Приноси на доц. д-р Габор Иван Живанович, кандидат за заемане на академичната длъжност "Професор", в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.12. Хранителни технологии, научна специалност: Анализ и контрол на хранителни продукти, обявен от Институт по консервиране и качество на храните - Пловдив, в ДВ брой 35 (1751), стр. 93 от 14.04.2026 г.

I. РАЗРАБОТВАНЕ И ИЗСЛЕДВАНЕ НА ЯДЛИВИ ФИЛМИ ЗА АКТИВНИ ХРАНИТЕЛНИ ОПАКОВКИ

Научни приноси

1. Разработени са многокомпонентни ядливи филми на основата на хитозан (В0402, В0403, В0408, Г0801), хидроксипропилметилцелулоза (Г0710) и картофено нишесте (Г0711), модифицирани с базови и етерични масла (масло от гроздови семки, масло от шипкови семки и карамфилово масло). Установени са закономерности между състава на системите и техните механични, физикохимични, бариерни свойства и цветови показатели.
2. Установени са закономерности за влиянието на пластификатори с различна химична природа (глицерол, полиетиленгликол - PEG 10000 и поливинилов алкохол) върху морфологията, структурната организация и експлоатационните характеристики на хитозанови филми, съдържащи етерично масло от карамфил. Доказано е, че видът на пластификатора определя структурата и баланса между механична устойчивост и гъвкавост на филмите (В0406).
3. Установена е зависимост между концентрацията на масло от гроздови семки и вискоеластичното поведение на хитозанови филми, като е доказано влиянието му върху параметрите на релаксация на полимерната матрица (Г0801).

Научно-приложни приноси

1. Установено е, че включването на масло от шипкови семки и масло от гроздови семки води до повишаване на антиоксидантната активност на ядливите филми, което разширява възможностите за тяхното приложение като активни опаковки с потенциал за удължаване срока на съхранение на хранителни продукти (В0402, В0403, В0408).
2. Определени са оптимални състави на многокомпонентни ядливи филми, които осигуряват съчетание от механична устойчивост, бариерни и функционални характеристики и цветови показатели, позволяващи тяхното приложение като активни опаковъчни материали за хранителни продукти (В0402, В0403, В0408, Г0710, Г0711, Г0801).

II. ОПАКОВАНЕ НА ПРЕСНИ И МИНИМАЛНО ПРЕРАБОТЕНИ ПЛОДОВЕ С ЯДЛИВИ ПОКРИТИЯ И ФИЛМИ

Научни приноси

1. Установени са зависимости между състава и структурата на ядливи покрития от хитозан, многокомпонентни ядливи покрития на база на хитозан и двуслойни ядливи покрития хитозан/алгинат и тяхната способност да регулират масообменните и газообменните процеси между плодовата тъкан и околната среда и протичането на физиологични и биохимични промени по време на съхранение.
2. Показано е, че формирането на полиелектролитни комплекси в двуслойни хитозан-алгинатни системи подобрява бариерните свойства на покритията и запазва характеристиките на качеството на плодовете (В0404, В0405, В0409, Г0714, Г0720, Г0722, Г0726, Г0802).
3. Установена е ролята на включените в състава на покритията растителни масла и калциеви соли за ограничаване на окислителните процеси, запазване на клетъчната структура и поддържане на текстурните характеристики на минимално преработени плодове (В0407, В0410, Г0717, Г0720, Г0722, Г0726, Г0802).
4. Установено е влиянието на технологията на нанасяне на ядливите покрития върху тяхната ефективност при съхранение на минимално обработени сливи. Доказано е, че чрез напръскване се създава по-хомогенен покривен слой, който в по-голяма степен запазва масата, цвета, текстурата и сензорните показатели на опакованите плодове (В0401).

Научно-приложни приноси

1. Разработени и апробирани са технологии за третиране на пресни и минимално преработени плодове – череши (В0404, В0409, Г0714, Г0722, Г0802), сливи (В0401, В0410), праскови (В0405, Г0717), пъпеши (В0407, Г0720) и ябълки (Г0726) с хитозанови, многокомпонентни и двуслойни ядливи покрития, водещи до по-добро съхраняване на текстурата, цвета, антиоксидантната активност и сензорните показатели по време на хладилно съхранение.
2. Определени са най-ефективните състави и технологични подходи за удължаване срока на годност на различни пресни и минимално преработени плодове, като особено висока ефективност показват двуслойните хитозан-алгинатни покрития (В0404, В0405, Г0714, Г0720, Г0802) и емулсионните хитозанови покрития, съдържащи растителни масла. (В0407, В0410, Г0722).
3. Доказано е противогъбното действие на хитозанови върху основни постхарвест патогени при череши (*Alternaria sp., Monilinia sp.* и *Penicillium sp.*), като е установена

зависимост между концентрацията на хитозана и степента на инхибиране на мицелния растеж и спорообразуването (Г0725).

