

QAYTA ISHLASH UCHUN MOYIL OLXO‘RI NAVLARI MEVALARINING MEKANIK TARKIBI

Djalilov Nodir Latipjonovich, ilmiy xodim

<https://orcid.org/0009-0000-4101-8926>

Axmedov Shuxrat Maxmutovich, bo‘lim boshlig‘i, q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim

<https://orcid.org/0000-0003-2868-7177>

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada qayta ishlash sanoati uchun istiqbolli hisoblangan olxo‘ri navlarining mexanik tarkibi va texnologik ko‘rsatkichlari tahlil qilingan. Tadqiqotda mevaning umumiy vazni, meva eti va danagining o‘lchamlari o‘rtasidagi proporsional bog‘liqliklar o‘rganilib, har bir navning ishlab chiqarishdagi samaradorligi baholangan. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, Blek daymond va Yutuq navlari meva etining yuqori ulushi hamda danagining kichikligi bilan ajralib turib, chiqindi miqdorini minimallashtirish imkonini beradi. Mevaning geometrik o‘lchamlari va shaklining mexanik tuzilishga ta‘siri aniqlanib, sharbat va qoqi ishlab chiqarish uchun eng maqbul navlar bo‘yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: olxo‘ri, nav, mexanik tarkib, meva eti, danak, texnologik ko‘rsatkich, qayta ishlash, vazn, shakl koeffitsienti, chiqindi miqdori.

Аннотация. В данной статье анализируются механический состав и технологические показатели сортов сливы, считающихся перспективными для переработки. В исследовании изучались пропорциональные соотношения между общей массой плода, размером мякоти и косточки, а также оценивалась эффективность каждого сорта в производстве. Результаты показывают, что сорта Блэк даймонд и Ютук отличаются высоким содержанием мякоти и мелкими косточками, что позволяет минимизировать количество отходов. Определено влияние геометрических размеров и формы плода на механическую структуру, и разработаны научно обоснованные рекомендации по наиболее оптимальным сортам для производства сока и сухофруктов.

Ключевые слова: слива, сорт, механический состав, мякоть, косточка, технологический показатель, переработка, вес, коэффициент формы, количество отходов.

Abstract. This paper analyzes the mechanical composition and processing parameters of plum varieties considered promising for processing. The study examined the proportional relationships between total fruit weight, pulp, and pit size, and assessed the production efficiency of each variety. The results show that the ‘Black Diamond’ and ‘Yutuk’ varieties have high pulp content and small pits, which minimizes waste. The influence of fruit size and shape on mechanical structure is determined, and scientifically based recommendations for the most optimal varieties for juice and dried fruit production are developed.

Key words: plum, variety, mechanical composition, pulp, pit, processing parameter, processing, weight, shape factor, waste.

Kirish. Zamonaviy qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining ustuvor yo‘nalishlaridan biri bo‘lgan mevachilik sohasida yetishtirilayotgan mahsulotlarni qayta ishlash va ularning texnologik yaroqliligini baholash, oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashda strategik ahamiyat kasb etmoqda. Xususan, danakli mevalar, jumladan olxo‘ri navlarining mexanik tarkibi va kimyoviy-texnologik ko‘rsatkichlarini o‘rganish, tayyor mahsulot sifatini oshirish va ishlab chiqarishdagi chiqindilar miqdorini kamaytirish imkonini beradi [1]. Olxo‘ri mevalarining nafaqat tashqi ko‘rinishi, balki ularning ichki tuzilishi – meva etining salmog‘i, danagining vazni va po‘stloq xususiyatlari qayta ishlash korxonalarida uchun xom ashyo tanlashda asosiy mezon hisoblanadi.

Olimlarning ta‘kidlashicha, danakli mevalarni yig‘ishtirib olish, saqlash va qayta ishlash jarayonlarida nav xususiyatlariga asoslangan innovatsion yondashuvlardan foydalanish, iqtisodiy samaradorlikni oshirishning muhim omilidir [2]. Shu nuqtai nazardan, genofondagi mavjud navlarni kompot, marmelad va boshqa konserva mahsulotlari ishlab chiqarish uchun yaroqliligini tizimli ravishda o‘rganish, sifatli mahsulot chiqishini ta‘minlovchi navlarni saralab olishga xizmat qiladi [3]. Mahalliy va introduksiya qilingan navlarning texnologik bahosi, ularning sanoat talablariga qanchalik javob berishini aniqlashda muhim ilmiy manba bo‘lib xizmat qilmoqda [4].

