

Georgian Technical University

**TO MARK THE 80TH ANNIVERSARY OF THE GAAS
PROFESSOR/ACADEMICIAN GURAM TKEMALADZE
INTERNATIONAL SCIENTIFIC - PRACTICAL**

CONFERENCE

**„THE INNOVATIVE RESEARCH ASPECTS IN
AGRICULTURAL SCIENCE“**

COLLECTION OF WORKS



Tbilisi

2021

The International Program Committee

Gurgenidze David – GTU Rector (Chairman), professor
Gasitashvili Zurab – Deputy Rector for Research, professor
Klimiashvili Levan – GTU Vice-rector, professor
Kopaliani Karlo – GTU Chancellor, professor
Gakhokidze Jemal – GTU Senate Speaker, professor
Aleqsidze Guram – Academician of Georgian National Sciences Academy
Tavkhelidze David – The corresponding member of Georgian National Sciences Academy, professor
Vasilenko Zoia – Academician (Belarus)
Mamadov Topic – Academician (Azerbaijan)
Temerbaeva Marina – Professor (Kazakhstan)
Pisaniuk Maia – Professor (Moldova)
Kovbasa Vladimer – Professor (Ukraine)
Povoznikov Nikolay – Professor (Ukraine)
Leskauskaite Daiva – Professor (Lietuva)
Lipatova Lyudmila – Professor (Russia)
Dering Monika – Professor (Poland)
Rachka Grzegorz – Professor (Poland)
Novelo Vitorino – Professorm (Italy)
Mariani Luiji – Professor (Italy)
Panomir Cenovi – Professor (Bulgaria)
Shapakidze Elguja – Academician of Georgian Academy of Agricultural Sciences
Jabnidze Revaz – Academician of Georgian Academy of Agricultural Sciences
Kopaliani Roland – Academician of Georgian Academy of Agricultural Sciences
Japaridze Givi – Academician of Georgian Academy of Agricultural Sciences
Revishvili Temur – Academician of Georgian Academy of Agricultural Sciences
Kvartskhava Giorgi – Professor, Faculty of Agricultural Sciences and Biosystems Engineering
Lomidze Nino – Professor, Faculty of Agricultural Sciences and Biosystems Engineering
Maghradze David – Professor, Faculty of Agricultural Sciences and Biosystems Engineering
Rukhadze Teimuraz – Professor, Faculty of Agricultural Sciences and Biosystems Engineering
Ghogheliani Lali – GTU Emeritus
Silagadze Maria – Professor, Akaki Tsereteli State University (Kutaisi), Academic of Georgian Engineering Academy
Kintsurashvili Ketevan – Professor, Akaki Tsereteli State University (Kutaisi)
Tavdidishvili Dodo – Professor, Akaki Tsereteli State University (Kutaisi)
Kevlishvili Manana – Professor, Telavi State University
Ardzenadze Merab – Professor, Batumi, Shota Rustaveli State University
Berezhiani Malkhaz – Professor, Faculty of Agricultural Sciences and Biosystems Engineering

Conference Organizing Committee

Klimiashvili Levan – GTU Vice-Rector (Chairman)
Gasitashvili Zurab – Deputy of GTU Rector
Kopaliani Karlo – GTU Chancellor
Gakhokidze Jemal – GTU Senate Speaker
Kvartskhava Giorgi – The Dean, Faculty of Agricultural Sciences and Biosystems Engineering
Guntsadze Akaki – Manager, Faculty of Agricultural Sciences and Biosystems Engineering
Makhashvili Ketevan – Scientific Secretary, Professor, Faculty of Agricultural Sciences and Biosystems Engineering

© Publishing House „Technical University“, 2021

ISBN 978-9941-28-858-6

<http://www.gtu.ge>

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced (will this be a text, photo, illustration or otherwise) in any form or by any means (electronic or mechanical) without the prior written permission of publisher. Piracy is punished according to the law.

Author(s) are responsible for the accuracy of all the facts provided in the book.

The position of author(s) might not be coinciding with the position of the Publishing House.



ГРУЗИНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ

КОНФЕРЕНЦИЯ

ПОСВЯЩЁННАЯ 80-ЛЕТИЮ АКАДЕМИКА АКАДЕМИИ
ГСХН, ПРОФЕССОРА ГУРАМА ТКЕМАЛАДЗЕ
„АСПЕКТЫ ИНОВАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В
АГРАРНЫХ НАУКАХ“

СБОРНИК ТРУДОВ



Тбилиси

2021

связанной влаги к массе образца, влаговыделяющая способность снижаются, а водоудерживающая и выход готовых колбасных изделий из мяса птицы – увеличиваются. При производстве колбасных изделий из мяса птицы можно рекомендовать добавление муки из жмыха льняного в колбасные изделия в количестве 8 % в сухом виде.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова [и др.] Пищевая химия. под ред. А.П. Нечаева // 5-е изд., испр. и доп. – СПб. : ГИОРД, 2012, 672 с.
2. А. А. Кочеткова, А. И. Жаринов. Принципы рационального питания: медико-биологическая значимость мяса и мясopодуlков. // Мясная индустрия, 2015, № 12, сс. 4–8.
3. В. А. Тутельян, А. И. Вялков, А. Н. Разумов, В. И. Михайлов, К. А. Москаленко, А. Г. Одинец, В. Г. Сбежнева, В. Н. Сергеев. Научные основы здорового питания . – М. : Изд. дом «Панорама», 2010, 816 с.
4. Использование продуктов переработки растительного сырья в технологии мясных полуфабрикатов. / Технология пищевой и перерабатывающей промышленности АПК-продукты здорового питания, 2017, № 4, сс. 43–48.
5. Л.В. Зайцева, А.П. Нечаев. Баланс полиненасыщенных жирных кислот в питании. // Пищевая промышленность, № 11, 2014, сс. 56–59.
6. А.И. Ермаков [и др.]. Методы биохимического исследования растений. под общ. ред. А.И. Ермакова. – Л., 1987, 430 с.
7. Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки: ГОСТ 9959-2015. – Введ. 01.01.2017. – М.: Стандартиформ, 2015, с. 20.

SUMMARY

DETERMINATION OF THE OPTIMAL CONCENTRATION OF FLAX SEED FLOUR IN THE PRODUCTION OF BOILED SAUSAGE PRODUCTS FROM POULTRY MEAT

Vasilenko Z., Romashikhin P., Kucheroва E., Rubanova Y., Timofeeva A.

