

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

түрі анықталды. Олар өсімдіктердің мына тұқымдастарының – раушангүлділер, бұршақгүлділер, күрделігүлділер, палагүлділер, қалампырлар, шатыршагүлділер және ерінгүлділер өкілдерін тозаңдандырады.

Түйін сөздер: бунақденелілер, өсімдіктер, тозаңдандырушылар, қаттықанатты бунақденелілер.

Бунақденелілердің табиғаттағы әрекеттерінің бірі – гүлді өсімдіктерді тозаңдандыру. Қорек ретіндегі тозаң және шырын үшін бунақденелілер гүлді өсімдіктерге жүйелі қонады. Сондықтан, бунақденелілердің өсімдіктерді тозаңдандыруда маңызы өте жоғары. Бунақденелілердің арасында өсімдіктерді тозаңдандыратын басты топтарға жарғақанаттылар, қосқанаттылар, қабыршақанаттылар және қаттықанаттылар жатады.

Қазақстан аймағында өсімдіктерді тозаңдандыратын бунақденелілердің әртүрлі отрядтары бойынша көптеген мәліметтер, еңбектер бар [1-3]. Ғылыми әдебиеттерге шолу нәтижелері барысында Семей өңірінің гүлді өсімдіктерін тозаңдандыратын бунақденелілердің түрлік құрамы бойынша мәліметтердің аздығы байқалды. Осы себепті, біз ғылыми жұмысымызға жоғарыда келтірілген мәселелерді негіз етіп алып отырмыз.

Зерттеу жұмысымыздың мақсаты – Семей аймағында гүлді өсімдіктерді тозаңдандыратын қаттықанатты бунақденелілердің түрлік құрамын анықтап, түрлердің экологиялық ерекшеліктеріне сипаттама жасау.

Зерттеу жұмыстарына материалдар Семей өңірінің әртүрлі биотоптарында 2019 және 2020 жылдың жылы мезгілдерінде жинастырылды. Қаттықанаттылардың түрлерін анықтау үшін бунақденелілер бойынша әртүрлі анықтағыштар мен еңбектер пайдаланылды [4-6]. Сол сияқты, қаттықанатты бунақденелілер көмегімен тозаңданатын өсімдіктердің де түрлері арнайы еңбектермен, анықтағыштармен анықталынды [7-8].

Зерттеу нәтижелері. Қаттықанаттылар немесе қоңыздар – бунақденелілердің саны жағынан ең үлкен тобы болып табылады. Көптеген қоңыздар қоректену типі бойынша аралас қоректену мен жыртқыштық кездеседі. Сонымен қатар, жиі сапрофагтар, копрофагтар және некрофагтар да кездеседі. Қаттықанаттылардың фитофагтар ретінде рөлі өте жоғары. Себебі, олар қоректену барысында өсімдіктердің тозаңдануына да қатысады. Зерттеу жұмысының барысында гүлді өсімдіктерді тозаңдандыратын қоңыздардың түрлік құрамы анықталды. Төменде олардың тізімі мен қысқаша сипаттамасы берілді (кесте 1).

Тақтамұртты қоңыздар Scarabaeidae тұқымдасы. Бұл тұқымдасқа жататын қоңыздарда жалпы алғанда антофилия нашар байқалады.

1. Алтынтүсті қолақоңыз *Cetonia aurata* гүлдерге келіп, оған жиі қонушылардың бірі (сурет 1). Мамыр айының соңы мен тамыз айының басында 19 түрлі өсімдіктердің гүлдерінде осы түр өкілдерін байқауға болады. Маусым айында және шілде айының бас кезінде бұл қолақоңыз өте көп мөлшерде тіркелді. Шілде айының 10-нан кейін қоңыздардың саны күрт төмендеді. Бұл қоңыздар ірі және жартылай ашылған гүлдерді зақымдайды. Келесі өсімдіктердің гүлдерінде: кәдімгі мойыл, Алтай доланасы, қандауыр жолжелкен, кәдімгі сурепка, татар үшқаты, кәдімгі шәңкіш, түйнекті флоμισ, шәйкурай тобылғы, сібір шетені, түйінді валериана, егістік қарамық, қотыр раушан, қызғылт жуа, біржылдық күнбағыс, еңкіш түйетікен, қатаңқабық гүлкекіре, тақыржеміс шоңойна, жабайы сәбіз, кәдімгі сарықалуенде кездесті.

