

Георги Димитров, ст.н.с., Павел Велинов, ст.н.с., Милослав Жиков, н.с.,
Институт по месопромишленост, София

Диетичното хранене е необходимо в случаите, когато след боледуване е нарушен баланса на организма по отношение на белтъчини, мазнини, въглехидрати, аминокиселини, соли и други.

Известно е /1, 3, 5/, че при технологичните обработки суровините в по-малка или по-голяма степен губят вещества, определящи хранителната и биологичната стойности на крайния готов продукт. В тази връзка насочихме усилията си за максимално запазване на съществуващите хранителни компоненти в суровините, респективно в крайния продукт. С оглед на горното при производството на посочения пастет, като основен момент беше предварително получаване на стабилна студена емулсия от млечни произведения, след което се прибавяха месните суровини и спомагателни материали. Студената емулсия беше необходима, с оглед при кутирането на млечните и месните суровини с последващо преминаване на получената пастетна маса през колоидна мелница, температурата на същата да не надвишава 15 - 20°С.

Оубки /4/ счита, че при получаване на маслено-белтъчна емулсия, кутирането на суровините и преминаване на пълнежната маса през колоидна мелница, температурата на същата не трябва да бъде по-висока от 20°С.

Що се отнася до използването на млечен белтък като емулгатор, Winter /6/ също го препоръчва, който в своите проучвания е получил добри резултати.

При съставянето на рецептурите и технологиите за диетичен пастет, целта беше да се създаде продукт на база месни и млечни суровини с възможно най-добре хомогенизирана пастетна маса и максимално емулгиране на мазнините. В тази връзка из-

върху настоящите морфологични проучвания върху маслено-белтъчна емулсия на диетични пастети за установяване степента на емулгиране на мазнините.

Материал и метод

За производството на диетични пастети бяха използвани - месо от телешки глави, телешки черен дроб, диетична извара, суроватъчно масло и някои спомагателни материали.

Материалите за микроструктурен анализ /блокчета с размери 0,5 x 0,5 x 0,5 см/ бяха замразени в изопентан, предварително охладени в течеж азот, монтирани на държатели и поставени в криостат за темперирание при минус 20°C.

Срезове с дебелина 10 микр. изготвени на криостат "Минотоме" бяха фиксирани и оцветявани по методите от Cassens et all /2/ за илюстриране на мазнини с Oil red O и срисго-ропсеау за илюстриране на съединителна тъкан.

Резултати и обсъждане

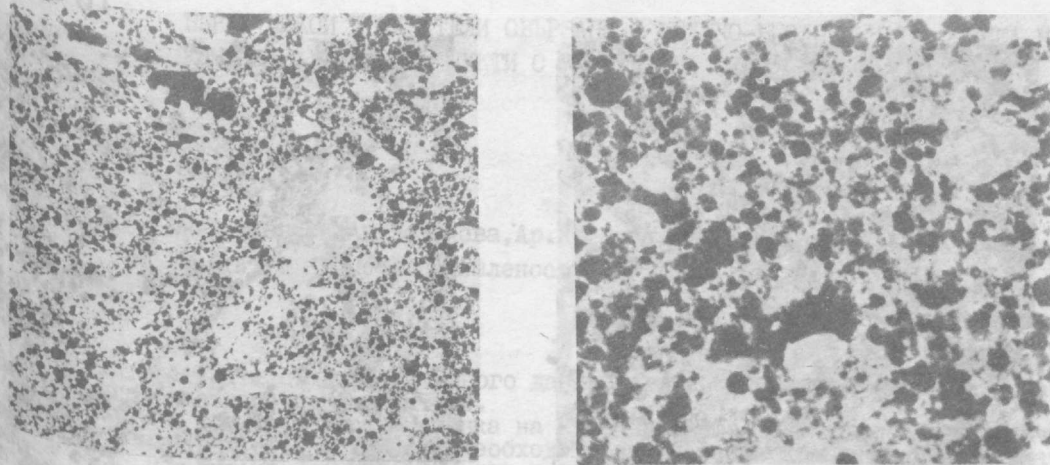
Контролният образец пастет "Апетит" има следната микроструктура: една част от мазнините са силно раздробени и са се оформили като добре изразени кръгли глобули, на места обаче се забелязват различни по големина участъци от мазнини, които не са представени под формата на мастни глобули. Тази микроструктурна картина показва недо-статъчно раздробяване и емулгиране на мазнините сред протеиновия матрекс /фиг. 1/.

Опитният образец, произведен с 11% извара показва, че последната е способствувала за формиране на една по-добра маслено-белтъчна емулсия. Значителна част от мазнините са представени под формата на малки кръгли маслени глобули, разположени сред протеиновия матрекс. Този пастет притежава по-голяма стабилност на емулсията /фиг. 2/.

Пастетът произведен с добавка на 18% извара се характеризира със следните особености: мазнините са силно раздробени и са се превърнали в съвсем малки кръгли мастни глобули, разположени сравнително равномерно сред протеиновия матрекс /фиг. 3/. По големина мастните глобули са по-малки в сравнение с описаните на фиг. 1 и фиг. 2. Този пастет притежава най-висока стабилност на маслено-белтъчната емулсия.

Описаната микроструктура се намира в корелация със сензорните оценки, които показват, че пастетът с 18% извара е с по-добри органолептични качества в сравнение с пастета с 11% извара и контролния образец - пастет "Апетит".

