

TYPES OF VEGETATION AND MAIN FORMATIONS OF PINE FOREST OF SEMEY IRTYSH REGION

B. Yelkenova, R. Beisenova, N. Karipbayeva, V. Polevik

The research results indicate that pine forests in the Irtysh region are rich in flora, among them there are plants of economic importance, which is the most valuable medicinal, melliferous, fodder and ornamental. During the research, rare and endangered species of plants were discovered. Of the species listed in the red book of Kazakhstan, namely: the following species are recorded patens (L.) Mill., stipa pennata, Adonis vernalis, Inula helenium, paeonia hybrida, sphaerophysa salsula, orchis militaris.

On the project area there are 6 types of vegetation: steppe, meadow, swamp, tree, shrub, submerged-water. Describe the types, subtypes of rastitelnosti and major formations of the study area, as shown the schematic map of key areas of pine forest and river Irtysh floodplain.

Key words: Pine forest, grass cover, Red book, vegetation types, formations.

FTAXP: 65.13.19

А.Г. Джилкишева¹, А.К. Какимов¹, А.А. Майоров², Е.С. Жарыкбасов¹

¹Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

²Сібір ірімшік жасау ғылыми-зерттеу институты

ПАСТЕРЛЕП-САЛҚЫНДАТУ ҚОНДЫРҒЫСЫН ЖЕТІЛДІРУ

Аңдатпа: Қазіргі таңда еліміздегі тамақ өндірісінің қарастыратын маңызды мәселесінің бірі және бірегейі – өндіретін өнім сапасын көтеру және бәсекеге қабілетті қауіпсіз тамақ өнімдерін шығару. Мақалада қарастырылған, зерттеу тақырыбына сәйкес жүргізілген жұмыс сұйық тағамдық қоспаларды қайта өңдеуге, оның ішінде сүтті, сүт қоспаларын және басқа да сұйық тағамдық қоспаларды термиялық өңдеуге бағытталған. Прототип ретінде қабылданған қолданыстағы қондырғының негізгі кемшілігі – жылытқыш бөлімінде жылу тасымалдағыштың өніммен жылу алмасуының қарқындылығының төмендігінде. Сол себепті де осы қондырғының негізінде ұсынылған пайдалы модельдің міндеті - қыздырғыш секциясында жылу тасымалдағыштың өніммен жылу алмасуын айтарлықтай қарқындындату. Осы мақсатта қыздырғыш секциясында орналасатын турбулизаторы бар пайдалы модель жетілдірілді, оны іс жүзінде қолдану жылу тасымалдағыш ағынын турбулизациялау есебінен жылу алмасу процесін қарқындатуға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: сүт, сүт қоспалары, термиялық өңдеу, жылу тасымалдағыш, пастерлеп-салқындату қондырғысы, турбулизатор.

Еліміздің «Тамақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігі туралы» Заңында экономиканың аграрлық секторын дамыту бойынша мемлекеттік саясаттың басым бағыты – тамақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету деп ерекше атап өтілген. Дайын өнім сапасы мен қауіпсіздігіне әсер ететін көптеген факторлардың бірі – пайдаланылатын шикізаттың сапалық көрсеткіштері [1].

Сүт және сүт қоспалары – иммунологиялық және бактерицидтік қасиеттерімен ерекшеленетін тамақ өнімі. Сүтті өңдеу кезінде әртүрлі технологиялық сатылардағы жылу алмасу процестері маңызды рөл атқарады. Сол себепті сақтау мерзімін және дайын өнім сапасын арттыру үшін сүт өнімдері пастерленеді. Ол үшін сүт жоғары температурада белгілі бір уақытқа төтеп береді. Сонымен қатар, пастерленген сүт немесе кілегей сүт өнімдерінің түрлерін (айран, сүзбе, май, қаймақ және т.б.) өндіруде қолданылады.