2. Сасық қолақоңыз *Oxythyrea funesta*. Мамыр айының соңы мен маусым айының соңы аралығында кездесті. Келесі өсімдіктердің гүлдерінен байқалды: қандауыр жолжелкен, тышқан сиыржоңышқа, түйнекті флоμισ, қара жеміс ырғай, қотыр раушан, сібір шетені, күйдіргі сарғалдақ, кәдімгі нивяник, ақ беде, түйінді валериана, атқұлақ қымыздық, егістік қарамық, еңкіш түйетікен, киіз шоңойна, қатаңқабық гүлкекіре, жабайы сәбіз, кәдімгі түймешетен. Қоңыздар кәдімгі сирень, ақ беде өсімдігінің гүлдерін зақымдайды. Басқа өсімдіктердің генеративті мүшелерінің зақымдалуы байқалған жоқ.

3. *Trichius fasciatus* маусым айында жалпақжапырақты көкбас, қандауыр жолжелкен, кәдімгі көкбасгүл өсімдіктерінің гүлдерінде кездескені байқалды (сурет 2).

Кішкене қоңыздар Malachidae тұқымдасы. Бұларда антофилия жоғары дәрежеде байқалды.

4. Жасыл кішкене қоңыз *Malachius viridis*. Қоңыздардың бұл түрлері өсімдіктердің гүлдеріне ең тұрақты келушілер. Жаз бойы келесі өсімдіктерден жинастырылды: алқызыл долана, қоңыраугүл, күйдіргіш қалақай, итмұрын, крената тобылғысы, астық тұқымдас

өсімдіктерінің түрлерінде, егістік қарамық, сұр жусан, атқұлақ қымыздық, Алтай астрасы, биік андыз, сарбас жоңышқа және шатырлы саршатыр (сурет 3).

5. Қостүсті кішкене қоңыз *Malachius bipustulatus*. Мамыр айының соңы мен шілде айының соңында әр түрлі өсімдіктерден жиналды: Алтай доланасы, иісті сылдыршөп, Алтай астрасы, астық тұқымдас өсімдіктерінің түрлерінде, егістік қарамық, дәрілік түймедақ және түйінді валериана.

6. Кішкене қоңыз *Malachius aeneus*. Алдыңғы екі түрге қарағанда сирек кездеседі. Бұл қоңыз Алтай астрасы, шәйқурай тобылғыда және астық тұқымдасының өкілдерінде тіркелді.

Зерқоңыздар Buprestidae тұқымдасы. Сүректі өсімдіктердің зиянкестері болып келеді. Антофилия сирек жағдайда кездеседі. Біздің зерттеуіміз кезінде өсімдік гүлдерінде бір түрі тіркелді.

7. *Acmaeoderella flavofasciata tschitscherini* кәдімгі мыңжапырақ өсімдігінен кездесті.

Қанқыз қоңыздары Coccinellidae тұқымдасы. Ересектері мен дернәсілдері бітемен қоректенетін жыртқыштар болып келеді. Егерде қоңыздарды гүлдерден кездестірсек бітенің бар екендігін білдіреді. Бірақ, олардың кейбір түрлері гүлдің тозаңымен қоректенетіндігі анықталды.