Belarusian State University of Food and Chemical Technologies, Republic of Belarus, Mogilev

In the work, the influence of the concentration of flour from flaxseed cake on the physicochemical indicators of the quality of model minced meat systems and the yield of finished sausages from poultry meat was determined. It was found that with an increase in the concentration of flaxseed meal, the total mass fraction of moisture, the amount of bound moisture to the mass of the sample, the moisture-releasing ability decrease, and the water-retaining and yield of finished sausages from poultry meat increase.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИНЦИПОВ ХАССП НА ПРЕДПРИЯТИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПЕЧЕНЬЯ

Ворвыхвост А., Герасименко Е., Камбулова Ю.В.

Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина

В научной работе представлены элементы анализа технологии мучного кондитерского изделия с применением принципов НАССР. На примере печенья «Кукурузка» собрана информация про продукт, оформлены блок-схемы приема, подготовки сырья, воды и материалов, блок-схема производства готового изделия. Выделены критические точки контроля, обозначены опасные факторы воздействия, подобраны корректирующие действия в случае выявления опасных факторов воздействия, описаны условия верификации.

Сегодня в кондитерском производстве на первый план выдвигаются задачи обеспечения и подтверждения качества и безопасности пищевых продуктов, которые могли бы гарантировать потребителям соответствие характеристик, указанных в маркировке. Это требование как государственных органов, осуществляющих надзор и контроль в данной сфере, так и самого покупателя, чем и обуславливается заинтересованность самих предприятий-производителей в выполнении этого требования.

В настоящее время применение системы НАССР при производстве кондитерских изделий гарантирует обеспечение потребителей действительно безопасной продукцией. Компании, которые ввели в производственную практику систему НАССР и придерживаются ее принципов, могут быстро почувствовать экономическую выгоду, обусловленную снижением производственных затрат, связанных с возможным браком. При этом нет необходимости в каких-либо значительных капиталовложениях, стоит только регулярно проводить организационные мероприятия, которые на Западе получили название «управление рисками».

Целью настоящей работы стало разработка плана НАССР для печенья «Кукурузка» - мучного кондитерского изделия, содержащего 75 % кукурузной муки и отличающегося повышенной пищевой ценностью по сравнению с традиционными изделиями. Информацию про продукт представлено в таблице 1.

Таблица 1. Информация про печенье «Кукурузка»

Название продукта	Печенье «Кукурузка»
Нормативный документ	ДСТУ 3781:2014 «Печиво. Загальні технічні умови».
Состав продукта	Мука пшеничная высшего сорта, мука кукурузная, сахар-песок, маргарин, меланж, соль, сода
Структура и характеристики продукта	Форма - правильная, без вмятин, края печенья ровные или фигурные; поверхность - гладкая с четким рисунком на лицевой стороне, не подгорелая, без вкраплений крошек; цвет - свойственный печенью этого названия, различных оттенков, равномерный; вкус и запах - свойственные печенью этого названия, без посторонних запахов и привкусов; вид в разломе - пропеченное печенье с равномерной пористостью без пустот и следов непромеса; влажность, %, 4; массовая доля общего сахара в пересчете на СВ (по сахарозой),%, не более чем 27,0; массовая доля жира в пересчете на СВ, % - 8,0 - 30,0; щелочность, град., не более чем - 2,0; массовая доля золы, нерастворимой в растворе с массовой долей соляной кислоты 10%, не более чем - 0,1; намокаемость, %, не менее - 150.
Требования безопасности	Микробиологические - мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, КОЕ в 1 г, не более - 5×10^3 ; бактерии группы кишечных палочек (колиформы), в массе продукта, г - не допускаются; патогенные микроорганизмы, в т. ч. бактерии рода Сальмонелла, в массе продукта, г - не допускаются. Содержание токсичных элементов - свинца, мг / кг, не более - 0,5; кадмий, мг / кг, не более - 0,1; мышьяк, мг / кг, не более - 0,3; ртуть, мг / кг, не более - 0,02; медь, мг / кг, не более - 10,0; цинк, мг / кг, не более - 30,0
Способ упаковки	Печенье «Кукурузка» заворачивают последовательно в два слоя бумаги: 1-й слой (подвертки) - пергамент, подпергамент марок ЖО, ПЖ; 2-й слой - художественно оформленная этикетка с писчей бумаги по ГОСТ 18510, разрешенных к применению органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Масса нетто - $200 \pm 4,5$ г.

Технологическая схема производства печенья в системе НАССР представлена блок-схемами: приема и хранения сырья, рис. 1, его подготовки, рис. 2, подготовки воды, рис. 3, подготовки упаковочных материалов, производства продукции, рис. 4.

