

TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04
RAQAMLI ILMIY KENGASH

SH.RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI
AGROBIOTEXNOLOGIYALAR VA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI
INSTITUTI

ERGASHEV JAVOXIR ISKANDAR O‘G‘LI

ROMEN SALATI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASINING AYRIM
ELEMENTLARINI ISHLAB CHIQISH
(SAMARQAND VILOYATI MISOLIDA)

06.01.06 – Sabzavotchilik

Qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI

TOSHKENT –2025

**Qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
avtoreferati mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по
сельскохозяйственным наукам**

**Content of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)
on agricultural sciences**

Ergashev Javoxir Iskandar o‘g‘li

Romen salat yetishtirish texnologiyasining ayrim elementlarini ishlab chiqish
(Samarqand viloyati misolida) 3

Эргашев Жавохир Искандар угли

Разработка некоторых элементов технологии выращивания салата ромэн
(на примере Самаркандской области)..... 21

Ergashev Javoxir Iskandar Ugli

Development of Certain elements of romaine lettuce cultivation Technology (A
case study of the Samarkand region) 41

E‘lon qilingan ishlar ro‘yxati

Список опубликованных работ

List of published works..... 45

TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04
RAQAMLI ILMIY KENGASH

SH.RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI
AGROBIOTEXNOLOGIYALAR VA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI
INSTITUTI

ERGASHEV JAVOXIR ISKANDAR O‘G‘LI

ROMEN SALATI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASINING AYRIM
ELEMENTLARINI ISHLAB CHIQISH
(SAMARQAND VILOYATI MISOLIDA)

06.01.06 – Sabzavotchilik

Qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI

TOSHKENT –2025

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasida B2024.4.PhD/Qx1534 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi institutida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus va ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasida (www.tdau.uz) va «Ziyonet» Axborot ta'lim portalida (www.ziyonet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Sanayev Sobir Toyirovich
qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor

Rasmiy opponentlar:

Dusmuratova Saodat Ismailovna
qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor

Turdiyeva Feruzaxon Tirkashboyevna
qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

Yetakchi tashkilot:

Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti

Dissertatsiya himoyasi Toshkent davlat agrar universiteti huzuridagi DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 raqamli Ilmiy kengashning 2026-yil 13-yanvar soat 11:00 dagi majlisida bo'lib o'tadi (Manzil: 100140, Toshkent, Universitet ko'chasi, 2-uy. Tel.: (+99871) 260-48-00; faks: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz; Toshkent davlat agrar universiteti Axborot-resurs markazi binosi, 2-qavat, anjumanlar zali).

Dissertatsiya bilan Toshkent davlat agrar universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (555464-raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 100140, Toshkent, Universitet ko'chasi, 2-uy. Toshkent davlat agrar universiteti, Axborot-resurs markazi binosi. Tel.:(+99871)260-50-43).

Dissertatsiya avtoreferati 2025-yil 30-dekabr kuni tarqatildi.
(2025-yil 2-dekabrdagi 60-raqamli reyestr bayonnomasi).



KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Bugungi kunda salat ekini “dunyo sabzavotchiligida 1,26 mln gektar maydonga ekilib, 28,08 mln tonna yalpi hosil yetishtirilmoqda. Salat ekinini yetishtirish bo'yicha Xitoy (14,09 mln t.), AQSh (4,71 mln t.), Hindiston (1,17 mln t.), Ispaniya (0,86 mln t.), Italiya (0,66 mln t.) kabi davlatlar yetakchilik qilib, olinayotgan yalpi hosilning 79,4 % i ushbu 5 ta mamlakatlar hissasiga to'g'ri keladi. Salat ekinidan eng yuqori hosildorlik Puerto-Riko (100,1 t/ga), Quvayt (49,3 t/ga), Bahrayn (47,3 t/ga), Belgiya (44,1 t/ga), Kongo DR (41,3 t/ga) davlatlarida olinadi, o'rtacha hosildorlik esa 14,9 t/ga ni tashkil etadi”¹. Lekin, salat ekini mamlakatimizda kam maydonda (337,0 ga) ekilib, 5,03 ming tonna yalpi mahsulot yetishtirilmoqda. Shuni hisobga olgan holda salatning xillari ekiladigan maydonini kengaytirish, yuqori hosilli va iqlim o'zgarishlariga bardoshli navlarini introduksiya qilish hamda yetishtirish texnologiyasining asosiy elementlarini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Dunyoda ochiq va yopiq maydonlarda, gidropon sharoitda salat ekinining tur xillarini yetishtirish hajmini ko'paytirishga e'tibor qaratilmoqda. Shuningdek, salat xillarini bevosita urug'idan yoki ko'chatidan ekib o'stirish, o'g'itlash, sug'orish, hosildorligi va hosil sifatini oshirish bo'yicha keng ko'lamli ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Ayniqsa, salat ekinini yetishtirishning resurstejamkor texnologiyalarini ishlab chiqish, shuningdek, ekish muddati, ekish sxemasi, oziqlantirish va o'stirish usullarining hosildorlikka ta'siri, salat hosilining tovarbopligini, biokimyoviy tarkibini sifatini oshirish bo'yicha ilmiy tadqiqotlarga alohida e'tibor qaratilgan.

Mamlakatimizda so'nggi yillarda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash maqsadida sabzavotlar, jumladan salat tur xillarini yetishtirishga katta e'tibor berilmoqda. Salat ekinini asosiy va takroriy ekinda yetishtirish agrotexnologiyalarini muhim elementlarini ishlab chiqish, serhosil nav- duragaylarini yaratish, urug'chiligini tashkil etish bo'yicha ilmiy-tadqiqotlar bajarilgan. Lekin, salat xillari orasida kam tarqalgan, ammo muhim ahamiyatga ega bo'lgan romen salatini nav va duragaylarini yaratish, introduksiya qilish, asosiy va takroriy ekinda maqbul ekish muddati, oziqlanish maydoni va ekish sxemasini aniqlash bo'yicha yetarlicha ilmiy-tadqiqot ishlari bajarilmagan. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvarda “2022-2026 yillarda Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi”² to'g'risidagi PF-60-sonli farmonida belgilab berilgan 3 ustuvor yo'nalishi 30 maqsadida “Qishloq xo'jaligini ilmiy asosda intensiv rivojlantirish orqali dehqon va fermerlar daromadini kamida 2 barobar oshirish, qishloq xo'jaligining yillik o'sishini kamida 5 foizga yetkazish” vazifasi belgilab berilgan. Shu bois, muhim sabzavot ekinlaridan biri bo'lgan romen salatini yetishtirish agrotexnologiyasining asosiy elementlari, eng maqbul ekish muddatini va eng maqbul ekish sxemasini aniqlash hamda ishlab chiqarishga joriy qilish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 16-yanvardagi “Mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini yanada ta'minlash chora-tadbirlari

¹<https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>

² O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvarda “2022-2026 yillarda yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi” to'g'risidagi PF-60-sonli Farmoni

to'g'risida"gi PF-5303-son Farmoni, 2019-yil 23-oktyabrdagi "O'zbekiston Respublikasini qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5853-son Farmoni, 2020-yil 10 noyabrdagi "Aholining sog'lom ovqatlanishini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-4887-son qarorlari hamda sohaga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda mazkur dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi. Mazkur dissertatsiya ishi respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining V. «Qishloq xo'jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi» ustuvor yo'nalishi doirasida bajarilgan.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Salat tur xillarini asosiy va takroriy ekinda bevosita urug'idan yoki ko'chatidan o'stirish, salat ekinining o'sishi, rivojlanishi, mahsuldorligi, hosildorligi va hosil sifatiga ekish muddatlarining hamda oziqlanish maydonining ta'sirini o'rganish bo'yicha AQSH, Rossiya, Xitoy, Ukraina, Turkiya, Janubiy Koreya, Hindiston, Indoneziya, Polsha kabi mamlakatlarda Z.Teng, M.J.Opena, A.D.Gutierrez, M.M.Vasquez, M.V.Kovalchuk, V.M.Kondratev, O.N.Bobkova, G.V.Gulyaeva, M.M.Igumnova, V.I.Terexova, L.C.Liao Chien-sen, Y.Nishikawa, Sh.Yu-ting K.M.Krivitskiy, N.V.Leshuk, V.V.Xareba, O.V.Poznyak, Y.M.Keche, E.Ekbich, S.Ko'kpınar, A.Bitiktash, S.H.Korkmaz, I.E.Akıncı, A.Gunesh, G.Okyay, J.Choi, J.An, H.D. Lee, M.Sharma, G.Chand, B.K.Sinha, A.Das, A.Taofik, B.F.Qurohman Taufiq, A.F.Akhlasa, A.Rizky, L.Chaidir, B.Matysiak, E.Ropelewska, A.Wrzodak, A.Kowalski, S.Kaniszewski va boshqa olimlar tomonidan keng qamrovli ilmiy tadqiqotlar olib borilgan.

