приетата схема съгласно „Правилника за придобиване на научни степени и академични длъжности в ХТМУ” както следва: *заглавна страница - 1; използвани съкращения – 2 стр., съдържание – 2 стр., въведение – 2 стр., изложение -160 стр., изводи 2 стр., литература – 6 стр., списък публикации - 1 стр. и приноси – 1. стр.* Изложението включва: литературен обзор по темата на дисертацията и икономически анализ на състоянието на млечната промишленост и пазара на млечни продукти в България с изводи на база обобщените данни. Получените резултатите и дискусиата им са представени последователно с две междинни обобщения под формата на изводи за съответния раздел.

Като цяло докторантът е структурирал по нетрадиционен начин изложението, разделяйки го на две части: обща част и лабораторен експеримент, като е номерирал поотделно фигурите и таблиците в тях. Това обаче затруднява ясното разграничаване на част от оригиналните резултати (напр. тези от фиг. 11- 24) и обобщената дискусия.

Дисертационният труд е богато илюстрирани с 46 фигури (по 23 в двете части) и

42 таблици (29 и 13), основната част от които обобщават получените експериментални резултати.

Използван е литературен български език без чуждици, а съкращенията са коректно дадени.

Техническото оформление е добро, като на места може да бъде оптимизирано: (i) напр. при избора на формата на таблиците, не бива да се отделя надписа от последващата таблица на отделни страници (Таблицы: 21 на стр.49; 24 на стр.55), (ii) да се избегнат празните абзаци- стр. 17, 35, 47. Това не намалява обаче стойността на разработката.

3. Литературна осведоменост и постановка на целта и задачите

Литературният обзор е широкообхванат и представя основна информация в различните аспекти по темата на дисертацията. На първо място е разгледана икономическата рамка на млечните производства в светлината на европейското законодателство и практика. Докторантът добре познава Директивите за хармонизиране на законодателството и практиката в страните членки на ЕС и критично анализира събраната актуална информация за европейските квоти, проблемите на качеството и контрола в производството на мляко и продукти след приемането на България в ЕС. Оригинално е решението данните да се представят сравнително с тези за съседна Румъния, която също като страната ни, е част от третото разширение на Европейския съюз. По мое мнение обаче е добре, на места да бъде намален обемът на информацията за Румъния или да се ограничи, като тя се използва само за сравнение. Независимо от това, докторантът прави критично обобщение и анализ за състоянието на млечната промишленост и пазара в България, изразен в 6 конкретни извода. Последните са използвани за формулиране целите и задачите на дисертационния труд и служат като обосновка за необходимостта от нови проучвания на българското кисело мляко. Не мога да не отбележа обаче дедуктивния подход на докторанта, представяйки добре формулираната цел още в уводната част. В съответствие с нея са дефинирани 4 ясни и логични задачи.

Литературният обзор включва още научна информация за млякото като сложна колоидна система, за киселото мляко, технологията на производство на българско кисело мляко (БКМ), млечно-киселите бактерии (биологични особености, симбионтни отношения) и ролята им като закваски за млечните ферментации. В логическа последователност са разгледани физикохимичните параметри на млякото и технологичните особености при процесите. От структурирането и подбраната информация ясно личи отличната теоретична осведоменост на докторанта. Вижда се, че той е подробно запознат не само с научните материали по разработваната тема, но и с всички проблеми имащи дори и непряко отношение към нея. Това разбира се е удължило малко повече от необходимото тази глава.

Литературният списък включва 93 заглавия в т.ч. 39 на латиница. Поради спецификата на разработвания проблем- БКМ, повечето източници са на кирилица и са цитирани постиженията от изследванията у нас от последните години, което докзва че докторантът следи цялостно литературата по проблема.

