

QURUQ SUBTROPİK MINTAQADA MONARDANING KO‘K MASSA HOSILDORLIGI**Xazratqulova Mahbuba Jo‘rayevna**

Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyalar universiteti tayanch doktoranti
makhbuba.khazratkulova@bk.ru ORCID ID: 0000-0001-8927-5809

**Aramov Muzafar Xoshimovich, q.x.f.d., prof.**

Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyalar universiteti professori
E-mail: aramov-muzaffar@mail.ru ORCID ID: 0009-0004-2792-3283

Annotatsiya

Maqolada O‘zbekiston janubining quruq subtropik sharoitida monarda nav namunalarining fenologik rivojlanishi, morfobiologik xususiyatlari va ko‘k massa hosildorligini o‘rganish natijalari keltirilgan. Tadqiqotlar 2024–2026-yillarda Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ITining Surxondaryo ilmiy tajriba stansiyasida olib borildi. 9 ta introduksiya qilingan nav namunasi orasidan "Limonniy aromat" va "Vkus bergamota" istiqbolli sifatida ajratib olindi. Ikki yillik (2025–2026) natijalarga ko‘ra, o‘rtacha ko‘k massa hosildorligi "Limonniy aromat" navida 9044 kg/ga, "Vkus bergamota" navida esa 8235,5 kg/ga ni tashkil etdi. Olingan natijalar mintaqa sharoitida monardani ko‘k massa uchun yetishtirishda mazkur navlarning yuqori salohiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: monarda, nav namunasi, introduksiya, ko‘k massa, hosildorlik, fenologik rivojlanish, morfobiologik belgilar, o‘simlik bo‘yi, barglar soni, barg vazni.

Abstract

The article presents the results of studying the phenological development, morphobiological characteristics, and green mass productivity of *Monarda* varietal samples under the dry subtropical conditions of southern Uzbekistan. The studies were carried out in 2024–2026 at the Surkhondaryo Scientific Experimental Station of the Research Institute of Vegetable, Melon Crops, and Potato. Among 9 introduced varietal samples, "Limonniy aromat" and "Vkus bergamota" were singled out as the most promising. According to two-year (2025–2026) results, the average green mass productivity was 9,044 kg/ha for the "Limonniy aromat" variety and 8,235.5 kg/ha for the "Vkus

bergamota" variety. The obtained results indicate the high potential of these varieties for cultivating *Monarda* for green mass under the regional conditions.

Keywords: monarda, variety, introduction, green biomass, productivity, phenological development, morphobiological traits, plant height, number of leaves, leaf weight.

Аннотация

В статье приведены результаты изучения фенологического развития, морфобиологических особенностей и продуктивности зеленой массы сортообразцов монарды в условиях сухого субтропического климата юга Узбекистана. Исследования проводились в 2024–2026 годах на Сурхандарьинской научно-опытной станции Научно-исследовательского института овоще-бахчевых культур и картофеля. Из 9 интродуцированных сортообразцов в качестве перспективных были выделены «Лимонный аромат» и «Вкус бергамота». По результатам двух лет (2025–2026 гг.), средняя урожайность зеленой массы составила 9044 кг/га у сорта «Лимонный аромат» и 8235,5 кг/га у сорта «Вкус бергамота». Полученные результаты свидетельствуют о высоком потенциале данных сортов при возделывании монарды на зеленую массу в условиях региона.

Ключевые слова: монарда, сорт, интродукция, зеленая масса, урожайность, фенологическое развитие, морфобиологические признаки, высота растения, количество листьев, масса листьев.

KIRISH.

Bugungi kunda qishloq xo‘jaligida yuqori hosildorlik bilan bir qatorda biologik faol moddalar, efir moylari va boshqa foydali xususiyatlarga ega bo‘lgan dorivor hamda xushbo‘y o‘simliklarni yetishtirishga katta e‘tibor qaratilmoqda. Bunday o‘simliklar orasida *Monarda* turkumiga mansub turlar vegetativ massasining shakllanishi, xushbo‘yligi va turli yo‘nalishlarda foydalanish imkoniyatlari bilan alohida ahamiyat kasb etadi.