Respublikamizda esa salat ekinini yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish bo'yicha X.Ch.Bo'riyev, R.F.Mavlyanova, Z.T.Bustonov va F.T.Turdiyevlar ilmiy tadqiqotlar olib borgan. Biroq, Samarqand viloyatining o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida takroriy ekinda romen salati navlarini o'sishi, rivojlanishi, maqbul ekish muddati, maqbul ekish sxemasi, mahsuldorligi, hosildorligi va hosil sifatini o'rganishga oid ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmagan.

Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Samarqand davlat universiteti Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi institutining № SAgro-02-raqamli "Turli tuproq-iqlim sharoitlarida meva-uzum va sabzavot ekinlari yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish" mavzusi doirasida bajarilgan (2023-2025 yy.).

Tadqiqotning maqsadi. Samarqand viloyati sharoitida takroriy ekinda romen salati (*Lactuca sativa var. longifoliaga*) navlarini parvarishlash texnologiyasining muhim elementlarini ishlab chiqish.

Tadqiqotning vazifalari:

takroriy ekinda romen salati navlarining agrobiologik xususiyatlarini o'rganish;
takroriy ekin sifatida ekilgan romen salatidan yuqori hosil olish uchun maqbul ekish muddatini aniqlash;

takroriy ekinda romen salatidan yuqori va sifatli hosil yetishtirish uchun maqbul ekish sxemasini va oziqlanish maydonini aniqlash;

takroriy ekinda romen salatining turli ekish muddati va sxemalarda o‘stirishning iqtisodiy samaradorligini aniqlash va ishlab chiqarishga joriy etish.

Tadqiqotning obyekti sifatida o‘tloqi bo‘z tuproqlar, romen salatining “Sladkiy xrust”, “Aktina”, “Batsio” navlari, o‘simliklari, barglari, salatboshlari olingan.

Tadqiqotning predmeti sifatida takroriy ekinda yetishtirilgan romen salatining Sladkiy xrust, Aktina, Batsio navlarining o‘sishi, rivojlanishi, mahsuldorligi, hosildorligi, 4 ta ekish muddatlari va 4 ta ekish sxemalarining ta’siri kabilar olingan.

Tadqiqotning usullari. Dala va laboratoriya tajribalarini o‘tkazish, fenologik kuzatuvlar va biometrik o‘lchovlar, laboratoriya tahlillari “Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве”, “Методика физиологических и биохимических исследований в овощеводстве и бахчеводстве”, “Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi”, “Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi” kabi uslubiy qo‘llanmalar asosida olib borilgan. Tadqiqot natijalarining statistik tahlili Microsoft Excel dasturi yordamida “Методика полевого опыта” qo‘llanmasi asosida amalga oshirilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

ilk bor Samarqand viloyatining o‘tloqi bo‘z tuproqlari sharoitida takroriy ekin sifatida romen salatini maqbul ekish muddati va maqbul ekish sxemasida ko‘chatlaridan ekib o‘stirish agrotexnologiyasi ishlab chiqilgan;

takroriy ekinda romen salatining Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlarida urug‘larining unuvchanligi 87,0-89,6%, standart ko‘chat chiqimi 86,1-88,9%, ko‘chatlar maqbul ekish muddatida (25 iyulda) va maqbul ekish sxemada (60x15 sm) ekilganda tutuvchanligi 92,8-94,7% bo‘lishi ilmiy jihatdan isbotlangan;

romen salatining Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlari takroriy ekin sifatida 30-35 kunlik ko‘chatlaridan 25 iyulda ekib o‘stirilganda hosilni yig‘ish oldidan saqlanib qolgan o‘simliklar ulushi 89,5-91,8 %, bir dona salatbosh vazni 378,5-403,6 g. gacha shakllanib, hosildorlik 28,2-30,9 t/ga, tovar hosil chiqimi 94,8-96,0 % bo‘lishi ilmiy jihatdan isbotlangan;

romen salati navlari takroriy ekinda maqbul ekish sxemada (60x15 sm) ekib yetishtirilganda hosilni yig‘ish oldidan saqlanib qolgan o‘simliklar ulushi 87,4-88,4 %, o‘rtacha bir dona salatbosh vazni 297,2-325,2 g, maydon birligidan olingan salatbosh hosili 28,8-31,9 t/ga, tovar hosil chiqimi eng yuqori 26,9-30,2 t/ga yoki umumiy hosilga nisbatan mos ravishda 93,4-94,8 % bo‘lishi ilmiy asoslangan;

romen salatining Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlari takroriy ekinda maqbul ekish muddatida (25 iyul) va maqbul ekish sxemada (60x15 sm) ekib o‘stirilganda navlar bo‘yicha gektaridan 52,2 - 60,9 mln. so‘m sof foyda olinib, rentabellik darajasi 129,1 - 143,6 % yuqori bo‘lishi isbotlangan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

Samarqand viloyatining o‘tloqi bo‘z tuproqlari sharoitida romen salatini takroriy ekin sifatida yetishtirish texnologiyasida 30-35 kunlik ko‘chatlaridan o‘stirish, ko‘chatlarni iyul oyining uchinchi dekadasi ya’ni 25 iyulda 60x15 sm sxemada ekish yuqori samara berishi ilmiy asoslangan;

Romen salati navlarini takroriy ekinda 30-35 kunlik ko‘chatlaridan maqbul ekish muddati 25 iyulda 60x15 sm sxemada (0,09 m²) ekib o‘stirilganda ko‘chatlarning tutuvchanligi, o‘suv davri oxirida maydon birligida saqlanib qolgan

ko'chatlar ulushi, o'simlik bo'yi, bir tupdagi salatbosh vaznining yuqori bo'lishiga erishilgan;

takroriy ekin sifatida yetishtirilgan romen salati navlarining 30-35 kunlik ko'chatlari iyul oyining uchinchi dekadasida (25.VII) va 60x15 sm sxemada ekib o'stirish bir sentner hosil tannarxini 23080,0-35240,0 so'mga arzon, sof foydani 15,8-23,8 mln. so'mga yuqori, rentabellik darajasini 32,7-47,5% ga ortishini ta'minlagan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. Tadqiqotlar mobaynida dala va ishlab chiqarish tajribalarining uslubiy jihatdan to'g'ri o'tkazilganligi, dissertatsiya bajarishda foydalanilgan uslublarning tadqiqotlarni bajarishga mosligi, olingan nazariy va amaliy natijalarning bir-biriga mos kelishi, tajribalardan chiqarilgan xulosalar va qonuniyatlarning ilmiy jihatdan asoslanganligi, olingan natijalarning mahalliy va xorijiy ilmiy tadqiqotlar bilan taqqoslanganligi, tadqiqot natijalarini xalqaro va respublika miqyosdagi ilmiy-amaliy anjumanlarda muhokama qilinganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati Samarqand viloyatining o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida takroriy ekinda romen salati navlari ko'chatlaridan maqbul ekish muddatida va maqbul ekish sxemasida ekib o'stirilganda ko'chatlarning tutuvchanligi, ildiz tizimining shakllanishi, to'pbarglarning shakllanishi, mahsuldorligi, tovar hosil chiqimi, hosil sifati va hosilni yig'ishtirish oldidan maydon birligidagi saqlanib qolgan o'simliklar soniga ijobiy ta'siri ilmiy asoslanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati shundan iboratki, Samarqand viloyatining o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida takroriy ekin sifatida romen salati navlarini 30-35 kunlik ko'chatlaridan yetishtirish, ko'chatlarini iyul oyining uchinchi dekadasida, ya'ni 25 iyulda 60x15 sxemada gektariga ekish, maydon birligida 111,0 ming tup o'simlik ko'chatlari joylashtirilishi ta'minlanganda yuqori va tovarbop hosil yetishtirish hisobiga iqtisodiy jihatdan samarali ekanligi isbotlanib, ishlab chiqarishga joriy etilganligi bilan asoslanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Samarqand viloyatining o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida romen salati navlarini takroriy ekin sifatida o'stirilganda turli ekish muddatlari va turli ekish sxemalarini tovar hosil chiqimi, hosil sifati va iqtisodiy samaradorligiga ta'sirini o'rganish bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalari asosida:

Dehqon, fermer va tomorqa xo'jaliklari uchun "Takroriy ekinda romen salati yetishtirish texnologiyasi" nomli tavsiyanoma tasdiqlangan (O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi, Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazining 2025 yil 15 oktyabrdagi № 05/06-04-669-sonli ma'lumotnomasi). Ushbu tavsiyanomadan tomorqa yer egalari, dehqon va fermerlar takroriy ekinda romen salati yetishtirishda uslubiy qo'llanma sifatida keng foydalanilmoqda;

Romen salati navlarini takroriy ekinda 30-35 kunlik ko'chatlarini maqbul ekish muddatida (25.VII) va maqbul ekish sxemasida (60x15 sm) ekib yetishtirish texnologiyasi Samarqand viloyatining Urgut tumanida 1,6 gektar, Toyloq tumanida 1,3 gektar va Oqdaryo tumanida esa 0,8 gektar, jami 3,7 gektar maydonga joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi, Qishloq xo'jaligida

bilim va innovatsiyalar milliy markazining 2025 yil 15 oktyabrdagi №05/06-04-669-sonli ma'lumotnomasi). Natijada, ushbu agrotexnologik elementlarni qo'llash orqali romen salatidan 25,1-29,7 t/ga tovarbop hosil olingan.

