



SABZIDAN SHARBAT TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

Xasanova Xolida Ibodullayevna.

Sobirova Zebuniso Qobiljon qizi

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo’jaligini
mexanizatsiyalash muhandislari instituti”

Milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada sabzi haqida umumiy ma’lumotlar keltirilgan bo’lib, sabziga ishlov berish natijasida sharbat tayyorlash texnologiyasi yoritib berilgan. Sabzi tarkibida oziqaviy miqdori yuqori va inson organizmga kerakli vitaminlar xususan, beta- karotin bo’lib, sabzidan tayyorlangan sharbat inson organizmi uchun foydali ichimlik hisoblanadi. Sabzi sharbati saqlash muddati qisqaligi tufayli pasteurizatsiya va filtratsiya bosqichi, saqlash davridagi namlik va harorat mahsulot sifatiga bog’liqligi tajriba jarayonida o’rganildi. Shu bilan birga, maqolada sabzidan sharbat tayyorlashdagi kamchilik va muammolarga yechimlar va sharbat tayyorlash metodologiyasi haqida ma’lumotlar keltirib o’tilgan.

Kalit so’zlar: Sabzi, sharbat, beta-karotin, oziqaviy qiymat, pasteurizatsiya, filtratsiya, saqlash muddati.

Аннотация. В этой статье даны общие сведения о моркови, а также объяснена технология приготовления сока из переработки моркови. Морковь содержит большое количество питательных веществ и необходимых организму человека витаминов, особенно бета-каротина, а морковный сок является полезным напитком для организма человека. В связи с коротким сроком хранения морковного сока в экспериментальном процессе изучено влияние пастеризации и фильтрации, влажности и температуры при хранении на качество продукта. Вместе с тем в статье представлена информация о недостатках и решениях проблем при приготовлении сока из моркови, а также о методике приготовления сока.

Ключевые слова: Морковь, сок, бета-каротин, пищевая ценность, пастеризация, фильтрация, срок хранения.

Annotation. This article provides general information about carrots, and explains the technology of making juice from carrot processing. Carrot contains high nutritional content and



vitamins necessary for the human body, especially beta-carotene, and carrot juice is a useful drink for the human body. Due to the short shelf life of carrot juice, the effect of pasteurization and filtration, humidity and temperature during storage on product quality was studied in the experimental process. At the same time, the article provides information about the shortcomings and solutions to the problems in the preparation of juice from carrots, as well as the methodology of juice preparation.

Keywords: Carrot, juice, beta-carotene, nutritional value, pasteurization, filtration, shelf life.

Sabzi to'q sariq rangli, shirin va ozuqaviy qiymati boy sabzavot hisoblanadi. Sabzi ikki yillik ildizmeva bo'lib, soyaboguldoshlar oilasiga kiradi. Sabzining 60 dan ortiq turi mavjud. Sabzi qurg'oqchilikka chidamli o'simlik bo'lib, birdaniga ko'p suv bilan sug'orilsa, sabzi yorilishiga olib kelishi mumkin. Sabzi ko'plab mamlakatlarda keng tarqalgan bo'lib, tarkibidagi ko'plab foydali vitamin minerallar bo'lgani uchun qimmatli hisoblanadi. Sabzini 100gr tarkibida beta-karotin (A) 8285 mg, C 5.9 mg, K 13.2 mg, B6 0.138 mg kabi vitaminlar mavjud bo'lib, shu bilan birga kaliy 320 mg, kalsiy 33 mg, temir 0.3 mg miqdorda minerallarga boy sabzavot hisoblanadi. Bundan tashqari sabzida ovqat hazm qilish uchun kerakli tolalar va limon, olma kislotalari maavjud. Sabzi tabobatda bir qancha kasalliklar uchun foydali sabzavot sanaladi. Masalan tarkibidagi A vitamin ko'rish qobiliyatini yaxshilaydi, immunitetni mustahkamlaydi, tarkibidagi kaliy yurak qon-tomir kasalliklarini barqarorlashtirishga yordam beradi, tarkibidagi selluloza ovqat hazm qilish tizimini yaxshilaydi va organizmdan toksinlarni chiqarishga yordam beradi. Sabzi bahor faslida ekilib, 70 kunda hosilga kirishni boshlaydi. Shuningdek, sabzi bir necha sohalarda qo'llaniladi. Masalan: oziq-ovqat sanoatida sabzidan kanservalar, quritilgan mahsulot, pyure, kosmetologiya sohasida ekstratlar va tabobatda tabiiy vitaminlar sifatida ishlatiladi. Sabzi tarkibida ko'lab pektin moddasi bor, biz pektinni oziqaviy qiymatda bir qancha sohalarda qo'llashimiz mumkin. O'zbekistonda yetishtirilgan sabzi Afg'oniston, Belorussiya, Qozog'iston, Qirg'iziston, Rossiya kabi mamlakatlarga eksport qilinadi. Umumiy olganda sabzi vitamin minerallarga boy hisoblanib, oziq-ovqatni qayta ishlash sanoatida ko'plab mahsulotlar tayyorlanadi.



