

QURITISHGA MOS OL XO'RI NAVLARINI AJRATISH VA QURITISH USULLARINING QURITILGAN MAHSULOT SIFATIGA TA'SIRI

Xudayberdiyeva Laylo Abdisamatovna

Toshkent davlat agrar universiteti tayanch doktoranti

layloxudayberdiyeva1984@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14699456>

Annotatsiya: Hozirda mevalarni quritishda energiya resurslari sarfini tejovchi, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish va uning unumdorligini oshirishga asoslangan yuqori samaradorlikka ega texnologiyalar, shu bilan birga mevalarni quritishda turli-xil dastlabki ishlov berishlar natijasida qisqa muddatda sifatli quritilgan mahsulot olish imkonini beruvchi texnologik jarayonlarga katta e'tibor qaratilmoqda. Olxo'ri mevalarini quritish jarayonida boshlang'ich massadan 75-78% gacha suvni meva tarkibidan chiqarib yuborish talab etiladi, ya'ni qayta ishlash jarayoni ko'p energiya resurslarini talab etadi.

Kalit so'zlar: energiya, resurs, olxo'ri, qayta tiklanuvchi, boshlang'ich massa, quritish, dastlabki, ishlov, texnologik.

ВЛИЯНИЕ РАЗДЕЛЕНИЯ СОРТОВ СЛИВЫ, ПРИГОДНЫХ ДЛЯ СУШКИ, И СПОСОБОВ СУШКИ НА КАЧЕСТВО СУШЕНОЙ ПРОДУКЦИИ

Худайбердиева Лайло Абдисаматовна

Докторант Ташкентского государственного аграрного университета

Аннотация: В настоящее время разработаны высокоэффективные технологии, основанные на использовании возобновляемых источников энергии, позволяющие экономить энергоресурсы, использовать возобновляемые источники энергии и повышать ее производительность, а также технологические процессы, позволяющие в короткие сроки получать качественную сушеную продукцию в результате различным предварительным обработкам при сушке фруктов в настоящее время уделяется большое внимание. В процессе сушки плодов сливы из состава плодов требуется удалить 75-78% воды от исходной массы, а это значит, что процесс переработки требует много энергетических ресурсов.

Ключевые слова: энергия, ресурс, слива, возобновляемый, начальная масса, сушка, начальная, обработка, технологический.

THE EFFECT OF SELECTION OF PLUM VARIETIES SUITABLE FOR DRYING AND DRYING METHODS ON THE QUALITY OF DRIED PRODUCTS

Laylo Khudaiberdieva Abdisamatovna

Doctoral student of Tashkent State Agrarian University

Abstract: Currently, great attention is paid to high-efficiency technologies based on the use of renewable energy sources and increasing their productivity in fruit drying, as well as technological processes that allow obtaining high-quality dried products in a short time as a result of various preliminary processing of fruit drying. In the process of drying plum fruits, up to 75-78% of the initial mass of water is required to be removed from the fruit, that is, the processing process requires a lot of energy resources.

Keywords: energy, resource, plum, renewable, initial mass, drying, preliminary, processing, technological.

Kirish. Respublikada olxo'ri navlarining mevalari asosan yangiligida iste'mol qilish, quritish va konservalash uchun foydalaniladi. Ma'lumki, mevalarni quritish ikki xil: **tabiiy** va **sun'iy** yo'l bilan amalga oshiriladi. Mevalarni ochiq havoda suvsizlantirish tabiiy quritish deb yuritilsa, oziq-ovqat sanoatida mahsulotlarni turli quritish shkaflarida quritish, yoki mevalarni quritishda turli ta'sir etuvchi kuch yordamida quritish jarayoni bu sun'iy quritish deyiladi. Ushbu jarayonlar maxsus quritish qurilmalarida olib boriladi.