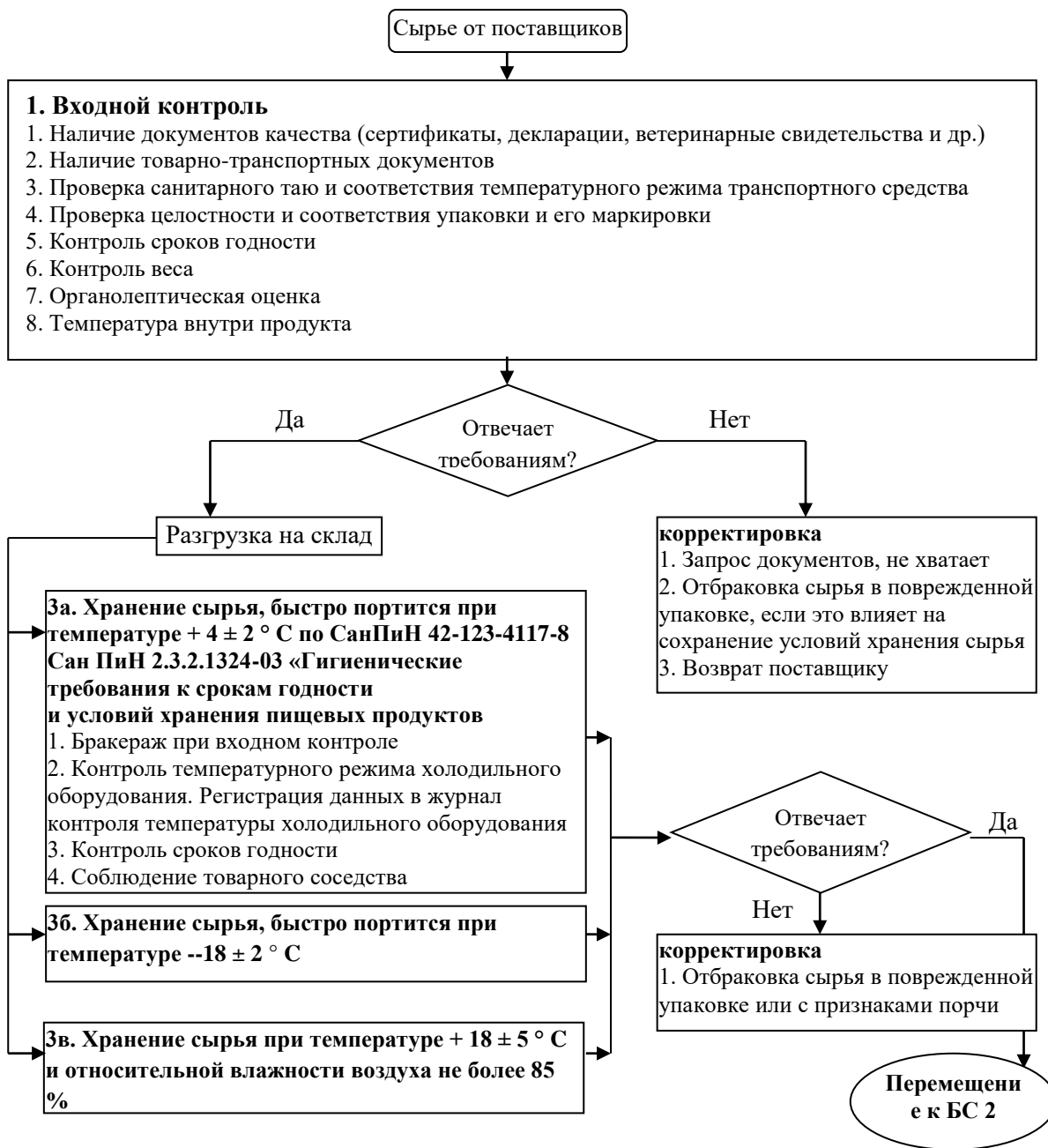


Рисунок 1. Блок-схема приема и хранения сырья

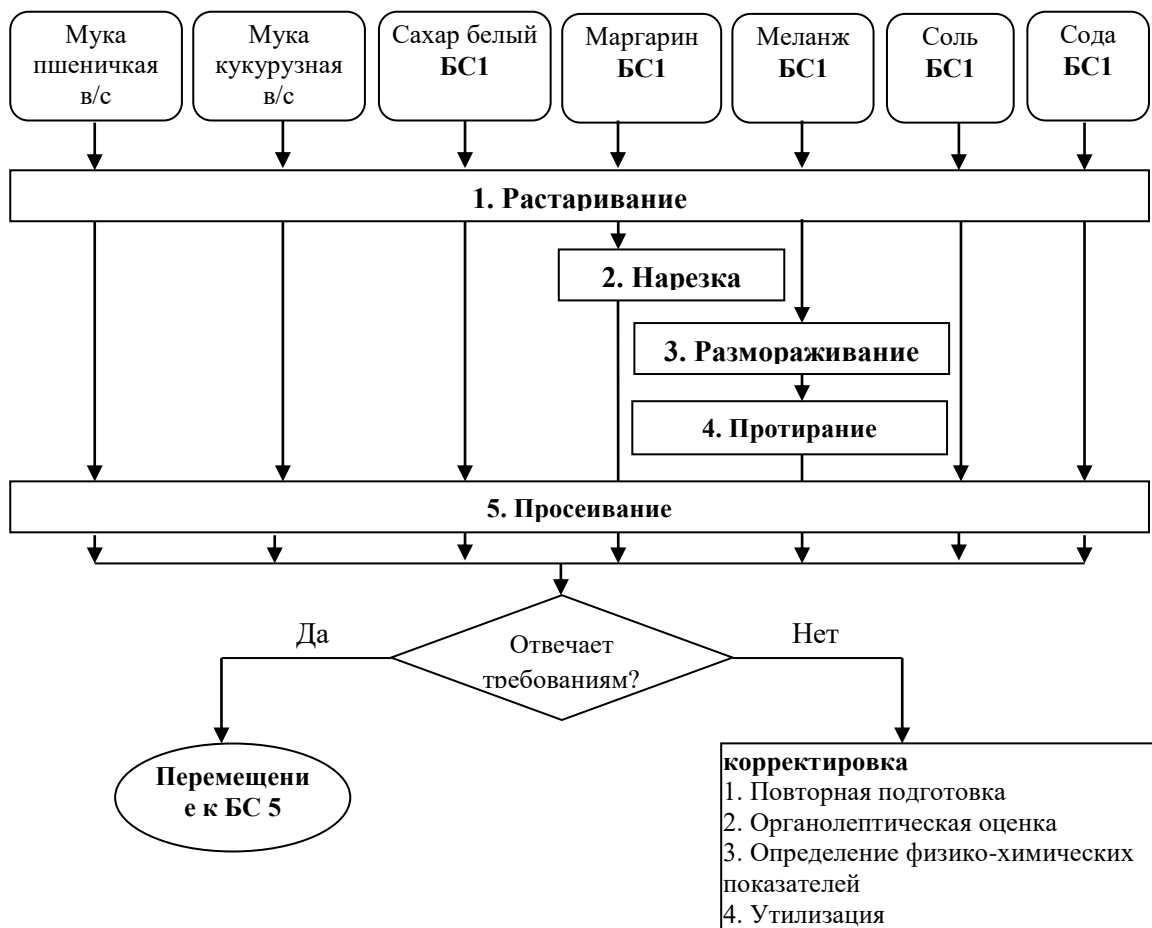


Рисунок 2. Блок-схема подготовки сырья



Рисунок 3. Блок-схема подготовки воды и упаковочных материалов



Рисунок 4. Блок-схема производства печенья «Кукурузка»

При разработке плана НАССР с учетом реализации принципов НАССР оказываются критические контрольные точки (КТК), в которых все существующие виды рисков в результате целенаправленных программ могут быть обнаружены, изъяты и уменьшены до разумно приемлемого уровня, а также разрабатываются и реализуются предупреждающие и корректирующие действия для устранения этих рисков. При производстве печенья, как и других кондитерских продуктов, анализируются все виды опасных факторов: биологические (БГКП, КМАФАНМ, сальмонеллы, возбудители туберкулеза и бруцеллеза, стафилококки, листерии, соматические клетки и др.), Химические (токсичные элементы, микотоксины, антибиотики, пестициды, ингибирующие вещества, радионуклиды и др.), физические (стекло, металлические, каменные фрагменты, кусочки изоляционного материала, пластик, деревянные фрагменты, продукты жизнедеятельности персонала - ногти, личные вещи и др.).

План НАССР для печенья «Кукурузка» представлен в таблице 2.

В плане нами выделено три критические точки контроля, которые должны быть под постоянным мониторингом во избежание попадания опасных факторов воздействия в готовую продукцию. Это: хранение сыпучего сырья, где несоблюдение температурно-влажностного режима может привести к развитию патогенной микрофлоры; замес теста, во время которого в полуфабрикат могут попасть посторонние примеси; а также охлаждение готовой продукции, при котором необходимо тщательно контролировать санитарное состояние охлаждающего оборудования и температурно-влажностный режим воздуха, как охлаждающего агента.

