

ПРОУЧВАНИЯ ВЪРХУ ПРИЛОЖЕНИЕТО НА БЕЛЪЧНО-МАСТНА ЕМУЛСИЯ ПРИ
ПРОИЗВОДСТВОТО НА ЧЕРНОДРОБНИ ГЪШИ ПАСТЕТИ

A. Даскалова, Р. Николова, П. Велинов, М. Жиков

Институт по месопромишленост - СОФИЯ

В последните години при производството на месни произведения се обръща голямо внимание върху използването на мастната тъкан под формата на мастно-белъчни емулсии. Разпределението на мазнината и нейното съотношение с останалите съставки несъмнено има голямо, често решаващо влияние върху физичните, а също така и органолептични свойства на произведението. Като се прибави и технологията способ за обработка и приложение на мазнината под формата на емулсия, този проблем добива още по-важно значение.

При производството на чернодробни пастети се използват естествените емулгиращи свойства на черния дроб и по-специално на белъците в него. Същия подобрява органолептичните качества на пастета по отношение на цвета, вкуса, мириза и консистенцията /1/. Редица автори препоръчват влагането на яйца и сухо мляко като емулгатори и стабилизатори на емулсията в чернодробните пастети /1, 9, 11, 14/.

Използването на яйца в чернодробните пастети според чехословашките стандарти е от 16 до 28 % /6, 7/.

С употребата на 10% меланж в птичи чернодробни пастети Stamenkovic T, 12/ е постигнал много добра емулсия и термостабилност на пастената маса. Същия автор потвърждава предимството на птичия черен дроб в сравнение със свински черен дроб по отношение на функционалните, хранителните и органолептичните им свойства.

Редица автори установяват, че стабилността на мастно-белъчните емулсии

се повишава с прибавянето на натриев пирофосфат и цитрат /8, 10, 14/.
С оглед да се запазят специфичните качества на сировината /гъши че-
рен дроб/ си поставихме задача да проучим възможностите за приложение на
мастно - белъчна емулсия, при производството на чернодробни гъши пастети.

МАТЕРИАЛ И МЕТОД

Като сировини използвахме черен дроб от угоени гъски и гъше сало.
Като емулгатори прибавяхме сух яичен меланж и сухо мляко.

Рецептурата и технологията за приготвянето на пастета са описани подробно в друга наша работа /3/.

За получаване на по-добра и стабилна емулсия в пастета изпитахме следните варианти:

I-ви вариант - Използвахме емулгаторите сух яичен меланж и сухо мляко.

II-ри вариант - Като емулгатор приложихме сух яичен меланж.
Приготвянето на емулсията извършихме по студения способ.
Подобен технологичен метод прилага и Tedens P. /13/.

В състава на емулсията вложихме: гъше сало, готварска сол, емулгатор и необходимото количество вода за рехипратирането на сухия яичен меланж до естественото съотношение в течните яйца. Към получената емулсия прибавяхме гъши членен дроб и кутирахме до получаване на хомогенна пастетна маса.

Разработените варианти произвеждахме при промишлени условия с помощта на наличната поточно-механизирана линия за производство на пастети.

За сравнение с двета разработени от нас варианта гъши пастет използвахме други пастети.

III-ти вариант - Пастет "София" /4/, пригответ от членен дроб на бойлерни пилета, птиче месо, сланина, течен яичен меланж, брашно и подправки. Сировините се поставят едновременно в кох-кутер, където се обработват до получаване на пастетна маса.

IV-ти вариант - Пастет "Апетит" /2/, пригответ от свински членен дроб, раздробяване и хомогенизиране на сировините в обикновен кутер.

На готовите пастети /1, 2, 3, 4/ бяха извършени следните анализи по методи на БДС.

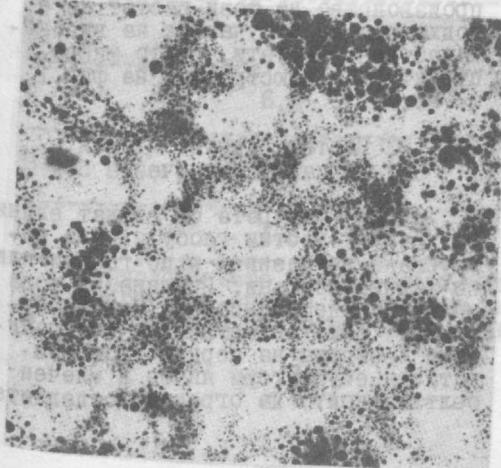
- водно съдържание
- съдържание на мазнини в % от сухо съдържание
- общ белтък по Келлал
- органолептична оценка - по 9-бална хедонична скала
- светлинно-микроскопски анализ по следния начин: проби от пастета с размери 0,5 x 0,5 x 0,5 см се замразяват в изопенен, препварително охлажден в течен азот. Поставят се на прободържателя в криостат и след темпериране до -20°C се нарязват срези с дебелина 10μ. Тези срезове се фиксираят и отговарят за демонстриране на мазнини по метода с oil-red O, описан от Cassens *et al.* /5/.