Ayniqsa, kolleksiya navlarining qayta ishlashdan keyingi sifat ko‘rsatkichlarini qiyosiy tahlil qilish, qaysi navlarning etdorligi yuqori va chiqindi ulushi past ekanligini belgilab beradi [5]. Biroq, har bir hududning iqlim sharoitida yetishtirilgan olxo‘ri navlarining mexanik tarkibi o‘ziga xos farqlarga ega bo‘lib, bu ko‘rsatkichlarni

ilmiy asosda tadqiq etish dolzarb vazifa bo‘lib qolmoqda. Ushbu tadqiqotning maqsadi, qayta ishlashga moyil bo‘lgan bir qator olxo‘ri navlarining meva vazni, meva eti ulushi va geometrik parametrlari o‘rtasidagi o‘zaro aloqadorlikni o‘rganish hamda sanoat uchun eng istiqbolli navlarni aniqlashdan iboratdir.

Materiallar va uslublar. Ushbu uslubiy ko‘rsatma olxo‘ri mevalarining mexanik tarkibini tahlil qilish, ularning qayta ishlash sanoatidagi o‘rnini belgilash hamda turli navlarning texnologik xususiyatlarini qiyosiy o‘rganishga bag‘ishlangan. Quyida keltirilgan ma‘lumotlar meva-sabzavotchilik va qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini saqlash hamda qayta ishlash yo‘nalishidagi mutaxassislar uchun nazariy va amaliy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Qayta ishlashga moyil olxo‘ri navlarining mexanik tarkibini aniqlash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatma. Olxo‘ri mevalarining texnologik qiymati ularning morfologik qismlari o‘rtasidagi nisbat bilan belgilanadi. Mexanik tarkib deganda mevaning umumiy massasida meva eti, danak, po‘st va meva bandining egallagan ulushi tushuniladi. Sanoatda qayta ishlash, ayniqsa quritish va konserva tayyorlash jarayonida meva etining (pulpa) miqdori qanchalik ko‘p, danak va chiqindilar miqdori qanchalik kam bo‘lsa, ishlab chiqarish samaradorligi shunchalik yuqori bo‘ladi.

Tajribada ma‘lumotlarni tahlil qilish uchun gravimetrik va morfometrik usullari qo‘llaniladi. Har bir meva alohida-alohida yuqori aniqlikdagi elektron tarozilarda tortiladi, so‘ngra meva tarkibiy qismlarga – meva bandi, po‘st, et va danakka ajratiladi. Har bir qism alohida tortilib, ularning umumiy vazndagi ulushi foiz hisobida ham chiqariladi.

Qayta ishlashga moyil olxo‘ri navlarining mevalari mexanik tarkibi

Navlar nomi	Meva vazni va shu jumladan qismlari vazni, g					Meva uzunligi va eni ko‘rsatkichi, mm	
	umumiy	meva bandi	meva po‘sti	meva eti	danak	meva uzunligi	meva eni
Kirgizskaya prevosxodnaya	43,23	0,07	4,61	36,95	1,6	50,66	39,56
Yutuq	42,73	0,06	4,31	37,26	1,1	44,3	45,5
Monfor	56,94	0,09	7,03	47,92	1,9	55,78	42,54
Blek daymond	63,18	0,11	6,64	55,13	1,3	43,41	47,17
Chernosliv samarkandskiy	41,57	0,08	4,86	35,13	1,5	46,1	36,67
O‘rtacha:	49,53	0,08	5,49	42,48	1,48	48,05	42,29

Meva uzunligi va enini aniqlash uchun shtangensirkuldan foydalaniladi, bu esa mevaning geometrik shaklini va uning texnik ishlov berish uskunalari qanchalik mos kelishini aniqlash imkonini beradi. Masalan, danakni ajratib oluvchi mashinalar uchun danakning shakli va uning meva etiga birikish kuchi alohida o‘rganiladigan ilmiy yo‘nalish hisoblanadi.

Natijalar va munozara. Tadqiqotda keltirilgan beshta olxo‘ri navining mexanik ko‘rsatkichlarini qiyoslaganimizda, mevaning umumiy vazni bilan uning qismlari o‘rtasidagi bog‘liqlik har doim ham to‘g‘ri chiziqli emasligini kuzatish mumkin. Xususan, Blek daymond navi 63,18 g lik ko‘rsatkich bilan eng yirik meva hisoblanadi, uning danak vazni bor-yo‘g‘i 1,3 g ni tashkil etadi, bu esa uning meva eti ulushini (55,13 g) maksimal darajaga ko‘taradi. Bu yerda biz meva vazni ortgani sayin uning foydallilik koeffitsienti ham oshib borishini ko‘ramiz, chunki yirik mevalarda po‘stloq va danakning umumiy massadagi nisbiy ulushi kamayish tendensiyasiga ega bo‘ladi (jadval).

