

DORIVOR O'SIMLIKLARNI QURITISH TEXNOLOGIYASIGA UMUMIY YONDASHUV

Samiyeva Zumrad Doniyor qizi

Namangan muhandislik qurilish instituti o'qituvchisi

E-mail: zumradsamiyeva1991@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15133289>

Annotatsiya: Dorivor o'simliklarni quritish ularning bioaktiv moddalarini saqlash va uzoq muddat sifatini saqlab qolish uchun muhim jarayondir. Quritish usulini to'g'ri tanlash o'simliklarning kimyoviy tarkibi va dorivor xususiyatlariga bevosita ta'sir qiladi. Ushbu maqolada turli quritish texnologiyalari, ularning samaradorligi, shuningdek, na'matakni quritish jarayoni batafsil yoritilgan. Quritish jarayonining asosiy bosqichlari, optimal sharoitlari va sifat baholash mezonlari keltirilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, infraqizil va mikroto'lqinli quritish texnologiyalari bioaktiv moddalarni saqlashda eng samarali hisoblanadi.

Kalit so'zlar: Dorivor o'simliklar, quritish texnologiyasi, bioaktiv moddalar, infraqizil quritish, mikroto'lqinli quritish, na'matak, o'simliklarni saqlash, namlik darajasi, sifat nazorati, efir moylari.

ОБЩИЙ ПОДХОД К ТЕХНОЛОГИИ СУШКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Аннотация: Сушка лекарственных растений является важным процессом сохранения их биологически активных веществ и поддержания их долгосрочного качества. Выбор правильного метода сушки напрямую влияет на химический состав и лечебные свойства растений. В этой статье подробно рассматриваются различные технологии сушки, их эффективность, а также процесс сушки ткани. Представлены основные этапы процесса сушки, оптимальные условия и критерии оценки качества. Результаты исследования показывают, что наиболее эффективными для сохранения биологически активных веществ являются инфракрасная и микроволновая технологии сушки.

Ключевые слова: Лекарственные растения, технология сушки, биологически активные вещества, инфракрасная сушка, микроволновая сушка, манная крупа, сохранение растений, уровень влажности, контроль качества, эфирные масла.

A GENERAL APPROACH TO THE TECHNOLOGY OF DRYING MEDICINAL PLANTS

Abstract: Drying medicinal plants is an important process for preserving their bioactive substances and maintaining their long-term quality. The correct choice of drying method directly affects the chemical composition and medicinal properties of plants. This article describes in detail various drying technologies, their effectiveness, as well as the drying process of na'matak. The main stages of the drying process, optimal conditions and quality assessment criteria are presented. The results of the study show that infrared and microwave drying technologies are the most effective in preserving bioactive substances.

Keywords: Medicinal plants, drying technology, bioactive substances, infrared drying, microwave drying, na'matak, plant preservation, humidity level, quality control, essential oils.

KIRISH

Dorivor o'simliklarni quritish ularning bioaktiv moddalarini saqlab qolish va uzoq muddat saqlash uchun muhim texnologik jarayondir. Quritish usulining to'g'ri tanlanishi o'simliklarning kimyoviy tarkibini, xushbo'yililigini va dorivor xususiyatlarini maksimal darajada saqlash imkonini beradi. Ushbu bo'limda dorivor o'simliklarni quritish texnologiyasiga umumiy yondashuv, asosiy bosqichlar va samarali quritish sharoitlari tahlil qilinadi.

O'zbekiston O'rta Osiyo quruq meva, sabzavotlar bilan birgalikda dorivor o'simliklar xom ashyosini ishlab chiqarishda xam yetakchi o'rinlardan birida turadi [1]. Dorivor o'simliklarning quritish jarayoni ularning kimyoviy tarkibi, bioaktiv moddalari va dorivor xususiyatlarini saqlash uchun muhim bosqich hisoblanadi. Quritish, odatda, namlik materialga issiqlikni qo'llash va uchuvchan ho'l tarkibiy qismlarni (ko'p hollarda suv) yo'q qilish jarayonini anglatadi[2]. Quritish usuli va rejimi mahsulot sifatiga sezilarli ta'sir qiladi. An'anaviy konvektiv quritish va zamonaviy infraqizil (IQ) quritish texnologiyalarining samaradorligini o'rganish ushbu jarayonni optimallashtirish uchun zarurdir. Na'mataklarni quritish jarayoni mahsulot sifatini saqlab qolish va energiya samaradorligini ta'minlash uchun muhim jarayondir.