Respublikamiz iqlim sharoitining harorati yuqori, havo namligining past bo'lishi olxo'ri mevalarini oftobda, ya'ni ochiq havoda quritish imkonini beradi. Oftobda quritilgan mevalar, sun'iy quritilgan mevalarga taqqoslanganda sifat va tabiiylik ko'rsatkichlari bo'yicha juda yuqori baholanadi.

Olxo'ri mevalarini quritish jarayonida boshlang'ich massadan 75-78% gacha suvni meva tarkibidan chiqarib yuborish talab etiladi, ya'ni qayta ishlash jarayoni ko'p energiya resurslarini talab etadi. Ushbu jarayonda haroratni oshirish tayyor quritilgan mahsulot sifatining pasayishiga olib kelishi mumkin. Ushbu muammolar mevalarni quritishning resurstejamkor texnologiyalardan, quyosh paneli yordamida quritish uskunasi bilan unumli foydalanish hamda quritish uchun tayyorlangan olxo'ri xom-ashyosiga turlicha ishchi eritmalar bilan dastlabki ishlov berish orqali sifatli quritilgan mahsulot olishga erishish mumkinligini ko'rsatadi.

Tadqiqot maqsadi olxo'rining kechpishar navlaridan quritishga mos navlarini tanlash va ularga quritish usullarining ta'sirini o'rganish.

Tadqiqot vazifalari:

- olxo'rining quritishga mos navlarini tanlash va ularga quritish usullarini qo'llash;
- olxo'ri navlari mevalarini quritish usullarini qo'llash jarayonida qurigan tayyor mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash;

Tadqiqot ob'ekti sifatida O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlari davlat reestriga kiritilgan olxo'rining Қора олу, Бертон, Венгерка фиолетовая, Венгерка домашняя va Супериор navlari tanlab olingan.

Tadqiqotlarimiz davomida olxo'rining turli navlarini turli usullarda quritish hamda quritilgan mahsulotlarni barcha ko'rsatkichlarini tahlil etish orqali, aynan quritishga mos bo'lgan olxo'ri navlarini ajratish va quritish jarayonida ularga ta'sir etuvchi turli omillarni va ushbu omillarning qurigan mahsulot sifatiga, quritish tezligiga ta'sirini aniqlashga e'tibor qaratildi. Bunda olxo'rining kechpishar navlaridan Қора олу, Бертон, Венгерка фиолетовая, Венгерка домашняя va Супериор navlari tanlab olinib, quritishga yaroqliligi aniqlandi. Ma'lumki, bir turga mansub bo'lgan turli olxo'ri navlarining tasnifi navlarning kelib chiqishiga bog'liq ravishda, ularning genotipida, fenotipida va xo'jalik belgilarida turlicha farqlanishlar mavjud bo'ladi. Shuning uchun olxo'ri navlarining mevalari quritilganda, tayyor mahsulot chiqishi, quritilgan mahsulotning turlicha sifat ko'rsatkichlari navlararo bir-biridan keskin farqlanadi.

Izlanishlar davomida ushbu olxo'ri navlarini quritishga mos jihatlari o'rganilib, ma'lum bir ijobiy natijalarga erishildi. Dastlab olxo'ri navlari mevalarini ochiq maydonda quritish bo'yicha tajribalar olib borildi. Tajribalarimiz 5 variant 4 qaytariqda bo'lib, har bir qaytariqda 10 kg olxo'ri mevasi olindi, 1 ta variantda 40 kg jami variantlar va qaytariqlarda 200 kg olxo'ri navlarining mevalari quritish uchun ochiq havoga joylashtirildi.

Meva quritish uchun tanlab olingan tajriba olib borilgan joy 200 m² maydonni tashkil etib, ushbu maydonga avgust oyining uchinchi dekadasi va sentabr oyining 1-2 dekadasi quyosh rel'efi, ya'ni quyosh nuri tushish ko'rsatkichi kunning birinchi yarmidan - 10⁰⁰ dan 12³⁰ gacha sharq tomondan ta'sir etishi kuzatilsa, 12³⁰ dan 16⁰⁰ gacha quyosh nuri tik tushish imkoni mavjud va 16⁰⁰ dan 18¹⁰ gacha quyosh botar tomonda issiqlik ta'sir etishi kuzatildi.