Takroriy ekinda romen salatining Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlari iyul oyining 3-dekadasida 25-iyulda 60x15 sm sxemada 30-35 kunlik ko'chatlaridan yetishtirish agrotexnologiyasi Samarqand viloyatining Urgut, Toyloq va Oqdaryo tumanlari fermer xo'jaliklariga jami 3,7 gektar maydonga joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi, Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazining 2025 yil 15 oktyabrdagi № 05/06-04-669-sonli ma'lumotnomasi). Natijada qo'shimcha 6,6-7,8 t/ga hosil olinib, 50284,1-59453,4 ming so'm/ga sof foyda yoki amaldagi ekish muddati va sxemasiga nisbatan qo'shimcha 15520,7-19320,7 sof foyda hamda 126,1-140,4% rentabellik darajasiga erishilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Dala tajribalari har yili Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi institutining aprobatsiya komissiyasi tomonidan sinovdan o'tkazilgan hamda ijobiy baholangan, tadqiqot o'tkazilgan yillar bo'yicha hisobotlar "Meva-sabzavotchilik va uzumchilik" kafedrasida va institutining ilmiy hisobot yig'ilishlarida muhokama qilingan. Dissertatsiya ishining asosiy ilmiy natijalari Respublika miqyosidagi anjumanlarda 2 marta va xalqaro anjumanlarda 2 marta ma'ruza qilingan hamda muhokamadan o'tgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 11 ta ilmiy ish chop etilgan, shulardan 1 ta tavsiyanoma, O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish uchun tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 5 ta maqola, jumladan, 4 tasi mahalliy va 1 tasi xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiyaning tarkibi kirish, beshta bob, xulosalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 118 betni tashkil etgan.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida ilmiy tadqiqot ishining dolzarbligi va zaruriyati asoslangan, tadqiqotning Respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga bog'liqligi, muammoning o'rganilganlik darajasi, tadqiqotning dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi, tadqiqotning maqsadi va vazifalari yoritilgan, tadqiqotning obyekti va predmeti keltirilgan, ilmiy yangiligi, amaliy natijalari va ularning ishonchliligi, tadqiqot natijalarining nazariy va amaliy ahamiyati, ularni joriy etish to'g'risida ma'lumotlar, aprobatsiya va ish natijalarining chop etilganligi to'g'risida ma'lumotlar, dissertatsiyaning hajmi va qisqacha tarkibi bayon etilgan.

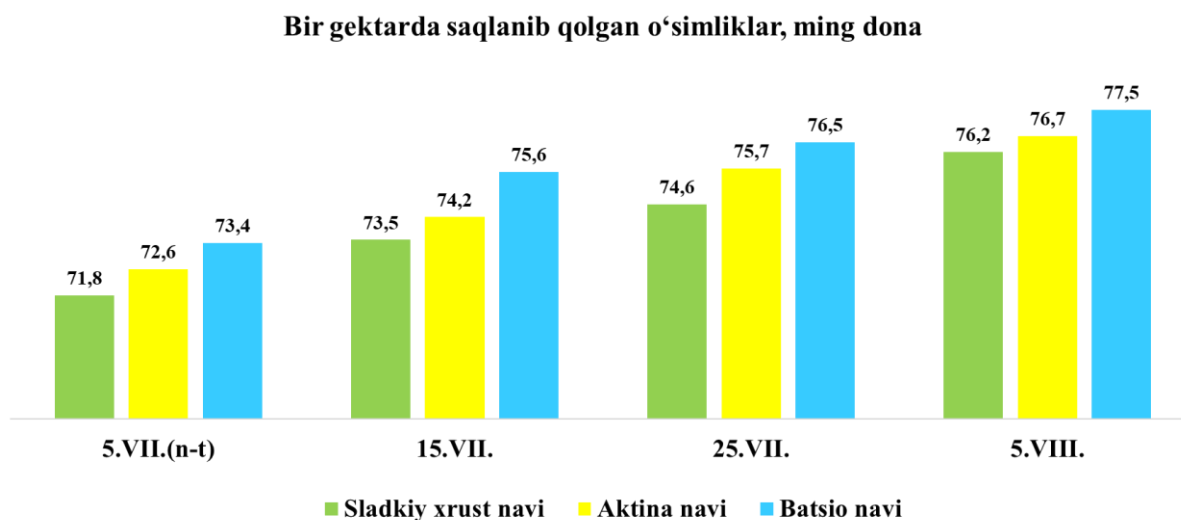
Dissertatsiyaning **"Romen salatini yetishtirish texnologiyalariga oid mahalliy hamda xorijiy ilmiy manbalar sharhi"** deb nomlangan birinchi bobida dissertatsiya mavzusi bo'yicha xorijiy va respublikamiz olimlarining ushbu mavzuda olib borgan ilmiy tadqiqotlari va adabiy manbalari sharhlangan. Shu bilan birga dunyoda va O'zbekistonda salat tur xillarining ahamiyati, kelib chiqishi, tarqalishi, tashqi muhit

omillariga munosabati, jumladan romen salatining keng tarqalgan nav va duragaylarining o'sishi, rivojlanishi, hosildorligiga va hosil sifatiga yetishtirish usuli hamda parvarishlash tadbirlarining ta'siri, salat yetishtirishda resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish yuzasidan adabiyotlar ma'lumotlari tavsiflangan.

Dissertatsiyaning **“Tadqiqot joyi, sharoitlari va uslublari”** deb nomlangan ikkinchi bobida mavzu yuzasidan asosiy dala tajribalari olib borilgan joyning tuproq-iqlim sharoiti, tajribalarni o'tkazish uslublari tavsiflangan. Ishlab chiqilgan mavzu yuzasidan har bir alohida tajribaning o'tkazilish uslublari, tajriba tizimi, dala tajribalari va laboratoriya tahlillarini olib borish uslublari, tajribalarda qo'llanilgan kuzatuvlar va hisoblashlar, laboratoriya tahlillari, shuningdek, tajribada romen salatini yetishtirishda o'tkazilgan agrotexnologik tadbirlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **“Romen salati navlari takroriy ekin sifatida yetishtirilganda maqbul ekish muddatini aniqlash”** deb nomlangan uchinchi bobida romen salatini takroriy ekinda turli ekish muddatlari bo'yicha olib borilgan tajribalar natijalari bayon etilgan.

Tajribalarimizda tadqiqot obyekti sifatida olingan Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlari urug'larining 10 % unib chiqishi 3-4 kunda, 75 % unib chiqishi esa 5-6 kunda qayd etilgan. Tajribalarimizda romen salatining Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlari ko'chatlarining turli ekish muddatlarida 60x20 sm (83,3 ming tup/ga) sxemada ekilganda ularning tutuvchanligi aniqlangan. Sladkiy xrust navini 5 iyulda ekilganda o'rtacha 75,1 ming dona yoki 90,4 %, 15 iyulda ekilganda ko'chatlarning tutib ketishi 77,3 ming donani tashkil etib, nazoratga nisbatan 2,3 ming donaga yoki 2,5 % ga oshib borganligi qayd etilgan. Keyingi ekish muddatlarida, ya'ni 25 iyul va 5 avgust muddatlarida bu ko'rsatkich mos ravishda 78,0 va 78,9 ming donani tashkil etib, nazoratga nisbatan 103,6 va 104,9 % bo'lganligi qayd etilgan.



1-rasm. Hosilni yig'ish oldidan maydon birligida saqlanib qolgan o'simliklar soni (2023-2025 yy.)

Aktina navida ko'chatlarning tutuvchanligi tegishli 72,6 ming dona (87,2 %); 74,2 ming dona (89,1 %); 75,7 ming dona (90,9 %); 76,7 ming dona (92,1 %); Batsio navida esa 73,4 ming dona (88,1 %); 75,6 ming dona (90,8 %); 76,5 ming dona (91,8 %); 77,5 ming dona (93,0 %) bo'lishi aniqlangan.

Tajribada romen salati navlarining rivojlanish fazalarining davomiyligiga ekish muddatlari sezilarli ta'sir ko'rsatgan. Romen salatining Sladkiy xrust navi ko'chatlari takroriy ekinda turli ekish muddatlarida (5.VII n-t, 15. VII, 25.VII va 5.VIII) ekib parvarishlanganda ko'chatlarni tutib ketishi 3-5 kunni, 7-chi bargning shakllanishi 13-15 kunni, salatboshning shakllanishi 23-26 kunni, salatboshning texnik yetilishi 48-52 kunni va hosilni yig'ish 51-55 kunni tashkil etgan. Romen salatining Aktina navida fenologik jarayonlarning kechishi ekish muddatiga bog'liq ravishda 3-5 kun; 15-17 kun; 24-27 kun; 52-55 kun; 55-58 kun dan iborat bo'lgan. Romen salatining Batsio navida esa tegishlicha 3-5 kun; 16-18 kun; 25-28 kun; 53-56 kun; 56-59 kunni tashkil etgan.