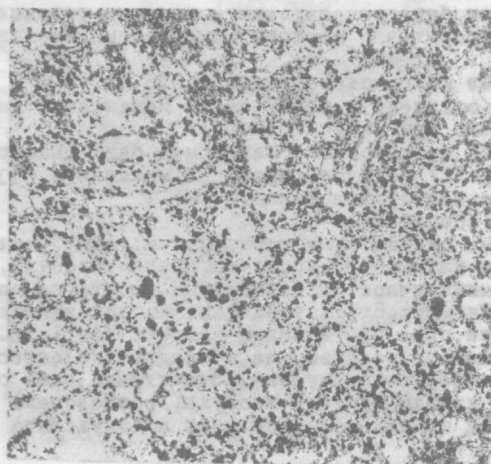
Пастетът с 11% извара показва по-добри органолептични качества в сравнение с пастет "Апетит", в който няма извара. Микроструктурата на описаните три вида пастети показва, че пастетът произведен с 18% извара, освен високата стабилност на маслено-белтъчната емулсия, създава и предпоставки за по-лесно смилане и резорбиране на продукта.



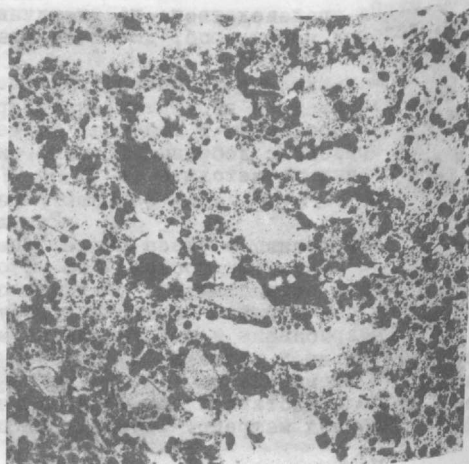
Увел. 20 x

Увел. 50 x

Фиг. 1. Микроструктура на пастет "Апетит". Мазнините са представени под формата на добре изразени мастни глобули и различни по големина участъци от мазнини, които не са представени под формата на мастни глобули.

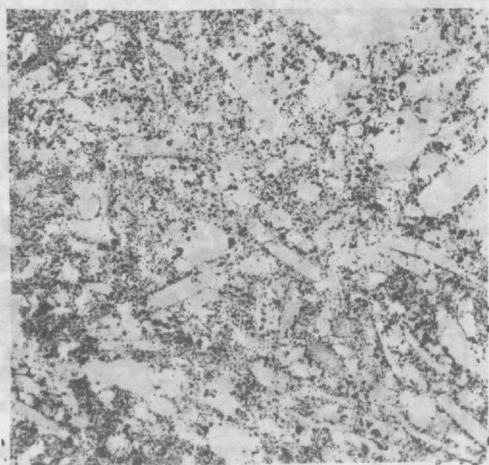


Увел. 20 x

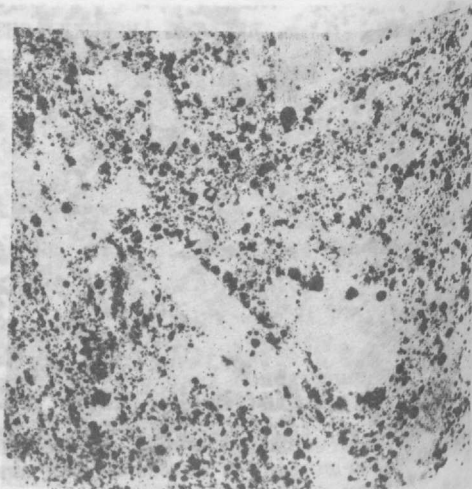


Увел. 50 x

Фиг. 2. Микроструктура на пастет, произведен с 11 % извара. Добавянето на изварата е способствувало за по-добро емулгиране на мазнините и формирането на по-еднородна маслено-белтъчна емулсия.



Увел. 20 x



Увел. 50 x

Фиг. 3. Микроструктура на пастет, произведен с 18 % извара. Добавянето на по-голямо количество извара резултира във формирането на фина маслено-белтъчна емулсия.

Пастетът произведен с 11% извара по микроструктурните показатели също създава предпоставки за по-лесно смилане и резорбиране в сравнение с контролния образец пастет "Апетит", където са налице големи количества недобре раздробени и неформирани под формата на мастни глобули мазнини.

Добавянето на извара се отразява благоприятно върху по-доброто емулгиране на мазнините и формирането на продукта с по добри възможности за по-лесно смилане и резорбиране на мазнините, които по количество са значително намалени, т. е. продуктите са с повишено белтъчно съдържание.

Добавянето на млечните белтъчини има важно значение не само за формирането на маслено-белтъчната емулсия, но и съществено значение за диетичното хранене на болни, страдащи /съгласно становището на НИГХ/ от стомашно-чревни, жлъчно-чернодробни бъбречни заболявания, диабет и затлъстяване.

Л и т е р а т у р а

1. Barraud, M. C. La Revue Général du Froid. 67, 1974, 4, 367.
2. Cassens, R. G., R. Schmidt, R. Terrel, L. L. Borchert. Microscopie of Commercial sausage, Research Report, R 2877.
3. Gray, R. Fleisch und Fleischwaren, Berlin, P. Parey, 1969.
4. Oluski, V. Mesna emulzija. Prerada mesa. B. 1973, 440.
5. Valin, C. A. Lacourt. La Revue Général du Froid., 67, 1974, 11, 1053.
6. Winter, F. F. Der Einsatz von Emulgatoren zur Herstellung von Kochwurst. Die Fleischerei, 1978, 29, 9, 21 - 22.