Monardaning yashil massasi efir moylari, vitaminlar va biologik faol moddalarga boy bo‘lgan o‘simlikning yer ustki qismi (barglar, poyalar va gullar) hisoblanadi. Ushbu qimmatbaho xususiyatlari tufayli *Monarda* turlaridan oziq-ovqat, farmasevtika, kosmetika va boshqa sohalarda keng foydalanilish imkoniyati mavjud. Bu e o‘z navbatida ularni yangi tuproq-iqlim sharoitlariga introduksiya qilish hamda yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish zaruratini yuzaga keltiradi. Bu jarayonda esa nav yoki nav namunalarining mahalliy sharoitga moslashuvi (akklimatizatsiyasi), vegetatsiya davrining davomiyligi, vegetativ organlarning shakllanishi hamda yuqori sifatli ko‘k massa hosil qilish qobiliyatini har tomonlama o‘rganib chiqish muhim ilmiy ahamiyat kasb etadi.

Himoyalangan joy sharoitida va gidroponika usullarida yetishtirilganda, o‘simlikning yosh nihollari ekilgandan so‘ng 30-kuniyoq iste‘molga yaroqli holatga keladi. Vegetatsiya davri xususiyatlaridan kelib chiqib, mavsumiy davriylikka muvofiq har 30–45 kunda takroriy o‘rsh ishlari olib boriladi. Bu o‘z navbatida yil davomida uzluksiz vitaminli mahsulot yetkazib berishni kafolatlab, har bir parvarishlash bloki yoki ekish idishidan o‘rtacha 80–140 gramm miqdorida sifatli yashil massa olish imkonini beradi [1].

Ilmiy adabiyotlar tahliliga ko‘ra, *Monarda* turlari uzoq vegetatsiya qiluvchi (6,5–7 oy) bahor-yoz-kuz-yashil o‘simliklar hisoblanib, erta bahorda faol o‘sib chiqadi. O‘simliklarning balandligi 51 sm dan 1,5 m gacha yetadi. Ayrim turlar (*M. didyma*) yuqori serbarglikka ega bo‘lib (har bir poyada barglar soni 48–112 tagacha), bu ularning yuqori hajmdagi ko‘k massa hosil qilish salohiyatini ta‘minlaydi. Ularning yangi tuproq-iqlim sharoitlariga moslashuvchanligi, kasalliklarga chidamliligi va to‘liq hayotiy siklni o‘ta olishi yangi hududlarda barqaror ko‘k massa yetishtirishda yuqori istiqbolga ega ekanligini ko‘rsatadi [2].

2015 yilda Davlat reestriga kiritilgan «Vkus Bergamota» navi qisqa vegetatsiya davri (unuvdan gullashgacha 70–80 kun) va yuqori xo‘jalik-qimmatli belgilari bilan ajralib turadi [Svoe Fermerstvo]. Morfologik jihatdan balandligi 75–85 sm bo‘lgan bu sort bitta o‘simlik massasining 350 g ga yetishi hamda gullash davridagi barg va to‘pgullar hosildorligi 1 kg/m² ni tashkil etishi bilan

baholanadi. Shuningdek, kuchli xushbo‘ylikka ega mazkur sort xomashyosidan oziq-ovqat sanoati va maishiy yo‘nalishda keng foydalanish istiqbolli hisoblanadi.

O‘zbekistonning janubiy hududlari o‘ziga xos tuproq-iqlim sharoitiga ega bo‘lib, yuqori harorat, quyosh radiatsiyasi va vegetatsiya davrining nisbatan uzoq davom etishi ko‘plab o‘simliklarni yetishtirish uchun muayyan imkoniyatlar yaratadi. Biroq har bir ekinning biologik xususiyatlari va mahalliy sharoitga moslashuv darajasi bir xil emas. Shuning uchun yangi ekin va nav namunalarini mahalliy sharoitda o‘rganish, ularning fenologik rivojlanishi, morfobiologik belgilari va hosildorlik ko‘rsatkichlarini aniqlash muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

TADQIQOT MATERIALLARI VA USULLARI.

Tadqiqotlar 2024-2026-yillarda Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Surxondaryo ilmiy tajriba stansiyasida olib borildi. Tajriba stansiyasi Surxondaryo viloyati Termiz tumanining Namuna SIU hududida joylashgan. Tadqiqot obyekti sifatida monardaning Vkus bergamota va Limonniy aromat nav namunalari olindi. Ushbu nav namunalar 2024-yilda o‘rganilgan 9 ta monarda nav namunasi orasidan istiqbolli sifatida ajratib olingan. Urug‘lar 5-dekabr kuni isitilmaydigan issiqxonaga ekildi. Urug‘larni yetishtirish uchun tuproq va chirindidan 1:3 nisbatda tayyorlangan substrat hamda 6×6×6 sm o‘lchamdagi kasseta uyalaridan foydalanildi. Urug‘lar 0,2-0,3 sm chuqurlikka 2 donadan joylashtirildi. Isitilmaydigan issiqxonada havo harorati 18-20 °C atrofida bo‘lgan sharoitda urug‘larning unib chiqishi kuzatildi. Tayyor ko‘chatlar fevral oyining uchinchi o‘n kunligi-mart oyining birinchi o‘n kunligi davomida ochiq dalaga ko‘chirib o‘tkazildi. Tajriba to‘rt qaytariqda olib borildi. Hisob bo‘lmachasi maydoni 3,6 m² bo‘lib, bo‘lmacha ikki qatorli, eni 1,4 m va uzunligi 2,6 m ni tashkil etdi. Har bir bo‘lmachada 26 ta o‘simlik joylashtirildi. Ekish sxemasi 70×20 sm.