Сүтті пастерлеу процесі сүттің құрамындағы микроағзаларға әсер етеді, ол температурамен өңдеу дәрежесіне және қыздыру ұзақтығына байланысты болады. Жалпы өнімдерді пастерлеу процесі зарарсыздандыру процесінен ерекшеленеді, себебі бірінші жағдайда тек микробтар жойылады, ал екінші жағдайда флоралар да ықпал етеді. Пастерлеу барлық сүт микрофлорасын толығымен жоятын қайнатуды көздемейді, бірақ өнімді қоздырғыштардан (мысалы, туберкулез немесе бруцеллез бактериялары) тазартады жіне қайнау температурасынан сәл төмен температурада өтеді. Сонымен қатар, сүттің негізгі қасиеттері (консистенциясы, дәмі, иісі) өзгеріссіз қалады.

Пастерлеу процесінде қолданылатын құбырлы пастерлеу қондырғылары сүт пен сүт қоспаларын өңделетін өнімнің жоғары жылдамдығында жабық ағын ішінде өңдеуге арналған. Пластиналы аппараттармен салыстырғанда құбырлы құрылғылардың артықшылығы –

тығыздағыштардың саны мен кішірек өлшемдерінде және де құрылмасы жағынан қарапайым болғандықтан арзанға түсуінде [2].

Ғылыми ізденіс тақырыбы бойынша жүргізілген зерттеу жұмысы сұйық тағамдық қоспаларды қайта өңдеуге, оның ішінде сүтті, сүт қоспаларын және басқа да сұйық тағамдық қоспаларды термиялық өңдеуге бағытталған.

Біз прототип ретінде сүт пен сүт қоспаларын, сондай-ақ басқа да тағамдық сұйық қоспаларды термиялық өңдеуге арналған Я7-ООП 4-014 маркалы зертханалық пастерлеу және салқындату қондырғысын қарастырдық, қондырғы салқындатқыштың термостаты орнатылған рамадан тұрады, онда қорғаныс қабаты бар контейнер, термиялық өңдеудің үш ағындық бөлімі: (жылытқыш, тұрақтандырғыш және салқындатқыш), айналым және беру сорғылары, датчиктер жүйесі, өнімді тұтыну өлшегіші және компьютермен байланыс бар, сонымен қатар қондырғы жұмысының температуралық және уақыт параметрлері тіркелетін басқару тақтасы орнатылған [3].

Бұл қондырғының негізгі кемшілігі – жылытқыш бөлімінде жылу тасымалдағыштың өніммен жылу алмасуының қарқындылығының төмендігінде. Сол себепті де пайдалы модельдің міндеті қыздырғыш секциясында жылу тасымалдағыштың өніммен жылу алмасу қарқындылығын арттыру болып табылады.

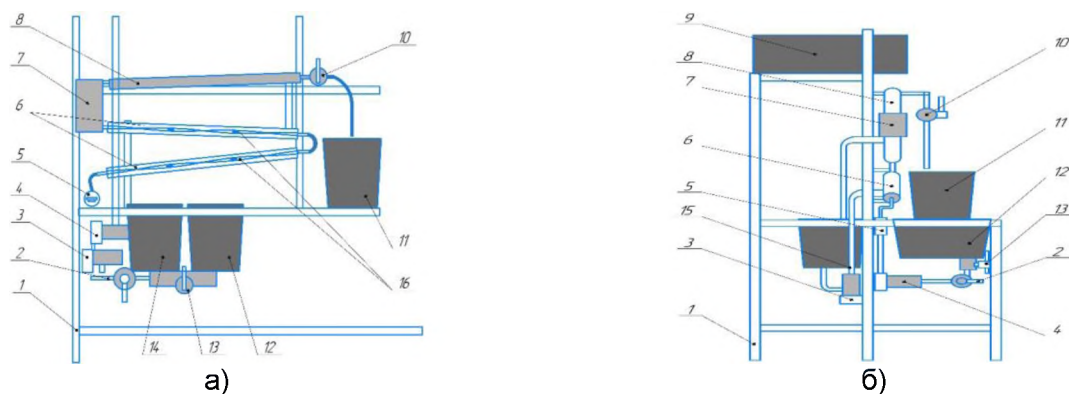
Пайдалы модельдің техникалық нәтижесі жылу тасымалдағыш ағынын турбулизациялау арқылы жылу алмасу процесін қарқындату болып табылады.