Takroriy ekin sifatida romen salatining Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlari 30-35 kunlik ko'chatlari turli ekish muddatlarida (5.VII, 15.VII, 25.VII va 5.VIII) 60x20 sm ekish sxemada 83,3 ming dona/ga hisobida ekib parvarishlanganda o'simliklarning tutuvchanligi va amalda saqlanib qolgan ko'chatlar soni o'rganilgan. Hosilni yig'ish oldidan maydon birligida saqlanib qolgan o'simliklar ulushi romen salatining Sladkiy xrust navi ko'chatlari 5 iyulda (n-t) ekib o'stirilgan variantda 71,8 ming dona/ga yoki 86,3 % ni, 15 iyulda ekilganda 73,5 ming dona/ga yoki 88,3% ni tashkil etib nazoratga nisbatan 2,0 ming dona/ga yoki 2,3 % ga yuqori bo'lgan, 25 iyulda ekilganda 74,6 ming dona/ga yoki 89,5 %, nazoratga nisbatan 3,3 ming dona/ga yoki 3,7 %, 5 avgustda ekilganda esa 76,2 ming dona/ga yoki 91,5 % ni tashkil etib nazoratga nisbatan 5,3 ming dona/ga yoki 6,0 % ga yuqori bo'lganligi kuzatilgan. Hosilni yig'ish oldidan maydon birligida saqlanib qolgan o'simliklar ulushi Aktina navida tegishlicha 72,6 ming dona/ga yoki 87,2 %; 74,2 ming dona/ga yoki 89,1% va 1,9 ming dona/ga yoki 2,2 % ga yuqori, 75,7 ming dona/ga yoki 90,9 % va 3,8 ming dona/ga yoki 4,2 % ga yuqori, 76,7 ming dona/ga yoki 92,1 % va 5,0 ming dona/ga yoki 5,6 % ga yuqori bo'lgan. Shuningdek, romen salatining Batsio navi 30-35 kunlik ko'chatlari turli ekish muddatlarida ekib parvarishlanganda ko'rsatkichlar tegishlicha 73,4 ming dona/ga yoki 88,1 %; 75,6 ming dona/ga yoki 90,8 % va 2,7 ming dona/ga yoki 3,1 % ga yuqori, 76,5 ming dona/ga yoki 91,8 % va 3,7 ming dona/ga yoki 4,2 % ga yuqori, 77,5 ming dona/ga yoki 93,0 % va 4,9 ming dona/ga yoki 5,6 % ga yuqori bo'lishi qayd etilgan.

Tajribalarda romen salati navlari turli ekish muddatlarda ekib o'stirilganda to'pbarglarning bo'yiga o'sish jadalligi o'rganilgan. Romen salatining Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlarida o'simlik (to'pbarg) balandligi ekish muddatiga bog'liq holda 23,9 sm dan 32,1 sm gacha o'zgarib, eng baland bo'yli to'pbarglarning shakllanishi 15 iyulda ekilganda kuzatilib 29,2-32,1 sm, eng past bo'yli to'pbarglar shakllanishi 5 avgustda ekilgan muddatda qayd etilib o'rtacha 23,9 -25,9 sm ni tashkil etgan.

Tajribalarda romen salati navlari o'simliklarida ildiz shakllanishi va uning vaznining ekish muddatlariga bog'liqligi o'rganilgan. Romen salatining Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlarida ildiz vazni ekish muddatiga bog'liq holda o'rtacha 19,4 g dan 31,4 g gacha shakllangan. O'rganilgan uchta navda ham eng og'ir vaznli ildiz shakllanishi ko'chatlar 5 iyulda nazorat ekish muddatida ekilganda qayd etilib, o'rtacha 28,8-31,4 g ni tashkil etgan. Eng yengil yoki kichik vaznli ildizlar shakllanishi esa ko'chatlar 8 avgustda dalaga ekilganda qayd etilib 19,4-22,1 g ni

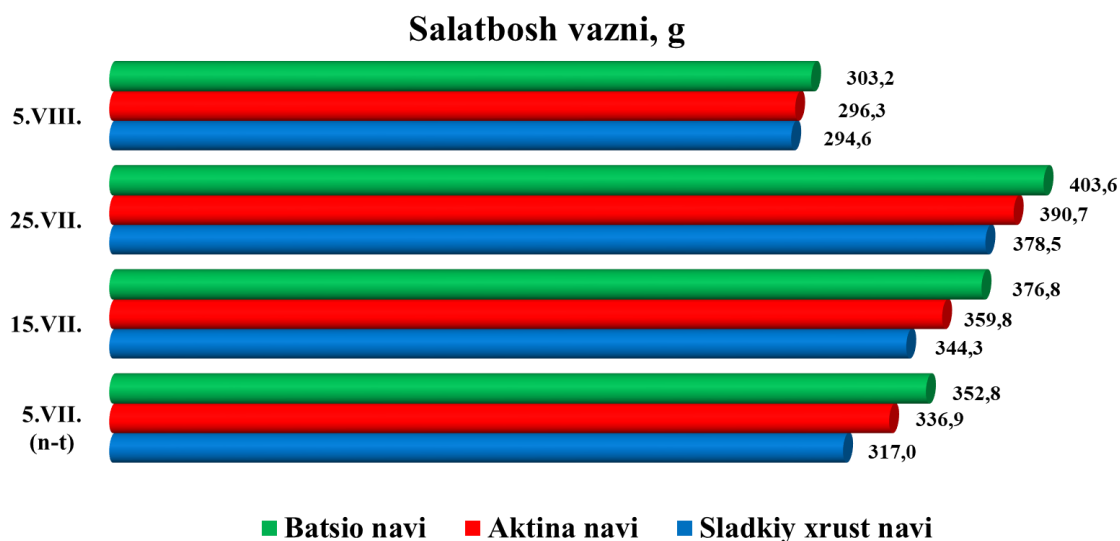
tashkil etgan. Romen salatining Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlari ko'chatlarini ekish muddati har 10 kunga kechikkanda, bir tup o'simlikda shakllangan ildizlar vazni orasidagi farq o'rtacha har 10 kunda 1,4-2,7 g, 3,8-5,4 g, 9,2-9,3 g ga kamayib borishi aniqlangan.

Romen salatining Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlari takroriy ekinda turli ekish muddatlarida (5.VII n-t; 15.VII; 25.VII; 5.VIII) 30-35 kunlik ko'chatlardan o'stirilganda barg sonining shakllanishi navlarga tegishli 16,1-22,4 dona, 18,5-25,0 dona, 21,5-28,4 dona atrofida qayd etilgan. Tajribada o'rganilgan barcha navlarda serbargli o'simliklar 5 iyulda ekilgan nazorat variantda qayd etilib Sladkiy xrust navida 22,4 dona, Aktina navida 25,0 dona, Batsio navida 28,4 dona tashkil etgan. Ko'chatlar 15 iyulda ekilganda esa barglarning shakllanishi kamayib 20,08; 23,9; 28,1; dona yoki nazoratga nisbatan 1,6; 1,1; 0,3 donaga kam, 25 iyulda ekilganda 20,4; 23,4; 27,2 dona yoki nazorat variantga nisbatan 2,0; 1,6; 1,2 donaga kam, 5 avgustda ekilganda esa 16,1; 18,5; 21,5 dona yoki nazoratga nisbatan 6,3; 6,5; 6,9 donaga kam bo'lganligi kuzatilgan.

O'rganilgan navlarda barg diametri (eni) ekish muddatlariga bog'liq holda 5,8-6,9 sm; 6,7-7,5 sm; 6,8-8,8 sm gacha o'zgarib borgan. Romen salati o'simliklarda eng kichik diametrli barglar ekish muddatlari kechikkan sayin ya'ni 5 avgustda ko'chatlar ekilganda qayd etilib 5,8-6,8 sm ni tashkil etgan. Chunki, ushbu ekish muddatida ekilgan o'simliklarning vegetatsiya davri oxirida harorat tushib ketishi hisobiga barglar yetarli darajada shakllanmay qolgan. Eng erta ekilgan muddatda 5 iyulda ham barglar diametri nisbatan kichik 6,9-8,8 sm bo'lgan, chunki bu davrda kunduzi va kechasi havo haroratning birdek yuqoriligidir. Eng yirik barglar ko'chatlar 15 iyulda ekilganda qayd etilib, o'rtacha bir dona barg diametri navlararo 7,6-9,7 sm dan iborat bo'lgan.

Romen salati navlarining barg uzunligi ekish muddatlari va navning xususiyatidan kelib chiqib Sladkiy xrust navida 13,8-18,3 sm, Aktina navida 14,6-20,3 sm, Batsio navida 15,0-22,3 sm atrofida shakllangan. Tajribada barg uzunligi bo'yicha variantlar orasidagi eng katta farq Romen salatining Sladkiy xrust navida 4,5 sm, Aktina navida 5,7 sm, Batsio navida 7,3 sm bo'lganligi aniqlangan.