Vegetatsiya davrida fenologik kuzatuvlar olib borildi. Bunda ekish sanasi, urug‘larning 10 va 75 foiz unib chiqish muddatlari hamda g‘unchalashning boshlanishi qayd etildi. G‘unchalash bosqichi gul shodasining pastki qismida g‘unchalar shakllanishi bilan belgilandi. Ko‘k massa hosildorligini aniqlashda aynan g‘unchalash davri asosiy fenologik mezon sifatida qabul qilindi. Morfobiologik o‘lchovlar o‘simliklarning ko‘k massa uchun yig‘ib olishidan oldin, g‘unchalash davrida amalga oshirildi. Bunda o‘simlik balandligi, barglarning uzunligi va eni, bitta o‘simlikdagi barglar soni, birlamchi va ikkilamchi shoxlar soni, barg va shoxlar vazni kabi ko‘rsatkichlar aniqlandi. Tarkibiy tahlil har bir nav namunasidan 20 ta o‘simlikda olib borildi (1-rasm).

Ko‘k massa hosildorligini aniqlash uchun g‘unchalash davrida bo‘lmachadagi o‘simliklar tuproq yuzasidan 10 sm balandlikda yalpi ravishda kesib olindi va laboratoriya tarozisida tortildi. Hisob-kitob ishlari har bir qaytariq bo‘yicha alohida amalga oshirildi. Olingan ma‘lumotlar asosida 1 m² va 1 gektar hisobidagi ko‘k massa hosildorligi aniqlandi. Tajriba natijalariga B.A. Dospexov (1985) usuli asosida matematik ishlov berildi.



1-rasm. Ko‘k massa uchun yetishtirilgan monarda o‘simligining tajriba dalasidagi ko‘rinishi

NATIJALAR.

2024-yilda o‘rganilgan monardaning 9 ta nav namunasi orasidan Limonniy aromat va Vkus bergamota nav namunalari keyingi tadqiqotlar uchun istiqbolli shakllar sifatida ajratib olindi. 2025-2026-yillarda ushbu ikki nav namunasining fenologik rivojlanish muddatlari batafsil kuzatildi, 1-жадвал.

1-jadval

Ko‘k massa uchun yetishtirilgan monarda ekini nav namunalari rivojlanish fazalarining amalga oshish muddatlari 2024-2026 y.y

Rivojlanish davrlari		Limonniy aromat	Vkus bergamota
2024-yil			
Unib chiqishi, sana	10%	16.12.2023	16.12.2023
	75%	19.12.2023	19.12.2023
Texnik pishib yetilishi, sana	10%	15.04.2024	16.04.2024
	75%	18.04.2024	18.04.2024
2025-yil			
Unib chiqishi, sana	10%	14.12. 2024	15.12. 2024
	75%	16.12. 2024	17.12. 2024
Texnik pishib yetilishi, sana	10%	10.04.2025	11.04.2025
	75%	13.04.2025	13.04.2025
2026-yil			
Unib chiqishi, sana	10%	15.12.2025	15.12.2025
	75%	18.12.2025	19.12.2025
Texnik pishib yetilishi, sana	10%	16.04.2026	18.04.2026
	75%	19.04.2026	20.04.2026

2026-yilda Limonniy aromat navida urug‘larning dastlabki unib chiqishi 15-dekabrda, yoppasiga unib chiqishi esa 18-dekabrda kuzatilgan. Gulg‘unchalar hosil bo‘lishining boshlanishi 16-aprelga, 75 foizli bosqichi esa 19-aprelga to‘g‘ri kelgan. Vkus bergamota navida dastlabki unib chiqish 15-dekabrda, yoppasiga unib chiqishi esa 19-dekabrda qayd etilgan. Gulg‘unchalar hosil bo‘lishining boshlanishi 18-aprel, 75 foizli bosqichi esa 20-aprel sanalarida kuzatilgan. Demak, 2026-

yilda urug‘larning dastlabki unib chiqish sanasi ikkala navda bir xil bo‘lgan, keyingi rivojlanish bosqichlari esa Limonniy aromat navida oldinroq qayd etilgan.