III. ФИЗИЧНО ХАРАКТЕРИЗИРАНЕ НА ХРАНИТЕЛНИ И БИОМАТЕРИАЛНИ СИСТЕМИ

Научно-приложни приноси:

1. *Текстурния профил на месни продукти*

Установени са закономерности в текстурното поведение на месни продукти при частично или пълно заместване на животинска мазнина с растителни емулсии (Г0707, Г0708), диетични фибри (Г0706, Г0723) и алтернативни протеинови източници (Г0702). Доказано е, че промяната на липидната фаза и протеиново-въглехидратната матрица води до съществени изменения в основните текстурни показатели (твърдост, еластичност, кохезивност и адхезивност). Емулсионните системи от растителни масла намаляват адхезивността и модифицират консистенцията, като осигуряват технологично приложими алтернативи на животинската мазнина.

2. *Текстурни и цветови характеристики на хлебни и сладкарски системи с модифицирани структурни добавки*

Изяснено е влиянието на гел от чия, използван като заместител на мазнини, върху текстурата, газозадържащата способност и стареенето на кексове (Г0705, Г0709, Г0721). Установено е, че гелът от чия модифицира обемните, цветовите и механичните характеристики на продуктите, като намалява еластичността и увеличава жилавостта и ронливостта на кекса.

3. *Текстурен профил на млечни продукти и влияние на технологични фактори*

Установено е влиянието на технологични параметри и функционални съставки върху структурните и текстурните характеристики на млечни продукти. Доказани са зависимости между температурните режими на зреене и съхранение и механичните показатели на кашкавал от краве мляко, включително твърдост, кохезивност, еластичност и лепливост, като наблюдаваните изменения са свързани с процеси на протеинова и липидна реорганизация (Г0704, Г0713). Установено е, че влагането на *Spirulina platensis* в сладоледени системи води до промени в текстурния профил и подобрява антиоксидантния потенциал на продукта, което разкрива възможности за разработване на функционални млечни продукти с повишена биологична стойност (Г0719).

4. *Приложение на текстурния и реологичния анализ за други хранителни и нехранителни системи*

Изяснена е ролята на различни стабилизиращи системи при формирането на текстурния профил на фъстъчени пасти с малцови екструдати (Г0716). Установено е, че стабилизаторът PS 209 е определящ фактор за развитието на механичните и структурните характеристики

на продукта, докато соевият лецитин проявява ограничено влияние върху текстурните показатели в изследвания концентрационен диапазон.

Установено е влиянието на съдържанието на вода, мастнокиселинния състав и структурната организация на липидната фаза върху механичните характеристики, определящи експлоатационните свойства на сапуни (Г0703, Г0718).

Установено е, че комбинирането на PLA и PEC в многослойни биоразградими системи позволява контролируемо вариране на основните механични свойства (якост, еластичност и деформационно поведение) в широк диапазон, което осигурява висока адаптивност на материалите към различни функционални приложения (Г0701).

Установено е, че продължителността на съхранение оказва по-съществено влияние от генотипа върху основните текстурни и механични показатели на картофени клубени. Линия E1096 е определена като най-подходяща за дългосрочно съхранение поради най-слабо изразено омекване и най-стабилни текстурни характеристики (Г0712).

Разработени са експериментални и математически подходи за анализ на реологичното поведение на тесто. Установено е влиянието на състава на тестото върху нелинейни реологични процеси.

5. *Разработване и приложения на система за „компютърно зрение“ и изследване на цветовите параметри с цел мониторинг на промените във външния вид на плодовете с ядливна покрития*

Разработен е подход за проследяване на следберитбени промени при плодове чрез компютърно зрение и анализ на изображения, позволяващ обективно откриване на признаци на развала и промени в качеството (Г0727).

Ефективността на разработената зрителна система е доказана чрез наблюдение на покафеняването на покрити с хитозан, хитозан/калциев лактат и хитозан/масло от гроздови семки нарязани плодове, за които е установено запазване на цвета в продължение на 8 дни (В0405, Г0717).

гр. Пловдив 01.06.2026

……

Доц. д-р Габор Иван Живанович