

MAYMUNJON (*RUBUS FRUTICOSUS* L.) NAVLARINING BIOKIMYOVIY TARKIBI

Abdullayeva Xilola Ravshanovna

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

“Meva, rezavor mevalar seleksiyasi va nav o‘rganish” bo‘lim boshlig‘i, q.x.f.d., professor

ORCID: 0009-0009-6341-0908

Berdaliyev Xusniddin

Akademik Mahmud Mirzayev nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti

ORCID: 0009-0000-1685-2337

Annotatsiya. Ushbu maqolada Andijon viloyati Izboskan tumanida joylashgan Akademik Maxmud Mirzayev nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti Andijon ilmiy tajriba stansiyasi markaziy dala maydonida yetishtirilgan maymunjon (*Rubus fruticosus*) navlarining mevalarining tarkibidagi umumiy qand, quruq, moddalar va kislotalilik darajasini taqsimlanishi tadqiq qilindi.

Kalit so‘zlar: maymunjon, *rubus fruticosus*, qand, kislotalilik, saxaroza, glyukoza, fruktoza

Аннотация. В данной статье изучено распределение общего сахара, сухого вещества, веществ и уровень кислотности в плодах сортов рубуса кустистого, выращенного на центральном поле Андиганской научно-опытной станции Научно-исследовательского института садоводства, виноградарства и виноделия имени академика Махмуда Мирзаева, расположенного в г. Изучен Избосканский район Андиганской области.

Ключевые слова: ежевика, рубус кустарниковый, сахар, кислотность, сахароза, глюкоза, фруктоза

Abstract. In this article, the distribution of total sugar, dry matter, substances and acidity levels in the fruits of *rubus fruticosus* varieties grown in the central field of Andijan Scientific Experimental Station of Akademik Maxmud Mirzaev Scientific Research Institute of Horticulture, Viticulture and Winemaking, located in Izboskan district of Andijan region, was studied.

Keywords: blackberry, *rubus fruticosus*, sugar, acidity, Sucrose, glucose, fructose.

Kirish. Dunyo miqyosida maymunjon mevalarini eksporti xajmini sezirali darajada ortib mevalarining yetishtirish xajmi 2022-yilga kelib 922,681 ming tonna yalpi xosil yetishtirilgan. Maymunjon mevalarini yetishtirish bo'yicha dunyoda birinchi o'rinda Meksika (222,6 ming tonna), Amerika Qo'shma Shtatlari (205,3 ming tonna), Ispaniya (59,7 ming tonna), Marokash (42,510 ming tonna) va Portugaliya (33,970 ming tonna), Niderlandiya (28,224 ming tonna) meva yetishtirilib, ushbu mamlakatlar maymunjon yetishtirish hajmining 64.5 foizini tashkil qiladi. Boshqa davlatlarda esa jami 326,4 ming tonna maymunjon xosili yetishtirildi.

Maymunjon mevalarini qayta ishlab eksport qilish bo'yicha Meksika 584,1 mln dollar umumiy eksport xajmini 22,45 foizini, Ispaniya 517,8 mln dollar umumiy eksport xajmini 19,9 foizini, Amerika Qo'shma Shtatlari 393,6 mln dollar umumiy eksport xajmini 15,13 foizini, Marokash 368,8 mln dollar umumiy eksport xajmini 14,17 foizini, Portugaliya 368,8 mln dollar umumiy eksport xajmini 10,11 foizini tashkil etgan. Boshqa mamlakatlarning qishloq xo'jaligi tarmoqlarida maymunjon yetishtirish nisbatan ancha kam bo'lib, buning asosiy sababi maymunjonning morfo-biologik xususiyatlar, agrotexnik tadbirlar, nav tasniflari to'g'risida ma'lumotlar yetarlicha emasligidir. [5]

Rezavor mevalarni ichida maymunjon qimmatli moddalarga boy va ular shifobaxsh mahsulotdir. Maymunjon (*Rubus fruticosus* L.)-ra'noguldoshlar oilasining *rubus* turkimiga mansub ko'p yillik chala buta, rezavor meva xisoblanadi. Maymunjonning 1350 dan ortiq yovvoyi turi bo'lib, Yevroosiyaning mo'tadil va subtropik mintaqalarida keng tarqalgan. Maymunjonning madaniy navlari oddiy yoki qora (*R. fruticosus*), dag'al tukli maymunjon (*R. caesius*) va boshqa turlari uchraydi. O'rta Osiyo, Sharqiy Sibir, Uzoq Sharq, AQSh va Yevropa mamlakatlarida o'stiriladi.