Uch yillik kuzatuvlar natijalarini umumlashtirganda, nav namunalarining fenologik rivojlanish sanalarida yillar bo‘yicha o‘zgaruvchanlik mavjudligi aniqlandi. Ayniqsa, gulg‘unchalar hosil bo‘lishining boshlanish sanalari 2024-2026-yillarda turlicha qayd etilgan. 2025-yilda ikkala navda ham ushbu fazaning boshlanishi aprel oyining dastlabki o‘n kunligiga to‘g‘ri kelgan bo‘lsa, 2024 va 2026-yillarda aprel oyining o‘rtalarida kuzatilgan. Bu holat monarda o‘simligining generativ rivojlanish muddatlari yil davomida shakllangan agroiklim sharoitlariga sezgir ekanligini ko‘rsatadi.

Navlar bo‘yicha taqqoslaganda, Limonniy aromat navida rivojlanish fazalarining amalga oshishi aksariyat hollarda Vkus bergamota naviga nisbatan oldinroq qayd etilgan. Biroq 2024-yilda urug‘larning unib chiqish, 2026-yilda esa dastlabki unib chiqishi ikkala navda bir xil bo‘lgan. Shu sababli kuzatilgan farqlarni faqat nav xususiyati bilan emas, balki yil davomida yuzaga kelgan tashqi muhit sharoitlari bilan birgalikda baholash maqsadga muvofiq.

Mazkur natijalar monarda nav namunalarining rivojlanish fazalarini baholashda fenologik kuzatuvlarni bir necha yil davomida olib borish muhimligini ko‘rsatadi. Uch yillik ma‘lumotlar Limonniy aromat va Vkus bergamota navlarining rivojlanish bosqichlarining amalga oshish muddatlari o‘zgaruvchan bo‘lsada, ularning fenologik rivojlanishida ma‘lum bir qonuniyat mavjudligini ko‘rsatdi.

Limonniy aromat va Vkus bergamota nav namunalarining rivojlanish davrlari davomiyligi bo‘yicha ma‘lumotlar 2-jadvalda keltirilgan. Olingan natijalar navlar va yillar bo‘yicha rivojlanish muddatlarida ayrim farqlar mavjudligini ko‘rsatdi.

2024-yilda har ikkala navda dastlabki unib chiqish 11 kunda kuzatilgan. Unib chiqishdan dastlabki gulg‘unchalar hosil bo‘lishigacha bo‘lgan davr Limonniy aromat navida 118 kun, Vkus bergamota navida 119 kunni tashkil etgan. Bu yilda navlar o‘rtasidagi farq juda kichik bo‘lgan.

2025-yilda o‘simliklarning dastlabki rivojlanishi nisbatan tez kechgan. Limonniy aromat navida dastlabki unib chiqish 9 kunda, Vkus bergamota navida esa 10 kunda qayd etilgan. Unib chiqishdan dastlabki gulg‘unchalar hosil bo‘lishigacha bo‘lgan davr har ikkala navda ham 115 kunni tashkil etdi. Demak, 2025-yilda ikki navning generativ rivojlanish bosqichiga o‘tish muddati bir xil bo‘lgan.

2-jadval

Ko‘k massa uchun yetishtirilgan monarda o‘simligining rivojlanish davrlarining davomiyligi 2024-2026 y.y

Nav namunalari	Ekish -dastlabki unib chiqish, kun	Unib chiqishi - dastlabki gulg‘unchalar hosil qilishi, kun
2024 yil		
Limonniy aromat	11	118
Vkus bergamota	11	119
2025 yil		
Limonniy aromat	9	115
Vkus bergamota	10	115
2026 yil		
Limonniy aromat	10	119
Vkus bergamota	10	120

2026-yilda ikkala navda ham dastlabki unib chiqish 10 kunda kuzatilgan. Keyingi rivojlanish bosqichida Limonniy aromat navida unib chiqishdan dastlabki gulg‘unchalar hosil bo‘lishigacha 119 kun, Vkus bergamota navida esa 120 kun talab etilgan. Shunday qilib, ushbu yilda ham navlar o‘rtasidagi farq 1 kunni tashkil etgan.