8. Жетінүктелі қанқыз *Coccinella septempunctata*. Дала жоңышқасы, кәдімгі сарықалуен, ащы жусан, тақыржеміс шоңойна, жалаң мия өсімдіктерінің гүлдерінде кездеседі. Жалпы *Coccinella* туысына жататын түрлерін гүлдерден аз мөлшерде кездестіруге болады. Дегенмен, олардың дернәсілдері де гүлдің тозаңдарымен қоректенеді.

9. 14 нүктелі қанқыз *Coccinella quatuordecimpustulata*. Шілде айының соңы мен тамыз айының ортасына дейін ащы жусан, Каспий андызы, шатырлы саршатыр, далалық шырмауық, кәдімгі сарықалуен, егістік пастернак өсімдіктерінің гүлдерінде өте көп мөлшерде кездесті.

10. *Coccinella divaricata*. Жаз мезгілінде бухтарма либанотис өсімдігінің гүлінде тіркелді.

Жіңішкеқанаттылар Oedemeridea тұқымдасы. *Oedemera* туысына жататын бір ғана түрі өсімдік гүлдерінде тіркелді.

11. Жасыл жіңішкеқанатты қоңыз *Oedemera viridis* маусым айының ортасы мен шілде айының соңына дейін қотыр раушан, кәдімгі нивяник, Британ андызы, егістік қарамық, дала жоңышқасы, шатырлы саршатыр кәдімгі түймешетен, кәдімгі мыңжапырақ өсімдіктерінде байқалды.

Тозаңқоректі қоңыздар Alleculidae тұқымдасы.

12. *Ctenopus flavus* мамыр айы мен шілде айының соңында алқызыл долана, татар үшқаты, кәдімгі шәңкіш, егістік қарамық, сібір балдырғаны өсімдігінің гүлдерінде кездесті.

Алагүлік қоңыздар Meloidae тұқымдасы. Дернәсілдері басқа бунақденелілердің паразиттері, ал ересек қоңыздар жапырақ және шөптермен қоректенеді.

13. Төрт нүктелі алагүлік қоңыз *Mylabris quadripunctata* нағыз қызылбояу, шатырлы саршатыр өсімдігінің гүлдерінде тіркелді (сурет 4).

14. Өзгермелі алагүлік қоңыз *Mylabris variabilis* келесі өсімдік гүлдерінде байқалды: сібір балдырғаны, шатырлы саршатыр.

15. Кішкене гүл алагүлік қоңызы *Nucleus atratus* кәдімгі мыңжапырақ өсімдігінің гүлінде байқалды.

16. Жіңішке мұртты алагүлік қоңыз *Cerocoma schreberi*. Шатырлы саршатыр және сібір балдырған өсімдігінен тіркелген қоңыз түрі. Оның ас қорыту жолы тозаң, күлте жапырақшалары мен жапырақтарға толы болатыны ғылымға белгілі.

Ұзынмұртты қоңыздар Cerambycidae тұқымдасы. Өте кең таралған бұл тұқымдастың кейбір туыстарында ғана антофилия жақсы байқалды. Олар *Acmaeops*, *Strangalia*, *Stictoleptura* туыстарынан кездескен түрлер.

17. Шалғындық ұзын мұртты қоңызы *Acmaeops pratensis*. Маусым айында алқызыл долана, кәдімгі шәңкіш, қандауыр жолжелкен, шәйқурай тобылғы, қара жеміс ырғай, ақ беде, астық тұқымдастарының гүлдерінде, сібір шетені шалғын қазтамақ, күйдіргі сарғалдақ, дәрілік түймедақ өсімдіктерінің гүлінде кездесті.

18. Қосжолоқты странгалия *Strangalia bifasciata*. Маусым айының бас кезінен шілде айының аяғына дейін мына өсімдіктердің гүлдерінен тіркелді: кәдімгі мыңжапырақ, кәдімгі нивяник, күншіл сүттіген, егістік қарамық, жұқажапырақ көкбас, егістік пастернак, кәдімгі шәңкіш, шалғын қазтабан, Алтай астрасы, сібір шетені.