Maqsad va vazifalar. Sabzi sharbati tarkibida shakar miqdori yuqori bo'lganligi sababli, tabiiy shirin ta'mga ega va bu sharbat tayyorlashda qiyom yoki shakarsiz tabiiy sharbat tayyorlash mumkinligini bildiradi. Sharbat tarkibidagi vitaminlar va minerallar odam organizmi uchun foydali bo'lganligi uchun sabzi sharbati kuniga o'rta yoshli insonlar uchun 200-300 ml ichish tavsiya qilinadi. Hozirgi kunda shakar inson organizmi uchun zararli hisoblanganligi sababli, sabzi sharbati tarkibida uglevodlar ko'p bo'lishiga qaramasdan, diabet kasalligida qondagi glyukoza darajasini barqarorlashtirishga yordam beradi. Shuningdek, sabzi sharbat inson organizmda metabolizmni yaxshilab, ortiqcha holestirinni yo'qotishga yordam beradi, tarkibidagi antioksidantlar organizmni saraton kasalligidan himoya qiladi. Tabiiy sharbatlar ko'proq iste'mol qilinishi zarurligi sababli, o'rta yoshdagilar uchun 300ml, bolalar uchun 100ml, homilador ayollar uchun 100-50 ml miqdorda iste'mol qilish tavsiya etiladi. Oshqozon bilan bog'liq muammosi bo'lganlar uchun, allergik va jigar kasalliklari bilan kasallanganlar uchun shifokor ruxsati bilan iste'mol qilish maqsadga muvofiq bo'ladi.



1-rasm. Sabzidan sharbat ishlab chiqarish jarayoni

Mavzuning dolzarbligi. Sabzidan sharbat tayyorlashda bir qancha kamchiliklar bo'lganligi sababli hozirgi kunda mamlakatimizda sabzidan tayyorlangan sharbatlarga ko'zimiz tushmaydi. Bunga bir nechta sabab keltirish mumkin. Masalan, past sifatli xomashyo, sabzi yetishtirishdagi xato va kamchiliklar, agar sabzi yetishtirish jarayonida ortiqcha kimyoviy qo'shimchalardan foydalanilsa, bu sharbatning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va sharbat tarkibida qo'shimchalar ko'p bo'lishi sharbat tayyorlashda sifatga ta'sir ko'rsatuvchi omillar hisoblanadi. Sabzi sharbati tabiiy sharbat bo'lgani uchun uzoq saqlashda quyuv qismi cho'kib, ajralib qolishi mumkin. Buni bartaraf qilish uchun sharbatni iste'mol qilishdan avval chayqatish tavsiya etiladi. Shu bilan birga, noto'g'ri haroratda saqlash esa sharbatni rangi o'zgarishiga olib keladi. Mazkur kamchiliklarni



bartaraf etish uchun sabzidan sharbat olish uchun mos navlarni tanlash talab etiladi, fermentative va mexanik presslashdan foydalanish zarur, aseptic qadoqlashdan foydalanish va saqlash harorati va namlikni nazorat qilish talab etiladi.