Uch yillik natijalarni umumlashtirganda, Limonniy aromat navida dastlabki unib chiqish muddati 9-11 kun, Vkus bergamota navida 10-11 kun oralig‘ida bo‘lgan. Unib chiqishdan dastlabki gulg‘unchalar hosil bo‘lishigacha bo‘lgan davr esa Limonniy aromat navida 115-119 kun, Vkus bergamota navida 115-120 kun atrofida bo‘lgan. Har ikkala navda ham eng qisqa rivojlanish davri 2025-yilda qayd etilgan.

Umuman, tadqiqot yillarida navlar o‘rtasidagi farqlar katta bo‘lmagan. Limonniy aromat navida rivojlanish davri barcha yillarda Vkus bergamota naviga teng yoki biroz qisqaroq bo‘lgan. Yillar bo‘yicha kuzatilgan farqlar monarda o‘simligining rivojlanishiga agroiklim sharoitlarining ta‘siri mavjudligini ko‘rsatadi. Mazkur natijalar ushbu nav namunalarning ko‘k massa yetishtirishdagi fenologik xususiyatlarini baholash uchun muhim hisoblanadi.

Tadqiqotlar navlar o‘rtasida o‘simlik bo‘yi, bitta o‘simlikning umumiy vazni, shoxlar vazni, barglar soni va barglar vazni bo‘yicha sezilarli farqlar mavjudligini ko‘rsatdi, 3-jadval.

2025-yilda Vkus bergamota navida o‘simlik bo‘yi 32,1 sm, bitta o‘simlikning umumiy vazni 114,9 g, barglar vazni 84,8 g, shoxlar vazni 30,1 g va barglar soni 343 donani tashkil etdi. Birinchi tartibli shoxlar soni 9 dona, ikkinchi tartibli shoxlar soni 14 dona qayd etilgan. Barglarning uzunligi 7,2 sm, eni 1,8 sm, bandi uzunligi esa 1,4 sm ni tashkil qilgan. Shu yili Limonniy aromat navida barcha asosiy morfologik ko‘rsatkichlar yuqoriroq bo‘lgan: o‘simlik bo‘yi 33,7 sm, umumiy vazni 128,6 g, shoxlar vazni 34,1 g, barglar soni 371 dona va barglar vazni 94,5 g ni tashkil etgan. Birinchi va ikkinchi tartibli shoxlar soni mos ravishda 10 va 16 dona bo‘lgan.

2026-yilda ham navlar o‘rtasidagi farq saqlanib qolgan. Vkus bergamota navida o‘simlik bo‘yi 33,3 sm, umumiy vazni 120,4 g, shoxlar vazni 33,6 g, barglar soni 344 dona va barglar vazni 86,9 g bo‘lgan. Birinchi tartibli shoxlar 9 dona, ikkinchi tartibli shoxlar 13 dona qayd etilgan. Limonniy aromat navida esa o‘simlik bo‘yi 34,7 sm ga yetib, umumiy vazni 129,8 g, shoxlar vazni 35,1 g, barglar soni 373 dona va barglar vazni 94,7 g ni tashkil qilgan. Birinchi tartibli shoxlar 10 dona, ikkinchi tartibli shoxlar 15 dona bo‘lgan.

Ikki yillik natijalarni taqqoslaganda, Limonniy aromat navida o‘simlik bo‘yi 2025-yildagi 33,7 sm dan 2026-yilda 34,7 sm gacha oshgan. Bitta o‘simlikning umumiy vazni ham 128,6 g dan 129,8 g gacha, barglar soni 371 donadan 373 donagacha, barglar vazni esa 94,5 g dan 94,7 g gacha oshgan. Vkus bergamota navida ham 2026-yilda o‘simlik bo‘yi, umumiy vazn va barglar soni 2025-yilga nisbatan oshgan. Bu holat 2026-yilda o‘simliklarning vegetativ rivojlanishi nisbatan yaxshi kechganligini ko‘rsatadi,

3-jadval

Ko‘k massa uchun yetishtirilgan Monarda nav namunalarida morfobiologik belgilarning namoyon bo‘lishi 2025-2026 y.y