Romen salatining Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlari takroriy ekinda turli ekish muddatlarida (5.VII, 15.VII, 25.VII va 5.VIII) ekib o'stirilganda bir tup o'simlikda o'rtacha bir dona salatboshining diametri nav hamda ekish muddatlariga bog'liq holda 16,6 sm dan 26,4 sm gacha ortib borgan. Eng kichik salatbosh diametrini shakllanishi ko'chatlari 5 avgustda ekilganda kuzatilib tegishli 16,6-18,6 sm ni tashkil etgan. O'rganilgan navlarning ko'chatlari nazorat varianti 5 iyulda ekilganda 23,8-25,9 sm, 15 iyulda ekilganda 24,1-26,4 sm, ko'chatlar 25 iyulda ekilganda esa nisbatan katta 23,4-25,2 sm diametrda ega salatbosh shakllangan. Ekish muddati o'zgarishi salatbosh diametrining ortib borishiga ta'sir etgan. Chunki, eng kechki ekish muddatida yetishtirilgan salatbosh vazni boshqa ekish muddatlarida yetishtirilganga nisbatan Sladkiy xrust navida 7,2; 7,5 va 6,8 sm, Aktina navida 6,7; 6,9 va 6,3 sm, Batsio navida 7,3; 7,8 va 6,6 sm gacha farqlangan.



**2-rasm. Turli ekish muddatlarining salatbosh vaznining shakllanishiga ta'siri
(2023-2025 yy.)**

Tadqiqotlarimizda romen salati navlari takroriy ekinda turli ekish muddatlarida (5.VII n-t; 15.VII; 25.VII; 5.VIII) ekib parvarishlanganda Sladkiy xrust navida oʻrtacha bir dona salatbosh vazni 371,0-480,9 g, shundan tovarbop hosil 294,6-378,5 g yoki 74,5-79,4 %, erkin barglar 57,1-80,0 g yoki 15,4-18,8 %, shuningdek, salatbosh vaznidan 19,3-28,5 g yoki 5,2-6,7 % i ichki uzak ulushiga toʻgʻri kelgan. Romen salatining Aktina navida ushbu koʻrsatkichlar mos ravishda 376,5-503,5 g, 296,3-390,7 g yoki 74,0-78,7 %, 59,5-86,9 g yoki 15,8-19,1 %, 20,7-31,4 g, 5,5-6,9 % dan iborat boʻlgan. Hosil strukturasi shakllanishi Batsio navida ham yuqorida keltirib oʻtilgan qonuniyat asosida kuzatilib, mos ravishda 387,7-523,5 g; 303,2-403,6 g yoki 73,4-78,2 %, 62,0-94,2 g yoki 16,0-19,6 %, 22,5-33,6 g yoki 5,8-7,0 % ulushga ega boʻlishi aniqlangan.

Takroriy ekinda turli ekish muddatlarida romen salati navlari Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlari koʻchatdan ekib yetishtirilganda oʻsimlik biokimyoviy tarkibi: quruq modda — 4,8-5,7 %; qand miqdori — 1,3-1,9 %; C vitamini - 21,1-24,7 mg/100 g; nitrat miqdori - 200,1-242,7 mg/100 g ni tashkil etgan. Romen salati tarkibidagi quruq modda va qand miqdorining nisbatan ortib borishi ekish muddatiga bogʻliq holda nazorat 5 va 15 iyullarda kuzatilib Sladkiy xrust navida 1,7 %; 23,4-23,9 %, Aktina navida 1,9 %, 21,1-21,8 %, Batsio navida 1,8 %; 22,4-22,9 % ni tashkil etgan. Ushbu navlar koʻchatlari 25 iyul va 5 avgustda ekilgan variantlarda esa salatboshlar tarkibida C vitamini miqdori koʻp tuplanishi qayd etilib navlarga tegishli 24,2-24,7; 24,2-24,8 va 23,8-24,3 mg/100 g dan iborat boʻlgan.

Tajribalarda romen salatining Sladkiy xrust navi 4 ta ekish muddatida 30-35 kunlik koʻchatlaridan ekib yetishtirilganda salatbosh hosildorligi 22,5 tonnadan 28,2 tonnagacha ortib borgan. Tajriba variantlari orasidagi 5,7 t/ga farq kuzatilib, hosildorlik nazorat variantga nisbatan 15 iyulda ekilganda 2,1 t/ga (9,1 %), 25 iyulda ekilganda 5,0 t/ga (21,5 %) yuqori, 25 avgustda ekilganda 0,7 t/ga (3,1%) kam boʻlganligi qayd etilgan. Romen salatining Sladkiy xrust navida eng kam hosildorlik

ko'chatlar 5 avgustda ekilganda kuzatilib o'rtacha 22,5 t/ga ni tashkil etgan. Romen salatining Aktina navi nazorat variant 5 iyulda ekilganda 24,4 t/ga hosil olingan, ushbu nav yuqori, 15 iyulda 26,7 t/ga 2,3 t/ga (9,4 %), 25 iyulda ekilganda 29,3 t/ga yoki nazoratga nisbatan 4,9 t/ga (20,1 %), 5 avgustda ekilganda 22,7 t/ga yoki nazoratga nisbatan 1,7 t/ga (7,0 %) kam salatbosh hosili yetishtirilgan. Romen salati Batsio navini takroriy ekinda 5 iyul nazorat, 15 iyul, 25 iyul va 5 avgustda ko'chatlaridan ekib parvarishlanganda maydon birligida 25,9 t/ga, 28,5 t/ga, 30,9 t/ga va 23,5 t/ga hosil olingan. Tajriba variantlari kesimida hosildorlik nazoratga nisbatan 2,6 t/ga (10,0 %), 5,0 t/ga (19,3 %) ga yuqori hamda 2,4 t/ga (9,3 %) kamligi bilan farqlangan. Tajriba variantlari orasida eng yuqori hosildorlik romen salatining 30-35 kunlik ko'chatlar 25 iyulda ekilganda qayd etilib 28,2-30,9 t/ga yoki nazoratga nisbatan 5,0-5,1 t/ga (19,3-21,5 %) ko'p hosil olingan.

Romen salatining Sladkiy xrust navi 5 iyulda ekilgan nazorat variantda maydon birligida 88,6 % yoki 20,5 t/ga tovar hosil olingan. Ushbu nav 15 iyulda ekilganda esa tovar hosil 90,1 % yoki 22,8 t/ga, nazoratga nisbatan 2,8 t/ga (11,2 %) yuqori, 25 iyulda ekilganda tovar hosil chiqimi variantlar orasida eng yuqori bo'lib 94,8 % yoki 26,8 t/ga, nazoratga nisbatan 6,3 t/ga (30,7 %) yuqori, 5 avgustda ekilganda esa tovar hosil 86,1 % yoki 19,3 t/ga, nazoratga nisbatan 1,2 t/ga (5,9 %) kam bo'lganligi aniqlangan. Romen salatining Aktina navida ham tovar hosil chiqimi bo'yicha ko'rsatkichlar tahlil qilingan, ya'ni ekish muddatlariga mos ravishda 90,0 % yoki 22,0 t/ga; 91,6 % yoki 24,5 t/ga, nazoratga nisbatan 5,5 t/ga (11,4 %) yuqori, 95,4 % yoki 27,9 t/ga, nazoratga nisbatan 5,9 t/ga (26,8 %) yuqori, 87,0 % yoki 19,7 t/ga, nazoratga nisbatan 2,3 t/ga (10,5 %) kam bo'lgan. Batsio navida esa tovar hosil chiqimi boshqa navlar va variantlar orasida eng yuqori bo'lib 20,6-29,6 t/ga yoki 87,6-96,0 % ni tashkil etgan. Shuningdek, tajriba variantlariga tovar hosil chiqimi mos ravishda 90,7 % yoki 23,5 t/ga; 92,1 % yoki 26,2 t/ga; 96,0 % yoki 29,6 t/ga; 87,8 % yoki 20,6 t/ga dan iborat bo'lib, nazoratga nisbatan esa 2,7 t/ga (11,5 %) va 6,1 t/ga (25,9 %) yuqori hamda 2,9 t/ga (12,3 %) kam tovar hosil olingan.

Dissertatsiyaning **“Takroriy ekinda romen salatining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ekish sxemalarining ta'sirini o'rganish”** deb nomlangan to'rtinchi bobida romen salatini takroriy ekinda turli ekish sxemalarida o'stirish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijalari bayon etilgan.

Tadqiqotlar jarayonida fenologik va biometrik o'lchash olib borilganda Romen salati Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlari turli ekish sxemalarida ekib yetishtirilganda ko'chatlarning tutuvchanligi nazorat (60x20 sm) variantga nisbatan 60x10 va 60x15 sm ekish sxemalarida navlar bo'yicha gektarida o'rtacha 103,1-156,2 yoki 25,9-78,6 ming donaga (0,1-0,8 foizga) ko'p bo'lganligi aniqlangan. 60x25 sm ekish sxemasida o'rganilgan romen salati Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlarida ko'chatlarning tutuvchanligi navlar bo'yicha gektarida o'rtacha 61,8-62,1 ming donani tashkil etgan yoki nazorat (60x20 sm) variantga nisbatan 15,4-15,5 ming donaga (0,1-0,2%) kam bo'lganligi kuzatilgan.