Ildizi ko'p yillik, poyasi ikki yillik. Butasining balandligi 3-10 m, barglari to'q patsimon, murakkab, ketma-ket joylashgan. Gullari ikki jinsli, o'zidan changlatadi. Mevasi qora, ba'zan pushti. O'zbekistonda mayning oxiri-iyun oyining boshidan pisha boshlaydi, navlari avgustning 2-yarmida meva tugadi, 100 gr mahsulot parchalanishidan ozuqaviy qiymati 43 kkal energiya 180 kJ issiqlik enegiyasi xosil bo'ladi. Mevasi tarkibida suv 88,15 gr, oqsillar 1,39 gr, yog'lar 0,49 gr, uglevodlar 9,61 gr, shakar 4,88, selyuloza 5,3 grammi tashkil etadi. Vitaminlardan V guruxi vitaminlari, karotin, 28 mkg askorbin kislotasi (vit. C), 21 mg tokoferol 1,17 mg (vit. E), K 20 mkg vitamini hamda xushbo'y moddalar mavjud. [1]

Yangi maymunjon mevalari immunitet tizimini mustahkamlaydi, metabolizmni yaxshilaydi va tananing barcha funksiyalarini normallashtiradi. Ular rezavorlarni tashkil etuvchi bioflavonoidlar tufayli antipiretik xususiyatlarga ega. Maymunjon mevalari buyrak kasalliklari, siydik pufagi kasalliklari, oshqozon va ichak kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Ular diabet va qo'shma kasalliklarda ham foydalidir. Maymunjon mevalari miya va asab tizimining ishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Maymunjon barglari va ildizlari yarani davolovchi, biriktiruvchi, yallig'lanishga qarshi xususiyatlarga ega va ildiz infuzioni kuchli diuretik ta'sirga ega.

Maymunjon ildiz bachkilari, ildiz va qalamchalaridan ko'paytiriladi. Ko'chati o'tkazilgach, 2-yil xosilga kiradi. Maymunjonning simbag'azlarga bog'lab ham o'stirsa bo'ladi. Xosili tugagach, bir yillik novdalari qoldirilib, ikki yilliklari qirqib tashlanadi. Maymunjon oziq moddalarga boy, sernam suvni yaxshi o'tkazadigan, yer osti suvlari kamida 1,5 m. chuqurlikda bo'lgan yerlarda yaxshi o'sadi. Maymunjon ko'chatlari erta baxorda yoki kech kuzda qator oralig'i 50-70 sm. sxemada ekiladi. Yoz davomida qator oralari yumshatiladi, 10-12 marta sug'oriladi.

Xosildorligi o‘rtacha 40-60 s/ga [6]

Materiallar va uslublar. Vlasina mintaqasidan yovvoyi qora malina (*Rubus fruticosus*) meva ekstraktining antosiyanin tarkibi va bioaktivligini Ana Milenkovich-Andjelkovich, Blaga Radovanovich va boshqalar 2015 yilda o‘rganib chiqdilar.

Yovvoyi va madaniy qora malina pomasining (*Rubus fruticosus* L.) polifenol tarkibi, antioksidant va antiproliferativ ta‘sirini Miodrag Jazik, Zoran Kukrich, Jelena J Vulich va D. Chetojevich Simin . 2018 yilda o‘rganishdi.

Rubus fruticosus L. («Thornfree» va «Loch Ness») ning ikki navining ozuqaviy va kosmetik potentsialiga o‘sayotgan sharoitlarning (tuproq, tuproq-torf aralashmasi va yorug‘lik intensivligi) ta‘sirini 2017 yilda aniqlab berdilar Mariya Papaioanou, Evangelia G Chronopoulou va boshqalar baholadilar.[5]

Maymunjon navlarni biokimyoviy tahlillarni aniqlashda A.I.Ermakova uslubidan foydalanildi.