Таблица 2 - НАССР план для производства печенья «Кукурузка»

№ КТК	Этап	Опасный фактор	Описание опасного фактора	Критические ограничения / целевые значения	Мониторинг действий			Корректирующие действия	Протоколы	Верификация
					Что?	Как?	Частота? КТО?			
КТК1	Хранение сыпучего сырья	Б	Бактерии БГКП, патогенные м/о, <i>Listeria Monocytogenes</i> , <i>Salmonella</i>	Температура и влажность в складских помещениях, φ - не выше 60 %; t - 20 °С	Развитие патогенной микрофлоры в условиях хранения на складе	Контроль температуры и влажности на складе	1 р /смену	Кладовщик	Журнал контроля температуро-влажностных режимов хранения сырья	1. Жалобы 2. Внутренние аудиты 3. Управление несоответствиями
КТК2	Замес теста	Ф	Посторонние примеси	Размерные характеристики сып. мм: d<2, d<5	Попадание посторонних примесей в тесто	Визуальный осмотр сит	1-2 раза /час	Лаборант	Журнал качества сырья	1. Жалобы 2. Внутренние аудиты 3. Управление несоответствиями
КТК3	Охлаждение	Б	Патогенные м/о в т.ч. <i>Salmonella</i> , плесневые грибы, МАФАМ	Температура и влажность в цеху: φ - не выше 55 %, t - 22 °С	Развитие патогенной микрофлоры во время охлаждения готового продукта	Контроль температуры, влажности в цеху, чистоты поверхности и транспорта	1 р /смену	Начальник лаборатории	Журнал контроля производства печенья	1. Жалобы 2. Внутренние аудиты 3. Управление несоответствиями

Выводы:

В результате выполнения данной работы были реализованы поставленные цели:
 - изучена технология производства печенья, требования к сырью и вспомогательным материалам, санитарно-гигиеническим мероприятиям на производстве мучных кондитерских изделий;

ხეობებს დაეუფლებიან. აღნიშნული მით უფრო ლოგიკურ და საჭირო ქმედებად შეიძლება ჩაითვალოს მაშინ, როცა თავად ხელისუფლების მიერ აღიარებული იქნა მათი მნიშვნელობა, რაც 2018 წელს მათთვის არამატერიალური კულტურის ძეგლის სტატუსის მინიჭებაში გამოიხატა.

საწყის ეტაპზე მნიშვნელოვანია გენეტიკური მასალის (სპერმისა და კვერცხუჯრედების) ბანკის შექმნა და ხელოვნური განაყოფიერების სისტემის ორგანიზება. როგორც აღნიშნული ჯიშების შენარჩუნება, განვითარება-განმტკიცების, ასევე მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გასაუმჯობესებლად უმნიშვნელოვანეს ამოცანად მიგვაჩნია საცხენოსნო ტურიზმის მხარდამჭერ ღონისძიებათა კომპლექსის განხორციელება, მათ შორის: საცხენოსნო ტურისტული მარშრუტების რაოდენობის ზრდა და მათი სათანადო მოწყობა (მარკირება, პოპულარიზაცია და ა.შ.), ასევე აღნიშნული მიმართულების პოპულარიზაციაში იგულისხმება მასში ადგილობრივი მოსახლეობის ჩართვის წახალისებისათვის სხვადასხვა მხარდამჭერ ღონისძიებათა გატარება, მაგალითად, უსასყიდლო დათესვლა, ქართული ჯიშის ცხენების უსასყიდლოდ გადაცემა და სხვა.

ლიტერატურა

1. კობალავა დ. მეცხენეობის განვითარება საქართველოში, თბ., 1981 («მიმოხილვითი ინფორმაცია», სერია 6, ნაკვ. 8);
2. კობალავა დ., [ქართული საბჭოთა ენციკლოპედია](#), ტ. 11, თბ., 1987, გვ. 250.
3. ჩხეიძე, ნ. საქართველოს ადგილობრივი ცხენის ჯიშები / საქ. სსრ სოფლის მეურნ. სამინისტრო. მეცხოველეობის სამეცნ. საკვ. ინ-ტი. თბ.: სახელგამი, 1950 (საქ. სსრ პოლიგრ. და გამომც. საქმ. სამმართვე. 1-ლი სტ.). 62გვ
4. ჩუბინიძე, ა. თუშური ცხენი. საქართველოს სახელმწიფო ზოოტექნიკურ-სავეტერინარო აკადემიის შრომათა კრებული, ტ. XL, თბილისი, 2002;
5. http://agraruli.blogspot.com/2013/01/blog-post_3452.html(15.01.2014);
6. Д. Кобалава, А. Чубинидзе. О генофонде тушинской лошади. Материалы Грузинского общества генетиков и селекционеров, Тбилиси, 1986;
7. М. Н. Погребова. Вооружение и войско народов центрального и восточного Закавказья в эпоху поздней бронзы и раннего железа, Автореферат, М., 1965, გვ. 21
8. А.Чубинидзе. Местные породы лошадей в Грузии. Тушинская лошадь, джавахетская упряжная лошадь. «Коневодство и конный спорт», № 2, 2003.

SUMMARY

SITUATION OF GEORGIAN HORSE BREEDS AND METHODS OF THEIR PRESERVATION

Chkhartishvili Lasha

The purpose of our study isto evaluate situation of native Georgian horse breeds and to see to make improvements. The latter would have a great practical effect for both the agriculture and tourism.

Within this study,multiple publications have been researched, as well as had experts surveyed.

This study revealedtendency of rapid, steady decline of Mingrelian, Tushetian and Javakhian horse breed populations. It is also apparent that the government has not taken steps to improve or even stabilize the situation.

It can be evaluated that all Georgian horse breeds are threatened by extinction in next several years.To preserve them, it is crucial to form a special government program in time, within which the populations will fully be studied, purebred individual horses will be located, government breeding sheds will be build, etc.