Техникалық нәтижеге қыздырғыш секциясында құбырдың ішінде турбулизатор орнатылғандығымен қол жеткізіледі, ол таспаның өсі бойымен орналасқан және жапырақшаларды спиральды таспаның осінен 30-90°-ге иілу арқылы пайда болатын бірнеше саңылаулы тесіктері бар спиральды таспа болып табылады. Пайдалы модель сызбалармен көрсетілген (сур. 1 – сур. 3).

1 суретте пастерлеп – салқындату қондырғысының алдыңғы және сол жақтан көрінісі ұсынылған,

2 суретте турбулизатор бейнеленген.

3 суретте иілген жапырақшасы бар саңылау тәрізді тесіктің сызбасы берілген.



(а – алдыңғы, б – сол жақтағы көріністері)

1 – рама, 2 – ағызу шүмегі, 3 – жылу тасымалдағыштың айналым сорғысы, 4 – өнімді беру сорғысы, 5 – өнімнің шығын есептегіші, 6 – өнімді қыздырғыш бөлімі, 7 – өнімді ұстап тұру бөлімі, 8 – өнімді салқындату бөлімі, 9 – қондырғыны басқару пульті, 10 – өнімнің шығынын реттеу шүмегі, 11 – өнімге арналған қабылдау сыйымдылығы, 12 – су мен жуу ерітінділеріне арналған сыйымдылық, 13 – ауыстырып қосқыш кран, 14 – термиялық өңделетін өнімге арналған сыйымдылық, 15 – термостат, 16-турбулизатор.

Сурет 1 – Пастерлеп-салқындату қондырғысының негізгі түрі

Зертханалық пастерлеу-салқындату қондырғысы (1 суретте) рамадан 1, ағызу шүмегінен 2, жылу тасымалдағыштың айналым сорғысынан 3, өнімді беру айналым сорғысынан 4, өнімнің шығын есептегішінен 5, өнімді қыздыру бөлімінен 6, өнімді ұстап тұру бөлімінен 7, өнімді салқындату бөлімінен 8, қондырғыны басқару панелінен 9, өнім шығынын реттеу кранынан 10, өнімге арналған қабылдау ыдысынан 11, су және жуу ерітінділеріне арналған резервуардан 12, ауыстырып қосқыш кранынан 13, жылу өңделетін өнімге арналған сыйымдылықтан 14, термостаттан 15, турбулизатордан 16 тұрады.

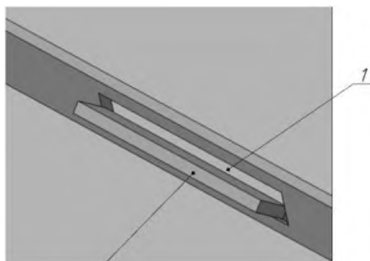
Турбулизатор (2 сурет) таспаның өсі бойымен орналасқан және сол спиральды таспа өсінен жапырақшалары 30-90°-ге иілу арқылы пайда болған саңылаулы тесіктерден 2 тұратын спиральды таспа 1 түрінде жасалған.



1 – спиральная лента, 2 – шелевидные отверстия

Сурет 2 – сурет. Турбулизатор

Спиральды таспаның фрагментінде (3 сурет) саңылаулы тесік 1 және иілген жапырақшасы 2 көрсетілген.



1 – саңылау түріндегі тесік, 2 – жапырақша

Сурет 3 – Иілген жапырақшасы бар саңылау түріндегі тесік

Зертханалық пастерлеу және салқындату қондырғысы келесідей жұмыс істейді.