Kuzatuvlar hosil va meva rangiga kirishiga qarab ko‘zda chamalash usulida olib borildi. Hosildorlikni aniqlash uchun turli darajada o‘shib rivojlangan maymunjonning tuplaridan beshta tanlab olinadi va ar bir tupdan rezavor mevalar terib aniqlandi. Tuplardan terib olingan hosil miqdori gektarga aylantirilib xisoblanadi. Mevalarning o‘rtacha va eng yirik massasi o‘lchandi. Hosildorlikni aniqlash uchun 1 dona meva og‘irligi Analitik elektron tarozi yordamida aniqlandi.

Mevalar tarkibidagi qand miqdorini Refraktometr 53000 S yordamida Briks shkalasi bo‘yicha aniqlandi.

Mevalar tarkibidagi suvda eriydigan quruq moddalarni aniqlash uchun qo‘shimcha shkalali va yoritgichli Refraktometr IRF-454 B2M foydalaniladi.

Mevalar tarkibidagi titrlanadigan kislotalikni HANNA Instruments HI84532 FRUIT JUICE TITRATABLE ACIDITY uskunasi yordamida aniqlangan.

Maymunjon mevalari tarkibidagi fruktoza va saxaridlarni aniqlash uchun kislotali muhitda saxaridlarning rezosin bilan rang berish qobiliyatiga asoslangan McReary va Slattery (1960) usuli qo‘llaniladi.

Maymunjon mevalari tarkibidagi glyukoza mikdorini Glyukoza oksidaza fermentativ usulidan foydalaniladi.

Maymunjonning mevasi tarkibidagi foydaliligi jixatidan asosiy o‘rinda vitaminlar, uglevodlar keyingi o‘rinlarda yog‘lar, oqsillar va minerallarga boyli sababli maymunjonning mevasi dietologlar

tomonidan qadrlanadi. Aynan shunday xususiyatga ega bo‘lgan Chester tornless, Blek Djem, va Troynaya korona xamda Natchez navlarini mevalari tarkibidagi biokimyoviy faol moddalarini taxlili qilish uchun tanlab olindi.

Natijalar va munozara. Maymunjon navlari mevasining 100 gramining biokimyoviy tarkiblari ya‘ni umumiy qand miqdori, quruq modda miqdori, kislotasi miqdori A.I Ermakova umumiy tahriri ostida nashr etilgan “Metodi bioximicheskogo issledovaniya rasteniy” (1972) uslubiy qo‘llanmasida keltirilgan tavsiyalarga muvofiq o‘tkazildi. [3]

Bunda umumiy qand moddasi Bertran usulida tahlil qilinganda qand moddasi asosiy qismini tashkil etuvchi fruktoza, glyukoza va saxaroza miqdori taxlil qilinganda “Chester Tornless” navida o‘rtacha umumiy qand miqdori 12,6% bo‘lib shundan saxaroza 1,44 %, Fruktoza 5.92 %, Glyukoza 6,2 % borligi aniqlandi. “Blek djem” navida o‘rtacha umumiy qand 12,6% bo‘lib shundan Saxaroza 1,44 %, Fruktoza 5,92 %, Glukoza 6,2 % ni tashkil etdi. “Triple kroun” navida o‘rtacha umumiy qand 14,3 % bo‘lib shundan Saxaroza 2,1 %, Fruktoza 7,0 %, Glukoza 6,7 % ni tashkil etdi. (1-jadvalga qarang)

“Lox tey” navida o‘rtacha umumiy qand 13.5 % bo‘lib shundan Saxaroza 2,0 %, Fruktoza 6,62 %, Glyukoza 6,345 % ni tashkil etdi. “Lox ness” navida o‘rtacha umumiy qand 13.7 % bo‘lib shundan Saxaroza 2,0 %, Fruktoza 6,71 %, Glyukoza 6,439 % ni tashkil etdi. “Ouchito” navida o‘rtacha umumiy qand 12.7 % bo‘lib shundan Saxaroza 1.9 %, Fruktoza 6,22 %, Glyukoza 5.969 % ni tashkil etdi. “Smutstem” navida o‘rtacha umumiy qand 12.4 % bo‘lib shundan Saxaroza 1.8 %, Fruktoza 6,08 %, Glyukoza 5.828 % ni tashkil etdi. “Natchez” navida o‘rtacha umumiy qand 13.3 % bo‘lib shundan Saxaroza 1.8 %, Fruktoza 6,52 %, Glyukoza 6.251 % ni tashkil etdi.