Ushbu holatda olxo'ri navlari mevalarida tarkibidagi erkin va birikkan suvlarni turlicha darajada bug'lanishi kuzatildi. Yuqorida qayd etib o'tilganidek, ushbu fiziologik jarayonga ko'plab omillarni ta'sir etishi bilan bir qatorda eng asosiy omillardan biri bu olxo'ri navlari mevalarining tuzilishiga bog'liq bo'ladi.

Bunda asosan olxo'ri navlari mevalarini qobig'i meva eti (mezokarpiy) meva tarkibidagi erkin va birikkan suvlarning holati meva tarkibidagi uglevodlar, nitratlar, vitaminlar, eruvchan va erimaydigan pektinlar va protapektinlarni miqdoriga bog'liq ravishda mevalarda suvsizlanish jarayoni turlicha kechadi. Olxo'rining Qora oлу, Бертон, Венгерка фиолетовая, Венгерка домашняя va Супериор navlari ochiq havoda oftobda quritildi. Tajriba uchun nazorat sifatida olxo'rining Qora oлу navi tanlab olinib, qolgan barcha quritish uchun tanlab olingan olxo'ri navlari ushbu navga taqqoslanib, quritish bo'yicha tajribalar olib borildi (1-jadvalga qarang).

1-жадвал

Olxo'ri navlari mevalarini quritishda tayyor quritilgan mahsulot chiqish ko'rsatkichlari (2022-2024 y.y.).

Olxo'ri navlari	Olxo'ri navlari mevalarini quritish davomidagi suv bug'latish ko'rsatkichlari va quritilgan tayyor mahsulot chiqish miqdori						
	xom-ashyo miqdori, kg	5 kun o'tib, %	10 kun o'tib,%	15 kun o'tib,%	20 kun o'tib,%	tayyor quritilgan mahsulot chiqimi	
						kg	%
2022 yilda olib borilgan kuzatuvlar							
Қора олу (назорат)	40	78	56	36	25	10,	25
Бертон	40	80	58	38	32	12,8	32
Венгерка фиолетовая	40	80	57	37	30	12,0	30
Венгерка домашняя	40	78	56	36	28	11,2	28
Супериор	40	76	54	38	26	10,4	26
2023 yilda olib borilgan kuzatuvlar							
Қора олу (назорат)	40	79	54	32	26	10,4	26
Бертон	40	82	56	40	34	13,6	34
Венгерка фиолетовая	40	81	55	38	32	12,8	32
Венгерка домашняя	40	80	54	38	30	12,0	30
Супериор	40	78	56	36	28	11,2	28

2024 yilda olib borilgan kuzatuvlar

Qora oлу (nazorat)	40	74	54	34	24	9,6	24
Бертон	40	76	52	37	30	12,0	30
Венгерка фиолетовая	40	77	52	35	28	11,2	28
Венгерка домашняя	40	74	53	34	26	10,4	26
Супериор	40	73	52	34	25	10,0	25

Jadval ma'lumotlarida qayd etilganidek, tajribalar 2022, 2023, 2024 yillar davomida bir xil uslubda bir xil texnik shartlar asosida quritilib mevalarni qurish ko'rsatkichlari tahlil etildi. Bunda tajribalarimizda o'rganilayotgan olxo'ring beshta navining mevalari yillararo va navlararo turlicha qurish davomiyligi va tayyor quritilgan mahsulot chiqimi miqdori bir-biridan farqlanishi aniqlandi.