TADQIQOT MATERIALLARI VA USULI

Keling, o'simlik materiallarini quritish texnologiyasiga umumiy yondashuvlarni ko'rib chiqaylik. Bunday materiallarni tabiiy va sun'iy quritish tamoyillari bir xil bo'lib, materialda ham, atrof-muhitda ham sodir bo'ladigan o'zgarishlar bilan belgilanadi[3,6]. Umuman olganda, quritishni jarayon sifatida ko'rib chiqish kerak:

- material ichidagi namlikning harakatlanishi;
- namlikning bug' shakliga o'tishi;
- uning material yuzasidan bug'lanishi;
- quritish kamerasidan tashqarida namlikni olib tashlash.

Dorivor o'simliklarni quritishning asosiy maqsadi:

Bioaktiv moddalarni saqlash (efir moylari, flavonoidlar, alkaloidlar, vitaminlar).

Namlik miqdorini kamaytirish (saqlash davomiyligini oshirish va chirishga qarshi kurash).

Mikrobiologik xavfsizlikni ta'minlash (zamburug' va bakteriyalarning oldini olish).

O'simliklarning tabiiy rangini, hidini va ta'mini saqlash.

Quritish jarayonining umumiy bosqichlari

1. Xomashyoni tanlash va tayyorlash

To'g'ri yig'im vaqti: O'simliklar bioaktiv moddalarga eng boy bo'lgan vaqtda yig'ilishi kerak (masalan, Na'matak mevalari to'liq pishib etilmasdan qizil rangga o'a boshlagandan to sovuq tushguncha yig'iladi. Hosil to'liq pishganda (sentyabr oylarida) yig'ish tavsiya etilmaydi. Chunki pishib yetilgan mevalarni quritish qiyin va o'simlik o'sadigan maydonlarda sovuq tushishi natijasida undagi askorbin kislotaning keskin kamayib ketishi ham kuzatilgan).

Tozalash: Chang, tuproq va boshqa aralashmalardan tozalash.

Kesish: Quritish jarayonini tezlashtirish uchun katta barg va poyalarni mayda bo'laklarga bo'lish[5].

2. Quritish usulini tanlash

1-jadval. Dorivor o'simliklar uchun quyidagi quritish texnologiyalari qo'llaniladi:

Quritish usuli	Harorat (°C)	Afzalliklari	Kamchiliklari
Tabiiy quritish (soyali joyda)	20-30°C	10-15 kun	Arzon, tabiiy usul

Konvektiv quritish	50-70°C	8-12 soat	Tez, samarali, sanoat uchun mos
Infraqizil quritish	40-60°C	6-10 soat	Tez va sifatli, foydali moddalarni saqlaydi
Vakuum quritish	40-50°C	5-8 soat	Eng yaxshi sifat, vitaminlar saqlanadi
Mikroto'qinli quritish	60-80°C	2-4 soat	Juda tez, sifatli natija

Quritish sharoitlari va samaradorlikka ta'sir qiluvchi omillar

2-jadval. Dorivor o'simliklarni quritish jarayonining samaradorligi quyidagi omillarga bog'liq:

Omil	Ta'siri
Harorat	Haddan tashqari yuqori harorat bioaktiv moddalarni parchalaydi. Optimal diapazon 30-60°C.
Havo aylanishi	Doimiy shamollatish namlikning tezroq chiqishini ta'minlaydi.
Namlik darajasi	Past namlikda quritish tezroq sodir bo'ladi.
Quritish vaqti	Haddan tashqari uzoq quritish natijasida o'simliklarning sifati pasayishi mumkin.
Quritish usuli	Har bir o'simlik turi uchun optimal quritish usulini tanlash muhim.

Quritilgan mahsulotning sifatini baholash

3-jadval. Quritish tugagandan so'ng, dorivor o'simliklarning sifatini quyidagi mezonlar bo'yicha tekshirish kerak:

Mezon	Talablar
Namlik miqdori	5-12% oralig'ida bo'lishi kerak.
Rang	Tabiiy rang saqlanishi lozim, kuyish belgilari bo'lmasligi kerak.
Hid	Xushbo'y efir moylari saqlangan bo'lishi lozim.
Strukturaviy yaxlitlik	Barg va gullar butunligi saqlanishi kerak, maydalangan bo'lmasligi lozim.

NATIJALAR VA ULARNING TAHLILI.

Agar IQ nurlanish spektri qizdirilgan tananing optik xususiyatlariga mos keladigan bo'lsa, bunday ta'sirning samaradorligi sezilarli darajada oshadi. Bu shuni anglatadiki, maksimal isitish effektiga erishish uchun quritilgan materialning eng katta assimilyatsiya qobiliyatiga ega bo'lgan to'liq uzunligiga teng bo'lgan IQ nurlanishining to'liq uzunligini tanlash kerak. Nihoyat, agar quritilayotgan material ichidagi harorat gradienti qandaydir tarzda oshishi uchun rag'batlantirilsa, namlikning material yuzasiga ko'chishi kuchayadi[4].