Quruq modda miqdori refraktometr bilan taxlil qilinganda “Chester Tornless” navida 17,4 %, “Blek djem navida” 17,9 %, “Triple kroun” navida 20,5 % ni, “Lox ness” navida 17.7 %, “Lox tey” navida 18.4 %, “Ouchita” navida 16.4 %, “Smutstem” navida 18.1 %, tashkil kilishi aniqlandi. “Natchez” navida 22.7 %, Navlar ichida quruq modda miqdori eng yuqori “Triple kroun” navida (20.5%) ni tashkil etdi.

Maymunjon navlari mevalari tarkibidagi titrlangan kislotasi miqdori “Troynaya” korona navida 0.94 % “Blek djem” navida 0,67% “Chester Tornless” navida 0,64%, ni “Lox tey” navida 0.84

1-jadval

Maymunjon mevalarining biokimyoviy tarkibi (2024 y.)

№	Mevalar nomi	Meva tarkibidagi umumiy qand miqdori				Mevaning quruq moddasi %/100 g	Titrlangan kislotolilik darajasi %/100 g
		Saxaroza %/100 g	Fruktoza %/100 g	Glyukoza %/100 g	Umumiy qand miqdori % /100 g		
1	“Chester Tornless”	1,44	5,92	6,2	12,6	17,4	0,64
2	“Blek djem”	1,82	5,9	5,7	12,1	17,9	0,67
3	“Triple kroun”	2,1	7.0	6,7	14,3	20,5	0,94
4	“Lox tey”	2,0	6,62	6,345	13,5	18,4	0,84
5	“Loch ness”	2,0	6,71	6,439	13,7	17,7	0,71
6	“Ouchito”	1,9	6,22	5,969	12,7	16,4	0,74
7	“Smutstem”	1,8	6,08	5,828	12,4	18,1	0,66
8	“Natchez”	2,0	6,52	6,251	13,3	22,7	0,73

% “Lox ness” navida 0.71 %, “Ouchita” navida 0.74 %, “Smutstem” navida 0.66 %, “Natchez” navida 0.73 tashkil kilishi aniqlandi tashkil qilib boshqa navlarga nisbatan kam bo'ldi.

Xulosa. Maymunjon navlarining mevalari biokimyoviy tarkibi taxlil qilinganda navlar orasida Umumiy kand miqdori eng yuqori ko'rsatkich “Triple kroun” hamda Lox ness navlarida 14.3-13.7 %,

ni tashkili etdi eng past ko'rsatkich “Blek djem” navida 12.1%, aniqlandi. Meva tarkibidagi quruq moddasi “Triple kroun” 20.5 % Lox tey 18.1 % navlarida yuqoriligi aniqlandi. Titrlangan kislotalilik darajasi “Triple kroun” navida 0.94 % mavjudligi aniqlandi. Tahlil natijalari asosanib maymunjonning “Triple kroun”, Lox tey navlarini uzoq muddat saqlash mumkin degan hulosaga kelindi.

ADABIYOTLAR:

1. Е.В Володина. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. / – Орел: изд-во ВНИИСПК, 1999. – С. 351-354.
2. А.И.Ермаков Метод биохимического исследований растений
3. Р.М.Абдуллаев, С.И.Ягудина. - Томорқа майдонларида резавор мевачилик. Мехнат Тошкент 1989 й
4. Е.Кадочникова, . Товароведная характеристика плодов дикорастущей и культивируемой ежевики и продуктов ее переработки. Автореферат диссертации Новосибирск, (2007)
5. www.Rubus fructocus.com