Metodologiya. Sabzidan sharbat olish jarayoni bir nechta bosqichlardan iborat bo'lib, har bir bosqich sharbatning sifatiga ta'sir ko'rsatadi. Avval sabzi naviga alohida e'tibor berish lozim. Sababi, sharbat sifati xomashyo sifati bilan chambarchas bog'liq. Sabzidan sharbat tayyorlashda imperator navi sharbat uchun to'g'ri tanlov deb hisoblanadi. Imperator navi uzun va ingichka bo'lib, suvga boy va tarkibida shakar miqdori yuqoriligi sababli tabiiy shirin, vitamin va minerallarga boy. Tajriba uchun sabzini imperator navidan 4 kg miqdorda sharbat tayyorlab ko'rdik. Dastlab tanlangan xomashyoni yuvish va tozalash jarayoni amalga oshiriladi. Sabzini yuvishda mexanik usuldan foydalanish maqsadga muvofiq bo'lib, cho'tkali yuvish uskunasi bilan foydalanamiz. Keyingi bosqichda esa, sabzidan sharbat ajratish jarayoni oson kechishi uchun sabzilar maydalanadi. Navbatdagi jarayonda sabzi presslanib, sharbat ajratiladi, bunda gidravlik presslash orqali jarayon amalga oshirilsa, 25-30% gacha pulpa ajraladi. Ammo biz tajriba jarayonida oddiy mexanik presslashdan foydalanganligimiz uchun 35% pulpa ajratildi. Keyingi bosqichda yoki 3 marotabagacha filtratsiya jarayonini amalga oshiramiz. Sabzi tarkibidagi shakar miqdori yetarli bo'lganligi uchun ortiqcha shakar yoki qiyomlardan foydalanmaymiz va keyingi jarayonda issiqlik bilan ishlov beramiz. Sabzavotlardan tayyorlangan sharbatlar uchun 106 gradus daraja issiqlikda 3-4 daqiqa davomida ishlov beriladi va sovutiladi. Sabzidan tayyorlangan sharbatni sifati yaxshi saqlanishi uchun aseptic qadoqlashdan foydalanamiz. Qadoqlangan sharbat 3-4 gradus darajada saqlanadi. Sharbat tabiiy bo'lganligi sababli qadoqdan iste'mol qilish uchun ochilganda 3 kungacha iste'mol qilish mumkin. Sharbatni sifatini tarkibidagi ph soni va shakar miqdori orqali maxsus laboratoriyalarda aniqlanadi. Sharbatdan ajralgan pulpani pektin olish uchun yoki konsentrat tayyorlash uchun foydalanish mumkin. Bundan tashqari biogas olish uchun ham foydalanishimiz maqsadga muvofiq bo'ladi.



2- rasm. Sabzidan tayyorlangan sharbat.

Natijalar.

Jami 4 kg sabzi	Umumiy yo'qotishlar 35%
Yuvish va saralash	5%
Maydalash	7 %
Presslash	18%
Filtratsiya	7%
Sterilizatsiya	5%
Qadoqlash	3%
4 kg sabzidan 2.6 l sharbat olindi	

Xulosa qilib aytganda, sharbatlar hozirgi kunda insonlar iste'mol qilishi uchun tabiiy ichimlik hisoblanganligi uchun sabzidan tayyorlangan sharbat deyarli uchramaydi. Sababi esa tayyorlash va saqlash jarayonidagi kamchiliklardir. Bu kamchiliklarni bartaraf etish uchun texnologiya to'g'ri bajarilishi va saqlash jarayonida harorat va namlikka e'tibor berish lozim. Sabzidan sharbat tayyorlash tajribasi davomida sabzining kimyoviy tarkibi, oziqaviy qiymati va qayta ishlash jarayoni tahlil qilindi. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, Samarali texnologik usullar yordamida vitaminlarga boy, yuqori sifatli sabzi sharbat ishlab chiqarish imkoniyati mavjud. Shuningdek, mamlakatimizda sabzi ko'p yetishtirilgani sababli xomashyo yetarli va ortiqcha qo'shimchalardan foydalanilmaydi. Bu esa samaradorlikni yanada yuksalishiga va insonlar salomatligi uchun tabiiy va sifatli sharbat ishlab chiqarish imkonini yaratadi.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Абдурахмонов А.А., Раҳимов Р.Қ. Озиқ-овқат маҳсулотлари технологияси. – Тошкент: Фан, 2018.
2. Каримов Ш.И. Овқатланиш физиологияси ва озиқ-овқат хавфсизлиги. – Тошкент: Меҳнат, 2020.
3. Қодиров Ф.Р., Йўлдошев Н.А. Саноат маҳсулотларини қайта ишлаш технологияси. – Тошкент: ТДТУ нашриёти, 2019.
4. FAO (Food and Agriculture Organization). Carrot Juice Processing and Preservation Techniques. – Rome, 2021.
5. Rahman M.S. Handbook of Food Preservation. – Boca Raton: CRC Press, 2019.
6. Gopalan C., Ramasastri B.V., Balasubramanian S.C. Nutritive Value of Indian Foods. – Hyderabad: National Institute of Nutrition, 2020.
7. ISO 2173:2003. Fruit and Vegetable Products – Determination of Soluble Solids Content by Refractometric Method.