19. Жоңышқа ұзын мұртты қоңызы *Paraplagionotus floralis*. Маусым айының ортасы мен шілде айының соңына қарай күншіл сүттіген өсімдігінде тіркелді.

20. Қызыл лептура *Stictoleptura rubra*. Маусым айының ортасы мен шілде айының соңында бұл қоңыздар ақ беде, күншіл сүттіген, Алтай астрасы, сібір шетені, кәдімгі нивяник, шалғын қазтабан, көк шытырша, шатырлы саршатыр, дәрілік түймедақ, егістік қарамық, кәдімгі түймешетен өсімдіктерінің гүлдерінде өте көп мөлшерде байқалды.

21. Гүл ұзын мұртты қоңызы *Evodinus interrogationis*. Маусым айының ортасында шалғын қазтамақ өсімдігінің гүлінде кездесті.

Жапырақ жегіш қоңыздар Chrysomelidae тұқымдасы. Түрге өте бай қоңыздардың бір тұқымдасы. Өсімдіктердің жапырақтарымен қоректенеді. Жапырақжегіш қоңыздарда антофилия сирек жағдайда кездеседі. Кейбір аздаған түрлері гүлдерге жүйелі түрде келіп, олардың тозандарымен қоректенеді.

22. Төртнүктелі жапырақжегіш қоңыз *Clytra quadripunctata*. Жаз айында әсем гониолимон өсімдігінің гүлінен байқалды.

23. Жапырақжегіш қоңыз *Clytra atraphaxidis*. Жаз мезгілінде мына өсімдіктер гүлінен тіркелді: күйдіргі сарғалдақ, күншіл сүттіген, шатырлы саршатыр, кәдімгі шәңкіш.

24. Жасыл жасырынбас жапырақжегіш қоңыз *Cryptocephalus sericeus*. Жаз мезгілінде бұл түрге жататын қоңыздар күршім астрагал, күншіл сүттіген, сарбас жоңышқа, шатырлы саршатыр, дәрілік түймедақ гүлдерінен тіркелді.

25. Жапырақжегіш қоңыз *Chrysolina perforata*. Маусым айында кәдімгі мыңжапырақ, қызғылт кекіре өсімдігінің гүлінде байқалды.

26. Жапырақжегіш қоңыз *Coptocephala gebleri*. Жаз мезгілінде кәдімгі мыңжапырақ өсімдігінің гүлінде кездесті.

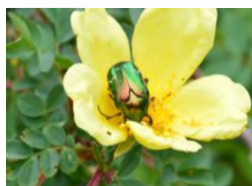
Кесте 1 – Өсімдіктерді тозандандыратын қаттықанаттылар түрлері