Nav namunalari	O‘simlik baland ligi, sm	Bitta o‘simlik				Shoxlar soni, dona		Barg o‘lchamlari, sm		
		Umumiy vazni, g	Shoxlar vazni,g	Barg soni	Barglar vazni, gg	1-tartib	2-tartib	bo‘ yi	eni	bandi
2025-yil										
Vkus bergamota	32,1	114,9	30,1	343	84,8	9	14	7,2	1,8	1,4
Limonniy aromat	33,7	128,6	34,1	371	94,5	10	16	7,8	1,6	1,4
2026-yil										
Vkus bergamota	33,3	120,4	33,6	344	86,9	9	13	7,1	1,7	1,4
Limonniy aromat	34,7	129,8	35,1	373	94,7	10	15	7,7	1,7	1,4

Navlar bo‘yicha umumlashtirilganda, Limonniy aromat namunasi o‘simlik bo‘yi, bitta o‘simlikning umumiy vazni, shoxlar vazni, barglar soni va barglar vazni bo‘yicha har ikkala yilda ham Vkus bergamota navidan yuqori natija ko‘rsatgan. Ayniqsa, barglar soni va barglar vaznining yuqoriligi mazkur navning vegetativ massasining yaxshi shakllanganligini ko‘rsatadi. Bu ko‘rsatkichlar ko‘k massa uchun yetishtirishda muhim morfologik belgilar hisoblanadi. Barg o‘lchamlari bo‘yicha ham Limonniy aromat navida ayrim ustunliklar kuzatildi. 2025-yilda ushbu navda barg uzunligi 7,8 sm bo‘lib, Vkus bergamota navidagi 7,2 sm ko‘rsatkichdan yuqori bo‘lgan. 2026-yilda esa barg uzunligi mos ravishda 7,7 va 7,1 sm ni tashkil etgan. Barg eni bo‘yicha farq kichik bo‘lib, barg bandining uzunligi ikkala navda ham 1,4 sm yoki 2026-yilda 1,7 sm atrofida bo‘lgan (2-rasm).

Umuman, tadqiqot natijalari Limonniy aromat nav namunasining vegetativ rivojlanish ko‘rsatkichlari Vkus bergamota naviga nisbatan yuqoriroq ekanligini ko‘rsatdi. Mazkur navda o‘simlikning bo‘yi, umumiy biomassa miqdori, barglar soni va barglar vazni yuqori bo‘lib, bu uning ko‘k massa hosil qilish imkoniyati yaxshi shakllanganligini ko‘rsatadi. Vkus bergamota navida ham 2026-yilda asosiy morfologik ko‘rsatkichlarning oshishi kuzatilgan bo‘lib, har ikki navda ham yillar davomida vegetativ rivojlanishning ijobiy o‘zgarishi qayd etilgan.



2-rasm. Tajriba dalasida biometrik o‘lchov ishlarini olib borish va ko‘k massa uchun kesilgan monarda barglarining o‘lchamlari

O‘zbekiston janubida ko‘k massa uchun yetishtirilgan “Vkus bergamota” va Limonniy aromat nav namunalarining hosildorligini o‘rganish bitta o‘simlikdan olinadigan ko‘k massa miqdori, poya va novdalar hamda barglar vazni bilan bir qatorda 1 m² va gektar hisobidagi hosildorlik ko‘rsatkichlarida ham navlar o‘rtasida aniq farq mavjudligini ko‘rsatdi, 4-жадвал.

2025-yilda Vkus bergamota navida bitta o‘simlikdan 114,9 g ko‘k massa olingan bo‘lib, shundan poya va novdalar vazni 30,1 g, barglar vazni 84,8 g ni tashkil etgan. Ushbu ko‘rsatkichlar asosida 1 m² maydondagi ko‘k massa hosildorligi 0,8043 kg, gektar hisobida esa 8043 kg ni tashkil

qilgan. Limonniy aromat navida bitta o‘simlikdan olingan ko‘k massa 128,6 g bo‘lib, Vkus bergamota naviga nisbatan 13,7 g yuqori bo‘lgan. Mazkur navda poya va novdalar vazni 34,1 g, barglar vazni esa 94,5 g ni tashkil etgan. Natijada 1 m² maydondagi hosildorlik 0,9002 kg, gektar hisobida 9002 kg ga yetgan.