Өнімді жылыту (сүт және сүт қоспалары және басқа да тағамдық сұйық қоспалар) жылу көзімен (жылу электр жылытқыштары) жылытылатын және жылу алмастырғыштарда өнімге жылу беретін аралық жылу тасымалдағышты (тазартылған су) қолдану арқылы жүзеге асырылады.

Салқындатқыштың 3 айналым сорғысымен қыздырылған су 7-ші ұстағыш бөліміне беріледі, содан кейін 6 өнімді жылытудың екінші бөліміне өтеді, содан кейін бірінші және содан кейін термостаттың 15 ыдысына құйылады. Өнімді жүйеге беру қарама-қарсы, "қарсы ағынмен" жүргізіледі. Бастапқы өнім (сүт, қоспа) 14 жылу өңделетін өнімге арналған резервуардан 13 ауыстырып-қосқыш шүмегі арқылы 4 өнімді беру айналым сорғысына түседі. Әрі қарай, 5 есептегішінен өтіп, 6 жылытқыштың екі бөлімі арқылы дәйекті түрде қозғалады. Құбырлардың ішінде 16 турбулизаторлар орнатылған (2 сурет) лентаның осі бойымен орналасқан және жапырақшаларды спиральды лентаның осінен 30-900 - ге иілу арқылы пайда болған бірнеше саңылаулы саңылаулары бар спиральды таспа (3 сурет), Соның арқасында ағынның турбулизациясы жүреді, бұл бөлімде жылу алмасу процесін күшейтуге мүмкіндік береді. Әрі қарай, өнім 7-ші экспозиция бөліміне жіберіледі. Төзімділік бөлімінде термиялық өңдеуден кейін өнім салқындату бөліміне 8 өтеді. Бұл бөлім термиялық өңдеу процесін тоқтатып, өнімді салқындатады. Салқындатылған өнім 2 шығару шүмегі арқылы 11 өнімді қабылдау үшін ыдысқа құйылады.

Пастерлеу процесі аяқталғаннан кейін қабылдау сыйымдылығын су мен жуу ерітінділеріне арналған 12 сыйымдылыққа ауыстыру қажет, содан кейін шүмекті 2 қондырғыны шаю және шаю үшін су беруге қайта қосу қажет. Жүйені шайғаннан кейін ерітінді 10 су төгетін түтікті бастапқы контейнерге салып, айналымға жіберілуі керек. Ерітіндінің температурасы 55-60°C болуы керек. Осыдан кейін су төгетін кран жабылып, қайнаған су бастапқы контейнерге құйылады және жүйе 4-5 литр сумен шайылады. Ағындылар ағызылады, шүмектер жабылады, сыйымдылықтар қақпақтармен жабылады.

Пастерлеу-салқындату қондырғысының барлық тораптары рамада1 орнатылған. Барлық операциялар басқару панелінен 9 басқарылады.

Қыздырғыш секциясында турбулизаторы бар пайдалы модельді қолдану жылу тасымалдағыш ағынын турбулизациялау есебінен жылу алмасу процесін қарқындатуға мүмкіндік береді.

Осы орайда, қабылданған техникалық шешімдердің жаңашылдығы 29.05.2020 ж. күнгі № 4977 «Пастерлеп-салқындатқыш қондырғы» пайдалы моделіне берілген Қазақстан Республикасының патентімен расталған. [4]

Әдебиеттер

1. «Тамақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігі туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 21 шілдедегі № 301 заңы.
2. Технологии и механизация первичной обработки и переработки молока. Учеб. для вузов/ С.М. Ведищев, А.В. Милованов – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2005, – 101 бет.: ил. ISBN 5-8265-0373-4
3. Я7-ООП 4-014 маркалы зертханалық пастерлеп-салқындату қондырғысы. Төлқұжат, техникалық сипаттамасы, қолдануға арналған нұсқаулық [Мәтін] // Барнаул. – 2014. – 28 бет.
4. Какимов А.К., Джилкишева А.Г., Майоров А.А., Ибрагимов Н.К., Какимова Ж.Х., Жарыкбасов Е.С. Пастерлеп-салқындатқыш қондырғы // Қазақстан Республикасы патенті № 4977, 29.05.2000. Өтінім № 2020/0224.2