Қаттықанаттылардың тұқымдастары	Туысы	Түрі	Қоңыздар тіркелген өсімдік түрлерінің саны
1. Тақтамұрттылар <i>Scarabaeoidea</i>	1. <i>Cetonia</i>	1. <i>C. aurata</i>	19
		2. <i>C. cyanea</i>	17
	2. <i>Oxythyrea</i>	3. <i>O. funesta</i>	
	3. <i>Trichius</i>	4. <i>T. fasciatus</i>	3
2. Кішкене қоңыздар <i>Melyridae</i>	4. <i>Malachius</i>	5. <i>M. viridis</i>	13
		6. <i>M. bipustulatus</i>	7
		7. <i>M. aeneus</i>	3
3. Зерқоңыз <i>Buprestidae</i>	5. <i>Acmaeoderella</i>	8. <i>A. flavofasciata tschitscherini</i>	1
4. Ханқызы қоңыздар <i>Coccinellidae</i>	6. <i>Coccinella</i>	9. <i>C. septempunctata</i>	5
		10. <i>C. quatuordecimpustulata</i>	6
		11. <i>C. divaricata</i>	1
5. Жіңішкеқанаттылар <i>Oedemeridae</i>	7. <i>Anoncodes</i>	12. <i>A. ustulata</i>	
	8. <i>Chrysanthia</i>	13. <i>Ch. viridissima</i>	8
6. Тозаңқоректілер <i>Alleculidae</i>	9. <i>Cteniopus</i>	14. <i>C. flavus</i>	5
7. Алагүлік қоңыздар <i>Meloidae</i>	10. <i>Mylabris</i>	15. <i>M. quadripunctata</i>	2
		16. <i>M. variabilis</i>	2
	11. <i>Hycleus</i>	17. <i>H. atratus</i>	1
		18. <i>H. quatuordecimpunctatus</i>	
8. Ұзынмұртты қоңыздар <i>Cerambycidae</i>	12. <i>Cerocoma</i>	19. <i>C. schreberi</i>	2
	13. <i>Acmaeops</i>	20. <i>A. pratensis</i>	11
	14. <i>Strangalia</i>	21. <i>S. attenuata</i>	
		22. <i>S. bifasciata</i>	10
	16. <i>Paraplagionotus</i>	23. <i>P. floralis</i>	1
	17. <i>Stictoleptura</i>	24. <i>S. rubra</i>	11
9. Жапырақ жегіш қоңыздар <i>Chrysomelidae</i>	18. <i>Evodinus</i>	25. <i>E. interrogationis</i>	1
	19. <i>Clytra</i>	26. <i>C. quadripunctata</i>	1
		27. <i>C. atraphaxidis</i>	4
		28. <i>C. sericeus</i>	5
	20. <i>Cryptocephalus</i>	29. <i>C. perforata</i>	2
	21. <i>Chrysolina</i>	30. <i>C. asiatica orientalis</i>	
	22. <i>Chrysochares</i>	31. <i>C. gebleri</i>	1
Барлығы: 9 тұқымдас	23 туыс	31 түр	

Сонымен, Семей аймағының гүлді өсімдіктерін тозандандыратын қаттықанаттыларды зерттеу барысында олардың 9 тұқымдасқа жататын 31 түрі анықталды. Тақтамұрттылар

тұқымдасынан – 4 түр, кішкене қоңыздар тұқымдасынан – 3, зерқоңыздар – 1, қанқыз қоңыздар – 3, жіңішкеқоңыздар – 2, тозаңқоректі қоңыздар – 1, алагүлік қоңыздар – 5, ұзынмұртты қоңыздар – 6, жапырақжегіш қоңыздар – 6 түрі тіркелді.

Бунақденелілер арқылы тозаңданатын өсімдіктерге тән белгілер: гүлдері өте ірі, ашық реңді болып келеді, ұсақ гүлдер гүлшоғырға жинақталады. Сонымен қоса хош иісті және тәтті шірне бөледі. Қосжынысты гүлдердің тозаңдары жабысқақ болып келеді.



Сурет 1 – *Cetonia aurata* қотыр раушан өсімдігінде



Сурет 2 – *Trichius fasciatus* кәдімгі көкбасгүл өсімдігінде



Сурет 3 – *Malachius viridis* шатырлы саршатыр өсімдігінде



Сурет 4 – *Mylabris quadripunctata* нағыз қызылбояу өсімдігінде

Қорытынды. Өсімдіктерді тозаңдандыратын қаттықанаттылардың арасында тақтамұрттылар тұқымдасынан – 4, кішкене қоңыздар – 3, зерқоңыздар – 1, жіңішкеқоңыздар – 2, тозаңқоректі қоңыздар – 1, алагүлік қоңыздар – 5, ұзынмұртты қоңыздар – 6, жапырақжегіш қоңыздар – 6 түрі кездесті. Алтынтүсті қолақоңыз *Cetonia aurata* 19 өсімдіктің түрін, сасық қолақоңыз *Oxythyrea funesta* 17 өсімдіктің түрін тозаңдандырды. Зерттеу барысында бунақденелілер арқылы тозаңданатын өсімдіктердің 20 тұқымдасқа жататын 60 түрі анықталды.