Shakl va vazn o‘rtasidagi korrelyatsiyaga to‘xtaladigan bo‘lsak, Monfor navi eng uzun meva (55,78 mm) sifatida qayd etilgan bo‘lib, uning eni (42,54 mm) bilan orasidagi farq 13,24 mm ni tashkil etadi. Bu mevaning cho‘zilgan shaklda ekanligini anglatadi. Shu bilan birga, ushbu navda meva bandi (0,09 g) va po‘stloq (7,03 g) vazni ham yuqori bo‘lib, bu uning tashqi himoya qatlaminin qalinligidan dalolat beradi. Aksincha, Yutuq navida meva eni (45,5 mm) uning uzunligidan (44,3 mm) kattaroq bo‘lib, bu uning sharsimon va zich tuzilishini ta‘minlagan. Qiziqarli jihati shundaki, Yutuq navi danak vaznining eng kichikligi (1,1 g) bilan ajralib turadi, bu esa uni qayta ishlashda, ayniqsa meva etini ajratib olishda eng kam chiqindi beradigan nav ekanligini isbotlaydi.

O‘rtacha ko‘rsatkichlar bilan qiyoslaganda, Kirgizskaya prevosxodnaya va Chernosliv samarkandskiy navlari barqaror

o‘rtamiyona natijalarni namoyish etmoqda. Masalan, Chernosliv samarkandskiy navining umumiy vazni (41,57 g) o‘rtacha qiymatdan (49,53 g) pastroq bo‘lsa-da, uning danak vazni (1,5 g) o‘rtacha darajada saqlanib qolgan. Bu shuni anglatadiki, meva kichiklashgani sayin danakning ulushi nisbatan oshib boradi, bu esa kichik mevali navlarni qayta ishlashda iqtisodiy samaradorlik biroz pastroq bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatadi. Meva bandining vazni esa barcha navlarda juda kichik (0,06 g dan 0,11 g gacha) bo‘lib, u umumiy mexanik tarkibga sezilarli ta‘sir ko‘rsatmaydi, biroq Blek daymond kabi yirik mevalarda bandning ham nisbatan og‘irroq bo‘lishi mevaning oziqlanish tizimi kuchli ekanligidan dalolat beradi.

Xulosa va takliflar. Olib borilgan o‘rganishlar shuni ko‘rsatadiki, tanlangan olxo‘ri navlari ichida mevaning texnologik yaroqliligi bo‘yicha Blek daymond va Yutuq navlari eng yuqori ko‘rsatkichlarga ega. Blek daymond navi meva vaznining yirikligi (63,18 g) va undagi meva eti ulushining yuqoriligi (taxminan 87,2%) bilan ajralib tursa, Yutuq navi danak vaznining minimal ko‘rsatkichi (1,1 g) tufayli chiqindi miqdorini sezilarli darajada kamaytiradi. Bu navlardagi meva etining nisbiy ulushi boshqa navlarga qaraganda ancha yuqori bo‘lib, bu holat qayta ishlash jarayonida mahsulot chiqishini maksimal darajada ta‘minlaydi.

Shu bilan birga, mevaning geometrik o‘lchamlari va vazni o‘rtasidagi korrelyatsiya tahlili shuni ko‘rsatdiki, Monfor navi kabi uzunchoq shakldagi mevalarda po‘stloq vaznining (7,03 g) ortishi kuzatiladi, bu esa sharbat yoki pyure ishlab chiqarishda filtrlash jarayoniga qo‘shimcha texnologik yuklama berishi mumkin. Chernosliv samarkandskiy va Kirgizskaya prevosxodnaya navlari esa barcha ko‘rsatkichlar bo‘yicha barqaror o‘rtacha qiymatlarni namoyon etgan bo‘lib, ular mahalliy iqlim sharoitiga moslashgan holda standart sifatli mahsulot berish xususiyatiga ega ekanligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Борзых Н.В. и др. Оценка сортов сливы и вишни по некоторым химико-технологическим показателям плодов // Селекция и сортоведение садовых культур. – 2020. – Т. 7. – №. 1-2. – С. 30-33.
2. Дулов М.И. Уборка урожая, хранение и переработка плодов косточковых культур // Инновационное развитие науки: фундаментальные и прикладные проблемы. – 2021. – С. 174-197.
3. Левгерова Н.С. и др. Технологическое изучение сортов и гибридов сливы генофонда ВНИИСПК на пригодность для компота и мармелада // Вестник аграрной науки. – 2017. – №. 6 (69). – С. 39-44.
4. Максименко М.Г., Поух Е.В. Технологическая оценка интродуцированных сортов сливы домашней на пригодность к переработке // Плодоводство. – 2022. – Т. 27. – С. 327-332.
5. Шерстобитов В.В., Добренкова Е.Л. Качество продуктов переработки коллекционных сортов алычи и сливы МОС ВИР // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2018. – №. 52. – С. 75-84.