EKOLOGIK TOZA ICHIMLIKLAR ISHLAB CHIQARISH UCHUN "SUPER-EKSTRAKSIYA" TEXNOLOGIYASINI JORIY ETISH

Kamolova Muxlisa Xudoyberdiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti doktoranti
Sanoyeva Gulsun Baxtiyorovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti magistranti

Annotatsiya: Mazkur maqolada ekologik toza ichimliklar ishlab chiqarishda "Super-ekstraksiya" texnologiyasini joriy etish imkoniyatlari o‘rganiladi. Ushbu usul meva va sabzavodlardan kimyoviy qo‘shimchalarsiz yuqori sifatli ekstraktlar olishga imkon beradi. Tadqiqotda texnologik jarayon bosqichlari, qurilmaning ishlash prinsipi va innovatsion afzalliklari ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, ishlab chiqarish jarayonining ekologik xavfsizligi va energetik samaradorligi tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: ekologik toza ichimliklar, super-ekstraksiya, bosim ostida ekstraksiya, tabiiy xom ashyo, fermentatsiya.

Аннотация. В данной статье рассматриваются возможности внедрения технологии "Суперэкстракции" в производство экологически чистых напитков. Этот метод позволяет получать высококачественные экстракты фруктов и овощей без химических добавок. В исследовании рассматриваются этапы технологического процесса, принцип работы устройства и инноватsionные преимущества. Также анализируется экологичность и энергоэффективность производственного процесса.

Ключевые слова: экологически чистые напитки, суперэкстракция, экстракция под давлением, натуральное сырье, ферментатsiя.

Annotation: this article will explore the possibilities of introducing "Super-extraction" technology in the production of environmentally friendly drinks. This method allows you to get high-quality extracts from fruits and vegetables without chemical additives. The study examines the stages of the technological process, the principle of operation of the device and innovative advantages. Also, the environmental safety and energy efficiency of the production process are analyzed.

Keywords: environmentally friendly drinks, super-extraction, pressure extraction, natural raw materials, fermentation.

Kirish

Hozirgi kunda ekologik toza va sog‘lom mahsulotlarga bo‘lgan talab ortib bormoqda. Sun’iy konservantlar va kimyoviy qo‘shimchalarga ega ichimliklarning iste’moli ko‘plab salomatlik muammolariga sabab bo‘layotgani sababli, tabiiy xom ashyolardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shu nuqtai nazardan,

ISSN 3030-3907

innovatsion texnologiyalar, jumladan, "Super-ekstraksiya" usulini qo‘llash orqali ekologik toza ichimliklar ishlab chiqarish istiqbollari dolzarb masala hisoblanadi.

Super-ekstraksiya texnologiyasi xom ashyodan biologik faol moddalarni maksimal darajada ajratib olish imkonini beradi. Ushbu usul past harorat va yuqori bosimdan foydalangan holda, tabiiy tarkibni saqlab qolish, energiya tejamkorlik hamda ekologik xavfsizlikni ta’minlashga yordam beradi. Mazkur maqolada "Super-ekstraksiya" texnologiyasining mohiyati, afzalliklari va amaliy qo‘llanilish imkoniyatlari tahlil qilinadi.

Loyihaning qisqacha tavsifi: Super-ekstraksiya texnologiyasi yordamida mevalar va o‘simliklardan kimyoviy qo‘shimchalarsiz yuqori sifatli va foydali ekstraktlar olish mumkin bo‘ladi. Ushbu texnologiyaning asosiy maqsadi ekologik xavfsizlikni ta’minlash va tabiiy resurslardan maksimal darajada foydali mahsulotlar olishga qaratilgan. Super-ekstraksiya usuli ekologik toza ichimliklarni ishlab chiqarishda qo‘llanilib, inson salomatligiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadigan tabiiy ekstraktlarni ajratib olish imkonini yaratadi.

Meva va sabzavodlardan ekologik toza ichimlik ishlab chiqarish qurilmasining mohiyati: Meva va sabzavodlardan ekologik toza ichimliklar ishlab chiqarish qurilmasi tabiiy xom ashyolar – meva va sabzavodlardan foydalangan holda, kimyoviy qo‘shimchalarsiz, yuqori sifatli hamda foydali ichimliklarni olish uchun mo‘ljallangan texnologik tizimdir. Ushbu qurilma yuqori bosim va past haroratda ekstraksiya jarayonini amalga oshiradi. Bu esa o‘simliklar va mevalardan maksimal foydali moddalarni ajratib olish imkonini beradi.

Qurilmaning texnik echimi va ishlash printsipi

1. **Xom ashyoni tayyorlash bloki:**
   - Meva va sabzavodlarni yuvish, maydalash, botqa holiga keltiring (blender yoki maydalagich yordamida).
2. **Ekstraksiya bloki:**
   - Sovuq suvli ekstraksiya: 4–8 soat davomida 4–5°C haroratda saqlash.
   - Bosim ostida ekstraksiya: 5–10 bar bosim ostida 2–4 soat davomida amalga oshiring.
   - **Filtrlash va tozalash bloki:** Ekstraktlar qog‘oz filtr orqali tozalanib, zararli aralashmalar ajrating.
   - **Saqlash va qadoqlash:**Tayyor ekstraktlar shisha yoki plastik idishlarga qadoqlanib, saqlash harorati nazorat qiling.

Qurilmaning innovatsion yondashuvi va foydaliligi

- Tabiiy, kimyoviy moddalarsiz sog‘lom ichimliklarni ishlab chiqarish imkonini yarating.

ISSN 3030-3907

- Ko‘p bosqichli boshqaruv tizimi mahsulot sifatini oshiring.
- Energiya tejamkor va ekologik xavfsiz.
- Mahalliy xom ashyolarga asoslangan bo‘lib, import o‘rnini bosuvchi texnologiya hisoblanadi.