Turli ekish sxemalarida o'rganilgan Romen salatining Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlari bo'yicha 7 chi bargning shakllanishi o'rtacha 14-18, salatboshning shakllanishi 22-27, salatboshning texnik yetilishi 48-56, hosilni yig'ish 51-59 kunni tashkil etganligi aniqlangan. Shuningdek, ushbu ko'rsatkichlari eng tez ro'y berishi

60x10 sm ekish sxemasida qayd etilgan va nazorat (60x20 sm) variantga nisbatan navlar bo'yicha 7 chi bargning shakllanishi 12-14 yoki 1 kun, salatboshning shakllanishi 20-23 yoki 2-3 kun, salatboshning texnik yetilishi 45-49 yoki 3-5 kun, hosilni yig'ish 2-5 kun oldin sodir bo'lganligi qayd etilgan.

Romen salati navlarida o'simlik bo'yining balandligi ekish sxemalari bog'liq holda o'rtacha 20,4-28,9 sm ni tashkil etgan. O'rganilgan barcha navlarida eng baland bo'yli (24,9-28,7 sm) o'simliklar ko'chatlar 60x25 sm ekish sxemasida ekilganda aniqlangan. Eng past bo'yli o'simliklarning shakllanishi barcha navlarda 60x10 sm sxemada ekilganda qayd etilib, o'simlik bo'yining balandligi 20,4-23,8 sm yoki nazorat (60x20 sm) variantga nisbatan 3,7-3,8 sm past bo'lganligi kuzatilgan.

Turli ekish sxemalarida ko'chatidan ekib yetishtirilgan romen salati navlarida o'rtacha bir tup o'simlikda eng yuqori ildiz (30,4-33,7 g) vazni 60x25 sm ekish sxemasida kuzatilgan va nazorat (60x20 sm) variantga nisbatan 1,8-2,2 grammga yuqori ekanligi aniqlangan. Bir tup o'simlikda eng yengil ildiz (20,6-22,7 gramm) vaznining shakllanishi 60x10 sm sxemada ko'chatidan ekilganda qayd etilgan.

Takroriy ekin sifatida turli ekish sxemalarida romen salati Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlari ko'chatdan ekib yetishtirilganda bir tup o'simlikda barglar soni o'rtacha 17,4-28,5 donani tashkil etganligi aniqlangan. Bir tup o'simlikda (navlar bo'yicha) eng serbarg (22,2-28,5 dona) o'simliklar 60x25 sm sxemada ekilganda qayd etilib, nazorat (60x20 sm) variantga nisbatan 1,3-1,7 donaga ko'p bo'lishini ta'minlagan. Navlar bo'yicha bir tup o'simlikda eng kam (17,4-23,4 dona) barg hosil bo'lishi 60x10 va 60x15 sm sxemada ko'chatdan ekilib yetishtirilgan variantlarda kuzatilgan.

Romen salati navlari takroriy ekinda turli ekish sxemalarida ekib o'stirilganda bir tup o'simlikda o'rtacha bir dona salatboshining diametri Sladkiy xrust navida 17,6-23,2 sm, Aktina navida 18,7-24,3 sm, Batsio navida esa 19,0 sm dan 25,3 sm gacha ortib borgan. Ekish sxemasiga bog'liq holda salat bosh diametri navlar bo'yicha 5,5; 5,6 va 6,3 sm gacha farqlangan.

Turli ekish sxemalarida romen salati navlari Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlari ko'chatdan ekib yetishtirilganda o'simlik biokimyoviy tarkibi: quruq modda 4,6-5,7 %; qand miqdori 1,3-2,0 %; C vitamini 19,7-26,1 mg/100 g; nitrat miqdori 161,4-237,8 mg/100 g. ni tashkil etgan. Romen salati tarkibidagi quruq modda va qand miqdorining nisbatan ortib borishi oziqlanish maydoniga bog'liq holda nazorat 60x20 va 60x5 sm sxemalarda kuzatilib Sladkiy xrust navida 5,2-5,4 %; 1,6-1,9 %, Aktina navida 5,3-5,7 %, 1,7-2,0 %, Batsio navida 5,4-5,6 %; 1,7-1,8 % ni tashkil etgan. Ko'chatlar 60x10 va 60x15 sm sxemalarda ekilgan variantlarda esa salatboshlar tarkibida C vitamini miqdori ko'p to'planishi qayd etilib navlarga tegishli 25,0-26,1; 24,2-24,8 va 24,7-25,1 mg/100 g dan iborat bo'lgan. Romen salati navlari takroriy ekin sifatida o'stirilganda ekish sxemasini kengayishi yoki oziqlanish maydonini ortib borishi bilan salatboshlar tarkibida nitrat miqdorini to'planishi nisbatan ko'p bo'lgani kuzatilib, navlar 60x20 sm va 60x25 sm sxemada ekilganda tegishli 212,7-231,4; 218,7-237,8; 206,5-227,4 mg/100 g ni tashkil etgan.

Tajribalarda romen salati ko'chatlari turli ekish sxemalarida ekib parvarishlanganda bir dona salatbosh vazni Sladkiy xrust navida 240,9-484,0 g,

Aktina navida 255,1-502,2 g, Batsio navida 266,1-526,3 g gacha ortib borgan. Shuningdek, Sladkiy xrust navida salatbosh umumiy vaznining 73,4-80,1 % i yoki 193,0-355,3 g i tovarbop hosil, 14,4-19,6 % i yoki 34,7-94,8 g i erkin barglar, 5,5-7,0 % i yoki 13,2-33,9 g ichki o'zak ulushiga to'g'ri kelgan. Ushbu ko'chatlar Aktina navida 72,9-79,0 % yoki 201,5-366,1 g; 15,1-20,1 % yoki 38,5-100,9 g; 5,9-7,0 % yoki 15,1-35,2 g, Batsio navida esa 72,1-78,2 % yoki 208,1-379,5 g; 15,7-20,5 % yoki 41,8-107,9 g; 6,1-7,4 % yoki 16,2-38,9 g ni tashkil etgan. Salatbosh vazni ortgan sayin hosil strukturasidagi erkin barglar hamda ichki o'zak ulushi ham ortib borgan, natijada tovarbop salatbosh ulushi esa kamayganligi kuzatilgan, ekish sxemasi qisqarishi bilan aksincha bo'lgan.

1-jadval

Romen salatini turli ekish sxemalarida yetishtirilganda hosildorlik ko'rsatkichlari (2023-2025 yy.)

T/r	Ekish sxemasi	Hosildorlik, t/ga				Nazoratga nisbatan	
		2023 y	2024 y	2025 y	oʻrtacha	t/ga	%
Sladkiy xrust navi							
1.	60x10	25,5	26,8	26,0	26,1	3,2	113,9
2.	60x15	28,7	29,2	28,6	28,8	5,9	125,8
3.	60x20 (n-t)	22,1	24,8	21,8	22,9	-	100,0
4.	60x25	20,4	22,8	20,7	21,3	-1,6	93,0
EKIF ₀₅ (t/ga)		0,85	0,87	0,88			
Sx(%)		3,5	3,4	3,6			
Aktina navi							
5.	60x10	27,8	28,2	27,0	27,6	4,1	117,4
6.	60x15	29,9	30,1	29,7	29,9	6,4	127,3
7.	60x20 (n-t)	22,3	25,1	23,1	23,5	-	100,0
8.	60x25	21,6	23,9	21,1	22,2	-1,3	94,5
EKIF ₀₅ (t/ga)		0,93	0,91	0,88			
Sx(%)		3,7	3,4	3,5			
Batsio navi							
9.	60x10	29,0	29,2	28,0	28,7	3,9	115,7
10.	60x15	31,9	32,1	31,7	31,9	7,1	128,6
11.	60x20 (n-t)	24,9	25,4	24,1	24,8	-	100,0
12.	60x25	23,0	23,4	22,9	23,1	-1,7	93,1
EKIF ₀₅ (t/ga)		0,97	0,91	0,88			
Sx(%)		3,6	3,3	3,3			