2022- yilda olib borilgan tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki, bunda tajribalarimizda o'rganilayotgan olxo'ri navlaridan Qora oлу navi (nazorat) sifatida olingan bo'lib, boshqa navlar esa ushbu navga taqqoslanib quritish bo'yicha tajribalar amalga oshirildi. Bunda nazorat sifatida olingan Qora oлу navida quritishning dastlabki 5 kunida quritishga joylashtirilgan 100% xom-ashyodan 78%, 10 kun o'tib 56%, 15 kun o'tib 36%, 20 kun o'tib esa 25% qurigan mahsulot qolganligi aniqlandi. Qora oлу (nazorat) navida tayyor quritilgan mahsulot 25% bo'lib, 40 kg xom-ashyodan 10 kg tayyor quritilgan mahsulot olishga erishildi. Ushbu ko'rsatkich olxo'ring Бертон navida quritishning dastlabki 5 kunida quritishga joylashtirilgan 100% xom-ashyodan 80%, 10 kun o'tib 58%, 15 kun o'tib 38%, 20 kun o'tib esa 32% qurigan mahsulot qolganligi aniqlandi. Ushbu tajribada Бертон navida tayyor quritilgan mahsulot 32% bo'lib, 40 kg xom-ashyodan 12,8 kg tayyor quritilgan mahsulot olindi.

Ushbu tajribalar natijasiga ko'ra olxo'ring Венгерка фиолетовая navida, quritishning dastlabki 5 kunida quritishga joylashtirilgan 100% xom-ashyodan 80%, 10 kun o'tib 57%, 15 kun o'tib 37%, 20 kun o'tib esa 30% mahsulot qolganligi aniqlandi. Ushbu tajribada Венгерка фиолетовая navida tayyor quritilgan mahsulot 30% bo'lib, 40 kg xom-ashyodan 12,0 kg tayyor quritilgan mahsulot olinganligi kuzatildi.

Ushbu ko'rsatkich Венгерка домашняя navida, quritishning dastlabki 5 kunida quritishga joylashtirilgan 100% xom-ashyodan 78%, 10 kun o'tib 56%, 15 kun o'tib 36%, 20 kun o'tib esa 28% mahsulot qolganligi aniqlandi. Ushbu tajribada Венгерка домашняя navida tayyor quritilgan mahsulot 28% ni tashkil etib, 40 kg xom-ashyodan 11,2 kg tayyor quritilgan mahsulot olishga erishildi.

Olxo'ring Супериор navida quritishning dastlabki 5 kunida quritishga joylashtirilgan 100% xom-ashyodan 76%, 10 kun o'tib 54%, 15 kun o'tib 38%, 20 kun o'tib esa 26% mahsulot qolganligi aniqlandi. Супериор navida tayyor quritilgan mahsulot 26% ni tashkil etib, 40 kg xom-ashyodan 10,4 kg tayyor quritilgan mahsulot chiqis'hi tajribalarimiz davomida aniqlandi.

2023 yilda olib borilgan tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki, olxo'ri navlari mevalarini quritishda Qora oлу navida quritishning dastlabki 5 kunida quritishga joylashtirilgan 100%

xom-ashyodan 79%, 10 kun o'tib 54%, 15 kun o'tib 32%, 20 kun o'tib esa 26% mahsulot qolganligi aniqlandi. Қора олу (nazorat) navida tayyor quritilgan mahsulot 26% bo'lib, 40 kg xom-ashyodan 10,4 kg tayyor quritilgan mahsulot olishga erishildi.