За изследване качеството на топлинно обработената емулсия са използвани и методите на микрофотография /10/.

Описаните анализи бяха проведени на 3 партиди с 3 повторения.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Резултатите от светлинно-микроскопския анализ на описаните 4 варианти пастети са показани на фигури 1, 2, 3 и 4.

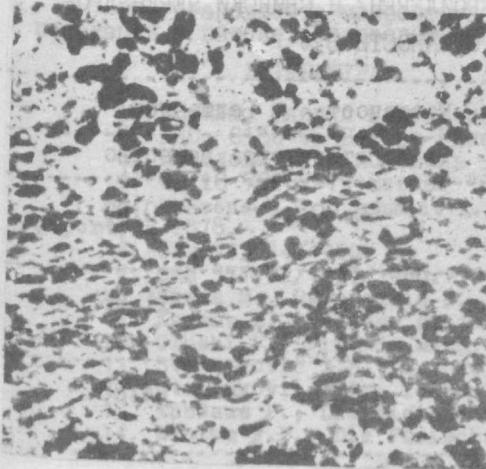


ФИГ. 1 Пастет от гъши проб - I-ви вариант. Увеличение 50x

Светлинно-микроскопската картина на пастет от гъши проб, пригответ по I-ви вариант, се характеризира с много малки, добре оформени мастни глобули, разпределени сред белтъчния матрикс. В сравнение с останалите проби при този вариант гъши пастет се демонстрира най-добра белтъчно-мастна емулсия. Като основен фактор за получаване на тази фини емулсия определено

може да се счита добавянето на млечни белтъци в съчетание с яйчен меланж, които способствуват за ограничаването на мастните капчици с белтъчния матрикс, които не позволява свързването на мастните глобули в по-големи мастни единици.

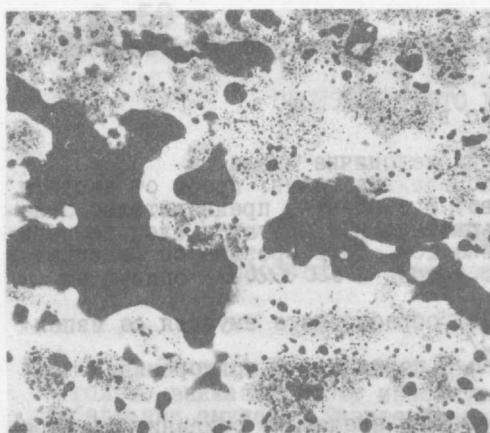
На фигураната се вижда, че мастните глобули имат добре изразена кръгла форма, която се получава в резултат на добавянето на млечния белтък. Така-ва емулсия притежава най-висока стабилност в сравнение с останалите проби. Тази микроструктура на гъшия пастет дава отражение върху мажещата способност и по-висока сензорна оценка на готовия продукт.



ФИГ. 2. Пастет от гъши черен дроб - II-ри вариант. Увеличение 50x

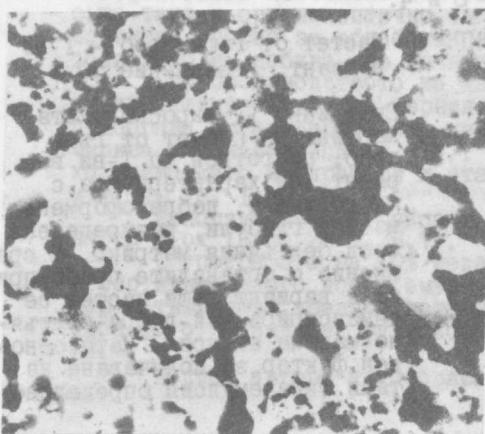
Светлинно-микроскопският анализ на този вариант гъши пастет показва, че мазнините са разпределени сравнително равномерно сред протеиновия матрикс. Характерно е обаче, че по-голямата част от мазнините не са оформени в кръгли мастни глобули, а в различни по форма мастни единици. Това показва, че яйчния меланж явно не е бил постарателен като емулгатор на мазнините, което е причина да не се получи фино диспергиране на мазнините под формата на малки, типични кръгли мастни глобули.

В сравнение с фиг. 1, при този вариант гъши пастет мажещата консистенция не е така добре изразена. Това обяснява и различията в химичния състав на двета варианта - съдържанието на мазнини, а също и в сензорната им оценка.