4. Оценка на използваните методи и материали

В съответствие с целта на дисертационния труд са дефинирани 4 ясни и логични задачи:

1. Провеждане на критичен анализ на състоянието на българската млечна промишленост при приемането на България в ЕС и сравнение на българските и румънските основни показатели в отрасъла.
2. Провеждане мониторинг на производствен процес в някое от водещите предприятия в млечната индустрия и определяне зависимостта на качествата на крайния продукт от работните параметри.
3. Сравнение на основните качества на най-популярните марки български кисели млека, закупени от търговската мрежа и оценката им в рамките на срока на годност и след изтичането му.
4. Провеждане на лабораторни опити по заквасяване на мляко с различни качества и оценка влиянието върху крайните качества на продукта на: хомогенизацията, вида на закваската и времето на съхранение.

За тяхното изпълнение докторантът е усвоил и успешно приложил редица класически методични подходи и съвременни техники. Владислав Пасков на практика работи както с утвърдените по ISO и БДС стандартни методи за контрол на качеството на млякото, така и с оптимизирани експериментални методи за физикохимичен и реологичен анализ. Вероятно това е причината част от тях да не бъдат представени и разглеждани подробно. С оглед интердисциплинарния характер на работата, считам, че обособяването на раздел "Материали и методи" за цялата дисертация, а не само за частта "Лабораторен експеримент", ще направи по-лесно достъпна информация от изследванията за широк кръг специалисти. Така ще може да се оцени внушителния набор от методи, прилагани съобразени с конкретните изисквания на експериментите и тестовете. Част от тези подходи носят оригинален характер и биха могли да се използват за бъдещи изследвания на млечни продукти. Така проведените анализи и експерименти водят до получаване на научни резултати с пряко значение при оптимизирането на технологии от млечната промишленост.

5. Оценка на получените резултати и приносите на дисертационния труд

Дисертационният труд на Владислав Пасков, като цяло и по същество, е едно обемно и сериозно изследване на важен за практиката въпрос. Преди всичко следва да се подчертае, че с научни подходи е разработен проблем, възникнал от националните и европейски приоритети в областта на млечните производства, функционалните храни и човешкото здраве. Разработен е детайлно и се предлага във вид на научен продукт с ясно изразена насоченост към приложение. В общата оценка на работата трябва да се отбележат и редица други достойнства, които се заключават както в обемността и достоверността на материала, така и в предпоставките, на които се градят приносите. Най-важен сред които е, че за първи път е направен цялостен реологичен анализ в последователните етапи от технологичния процес - от суровината до готовия продукт. Анализирана е връзката между вискозитет и факторите на производство на българско кисело мляко - температура (на съхранение, на танка и при поставянето на закваската, на термокамерата, на пакетираното мляко), време на съхранение на суровината (осметанено мляко, сметана), време на хидратация и разбъркване. Обработени и анализирани данните служат като основа на създаване на цялостен модел за реологично поведение на ферментирани млека в зависимост от качествата на суровината. Независимо от факта, че в България вискозитетът не е сред стандартизираните параметри, значението му за качеството на млякото е оценено в много държави и той е включен в стандартите им за йогуртите. Така работата допълва липсващия важен сегмент от изследванията на реологичните показатели на млечните

продукти, за които са провеждани само епизодични изследвания у нас. Считам, че докторантът твърде скромно е отразил тези резултати в приносите на дисертацията и в дискусията. Избраният начин на представяне, също скрива стойността и значимостта им за предсказване качеството на крайния продукт. Така поднесен той скрива личния принос на докторанта сред общата информация. Работата би спечелила, ако експерименталната част по физикохимичните анализи и реологията бъдат отделени от теоретичната част и бъдат обобщени в заключителна дискусия за възможностите, които резултатите предлагат за създаване на алгоритъм за физико-химична оценка на БКМ. Те са важни не само за постигане целта на дисертацията, но и от методична гледна точка:

Доказателства за оригиналността и ефективността на подхода дават успешно проведените: (i) лабораторни изследвания на кисели млека от търговската мрежа; (ii) сравнителните експерименти в реални промишлени условия за оценка влиянието на технологичните параметри и стартерната култура (индустриална и домашна закваска) върху реологията на крайния продукт; (iii) експерименти за получаване на млечно-кисел продукт с добавка на пробиотични култури, по технологията на БКМ (БДС стандарт 12:2010). Осъществяването на тези разнородни по характер и обемни експерименти, убедително показват, че докторантът е овладял различни методи и подходи и умее творчески да ги прилага за решаването на нов научен проблем. Високо оценявам логическата последователност и дизайна на опитите по характеризирането на пробиотични кисели млека. Получените данни имат стойност за бъдеща разработка с пазарен потенциал.