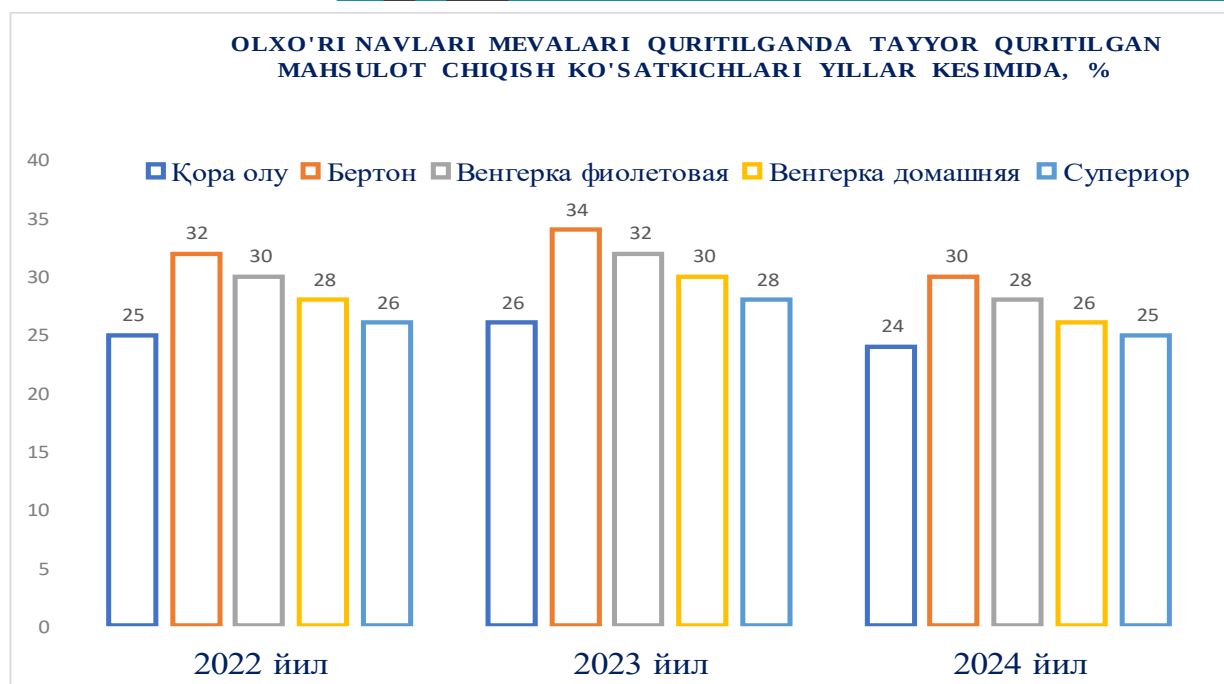
Olxo'ringing Бертон navida quritishning dastlabki 5 kunida quritishga joylashtirilgan 100% xom-ashyodan 82%, 10 kun o'tib 56%, 15 kun o'tib 40%, 20 kun o'tib esa 34% mahsulot qolganligi aniqlandi. Бертон navida tayyor quritilgan mahsulot 34% bo'lib 40 kg xom-ashyodan 13,6 kg tayyor quritilgan mahsulot olishga erishildi.

Бенгерка фиолетовая navida, quritishning dastlabki 5 kunida quritishga joylashtirilgan 100% xom-ashyodan 81%, 10 kun o'tib 55%, 15 kun o'tib 38%, 20 kun o'tib esa 32% mahsulot qolganligi aniqlandi. Бенгерка фиолетовая navida tayyor quritilgan mahsulot chiqimi 32% bo'lib, 40 kg xom-ashyodan 12,8 kg tayyor quritilgan mahsulot olinganligi kuzatildi.

Ushbu ko'rsatkich Бенгерка домашняя navida, quritishning dastlabki 5 kunida quritishga joylashtirilgan 100% xom-ashyodan 80%, 10 kun o'tib 54%, 15 kun o'tib 38%, 20 kun o'tib esa 30% mahsulot qolganligi aniqlandi. Бенгерка домашняя navida tayyor quritilgan mahsulot chiqimi 28% ni tashkil etib, 40 kg xom-ashyodan 12,0 kg tayyor quritilgan mahsulot olishga erishildi.