ФИГ. 3. Пастет "София"- III-ти вариант. Увеличение 50x

Микроструктурната картина на този пастет показва много големи участъци от мазнини с различна форма и размери, сред които са разположени и добре оформени малки мастни глобули. Различието в технологичната обработка и добавката само на яйчен меланж като емулгатор, се е отразило на формирането на емулсията. При тази микроструктура се създават възможности за отделяне на неемулгирани мазнини по повърхността на термично обработена пастетна маса. Микроструктурният анализ показва, че технологията за производство на този пастет не е подходяща за получаване на висококачествени пастети, чиято микроструктура е илюстрирана на фиг. 1.



ФИГ. 4. Пастет "Апетит"-IV-ти вариант. Увеличение 50x

На фигурата се виждат единични мастни глобули, има нарушаване на мазнини в по-големи или по-малки участъци. Причина за това може да бъде единствено, че се използват само естествените емулгационни свойства на черния дроб, липсата на емулгатори яйчен и млечен белтък, който да ограждат отделните

мастни глобули и да пречат на сливането на мазнините в по-големи мастни единици.

Микроструктурните анализи се намират в добра корелация с резултатите от органолептичната оценка на изследваните 4 варианти пастети.

ТАБЛИЦА 1

ФИЗИКО-ХИМИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ НА ГОТОВИ ПАСТЕТИ С УЧАСТИЕ НА ГЪШИ, ПТИЧИ /БРОЙЛЕРЕН/ И СВИНСКИ ЧЕРЕН ДРОБ
/СРЕДНИ СТОЙНОСТИ В % /

Наименование на готовия продукт	Водно съдържание	Масленост в % от сухото вещество	Белъчини
Гъши пастет I вариант	54.80	69.60	20,99
Гъши пастет II вариант	40,30	81.03	11.66
Пастет "София" III вариант	62,67	65.92	24.83
Пастет "Апетит" IV вариант	59.86	54.95	37.02

От резултатите в таблицата е видно, че водното съдържание се движи в неголеми граници от 40,30 до 62,67 %, като най-висока стойност се отчита при вариант 3, което се обяснява с разликата в използваната технология.

Съдържанието на мазнини в сухото вещество е обяснимо по - високо във вариант 1 и 2, което се дължи на по-високото мастно съдържание на използваните сировини.

От първата варианта пастет с гъщи дроб по-високо съдържание на белтъци отчитаме при вариант 1 - 20,99 % от сухото вещество, което се дължи на прибавения допълнително млечен белтък.

Високото съдържание на белтък във вариант 4 /37,02 % / се дължи на използване освен на черен дроб и месо. Резултатите от органолептичната оценка на изследваните варианти пастети са показани на таблица 2.

ТАБЛИЦА 2

Показатели № на пробата	Цвят	Консист.	Мирис	Вкус	Обща оценка
1	7,4	7,6	7,6	7,6	7,6
2	6,8	7,0	7,0	7,0	6,8
3	6,4	6,6	6,4	6,4	6,4
4	4,6	6,4	5,8	6,6	6,2

Изследваните четири асортименти получават различни общи оценки, като най-добра общая оценка за отлично качество получава образец № 1. Образец № 2, № 3 и № 4 получават общая оценка за много добро качество.

В резултат на проведените проучвания, извършените анализи и получените резултати могат да се направят следните изводи:

1. Разработен е технологичен метод за приготвяне на мастно-белтъчна емулсия по студения способ, която е най-подходяща за приложение при производството на чернодробни гъщи пастети.

2. Използването на млечни белтъци в съчетание с яйчен меланж спомага за получаване на стабилна мастно-белтъчна емулсия, която гарантира високо качество на готовия гъщи чернодробен пастет.

3. Установената микроструктура на гъшите пастети е в положителна корелация с високата сензорна оценка на готовите продукти.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бормаш, Мясная индустрия, 40, 1963, 2, 17-20
2. БДС 6155-75 Пастет "Апетит", стерилизиран
3. Николова Р. и колектив, Месопромишленост, 1985/ под печат/
4. ОН 18 70137-79 Пастет "София"
5. Cassens R.G., Schmidt R., Terrell R., Borchert Z.Z., Research Report, R 2878.
6. CSN 573544/1960.
7. CSN 577752/1957/1960.
8. Goska M., Regenstein J., J.Food Sci., 47, 1982, 5, 1438-1443.
9. Karmas E., Sausage products technology, USA, 1977.
10. Oluski V., Preroda mesa, B., 1978, 440-445.
11. Stamenkovic T.B., Technologija mesa, 17, 1976, 6, 162-164.
12. Stamenkovic T.B., Technologija mesa, 23, 1982, 11, 311-313.
13. Thedeus P., Die Fleischerei, 35, 1984, 2, 118-119.
14. Winter F.F., Die Fleischerei, 29, 1978, 9, 21-25.