4-jadval

O‘zbekiston janubida monarda nav namunalarining ko‘k massa hosildorligi 2025-2026 y.y

Nav namunalari	1 ta o‘simlikdan olingan, g/o‘simlik			Hosildorlik, kg	
	Ko‘k massa vazni	Poya va novdalar vazni	Barglar vazni	1 m ²	ga
2025-yil					
Vkus bergamota	114,9	30,1	84,8	0,8043	8 043
Limonniy aromat	128,6	34,1	94,5	0,9002	9 002
2026-yil					
Vkus bergamota	120,4	33,6	86,9	0,8428	8 428
Limonniy aromat	129,8	35,6	94,7	0,9086	9 086

2025-yilda Limonniy aromat navining gektar hosildorligi Vkus bergamota naviga nisbatan 959 kg ga yuqori bo‘lgan. Bitta o‘simlikdan olingan ko‘k massa bo‘yicha ham xuddi shunday ustunlik kuzatilib, farq 13,7 g ni tashkil qilgan. Bu holat Limonniy aromat navida o‘simlikning vegetativ massasi yaxshi shakllanganligi, ayniqsa barg massasining yuqoriligi bilan bog‘liq. 4-jadval ma‘lumotlariga ko‘ra, ushbu navda barglar vazni 94,5 g bo‘lib, Vkus bergamota navidagi 84,8 g ga nisbatan 9,7 g ko‘p bo‘lgan.

2026-yilda ham navlar o‘rtasidagi qonuniyat saqlanib qolgan. Vkus bergamota navida bitta o‘simlikdan 120,4 g ko‘k massa olingan, shundan 33,6 g poya va novdalar, 86,9 g barglar hissasiga to‘g‘ri kelgan. 1 m² maydondagi hosildorlik 0,8428 kg, gektar hisobida 8428 kg ni tashkil etgan. Limonniy aromat navida esa bitta o‘simlikdan 129,8 g ko‘k massa olingan. Shundan poya va novdalar 35,6 g, barglar 94,7 g bo‘lgan. Ushbu navda 1 m² maydondagi hosildorlik 0,9086 kg, gektar hisobida esa 9086 kg ni tashkil etgan.

2026-yilda Limonniy aromat navining shartli gektardagi hosildorligi Vkus bergamota naviga nisbatan 658 kg ga yuqori bo‘lgan. Bitta o‘simlikdan olingan ko‘k massa bo‘yicha farq 9,4 g ni tashkil etgan. Shuningdek, barglar vazni bo‘yicha ham Limonniy aromat navida yuqori natija qayd etilib, ikki nav o‘rtasidagi farq 7,8 g bo‘lgan. Bu esa hosildorlik shakllanishida barg massasining muhim o‘rin tutganligini ko‘rsatadi.

Tadqiqot yillari bo‘yicha o‘zgarishlarni tahlil qilganda, 2026-yilda Vkus bergamota navida bitta o‘simlikdan olinadigan ko‘k massa 2025-yildagi 114,9 g dan 120,4 g gacha oshgan. Ya‘ni 5,5 g ga ko‘paygan. Shartli gektardan olinadigan hosildorligi ham 8043 kg dan 8428 kg gacha oshib, 385 kg ga yuqori bo‘lgan. Bu navda hosildorlikning oshishida, asosan, poya va novdalar vaznining 30,1 g dan 33,6 g gacha hamda barglar vaznining 84,8 g dan 86,9 g gacha ortishi ta‘sir ko‘rsatgan.

Limonniy aromat navida esa 2026-yilda bitta o‘simlikdan olingan ko‘k massa 128,6 g dan 129,8 g gacha oshgan. Shartli gektardan olinadigan hosildorligi 9002 kg dan 9086 kg gacha ko‘tarilgan. Biroq ushbu navda 2025-yildan 2026-yilga hosildorlikning o‘ssishi Vkus bergamota naviga qaraganda kamroq bo‘lgan. Bunga Limonniy aromat navining 2025-yildayoq yuqori hosildorlikka ega bo‘lganligi sabab bo‘lgan.

Ikki yillik natijalarni umumlashtirganda, Limonniy aromat navida o‘rtacha gektardan olinadigan hosildorlik 9044 kg, “Vkus bergamota” navida esa 8235,5 kg ni tashkil etgan. Shunday qilib, ikki yil bo‘yicha Limonniy aromat navining o‘rtacha hosildorligi Vkus bergamota naviga nisbatan 808,5 kg/ga yuqori bo‘lgan. Bu farq navning vegetativ massasini shakllantirish imkoniyati yuqoriroq ekanligini ko‘rsatadi.

E'tiborli jihati shundaki, jadvaldagi har ikki navda poya va novdalar hamda barglar vaznining yig'indisi bitta o'simlikdan olingan umumiy ko'k massa miqdorini tashkil etadi. Masalan, 2025-yilda Limonniy aromat navida 34,1 g poya va novdalar hamda 94,5 g barglar jami 128,6 g ko'k massani hosil qilgan. 2026-yilda esa 35,6 va 94,7 g ko'rsatkichlarning yig'indisi 129,8 g ga teng. Demak, hosildorlikning shakllanishida barg massasi asosiy ulushni egallagan.