სარჩევი

პლენარული მოხსენებები

სასურსათო ტექნოლოგიების როლი და ამოცანები საქართველოში მევენახეობა-მეღვინეობის შემდგომ განვითარებაში
ქვარცხავა გ., ტყემალაძე გ...... 10

სასურსათო ტექნოლოგიების განვითარების პერსპექტივები საქართველოში
ლომიძე ნ. 19

სექცია 1

სასურსათო ტექნოლოგიები და უსაფრთხოება

Food Technology and Safety

Пищевые технологии и безопасность

სანელებლების კომპოზიციის კომპონენტები მოხარშული ძეხვეულისთვის
ალხანაშვილი ნ.გ., დემენიუკ მ.ნ. 22

Использование измельченных семян льна в рецептуре слоеных хлебобулочных изделий
Андронович Г.М., Бондаренко Ю.В. 25

ანტიკანცეროგენული აქტივობის ადგილობრივი მცენარეული ნედლეული
არნანია თ., ქარჩავა მ. 29

Востребованность детской молочной продукции на региональном рынке
Артемова Е.Н., Владимирова О.Г. 32

ლურჯი მოცვის ნაყოფის კომპლექსური გადამუშავება
აფხაზავა დ.მ., გოლიაძე ვ.შ., ქაშაკაშვილი ც.ს., რევიშვილი თ.ო...... 36

საქართველოს სანელებელ-არომატული ნედლეულის ბაზაზე მოხარშული ძეხვეულისთვის სანელებლების კომპოზიციის შედგენა და მისი ძეხვეულში შეტანის ტექნოლოგია
ბაღათურია ნ. შ., ალხანაშვილი ნ.გ., დემენიუკ მ.ნ...... 39

ლუდის წარმოების პროცესების ინტენსივობაზე და ხარისხობრივ მაჩვენებლებზე ჩაის დანამატების გავლენა
ბენდელიანი ე., ფრუიძე მ., ჩაკვეტაძე შ...... 41

მცენარეული ნედლეულის გამოყენებით სულგუნის მომზადების ტექნოლოგიის დამუშავება
ბერულავა ი., ხვადაგიანი ხ., ჯვარშიშვილი ლ. 45

Органический хлеб с использованием нетрадиционного сырья
Блаженко М.С., Фалендыш Н.О. 49

Studying the effect of sprouted grain mixture of "CHOICE" company on the quality of bakery products
Burchenko L., Bilyk O., Kochubei-Lytvynenko O. 52

კვრინჩხისა (<i>Prunus spinosa</i>) და ლოდნაშოს (<i>Prunus domestica subsp.insititia</i>) ქიმიური მახასიათებლების შედარება გამყრელიძე ნ.მ., ქვარცხავა გ.რ.	54
მცენარეული ექსტრაქტების ანტიოქსიდანტური მოქმედების მექანიზმის ზოგადი მიმოხილვა გამყრელიძე ნ., ერიქაშვილი ა., კილაძე მ.	57
ჩაისა და აქტინიდის ფოთლების ერთდროული გადამუმავებით მიღებული, ახალი სახის შავი ჩაის პროდუქციის შედეგები გაფრინდაშვილი ი., ასანიძე ნ., ჯაბნძე ნ., ჯაბნძე გ.	59
Технологические аспекты производства закваски спонтанного брожения на основе овсяной муки Гетьман И.А., Михоник Л.А.	63
ეკოლოგიური და სასურსათო უსაფრთხოების პრობლემები გობეჯიშვილი ლ., ხაზარაძე ნ.	65
ხორცის პროდუქტების ფალსიფიკაცია და გამოვლენის შესაძლებლობები გოგოლი გ.	67
ქართული (ნაციონალური) პურის წარმოების თავისებურებანი და კვლევა დოლიძე მ., სადალაშვილი ჯ., სუბიშვილი ნ.	71
Разработка технологии вафельных листов с использованием рисовой муки Дорохович В.В.	73
Исследование влияния различных сахаров на параметры уваривания сиропов для помадных конфет на их основе Дорожинская О.С., Кохан Е.А.	76
Factors affecting the processing efficiency of sunflower raw materials Dzneladze S., Siradze M., Berdzenishvili I.	78
ვიტამინებით და მინერალებით გამდიდრებული პროდუქტები სკოლამდელი ასაკის ბავშვთა კვების სტატუსის კორექციისათვის ერგემლიძე თ., ქარჩავა მ., ბერულავა ი.	82
Влияние степени измельчения на технологические показатели качества муки из цельных зерен гороха для производства мясных изделий Василенко З.В., Ветошкина О.А., Афанасьев А.Е., Сидоренко В.С., Языков Г.В.	85
Определение оптимальной концентрации муки из жмыха льняного при производстве вареных колбасных изделий из мяса птицы Василенко З.В., Ромашихин П.А., Кучерова Е.Н., Рубанова Ю.О., Тимофеева А.П.	89
Применение принципов хасп на предприятии по производству печенья Ворвыхвост А., Герасименко Е., Камбулова Ю.В.	92
Современные технологии - новые реалии Зоценко Л.Н., Сидина Л.П.	98

მწყერის ხორცის ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების გამოკვლევა <i>თავდიდიშვილი დ., ფხაკაძე მ., ჯღამაძე თ.</i>	100
Practical implementation of the ‘Zero Waste’ philosophy in the restaurant business <i>Ilyasova A.S., Zhubreva T.V.</i>	103
მცენარეული ნედლეულის ექსტრაქტის შავი ჩაის წარმოებაში გამოყენების შესახებ <i>კახნიაშვილი ე.ზ.</i>	107
ლეღვის შრობა <i>კინწურაშვილი ქ.მ., გოგიშვილი ნ.ჯ.</i>	109
Современные тенденции развития рынка пряностей и приправ <i>Лунатова Л.П.</i>	112
მწვანე კაკლის გამოყენების ინოვაციური ტექნოლოგია ფუნქციონალური პროდუქტის მისაღებად <i>მამარდაშვილი ნ.გ., ათანელიშვილი ა.ზ., აბაშიძე ს.ბ.</i>	116
გაყინული საკვების წარმოება და მოხმარება მსოფლიოს მასშტაბით <i>მიქაბერიძე მ.შ.</i>	119
ლურჯ მოცვზე (<i>Vaccinium uliginosum</i>) მიგრირებული მავნებლების განვითარება და ბრძოლის ღონისძიებები <i>ნიკოლაშვილი ა., ჯაყელი ე.</i>	123
Разработка рецептуры и оценка качества мюсли с солодовыми ростками пшеницы <i>Сергина Н.В., Артемова Е.Н., Аверина Е.Ю.</i>	126
Innovations in the production of milk-based candies <i>Silagadze M.A., Khetsuriani G.S., Burjaliani N.B.</i>	129
Пищевая ценность и обогащение качества растительных масел <i>Сираძე მ.გ., ბერძენიშვილი ი.გ., ძნელაძე ს.დ., ანაკიძე ა.პ.</i>	132
იმერეთის რეგიონში ბუნებრივად მოზარდი ზოგიერთი მცენარის გამოყენება არომატიზებული სასმელების დასამზადებლად <i>ტყემალაძე გ.შ., დემეტრაშვილი მ.ა., მახაშვილი ქ.ა.</i>	135
ხორცპროდუქტების წარმოებისა და გადამამუშავების ტექნოლოგიის თანამედროვე ტენდენციებისა და ინოვაციების გავლენა საქართველოს სურსათის ბაზარზე <i>ტყემელაშვილი ა.</i>	140
ასკილის (<i>Rosa canina</i> L) მნიშვნელობა და მისი გამოყენება ჩაის მრეწველობაში <i>ფრუიძე მ., ჩაკვეტაძე შ., ბენდელიანი ე.</i>	143
ეთერზეთოვანი ვარდის გადამამუშავების ნარჩენების გამოკვლევა <i>ქაჯაია ლ., ილიურიძე ნ., გილაური ნ.</i>	147