Tajribada maydon birligida ko'chat qalinligiga qarab Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlaridan 21,3-31,9 t/ga salatbosh hosili olingan. Romen salatining Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlari takroriy ekinda turli ekish sxemalarida ko'chatlaridan ekib o'stirilganda tovarbop hosil chiqimi variantlar kesimida 90,0-94,8% ni tashkil etgan. Romen salatining Sladkiy xrust navi 60x20 (n-t) sm sxemada ekilganda o'rtacha hosildorlik 22,9 t/ga ni, tovar hosil chiqimi 20,7 t/ga yoki 90,5 % ni tashkil

etgan. Ushbu nav 60x10 sm sxemada ekilganda esa tovar hosil 23,5 t/ga yoki 90,1 %, nazoratga nisbatan 2,8 t/ga (13,5 %) yuqori, ko‘chatlar 60x15 sm sxemada ekilganda tovar hosil chiqimi variantlar orasida eng yuqori bo‘lib 26,9 t/ga yoki 93,4 %, nazoratga nisbatan 6,2 t/ga (29,9 %) yuqori, 60x25 sm sxemada ekilganda esa tovar hosil 19,1 t/ga yoki 90,0 %, nazoratga nisbatan 1,6 t/ga (7,8 %) kam bo‘lganligi kuzatilgan. Romen salatining Aktina navida mos ravishda tovar hosil chiqimi 21,4 t/ga yoki 91,1 %, 25,1 t/ga yoki 91,1 %, nazoratga nisbatan 3,7 t/ga (17,3 %) yuqori, 28,1 t/ga yoki 94,1 %, nazoratga nisbatan 6,7 t/ga (31,3 %) yuqori, 20,1 t/ga yoki 90,6 %, nazoratga nisbatan 1,3 t/ga (7,1 %) kam bo‘lgan. Romen salatining Batsio navida bir gektar maydondan olingan tovar hosil chiqimi eng yuqori bo‘lib, tajriba variantlariga mos ravishda 22,3 t/ga yoki 90,2 %; 25,8 t/ga yoki 90,1 %; nazoratga nisbatan 3,5 t/ga (15,7 %) yuqori, 30,2 t/ga yoki 94,8 %; nazoratga nisbatan 7,9 t/ga (35,4 %) yuqori, 20,8 t/ga yoki 90,2 %; nazoratga nisbatan 1,5 t/ga (6,7 %) kam bo‘lgan.

Dissertatsiyaning **“Romen salatini takroriy ekinda turli muddat va sxemalarida o‘stirishning iqtisodiy samaradorligi hamda ishlab chiqarish sinovi natijalari”** deb nomlangan beshinchi bobida Samarqand viloyatining o‘tloqi bo‘z tuproqlari sharoitida romen salati navlarini takroriy ekinda maqbul ekish muddatlari va maqbul ekish sxemalarida parvarishlab yetishtirishning iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlari hamda ishlab chiqarish sinovi natijalari bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan.

Bir gektar maydonda romen salatining Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlari turli ekish muddatlarida o‘stirilganda maydon birligida qilingan xarajatlar ekish muddatlariga bog‘liq holda 37457,4 ming so‘mdan 41927,4 ming so‘mgacha ortib borgan. Romen salati navlari takroriy ekinda turli muddatda yetishtirilganda bir gektar maydonga sarflangan mablag‘ Sladkiy xrust navida 37457,7-39985,7 ming so‘m, Aktina navida 37514,5-400700,2 ming so‘m va Batsio navini yetishtirishda esa 37784,8-41942,4 ming so‘mni tashkil etgan. Romen salatining Sladkiy xrust navi turli ekish muddatlarida o‘stirilganda bir kg salatbosh tannarxi 1492,0-1940,8 so‘mdan iborat bo‘lgan. Yetishtirilgan bir kg salatbosh 3450,0 so‘mdan sotilgan. Takroriy ekinda Sladkiy xrust navidan ekish muddatlariga bog‘liq holda eng yuqori daromad 25 iyulda ekib yetishtirilganda qayd etilib, 92460,0 ming so‘mni, sof foyda 52474,3 ming so‘mni, rentabellik darajasi 131,2 % ni tashkil etgan.

Romen salati takroriy ekin sifatida yetishtirilganda eng yuqori iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlar Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlarining 30-35 kunlik ko‘chatlari 25 iyulda dalaga ekilganda olinib, 1 gektarga qilingan xarajatlar 39985,7-41927,4 ming so‘mni, 1 s mahsulot tannarxi 149,2-141,6 ming so‘mga arzon, sof foydani, 52474,3-60192,6 ming so‘m/ga, rentabellik darajasini 131,2-143,6 %ga yuqori bo‘lganligi qayd etilgan.

Takroriy ekinda Romen salatining Sladkiy xrust navi 5 iyulda ko‘chatlaridan ekib yetishtirilganda 1 s salatbosh tannarxi 184,0 ming so‘mni, sof foyda 32994,6 ming so‘m/ga ni, rentabellik darajasi 84,7 % ni, 15 iyulda ekib yetishtirilganda esa tegishli: 168,0 ming so‘m, 40354,1 ming so‘m/ga, 105,3 %, 25 iyulda ekib yetishtirilganda 149,2 ming so‘mni, 52474,3 ming so‘m/ga ni, 131,2 %, 5 avgustda ekilganda 194,1 ming so‘mni, 29127,6 ming so‘m/ga ni, 77,7 % ni tashkil etgan.

Takroriy ekinda romen salatining Aktina navi 5 iyulda ko'chatlaridan ekib parvarishlanganda 1 gektarga qilingan xarajat 38196,2 ming so'm, 1 sentner salatbosh tannarxi 173,6 ming so'm, sof foyda 37703,8 ming so'm/ga, rentabellik 98,7 % ni, ko'chatlar 15 iyulda ekilganda tegishlicha: 39078,6 so'm/ga, 159,5 ming so'm, 45446,4 ming so'm/ga, 116,3 %, 25 iyulda ekilganda tegishlicha: 40700,2 so'm/ga, 143,6 ming so'm, 53484,8 ming so'm/ga, 131,4 %, 5 avgustda ekilganda esa tegishlicha: 37514,5 so'm/ga, 190,4 ming so'm, 30450,5 ming so'm/ga, 81,2 % ni tashkil etgan.

Romen salatining Batsio navi takroriy ekinda ko'chatlaridan ekib parvarishlanganda iqtisodiy ko'rsatkichlar ekish muddatlariga tegishlicha: 38712,2 ming so'm/ga, 164,7 ming so'm, 42362,8 ming so'm/ga, 109,7 %, 39716,4 so'm/ga, 151,5 ming so'm, 50673,6 ming so'm/ga, 127,5 %, 41927,4 so'm/ga, 141,6 ming so'm, 60192,6 ming so'm/ga, 143,6 %, 37784,8 so'm/ga, 183,4 ming so'm, 33285,2 ming so'm/ga, 88,1 % ni tashkil etgan.

Romen salatining Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlari turli sxemalarida (60x10, 60x15, 60x20 n-t, 60x25) ekib o'stirilganda maydon birligida qilingan xarajatlar 35870,0-44589,0 ming so'm/ga, 1 s salatbosh tannarxi 143,1-187,8 ming so'm, hosil qiymati 65895,0-104190,0 ming so'm/ga, sof foyda 30025,0-60953,0 ming so'm/ga, rentabellik darajasi 83,7-140,9 % ni tashkil etgan.

Takroriy ekinda romen salati navlari ko'chatlari 60x15 sm sxemada ekib parvarishlanganda eng yuqori iqtisodiy samara olingan. Romen salatining Sladkiy xrust navida maydon birligida qilingan xarajatlar 40512,0 ming so'm/ga, 1 s salatbosh tannarxi 150,0 ming so'mni, hosil qiymati eng yuqori 92805,0 ming so'm/ga, sof foyda 52293,0 ming so'm/ga, rentabellik darajasi 129,1 % ni tashkil etgan. Ushbu ko'rsatkichlar nazorat variantga nisbatan mos ravishda hosil qiymati 21390,0 ming so'm/ga, sof foyda 18663,0 ming so'm/ga, rentabellik darajasi 40,1 % ga yuqori bo'lgan.

Romen salatining Aktina navida iqtisodiy ko'rsatkichlar tegishlicha: 41495,0 ming so'm/ga, 147,6 ming so'm, 96945,0 ming so'm/ga, 55450,0 ming so'm/ga, 133,6% yoki nazorat variantga nisbatan mos ravishda hosil qiymati 23115,0 ming so'm/ga, sof foyda 19888,0 ming so'm/ga, rentabellik darajasi 40,7 % ga yuqori bo'lgani kuzatilgan.

Romen salatining Batsio navida esa iqtisodiy ko'rsatkichlar mos ravishda 43237,0 ming so'm/ga, 143,1 ming so'm, 104190,0 ming so'm/ga, 60953,0 ming so'm/ga, 140,9 %, nazorat variantga nisbatan mos ravishda hosil qiymati 27255,0 ming so'm/ga, sof foyda 23803,0 ming so'm/ga, rentabellik darajasi 47,5 % ga yuqori natijaga erishilgan.

Ishlab chiqarish sinovi tajribalari (2024-2025 yy.) Samarqand viloyatining Urgut, Toyloq va Oqdaryo tumanlarida 3,7 gektar maydonga joriy etilib, ishlab chiqarish tajribalarida ham eng yuqori tovar hosili va iqtisodiy samaradorlik Romen salatining Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlari 30-35 kunlik ko'chatlari 25 iyul, eng maqbul ekish sxemasi 60x15 sm sxemada ekib o'stirilganda qayd etilib, salatbosh tovar hosili o'rtacha 25,8-29,7 t/ga, sof foyda 50,3-59,2 mln so'm/ga, rentabellik darajasi 126,8-140,7 % ga yuqori bo'lishiga erishilgan.