4-jadval. Dorivor o'simliklarning ayrim mevalarining tarkibidagi vitaminlar mazmuni

No	O'simlik turining nomi	Asosiy vitaminlar guruhleri	Qarama-qarshi baholash
1	Na'matak	C	5...20 %
		Karotin	12...18 mg %
2	Smorodina	C	0,4 %
		Karotin	3 mg %

3	Do'lana	C	30 mg
		Karotin	0,5 mg

Na'matakni quritish bir necha bosqichda amalga oshiriladi:

1. Dastlabki tayyorgarlik: Na'matak yuviladi va saralanadi - yaroqsiz yoki shikastlangan mevalar ajratiladi; Mayda va yirik mevalar ajratib olinadi, chunki bir tekis quritish muhim hisoblanadi; Mevalar quritish oldidan namlik miqdori o'lchanadi.

2. Issiqlik bilan ishlov berish (quritish): Quritish jarayoni harorat, havo harakati va vaqt kabi omillarga bog'liq; Optimal harorat: 50-60°C, chunki yuqori harorat bioaktiv moddalarni buzishi mumkin; Namlikni tezroq chiqarish uchun bosqichma-bosqich quritish amalga oshiriladi.

Optimal quritish sharoiti: Harorat: 50-60°C; Nisbiy namlik: 10-20%; Havo tezligi: 1.5-2.5 m/s; Quritish muddati: 4-6 soat

3. So'nggi qayta ishlash va saqlash: Quritilgan na'matak sovutiladi va namlik darajasi o'lchanadi; Namlik 5-10% gacha kamaytirilsa, uzoq muddat saqlash mumkin; Tayyor mahsulot namlik singdiruvchi materiallarda yoki yopiq idishlarda saqlanadi.

XULOSA

Dorivor o'simliklarni quritish texnologiyasining samaradorligi **quritish usuli, harorat va vaqtning to'g'ri tanlanishiga** bog'liq. **Infraqizil va mikroto'liqlik quritish texnologiyalari** bioaktiv moddalarni saqlashda eng samarali hisoblanadi. Quritilgan mahsulot sifatining yuqori bo'lishi uchun **optimal quritish sharoitlarini** ta'minlash va nazorat qilish muhim ahamiyatga ega. Na'matakni quritish jarayonini to'g'ri olib borish uning dorivor xususiyatlarini saqlab qolish uchun muhim. Optimal quritish usulini tanlash mahsulot sifatiga bevosita ta'sir qiladi. Eng samarali usullar: konvektiv quritish, infraqizil quritish. Tabiiy quritish ham mumkin, lekin chang va mikroorganizmlar ta'siridan saqlanish lozim. Quritilgan na'matakni quruq va salqin joyda saqlash uning yaroqlilik muddatini uzaytiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdiyev A.A., Hakimova Z.X. Ko'kat Sabzavotlarni Quritishda Kimyoviy Tarkibning O'zgarishi. ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES. 2021 Y.
2. Eshpo'Latov N., Samiyeva Z. O'Simliklarni Quritish Jarayonini Tadqiq Qilish. O'zbekiston Qishloq Va Suv Xo'jaligi.Maxsus Son 2, 2024 Yil. 115-117 B.
3. Алтухов И.В. Снижение Энергозатратв Процессах Сушки Плодов Лекарственных Растений Путем Управления Прерывным ИК Облучением. Автореферат Диссертации На Соискание Ученой Степени Кандидата Технические Наук. Барнаул – 2000 Г.
4. Eshpo'Latov N., Samiyeva Z. Dorivor O'Simlik Mahsulotlarini Infraqizil Nurlanish Bilan Quritish. Agro Ilm. Maxsus Son 2[1051], 2024 Yil. 91-92 B.
5. Ahmedov A., Ergashev A., Abzalov A., Yulchiyeva M., Mustafakulov D. Dorivor O'Simliklarni Yetishtirish Texnologiyasi Va Ekologiya/ Darslik. [O' . ~ Toshkent: «Tafakkur Bo'Stoni», 2018. - 167 B
6. Лягинал.А. Повышение Эффективности Сушки Продуктов Растительного Происхождения За Счет Инфракрасно-Конвективного Воздействия. Диссертации На Соискание Ученой Степени Кандидата Технические Наук. Саратов -2010 Г.