Әдебиеттер

1. С.В. Колов, В.Л.Казенас. «Жуки – Нарывники», Алматы 2013 – 110 с
2. А.Б. Жданко, В.Л. Казенас «Бабочки: Белянки и Голубянки», Алматы 2013 – 160 с
3. Г.В. Николаев Пластинчатоусые жуки (Coleoptera, Scarabaeidae) Казахстана и Средней Азии. «Наука» КазССР, Алма –Ата,1987 – 232 с
4. В.Л. Казенас «Насекомые Казахстана». Алматы, 2016.
5. Н.Н. Плавильщиков. Определитель насекомых. – М.: Топикал, 1994 – 544 с
6. Б.М. Мамаев, Л.Н. Медведев, Ф.Н. Правдин Определитель насекомых европейской части СССР. Изд-во: Москва «Просвещение», 1976 – 318 с
7. М.С. Байтенов « Флора Казахстана». Алматы: «Ғылым», 1999 – 400 с
8. В.П. Голоскоков Иллюстрированный определитель растений Казахстана Том 1,2. Наука, Алма-Ата 1969 – 644 с

ВИДОВОЙ СОСТАВ НАСЕКОМЫХ-ОПЫЛИТЕЛЕЙ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСКОГО РЕГИОНА

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

В данной статье приведены результаты по видовому составу насекомых-опылителей цветковых растений Семейского региона. Среди насекомых-опылителей из отряда жесткокрылые зафиксированы представители следующих семейств: пластинчатоусые, малашки, златки, божьи коровки, узкокрылки, пыльцееды, нарывники, усачи, листоеды (всего 31 вид). Основными опылителями являются – бронзовка золотистая, бронзовка вонючая, малашка зеленая, коровка четырнадцати пятнистая, коровка семиточечная, узконадкрылка зеленая, нарывник изменчивый, странгалия двуперевязанная, усач люцерновый, лептура красная и скрытоглав шелковистый. В результате наших исследований выявлено 60 видов цветковых растений относящихся к 20 семействам, которые опыляются насекомыми. Насекомыми опыляются представители следующих семейств растений: розоцветные, бобовые, сложноцветные, лилии, молочайные, гвоздичные, зонтичные и губоцветные.

Ключевые слова: насекомые, растения, опылители, жесткокрылые насекомые.

SPECIES COMPOSITION OF INSECT POLLINATORS OF FLOWERING PLANTS IN SEMEY REGION

N. Tokataeva, M. Kuanyshbaeva, V. Polevik

This article presents the results on the species composition of insect pollinators of flowering plants in the Semey region. Among the pollinating insects from the order Coleoptera, representatives of the following families have been recorded: laminatous, malashki, zlatki, ladybirds, narrow-winged, pollen-eaters, abscesses, barbels, leaf-eaters (31 species in total). The main pollinators are- cetonina aurata, oxythyrea funesta, malachius viridis, coccinella quatuordecimpustulata, coccinella septempunctata, oedemera viridis, mylabris variabilis, strangalia bifasciata, paraplacionotus floralis, stictoleptura rubra and clytra atraphaxidis. Our research has revealed 60 species of flowering plants belonging to 20 families that are pollinated by insects. Insects pollinate representatives of the following plant families: Rosaceae, Fabaceae, Compositae, lilies, Euphorbiaceae, Caryophyllaceae, Umbelliferae, and labiaceae.

Key words: insects, plants, pollinators, Coleoptera.

FTAXP: 34.01.21

О.А. Алшынбаев¹, А.Т. Мусабеков², Н.И. Полатова²

¹М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент қ.

²Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті, Шымкент қ.