Ushbu ko'rsatkichlar olxo'ringing Сунериор navida quritishning dastlabki 5 kunida quritishga joylashtirilgan 100% xom-ashyodan 78%, 10 kun o'tib 56%, 15 kun o'tib 36%, 20 kun o'tib esa 28% mahsulot qolganligi aniqlandi. Сунериор navida tayyor quritilgan mahsulot 26% ni tashkil etib, 40 kg xom-ashyodan 11,2 kg tayyor quritilgan mahsulot olindi.

2024 yilda olib borilgan tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki, bunda tajribalarimizda o'rganilayotgan olxo'ri navlaridan Қора олу navi (nazorat) sifatida olingan bo'lib, boshqa navlar esa ushbu navga taqqoslanib quritish davomiyligi amalga oshirildi. Bunda nazorat sifatida olingan Қора олу navida quritishning dastlabki 5 kunida quritishga joylashtirilgan 100% xom-ashyodan 74%, 10 kun o'tib 54%, 15 kun o'tib 34%, 20 kun o'tib esa 24% mahsulot qolganligi aniqlandi. Қора олу (nazorat) navida tayyor quritilgan mahsulot 24% bo'lib, 40 kg xom-ashyodan 9,6 kg tayyor quritilgan mahsulot olishga erishildi (1-rasmga qarang).



1-rasm. Olxo'ri navlari mevalarini quritishda tayyor quritilgan mahsulot chiqimi foiz ko'rsatkichida yillar kesimida aniqlangan.

Ushbu ko'rsatkich olxo'ring Bertон navida quritishning dastlabki 5 kunida quritishga joylashtirilgan 100% xom-ashyodan 76%, 10 kun o'tib 52%, 15 kun o'tib 37%, 20 kun o'tib esa 30% mahsulot qolganligi aniqlandi. Ushbu tajribada Bertон navida tayyor quritilgan mahsulot chiqimi 30% bo'lib, 40 kg xom-ashyodan 12,0 kg tayyor quritilgan mahsulot olindi.

Ushbu tajribalar natijasiga ko'ra olxo'ring Венгерка фиолетовая navida, quritishning dastlabki 5 kunida quritishga joylashtirilgan 100% xom-ashyodan 77%, 10 kun o'tib 52%, 15 kun o'tib 35%, 20 kun o'tib esa 28% mahsulot qolganligi aniqlandi. Ushbu tajribada Венгерка фиолетовая navida tayyor quritilgan mahsulot 28% bo'lib, 40 kg xom-ashyodan 11,2 kg tayyor quritilgan mahsulot olinganligi kuzatildi.

Венгерка домашняя navida, quritishning dastlabki 5 kunida quritishga joylashtirilgan 100% xom-ashyodan 74%, 10 kun o'tib 53%, 15 kun o'tib 34%, 20 kun o'tib esa 26% mahsulot qolganligi aniqlandi. Ushbu tajribada Венгерка домашняя navida tayyor quritilgan mahsulot 26% ni tashkil etib, 40 kg xom-ashyodan 10,4 kg tayyor quritilgan mahsulot olishga erishildi.

Ushbu ko'rsatkichlar olxo'ring Суперитор navida quritishning dastlabki 5 kunida quritishga joylashtirilgan 100% xom-ashyodan 73%, 10 kun o'tib 52%, 15 kun o'tib 34%, 20 kun o'tib esa 25% mahsulot qolganligi aniqlandi. Суперитор navida tayyor quritilgan mahsulot 25% ni tashkil etib, 40 kg xom-ashyodan 10,0 kg tayyor quritilgan mahsulot chiqishi tajribalarimiz davomida aniqlandi. (2-rasmga qarang).



2-rasmda olxo'ri mevalarini quritishdan oldin inspeksiya qilish jarayoni va quritilgan mahsulot ko'rinishi

XULOSA

Olxo'ri navlari mevalari quritilganda, quritilgan mahsulotlarda turli farqlantiruvchi belgilarga ularning tashqi ko'rinishi, rangi, sifati, tovarbopligi, vazni va boshqa ko'rsatkichlari kiradi. Bir navga tegishli bo'lgan olxo'ri mevalarida variatsiya hodisalarining yuzaga kelishining sababi ular har doim irsiy xususiyatlariga bog'liq ravishda farqlanadi. Bundan tashqari olxo'ri navlari mevalarini pishib yetilish muddatlari, shakllanishi, ko'pincha har xil sharoitda kechishini inobatga olish zarur bo'ladi.