ვარდის ეთეროვანი ზეთის წარმოების ნარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგია <i>ქაჯაია ლ., ილურიძე ნ., გილაური ნ.</i>	150
ჰიდროლიზატის გავლენა შემკოჭავი ნამცხვრის ხარისხზე <i>ყიფიანი ა.</i>	153
ბიოლოგიურად აქტიური დანამატები გალეტის წარმოებაში <i>ყიფიანი ა., კოპალეიშვილი თ.</i>	156
დათიშვის თავისებურებანი ლიმონის პოლიპლოიდურ ფორმებში <i>ჩიკაშუა ქ.ი., გობრონიძე ე.რ.</i>	158
მცენარეული ინგრედიენტების გავლენა ლიქიორის ანტიოქსიდანტურ თვისებებზე <i>ჩუბინიძე ნ., სორდია ე., ტყემალაძე გ.</i>	161
კამეჩის და ძროხის რძის გავლენა სულგუნის მახასიათებლებზე <i>ძირკველიშვილი ნინო</i>	163
საქართველოში ხორცპროდუქტების წარმოებაში არსებული მდგომარეობა და პერსპექტივები <i>ჭუმბურიძე გ.</i>	166
კვების ეკოლოგიის თანამედროვე პრობლემები <i>ხაზარაძე ნ., გობეჯიშვილი ლ.</i>	169
მწვანე ჩაის ექსტრაქტის მიღებისა და გამოყენების მეთოდები თბური ინფიცირებული დამწვრობის დროს <i>ხუციძე თ.ს.</i>	171
ფუტკრის პროდუქტების გავლენა შაქროვანი ნამცხვრის ემულსიის თვისებებზე <i>ხუციძე ც., თავდიდიშვილი დ., ჭაბუკიანი გ.</i>	174
ფუტკრის პროდუქტების გამოყენების პერსპექტივები ფევილოვანი საკონდიტრო ნაწარმის წარმოებაში <i>ხუციძე ც., ფრუიძე ე., ჭაბუკიანი გ., აფხაძე ქ.</i>	178
სექცია 2	
მევენახეობა და მეღვინეობა	
Viticulture and Enology	
Виноградарство и энология	
მავნე ორგანიზმებისგან დაზიანებული ვაზის ჯიშები და მისგან მიღებული ღვინოების შეფასება <i>ახვლედიანი გ., გოგიშვილი თ.</i>	183
მუხის კასრების ალტერნატივების გამოყენება ღვინის დისტილატის დასაძველებლად <i>ბაღათურია ნ., ლოლაძე მ., ბაღათურია გ.</i>	188

საბრენდე სპირტის დისტილაციის რეჟიმების ანალიზი კომპიუტერული მოდელირებით <i>ბერეჟიანი მ.გ., რუხაძე თ.კ., ქემრტელიძე ქ.მ.</i>	190
პოლიმერული მემბრანების გამოყენება ღვინის გადამუშავების ტექნოლოგიურ პროცესებში <i>ბიბილეიშვილი გ.ვ., გოგესაშვილი ნ.ნ., კეჟერაშვილი მ.გ., მამულაშვილი მ.ა., ებანოიძე ლ.ო.</i>	194
Special wine "Nikala" with increased antioxidant activity <i>Botera D., Kalandia A., Gvinianidze Temur, Gvinianidze Teona</i>	197
მეღვინეობის მეორადი პროდუქტების რაციონალური გამოყენების მიმართულებები <i>გრიგორაშვილი გ. ზ.</i>	200
წითელი ყურძნის ჭაჭის ანტიოქსიდანტური თვისებები <i>გურგენიძე ლ.რ., ყანჩაველი თ. ზ., ქვარცხავა გ.რ.</i>	202
Red semi-sweet wine produced via innovative technology for enrichment with phenolic antioxidants <i>Ebelashvili N.V., Uturashvili E.A., Kekelidze I.A.</i>	206
ყურძნისა და კენკრის ფიტოესტროგენების კომპოზიცია <i>კალანდია ა., ღვინიანიძე თემურ, ღვინიანიძე თორნიკე, კიკვაძე ბ.</i>	208
ყურძნის წიპწის გავლენის გამოკვლევა წითელი ღვინის ქიმიურ შედგენილობასა და ორგანოლექტიკურ მარცენებლებზე <i>კალატოზიშვილი ე., ლოლაძე მ., ბალათურია გ.</i>	213
Phenolic spectrum of “kagor” type red dessert wine produced via innovative technology <i>Kekelidze I.A., Ebelashvili N.V., Japaridze M.Sh.</i>	216
საქართველოს ტერიტორიაზე აღმოჩენილი ვაზის (<i>Vitis vinifera</i> L.) ველურად მოზარდი ფორმების აღწერა და შეფასება <i>კიკვაძე მ., კიკილაშვილი შ., მაღრაძე დ.</i>	218
საქართველოს ველური ვაზის ამპელოგრაფიული და ენოლოგიური შესწავლა <i>კიკილაშვილი შ., მამასახლისაშვილი ლ., მაღრაძე დ.</i>	221
New approaches of amber qvevri wine production <i>Khomasuridze M., Tkemaladze G., Chanturia I., Chavchanidze T., Maisuradze N., Jajanidze T.</i>	224
Oenological characteristics of georgian wines, obtained by kakhétian and classical winemaking techniques <i>Makhviladze T., Kvartskhava G., Chichua D.</i>	230
Climatic similarity between georgia and western iberian margin during the holocene and effects on grapevine domestication and spread <i>Mariani L., Cola G., Faila O., Zavatti F.</i>	233
ქართული იშვიათი ვაზის ჯიში ვარდისფერი ღვინის წარმოების პერსპექტივები <i>ჩხარტიშვილი ნ., აბესაძე ნ.</i>	239

სექცია 3
 სატყეო საქმე
 Forestry
 Лесное хозяйство

ტყის არამერქნული რესურსების შეფასების და მდგრადი სარგებლობის მიდგომები (მცხეთა-მთიანეთის რეგიონის მაგალითზე)
ბასილიძე ლ., გოგინაშვილი ნ., ქავთარაძე გ...... 242