Направените 14 извода са логично следствие от цялата разработка и дават информация за стойността на проведените експерименти. Би могло да се избегне описателния характер (напр. при 1 и 13) и изводите да се формулират по-стегнато и дори да се обединят на места. Формулирани са 8 приноса, без да са разграничени според техния характер.

Към представения за рецензия текст на дисертацията могат да се отправят следните критични бележки и въпроси:

1. Стилът и оформянето на изложението на места затруднява оценката на личния принос на докторанта и разграничаването на оригиналните резултати от общо-теоретичната информация. Позволявам си да препоръчам добавянето на обобщена схема (поне в автореферата), която да отразява всичките етапи на работата и тяхната логическа последователност и да илюстрира нагледно обема и характера на работата.

2. Независимо от спецификата на обекта на изследване – Българско кисело мляко (БКМ) на места дискусията е повече от пестелива и не дава представа за значимостта на изследването. Липсват оценки на получените данни от рода „За първи път е проведено, оценено и т.н. ..”, които с право могат да бъдат направени от докторанта за част от реологичните анализи. В тази връзка бих искала да попитам докторанта:

- Как оценява резултатите от сравнителната оценка на влиянието на 3^{те} различни закваски (индустриални и домашна) върху определяне качествата на крайния продукт и доколко те могат да помогнат разнообразяването на пазара на млечни храни с нови характеристики? Провеждани ли са други подобни изследвания в индустриални условия у нас или в чужбина?
- Каква е преценката на докторанта за възможността да бъдат внедрени в практиката част от представените алгоритми за оценка на реологията на БКМ и да се използват за получаване на млечни продукти с по-високо качество, в съответствие с европейските директиви и българските традиции?

3. Добре е да бъдат отстранени някои технически грешки, които съм посочила на докторанта, като например: неправилно отразен номер на фигури в текста или грешка в обозначаването им; латинските наименования на щамове, участващи в закваските да се изпишат в италиканско навсякъде; в подреждането на литературните източници, като тези на латински се изпишат след цитираните на кирилица, а не смесено и двата листа да следват азбучна подредба.

6. Публикации и наукометрични данни за докторанта

Резултатите от дисертационния труд са представени в 4 публикации, като Владислав Пасков е първи автор на една от тях. Не са посочени участия в научни форуми у нас и в чужбина. Изпълнени са изискванията на Правилника на ХТМУ.

Биографичните данни на докторанта и представените разработки (дисертация и копия от публикациите) характеризират Владислав Пасков като изграден специалист по технологии на млечните продукти.

7. Съответствие на автореферата с дисертационния труд:

Авторефератът правилно отразява резултатите от дисертационния труд. Липсват приносите, представени в дисертацията. Бих препоръчала да се добави и списък на участията на докторанта в научни форуми.

8. Заключение

В заключение искам да подчертая, че материалът е дисертабилен, темата е актуална, докторантът е усвоил съвременни методи, експериментите са поставени методично правилно, получените резултати са достоверни и са солидна база за следващи научни и приложни разработки, открояват се оригинални научни и приложни приноси.

Въз основа на направения разбор, убедено предлагам на уважаемите членове на официалното жури да присъдят образователната и научна степен „Доктор” по научна специалност 5.10. Химични технологии (Процеси и апарати в химичната и биотехнологичната технология) на Владислав Параскевов Пасков.

Гр. София

08.08.2012 г.

Рецензент:.....

(доц. д-р Светла Данова)