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПАСТЕРИЗАЦИОННО-ОХЛАДИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

А.Г. Джилкишева, А.К. Какимов, А.А. Майоров, Е.С. Жарыкбасов

В настоящее время одной из важнейших задач пищевой промышленности страны является повышение качества производимой продукции и выпуск конкурентоспособной безопасной пищевой продукции. Проведенная работа в соответствии с темой исследования, рассмотренной в статье, направлена на переработку жидких пищевых добавок, в том числе термическую обработку молока, молочных смесей и других жидких пищевых добавок. Основным недостатком действующей установки, принятой в качестве прототипа – это низкая интенсивность теплообмена теплоносителя с продуктом в секции подогревателя. Поэтому задачей полезной модели, предложенной на основе данной установки, является значительное увеличение теплообмена теплоносителя с продуктом в данной секции. С этой целью усовершенствована полезная модель с турбулизатором в секции подогревателя, практическое применение которой позволит интенсифицировать процесс теплообмена за счет турбулизации потока теплоносителя.

Ключевые слова: молоко, молочные смеси, термическая обработка, теплоноситель, пастеризационно-охладительная установка, турбулизатор.

IMPROVEMENT OF THE PASTEURIZATION AND COOLING PLANT

A. Jilkisheva, A. Kakimov, A. Mayorov, Y. Zharykbassov

Nowadays one of the most important tasks of the food industry of the country is to improve the quality of the produced products and release of competitive safe food products. The work performed according to the topic of the research, discussed in the article, is aimed at processing of liquid food additives, including thermal treatment of milk, milk mixtures and other liquid food additives. The main disadvantage of the existing unit used as a prototype is the low intensity of heat transfer of the coolant with the product in the preheater section. Therefore, the task of the useful model proposed on the basis of this unit is a significant increase in the heat transfer of coolant with the product in this section. For this purpose, the useful model with turbulizer in the preheater section has been improved, the practical application of which will allow to intensify the process of heat exchange due to turbulization of the coolant flow.

Key words: milk, milk mixtures, heat treatment, heat carrier, pasteurization and cooling unit, turbulator.

FTAXP: 34.33.19

Н.С. Токатаева, М.Ғ. Қуанышбаева, В.В. Полевик

Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті

СЕМЕЙ Өңірінің гүлді өсімдіктерін тозаңдандыратын бунақденелілердің түрлік құрамы

Аңдатпа: Бұл мақалада Семей аймағының гүлді өсімдіктерін тозаңдандыратын бунақденелілердің түрлік құрамы бойынша жұмыс нәтижелері көрсетілген. Өсімдіктерді тозаңдандыратын қаттықанаттылардың арасында тақтамұрттылар, кішкене қоңыздар, зерқоңыздар, ханқыз қоңыздар, жіңішкеқоңыздар, тозаңқоректі қоңыздар, алагүлік қоңыздар, ұзынмұртты қоңыздар, жапырақжегіш қоңыздар тұқымдастарының өкілдері тіркелді (31 түр). Негізгі тозаңдандырушылар болып - алтынтүсті қолақоңыз, сасық қолақоңыз, жасыл кішкене қоңыз, он төрт нүктелі ханқыз, жетінүктелі ханқыз, жасыл жіңішкеқанатты қоңыз, өзгермелі алагүлік қоңыз, қосжолақты странгалия, жоңышқа ұзын мұртты қоңызы, қызыл лептура, жапырақжегіш қоңыз және жасыл жасырынбас жапырақжегіш қоңыз табылады. Зерттеу барысында бунақденелілер арқылы тозаңданатын өсімдіктердің 20 тұқымдасына жататын 60