Qurilmaning qo‘llanilish sohasi

- Oziq-ovqat sanoati
- Organik mahsulotlar ishlab chiqarish
- Parhez va sog‘lom ovqatlanish sohasi
- Qishloq xo‘jaligi xom ashyosini chuqur qayta ishlash

Xulosa va takliflar

- Qurilmani sanoat miqyosida ishlab chiqarishga joriy etish orqali mahalliy ichimliklar bozori kengaytiriladi.
- Ekologik mahsulotlar eksport salohiyatini oshirish imkoniyati yaratiladi.
- Texnologiyaning modulli tuzilishi uni turli xom ashyolarga moslashtirishga imkon beradi.

Tajriba olib borish tartibi

Maqsad:"Super-ekstraksiya" texnologiyasidan foydalangan holda ekologik toza ichimliklar ishlab chiqarish.

Reaktivlar

- Distillangan suv
- Organik mevalar (olma, limon, gilos, apelsin...)
- Dorivor o‘simliklar (yalpiz, zanjabil, limon balzami)
- Organik fermentlar (xamirturush, probiotik bakteriyalar)

Asboblar

- maydalagich
- yopiq shisha idishlar (fermentatsiya uchun)
- termometr (issiqlik nazorati uchun)
- pH o‘lchagich
- sovutish va bosim uskunalari
- filtrlash uchun qog‘oz filtr
- shisha yoki plastik idishlar (tayyor ekstraktlarni saqlash uchun)

Jarayon ketma-ketligi

1. **Xom ashyolarni tayyorlash:**
   - Meva yoki o‘simliklarni yaxshilab yuvib, mayda bo‘laklarga bo‘ling.
   - Blender yoki maydalagich yordamida botqa holiga keltiring.
   - Tayyorlangan botqani shisha yoki zanglamaydigan po‘lat idishga joylashtiring.
2. **Ekstraksiya jarayoni:**

ISSN 3030-3907

- **Usul 1: Sovuq suvli ekstraksiya**
  - Tayyorlangan xom ashyoga sovuq suv qo‘shing (1:2 nisbatda).
  - Aralashmani 4-8 soat davomida 4-5°C haroratda saqlang.
  - Filtrlash orqali suyultirilgan ekstraktni ajratib oling.
- **Usul 2: Bosim ostida ekstraksiya**
  - Tayyorlangan botqani bosimli idishga joylashtiring.
  - 5-10 bar bosim ostida 2-4 soat davomida saqlang.
  - Filtrlash orqali tayyor ekstraktni ajratib oling.

3. **Fermentatsiya jarayoni:**
   - Olingan ekstraktga organik ferment yoki tabiiy xamirturush qo‘shing.
   - Fermentatsiya jarayonini 20-30°C haroratda 24-48 soat davomida nazorat qiling.
   - Harorat va pH darajasini kuzatish (pH 3,5-4,5 oralig‘ida bo‘lishi kerak).
   - Fermentatsiya tugagach, mahsulotni yana bir marta filtrlang.
4. **Tayyor mahsulotni saqlash:**
   - Olingan ekstraktni steril idishlarga quying.
   - 0-5°C haroratda saqlang.
   - Mahsulot sifatini tekshirish va ta’mi bo‘yicha baholang.

Xulosa: Yuqori bosim va past harorat asosida ishlaydigan "Super-ekstraksiya" texnologiyasi tabiiy mahsulotlardan maksimal foydali moddalarni ajratib olish imkonini yaratadi. Ushbu usul kimyoviy konservantlarsiz ekologik toza ichimliklar ishlab chiqarishni ta’minlaydi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, texnologiya oziq-ovqat sanoatida keng qo‘llanilishi mumkin bo‘lib, organik mahsulotlar ishlab chiqarish, parhez mahsulotlar tayyorlash va ekologik xavfsiz ichimliklar yaratish sohalarida samarali natijalar beradi.

- Qurilmani sanoat miqyosida ishlab chiqarishga joriy etish orqali mahalliy ichimliklar bozori kengaytiriladi.
- Ekologik mahsulotlar eksport salohiyatini oshirish imkoniyati yaratiladi.
- Texnologiyaning modulli tuzilishi uni turli xom ashyolarga moslashtirishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Smith, J. (2020). *Advanced Extraction Technologies for Natural Products*. Springer.
2. Brown, K. (2018). *Eco-friendly Beverage Production Methods*. Elsevier.
3. O‘zbekiston Respublikasi ekologik xavfsizlik bo‘yicha normativ hujjatlari (2022).

ISSN 3030-3907

4. Qosimov A. va boshqalar (2021). *Meva va sabzavodlarni sanoat miqyosida qayta ishlash texnologiyalari*. Toshkent: Fan nashriyoti.
5. International Food Safety Standards (2023). *Guidelines for Organic Beverage Production*. FAO.
6. Khudoyberdiyevna, K. M., & Furkat ogli, S. M. (2022). Main Requirements of the O'zDSt ISO\IEC Standard 17021: 2009. Texas Journal of Engineering and Technology, 8, 4-9.
7. Khudoyberdiyevna, K. M., & Furkat ogli, S. M. (2022). Main Requirements of the O'zDSt ISO\IEC Standard 17021: 2009. Texas Journal of Engineering and Technology, 8, 4-9.
8. Xudoyberdiyevna, K. M. (2023). Management System Requirements for Certification Bodies. Web of Synergy: International Interdisciplinary Research Journal, 2(5), 620-624.
9. Kamolova, M. X., Boltayev, B. O., & Kamalova, M. X. (2022). Sifat menedjmenti tizimini sertifikatlashtirish talablari. Science and Education, 3(12), 315-320.

ISSN 3030-3907