Olxo'ri navlari mevalarini quritish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlardan olingan natijalarga asoslanib, iqtisodiy samaradorlik tahlil etilganda sof foyda va rentabellik darajasi eng yuqori ko'rsatkichda bo'lgan olxo'ri navlaridan Бертон va Венгерка фиолетовая navlari samardorligi yuqori bo'lgan. Shunga ko'ra ishlab chiqarishda olxo'rining Бертон va Венгерка фиолетовая navlarini quritish tavsiya etiladi.

References:

1. "Turkiya Respublikasi Oziq-ovqat qishloq xo'jaligi vazirligi hamda "Denizbank" hamkorligida tayyorlangan "100 ta kitobdan" iborat to'plami.
2. Bo'riyev X. Ch., Baymetov K.I., Abdiqayumov Z.A. Meva ekinlari seleksiyasi va navshunosligidan amaliy mashg'ulotlar. Toshkent: O'zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2004.
3. Xudayberdiyeva L.A. "Olxo'ri navlarini zamonaviy-an'anaviy usullarda saqlash va tashish texnologiyasi". Toshkent: "O'zbekiston agrar fan xabarnomasi" jurnal., 2023.
4. Xudayberdiyeva L.A., Voqqosov Z. K., Xo'janazarova M.Q. "Studying the process of phenological monitoring of late varieties of plums grown in the climatic conditions of Namangan region". E3S Web of Conferences **486**, 02012 (2024) *AGRITECH-IX 2023*.
5. Xudayberdiyeva L.A., Xo'janazarova M.Q. "Olxo'rining sanoatbop navlarini tadqiq qilish hamda saqlash va quritish texnologiyalarini takomillashtirish". «Eurasian Journal of Academic Research» xalqaro ilmiy jurnali (ISSN: 2181-2020). – Evroosiyo akademik tadqiqotlar jurnali. 2023.
6. Xudayberdiyeva L.A. "Namangan viloyatining turli hududlari va turli iqlim sharoitida yetishtirilgan olxo'rining kechki navlari misolida fenologik kuzatuv hamda sifat

ko'rsatkichlarini o'rganish". "O'zbekiston agrar fan xabarnomasi" jurnal. "Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlashdagi muammolar va ularni innovatsion texnologiyalar asosidagi yechimlari" mavzusida Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. – Toshkent. 2023.

7. Xudayberdiyeva L.A., Voqqosov Z. K., Xo'janazarova M.Q. "Исследование промышленных сортов слив и совершенствование технологий хранения и сушки". "UNIVERSUM:ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ" xalqaro ilm-fan jurnali. – Moskva, 2023.

8. Xudayberdiyeva L.A., Voqqosov Z. K., "Olxo'ri (g'ayloli) navlari va ularni qayta ishlash usullari". Лучшие интеллектуальные исследования". международный научный электронный журнал част-12 том-2.январ – 2024.

9. Our preservative can prolong shelf-life of plums by 1.5-3 times." Manager Li.Shandong Aoweite Biotechnology Co., Ltd.

10. Sagi- Kiss Virag, Sim S.Fong and Richard G. Brereton,"Prediction of Moldy Spoilage of Fruits"

11. Sangeeta Dwivedi, Palash Prajapati, Narendra Vyas, Sapna Malviya, Anil Kharia,(2017). "A Review on Food Preservation: Methods, harmful effects and better alternatives". Asian Journal of Pharmacy and Pharmacology

12. Preservation Techniques of Plums – A Review, M. R. Sharmin, M. N. Islam and M. A. Alim, (2015)