ЖАЗҒЫ ЖӘНЕ ҚЫСҚЫ БИЕ СҮТІН МҰЗДАТЫП САҚТАУ КЕЗІНДЕГІ БИОХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫНЫҢ ӨЗГЕРУ ДИНАМИКАСЫ

Аңдатпа: Мақалада сақтау процесінің қышқылдықтың шамалы жоғарылауы, құрғақ заттың, қанттың жоғарылауы, С дәрумені мөлшерінің төмендеуі байқалатын жаздық бие сүтінің сапасына әсерін зерттеу нәтижелері талқыланады. Автордың пікірінше, мұздатылған сүттен өнімдер өндіру ұсынылады, өйткені сақтау кезінде ақуыз, фосфор, кальций, С дәрумені жоғары деңгейде қалады. Зерттеудің өзектілігі бие сүтін балалар, диеталық және емдік-профилактикалық тағамдарда қолдану перспективаларымен және өнімнің май компонентінің тотығу дәрежесін бағалау арқылы оны қолданудың оңтайлы мерзімдерін анықтаумен байланысты. Зерттеу мақсаты липидтердің асқын тотығуының соңғы, бастапқы және аралық өнімдерінің деңгейін, сондай-ақ 0 айдан 14 айға дейінгі сүт сақтау динамикасындағы асқын санын анықтау арқылы мұздатылған бие сүтін сақтаудың мүмкін болатын ең ұзақ мерзімдерін зерттеу. Жұмыста органолептикалық және физика-химиялық зерттеу әдістері, сонымен қатар пероксид санын, липидтердің пероксид тотығуының бастапқы, екінші және соңғы өнімдерінің деңгейін бағалау әдістері қолданылды. Жаз айларында мұздатылған бие сүтін өндіру технологиясының жоғары тиімділігі мыналардан тұрады: қажет болған жағдайда жылдың кез келген уақытында жоғары сапалы қымыз өндіру үшін жағдайлар жасалады; жазда мұздатылған бие сүті және одан қоректік заттарға, оның ішінде ақуыздарға, майларға, фосфорға, кальцийге, "С" дәруменіне бай қымыз қысқы саууға және одан дайындалған қымызға қарағанда бай болады.

Түйін сөздер: бие сүті, мұздату, биохимиялық құрам, суық консервілеу.

Кіріспе: Төлеби ауданында бие сүтін мұздату консервілеудің ең қолайлы әдіс болып табылады, бұл жылдың кез келген уақытында одан басқа өнімдер шығаруға мүмкіндік береді. Бұл технология бірқатар ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында лицензиялық шарттар бойынша өндіріске енгізілді [1].

Зерттеу мақсаты: Мұздатылған бие сүтінің биохимиялық құрамының оны сақтау процесінде өзгеруін анықтау.

Зерттеу міндеттері. Сақтау мерзімінің сүттің сапасына әсерін зерттеу; мұздату кезінде бие сүтіндегі "С" дәрумені (аскорбин қышқылы) құрамының өзгеруін зерттеу, өйткені ол адамның иммундық жүйесінде, сондай – ақ әртүрлі аурулардың, оның ішінде туберкулездің алдын - алу және емдеуде маңызды рөл атқарады.

Зерттеу әдістері мен нәтижелері: Зерттеу әдістемесіне жаңа және мұздатылған бие сүтінің биохимиялық құрамын зерттеу; бие сүтін мұздату технологиясы кірді. Сүттің биохимиялық құрамын Төлеби ауданының ауылшаруашылығын ғылыми зерттеу. Тығыздығы, қышқылдығы, ақуызы, майы Бүкілодақтық мал шаруашылығы институтының әдістемелері бойынша, сондай-ақ "беде" аспабымен анықталды» мемлекеттік стандарттарға сәйкес экспресс-әдіспен: сынамаларды іріктеу және оларды МЕМСТ 3622-88 бойынша сынауға