საქართველოში შესწავლილი ვერხვის ახალი ჰიბრიდული კლონების გამოყენების მიზანშეწონილობა სამრეწველო და ენერგეტიკული პლანტაციებისათვის
ბაჩილავა მ., ქავთარაძე გ., გოგინაშვილი ნ...... 246

აჭარის დაცულ ტერიტორიებზე (მტირალა, კინტრიში), ჩვეულებრივი წაბლის (*Castanea sativa mill*) ბუნებრივი განახლების თავისებურებები ტყის ძირითად არეალებში
დავითაძე რ., ჯინჭარაძე გ., ძირკვაძე ა., ჯაბინძე გ...... 253

ხის მორების იდენტიფიცირებისა და აღრიცხვის IoT სისტემა
იმნაიშვილი ლ., იაშვილი ნ., ბედინიშვილი მ., თოდუა თ...... 256

წყალტუბოს ცენტრალური პარკის დენდროფლორა
კილაძე გ. 260

ქ. ქუთაისის სამხარაულის ექსპერტიზის ბიუროს ეზოს მცენარეთა საფარის კომპოზიციური გადაწყვეტა
კილაძე რ., ბენიძე ე., ოჩხიკიძე ი...... 265

საქართველოს სამთო სოფლის მეურნეობის განვითარების პრობლემები და მათი გადაჭრის გზები
ლაჭყევიანი თ., გეგენავა ლ...... 268

აჭარის ფლორის და მცენარეულობის ფორმირებისა და განვითარების ისტორიული ასპექტები
მანველიძე ზ...... 271

თუთის ფენოლოგიური ფაზების დადგომის პროგნოზირება აქტიური ტემპერატურის ჯამის მეთოდით
სტეფანიშვილი ნ., წვერიკმა ზაშვილი ა., დევაძე თ...... 278

ლაგოდეხის სახელმწიფო ნაკრძალის ტყის ეკოსისტემებში აკუმულირებული და წლიურად დეპონირებული ნახშირბადის მარაგები
ტიგინაშვილი ზ.თ., ვაჩნაძე გ.ს., აფციაური ბ.ნ., წერეთელი გ.ვ...... 282

ყაზბეგის რეგიონში სუბალპური არყნარი ტყეების ცვლილება დროში
ტოგონიძე ნ., ახალკაცი მ. 286

მაღალი ანტივირუსული პოტენციალის მქონე მერქნიანების (კავკასიური ფიჭვი - *Pinus sosnowskyi Nakai* და სხვა) ბუნებრივი განახლება სამცხე-ჯავახეთის რეგიონის რიგ ლოკაციაზე (ბორჯომი, ასპინძა, ახალციხე) - კლიმატის გლობალური ცვლილების ფონზე
ჯაფარიძე გ., გაგოშიძე გ., დოლიძე ლ., ქავთარაძე გ...... 289

კავკასიური ფიჭვის (*P.Sosnovskiy*) და ზოგიერთი მუქწიწვიანი მერქნიანის (აღმოსავლეთის ნაძვი - *P. orientalis*, კავკასიური სოჭი - *A. nordmanniana*) ბუნებრივი განახლება ყალთალებში - ბორჯომის ხეობის მაგალითზე
ჯაფარიძე გ., გაგოშიძე გ., დოლიძე ლ......294

აჭარის წიფლის ტყეების ბუნებრივი განახლებისა და თესლმსხმოიარობის საკითხები ტყის ტიპების მიხედვით
ჯაფარიძე გ., ვასაძე რ......297

მბეჭდავი ქერქიჭამიას (*Ips typographus L.*), გავრცელება აჭარის ნაძვნარ კორომებში და მისი პოპულაციის რიცხოვნობის მართვა
ჯინჭარაძე გ., გორგილაძე ლ., ჯაბნიძე გ......303

იორის (ივრის) ჭალის ტყის მავნებელი მწერების მრავალფეროვნების მიმოხილვა 2016 - 2021 წ.
წიკლაური ხ., ტიგინაშვილი ზ., გაბროშვილი ნ......307

სექცია 4
აგრარული ტექნოლოგიები
Agricultural Technology
Сельскохозяйственные технологии

ქართული მთის ძროხის ჯიშის ხევისურული პოპულაციის გენოფონდის შესწავლისათვის
ბასილაძე გ., ტაბატაძე ლ., კალანდია ე......311

ციტრუსოვანი კულტურების (*Citrus*) ზოგიერთი წარმომადგენლის სელექციის მეთოდის კავშირი პროდუქციის სასაქონლო და სამედიცინო ღირებულებასთან
ბუკია ზ., კუკულაძე ე......314

პირველი ქართული მიკოპესტიციდი ბოვერ-ჯი მავნე მწერების კონტროლისათვის
ბურჯანაძე მ......317

ლაზერული დასხივებისა და *Azospirillum brasilense*-თი თესვისწინა დამუშავების გავლენა სიმინდის განვითარებაზე
გაგელიძე ნ.ა., ამირანაშვილი ლ.ლ., დანელია ი.მ., ბადრიძე გ.შ., მოდებაძე თ.ზ., სუხიშვილი ნ.ზ., ანდიაშვილი გ.ზ., კვიციანი ს.ნ., ბაქრაძე ნ.ვ......320

საკვები ელემენტების შემცველობა სხვადასხვა ტიპის მიწათსარგებლობის ქვეშ არსებულ ნიადაგებში
გვენცაძე გ., ლამბაშიძე გ., ბაიდაური ლ......323

ნუშის (*Prunus dulcis, Prunus Amygdalus*) ინტროდუცირებული ჯიშების გავრცელების აგროეკოლოგიური ზონების მახასიათებლები
დეკანოიძე ნ......327

ფერმერული მეურნეობების მფლობელთა განათლება და მათი კომპეტენციის შეფასება აჭარის აგრარულ სექტორში
თხილაიშვილი გ., ჯაბნიძე ნ., ჯაბნიძე რ., ყურშუბაძე მ......331