Umuman, 2025-2026-yillar natijalari Limonniy aromat nav namunasida ko'k massa hosildorligi har ikki yilda ham Vkus bergamota naviga nisbatan yuqori bo'lganligini ko'rsatdi. Mazkur navda bitta o'simlikning umumiy ko'k massasi, barglar vazni, 1 m² va gektar hisobidagi hosildorlik yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lgan. Shu bilan birga, 2026-yilda ikkala navda ham hosildorlikning 2025-yilga nisbatan oshishi kuzatilib, bu tajriba sharoitida monardaning ko'k massa hosil qilish imkoniyati barqaror ekanligini ko'rsatadi.

XULOSA. 2024-2026-yillarda O'zbekiston janubining sharoitida ko'k massa uchun yetishtirilgan Limonniy aromat va Vkus bergamota monarda nav namunalarining fenologik rivojlanishi, morfobiologik xususiyatlari va hosildorligi o'rganildi. Tadqiqot natijalari navlarning rivojlanish bosqichlari yillar bo'yicha ma'lum darajada o'zgarishini ko'rsatdi. Dastlabki unib chiqish Limonniy aromat navida 9-11 kun, Vkus bergamota navida 10-11 kunni tashkil etdi. Unib chiqishdan dastlabki gul'unchalar hosil bo'lishigacha bo'lgan davr esa mos ravishda 115-119 va 115-120 kun oralig'ida bo'ldi.

Morfobiologik ko'rsatkichlar bo'yicha Limonniy aromat nav namunasi har ikki yilda ham yuqori natijalarni ko'rsatdi. 2025-yilda ushbu navda o'simlik bo'yi 33,7 sm, bitta o'simlikning ko'k massa vazni 128,6 g, barglar soni 371 dona va barglar vazni 94,5 g bo'lgan bo'lsa, 2026-yilda bu ko'rsatkichlar mos ravishda 34,7 sm, 129,8 g, 373 dona va 94,7 g ni tashkil etdi. Vkus bergamota navida esa mazkur ko'rsatkichlar nisbatan past bo'lib, bu navlar o'rtasida vegetativ massa shakllanishi bo'yicha farq mavjudligini ko'rsatdi.

Ko'k massa hosildorligi bo'yicha ham Limonniy aromat navida yuqori natijalar qayd etildi. Ushbu navning hosildorligi 2025-yilda 9002 kg/ga, 2026-yilda 9086 kg/ga ni tashkil etgan. Vkus bergamota navida esa hosildorlik mos ravishda 8043 va 8428 kg/ga bo'lgan. Ikki yil natijalariga ko'ra, Limonniy aromat navining o'rtacha ko'k massa hosildorligi 9044 kg/ga, Vkus bergamota navida esa 8235,5 kg/ga ni tashkil etdi. Olingan natijalar O'zbekiston janubida ko'k massa yetishtirish uchun o'rganilgan nav namunalar orasida Limonniy aromat navining yuqori vegetativ massa shakllantirishi va hosildorlik ko'rsatkichlari bilan ajralib turishini ko'rsatdi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

- 1.Беспалько Л.В., Пинчук Е.В., Ушакова И.Т. Монарда лимонная (*Monarda citriodora* L.) – ценная пряно-ароматическая овощная культура для открытого и защищенного грунта // Овощи России. - 2018. - № 5. - С. 57-60. DOI: 10.18619/2072-9146-2018-5-57-60
- 2.Анищенко И.Е., Жигунов О.Ю., Шигапов З.Х. Биология некоторых представителей рода *Monarda* L. в культуре на Южном Урале (Республика Башкортостан) // Вестник КрасГАУ. — 2023. — № 7 (196). — С. 59–65. DOI: 10.36718/1819-4036-2023-7-59-65.
- 3.Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - Москва: Агропромиздат, 1985.
- 4.Дрягин В.М. Монарда- новое овощное пряно-вкусовое растение / В.М.Дрягин.- Москва:Всерос.НИИ селекции и семеноводства овощных культур. -1994. -98 с.
- 5.Монарда - ароматное растение с широким спектром применения [Электронный ресурс] //Свое Фермерство : электронный журнал. -URL: <https://svoefarmerstvo.ru/svoemedia/articles/monarda-aromatnoe-rastenie-s-shirokim-spektrum-primeneniya-1>