ნიადაგის მოვლის სხვადასხვა ხერხის გავლენა ფეიჰოას პროდუქტიულობაზე იმერეთის პირობებში <i>კაპანაძე შ., კოპალიანი რ., კოპალიანი ლ., თაბაგარი მ., უგულავა ვ., ჯინჭარაძე ნ.</i>	335
მიწავაშლას - <i>Helianthus tuberosus</i> სამკურნალო თვისებები, ეკოლოგიურად სუფთა ნედლეულის მიღების აგროტექნოლოგია და მისი განვითარების პერსპექტივები ლეჩხუმის მაღალმთიან სოფლებში <i>კოპალიანი ლ., უგულავა ვ., ჯინჭარაძე ნ., არველაძე ე., ქანთარია ი.</i>	337
დაფნის ახალგაზრდა ტოტების ზრდის დინამიკის შესწავლა ქუთაისის პირობებში <i>კოპალიანი რ.შ., კაპანაძე შ.</i>	340
ვაშლის ჯიშის-გოლდ რაშის ზოგიერთი ბიოლოგიური და სამეურნეო თავისებურებანი <i>ლამპარაძე შ., ჯაბნძე რ., ჯაბნძე ნ., ჯაბნძე გ., ლამპარაძე ლ.</i>	342
ტყემლის (<i>Prunus Divaricata L., Prunus Cerazifera</i>) ჯიშის - „წითელი დროშის“ ზოგიერთი ბიოლოგიური და სამეურნეო თავისებურება <i>ლამპარაძე შ., ბუკია ზ., ბერიძე ნ., ლამპარაძე ლ.</i>	345
Agro-industrial Conditions of Yellow Soil for Agro-technologies <i>Lortkipanidze R.O., Iakobashvili G.T.</i>	348
ჩვეულებრივი ხურმის (<i>Diospyros lotus L</i>) გავრცელების, ბიოეკოლოგიური და გამრავლების თავისებურებები აჭარისა და სამეგრელოს რეგიონებში <i>მანველიძე ნ., კაჭარავა თ.</i>	352
მოცხარის გვარის (<i>Ribes L.</i>) აჭარაში გავრცელებული ველური სახეობების ზოგადი ბიოეკოლოგიური თავისებურებები <i>მემარნე ქ., კაჭარავა თ.</i>	357
ქართული ხორბლის ჯიშების მარცვლის ხარისხობრივი მაჩვენებლები და მათი გამოყენების პერსპექტივები სურსათის წარმოებაში <i>სამადაშვილი ც.</i>	361
ბუნებრივი ბალახნარის მოსავლის მატება და ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნება პრეპარატ სტიმულაციის გამოყენებით <i>სარჯველაძე ი., მედოიძე ს., ლოლაძე ჯ.</i>	365
მანდარინ „ადრეულას“ კლონების ნაყოფმსხმოიარობის თავისებურებები შედარებით მკაცრ პირობებში <i>ქობაღია ვ.</i>	368
აგრარული სექტორი და სანადირო-სათევზაო ტურიზმის განვითარების პერსპექტივები საქართველოში <i>ღლიღვაშვილი ვ., კაჭარავა თ.</i>	370
ციტრუსოვანთა ახალგაზრდა ბაღში აგროეკოლოგიური ტექნოლოგიების გამოყენება და შერჩევა ვანის რაიონში <i>ყიფიანი ნ.</i>	373

მეაბრეშუმეობის შრომატევადი პროცესების თანამედროვე ტექნოლოგიები შაფაქიძე ე.დ.	375
თევზისთვის, ბიოლოგიურად უსაფრთხო საკვების დამზადება ადგილობრივი გამოყენებელი რესურსებით ჩაჩანიძე მ., ჭუმბურიძე გ.	380
სექცია 5	
აგროინჟინერია, მეცხოველეობა, საინფორმაციო ტექნოლოგიები	
Agricultural Engineering, animal husbandry, Information technologies	
Сельскохозяйственная инженерия, животноводство, Информационные технологии	
ექსპერიმენტის სტატისტიკა თუ ლობიოზე მარჩიელობა ბერეჯიანი მ.გ., ჯამაგიძე ი.ი., ჯინორია ე.ვ.	383
Persistent Organic Pollutants in the Agricultural sector <i>Berejiani A., Mari-Liis Ummik</i>	387
International projects management in universities during the COVID 19 pandemic <i>Gorgadze N.</i>	390
Agricultural water service and water resources optimization <i>Gubeladze D., Kharaiashvili O.</i>	392
ციტრუსების ნარჩენებიდან დამზადებული კომპოსტის გავლენა ფუძე ნიადაგებზე დოლიძე ვ., გაგოშიძე გ., მაჭავარიანი ნ., ჯაფიაშვილი ი.	394
მარცვლეული კულტურების აღების მექანიზმული სამუშაოებისათვის რესურსდამზოგი სატრანსპორტო მომსახურების ორგანიზაცია თავბერიძე ს.ჭ., კბილაშვილი დ.გ., ლეკვეიშვილი გ.ა.	397
ინფორმაციული ტექნოლოგიები მართვაში თანანაშვილი მ.	400
ქვეყნის გლეხური და ფერმერული მეურნეობებისათვის საკონსულტაციო და ლაბორატორიული მომსახურების ახალი ფორმით ორგანიზების შესახებ იაშვილი ნ., იმნაიშვილი ლ., მახაშვილი ქ., ბიბილეიშვილი დ., ბედინეიშვილი მ.	403
პნევმატიკური თვალის ვერტიკალური ვიბრაციების გამოკვლევა სალტეზე რადიალური და ტანგენციალური დატვირთვების ერთდროულად მოქმედებისას კბილაშვილი დ.გ., თავბერიძე ს.ჭ., ლეკვეიშვილი გ.ა.	406
ოპტიმალური მორწყვის რეჟიმის პარამეტრების გაანგარიშებანი საბაზრო ეკონომიკის პირობებში ლომიშვილი მ.	409

ქვემო ქართლის მშრალი სუბტროპიკული ზონის აგროკლიმატური პოტენციალი გლობალური დათბობის პირობებში <i>მელაძე მ.გ.</i>	413
წვეთური მორწყვის ეკონომიკური ეფექტიანობა <i>ნატროშვილი გ., ნატროშვილი შ.</i>	416
ძალის არასწორი კვებით გამოწვეული ბეწვის საფარის დაზიანება და მისი გამოსწორების გზები <i>ნატროშვილი ნ., ცინცაძე მ., ორჯანელი ნ.</i>	420
მიკრო ბიზნესის განვითარების პირობები საქართველოში <i>ციმინტია კ.</i>	423
ფერმერული მეურნეობების ეფექტური მართვისათვის <i>ხარაიშვილი ო., მებონია ნ., ზაიდაური ლ., კიკაბიძე მ., სიჭინავა პ.</i>	426
რძე <i>ხატიაშვილი ტ.</i>	429
ცხენის ქართული ჯიშების წარმოშობა, დღევანდელი მდგომარეობა და მათი შენარჩუნების გზები <i>ჩხარტიშვილი ლ.</i>	431

იბეჭდება საორგანიზაციო კომიტეტის მიერ წარმოდგენილი სახით

გადაეცა წარმოებას 30.11.2021. ხელმოწერილია დასაბეჭდად 07.12.2021. ქალაქის ზომა 60X84
1/8. პირობითი ნაბეჭდი თაბახი 28.

საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, კოსტავას 77