XULOSALAR

1. Samarqand viloyatining o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida romen salatining Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlari ko'chatlarini yetishtirish maqsadida urug'lar dala chetida tashkil etilgan ko'chatxonaga suvda ivitib ekilganda urug'larning to'liq (75) unib chiqishi 3-5 kunda qayd etildi. Romen salati urug'larining unuvchanligi bo'yicha eng yuqori natija Sladkiy xrust navida 87,0 %, Aktina navida 88,9 %, Batsio navida 89,6 %, standart ko'chat chiqimi esa navlararo 86,1-88,9 % ni tashkil etdi.

2. Takroriy ekinda romen salati ko'chatlarining to'liq tutib ketishi ekish muddatlariga qarab 3-5 kun, salatboshlarning shakllanishi 23-28 kun, salatboshning texnik yetilishi 48-56 kun, hosilni yig'ib olish 51-58 kunni tashkil etdi. Ekish muddatlarining kechikkani sayin salatbosh hosilini shakllanish muddati 3-4 kunga uzayganligi aniqlandi.

3. Romen salati takroriy ekin sifatida yetishtirilganda vegetativ qismlarining shakllanishi ekish muddatlariga bog'liq holda o'zgarib, o'rtacha bir tup o'simlikda barglar soni 16,1-28,4 dona, barg eni 5,8-8,8 sm, barg uzunligi 13,8-22,3 sm, to'pbarg bo'yi 23,9-32,1 sm, ildiz vazni 19,4-31,4 g, salatbosh diametri 16,6-26,4 sm bo'lganligi aniqlandi.

4. Takroriy ekinda romen salati ko'chatlari 25 iyulda ekilganda eng yuqori mahsuldorlik ko'rsatkichlari kuzatildi. Shuningdek, bir tup o'simlik vazni 480,9-523,5 g, tovarbop salatbosh vazni esa 378,5-403,6 g ni yoki bir tup o'simlik vazniga nisbatan 77,1-78,7 % ni tashkil qildi.

5. Romen salati takroriy ekin sifatida o'stirilganda eng yuqori hosildorlik 25.07 dagi ekish muddatida qayd etilib, Sladkiy xrust navida 28,2 t/ga, Aktina navida 29,3 t/ga, Batsio navida 30,9 t/ga ni tashkil etdi. Tovar hosil chiqimi esa mos ravishda 26,8; 27,9 va 29,6 t/ga ni yoki 94,8; 95,4 va 96,0 % bo'lganligi aniqlandi.

6. Romen salati takroriy ekinda ko'chatlaridan o'stirilganda salatboshning shakllanishi va texnik yetilish davri ekish sxemalariga bog'liq holda o'zgardi, ya'ni ekish sxemasi qisqargani sayin salatboshlarning yetilishi 4-5 kunga tezlashishi aniq bo'ldi. Shuningdek, Sladkiy xrust navida salatboshlarning shakllanishi 20-24 kunda, texnik jihatdan yetilishi 45-50 kunda, Aktina hamda Batsio navlarida 22-26; 23-27 va 48-53; 49-56 kunlarda qayd etildi.

7. Takroriy ekinda romen salatini 60x15 sm sxemada ekib o'stirish maydon birligida eng maqbul 111,0 ming dona/ga tup sonini ta'minlab, hosilni yig'ish oldidan saqlanib qolgan o'simliklar ulushi 97,0-98,2 ming dona/ga yoki 87,4-88,4 % bo'lishi aniqlandi.

8. Romen salati navlarini takroriy ekinda 60x15 sm sxemada ekish eng maqbul hisoblanib, o'rtacha bir tup o'simlikda to'pbarg bo'yi 22,7-24,9 sm, barglar soni 19,0-23,4 dona, barg eni 6,9-8,1 sm, barg uzunligi 15,8-18,0 sm, ildiz vazni 23,7-26,8 g, salatbosh diametri 19,6-22,2 sm dan iborat bo'ldi.

9. Romen salati navlarini maqbul ekish sxemada (60x15 sm) o'stirilganda mahsuldorlik ko'rsatkichlari ya'ni o'rtacha bir salatbosh vazni 297,2-325,2 g, hosil strukturasida tovarbop salatbosh, erkin barglar hamda o'zak ulushi mos ravishda 76,4-78,4 %, 15,6-16,7 %, va 6,0-6,9 % bo'lishi aniqlandi.

10. Eng yuqori hosildorlik va tovar hosil chiqimi romen salati ko'chatlari takroriy ekinda 60x15 sm sxemada ekilganda qayd etilib, Sladkiy xrust navida 28,8 t/ga, Aktina

navida 29,9 t/ga, Batsio navida 31,9 t/ga dan iborat bo'ldi. Tovar hosildorlik esa navlar kesimida 26,9; 28,1 va 30,2 t/ga ni yoki 93,4; 94,1 va 94,8 % bo'lishi aniqlandi.

11. Takroriy ekinda romen salatini 25 iyulda 60x15 sm sxemada ko'chatlaridan ekib o'stirish arzon tannarxli (1416,6-1506,0 so'm) mahsulot yetishtirishni hamda maydon birligida eng ko'p 52474,3-60953,0 mln so'm sof foyda va eng yuqori 129,1-143,6 % rentabellik darajasini ta'minladi.

12. Samarqand viloyatining o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida takroriy ekin sifatida romen salatini o'stirib, tovarbop hosildorligi va sifati yuqori, arzon tannarxli mahsulot yetishtirish uchun:

Samarqand viloyati sharoitida romen salatining Sladkiy xrust, Aktina va Batsio navlarini ekish;

Romen salatining 30-35 kunlik ko'chatlarini iyul oyining uchinchi o'n kunligida (25.VII) 60x15 sm sxemada ekish tavsiya etiladi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**ИНСТИТУТ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЙ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ САМАРКАНДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ Ш.РАШИДОВА**

ЭРГАШЕВ ЖАВОХИР ИСКАНДАР УГЛИ

**РАЗРАБОТКА НЕКОТОРЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ
ВЫРАЩИВАНИЯ САЛАТА РОМЭН (НА ПРИМЕРЕ САМАРКАНДСКОЙ
ОБЛАСТИ)**

06.01.06 – Овощеводство

**Автореферат
диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам**

Ташкент – 2025

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии Республики Узбекистан под номером B2024.4.PHD/Qx1534.

Диссертация выполнена в Самаркандском государственном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.tdau.uz) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

Научный руководитель:

Санаев Собир Тойирович,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Официальные оппоненты:

Дусмуратова Саодат Исмаиловна,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Турдиева Ферузахон Тиркашбоевна,
доктор философии по сельскохозяйственным наукам

Ведущая организация:

**Научно-исследовательский институт овоще-
бахчевых культур и картофеля**

Защита диссертации состоится на заседании Ученого совета по присуждению ученых степеней DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04, которое пройдет 13 января 2026 года в 11:00 часов (адрес: 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, д. 2. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz. Здание Информационно-ресурсного центра Ташкентского государственного аграрного университета, 2-й этаж, зал заседаний).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована под номером 555464). (Адрес: 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, д. 2. Ташкентский государственный аграрный, здание Информационно-ресурсного центра. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Автореферат диссертации разослан 30 декабря 2025 года.
(реестр протокола рассылки № 60 от 2 декабря 2025 года.)




Ш.Н.Асатов
Председатель научного совета по
присуждению учёных степеней,
д.с.х.н., профессор


М.З.Холмуротов
Ученый секретарь научного
совета по присуждению учёных
степеней, д.ф.с.х.н., доцент


С.А.Юнусов
Председатель научного семинара
при научном совете по
присуждению учёных степеней,
д.с.х.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день «в мировом овощеводстве салат высевается на площади 1,26 млн гектаров, а валовой сбор составляет 28,08 млн. тонн. Ведущими странами в мире по выращиванию салата являются Китай (14,09 млн т.), США (4,71 млн т.), Индия (1,17 млн т.), Испания (0,86 млн т.), Италия (0,66 млн т.), на долю этих 5 стран приходится 79,4 % мирового производства салата. Самый высокий показатель урожайности салата в таких странах, как Пуэрто-Рико (100,1 т/га), Кувейт (49,3 т/га), Бахрейн (47,3 т/га), Бельгия (44,1 т/га), ДР Конго (41,3 т/га), а средняя урожайность в мире составляет 14,9 т/га»¹. Однако, салат в нашей стране выращивается на небольшой площади (337,0 га), а валовой сбор составляет 5,03 тыс. тонна. Поэтому, в целях расширения площади посевов различных видов салата, является важным интродукция высокоурожайных сортов, устойчивых изменчивости климатических условий, а также разработка основных элементов технологий выращивания.

В странах мира уделяется большое внимание увеличению объёмов производства различных видов салата в условиях открытого грунта и сооружениях защищенного грунта, а также в условиях гидропоники. Также проводятся широкомасштабные научные исследования по выращиванию различных видов салата непосредственно посевом семян и рассадой, удобрениям, способам полива, повышению урожайности и качества урожая. Особенно, уделяется большое внимание разработке ресурсосберегающим технологиям выращивания растений салата, влиянию сроков и схем посева, подкормок и способов выращивания на урожайность салата, повышению товарных качеств, биохимического состава.

В последние годы в нашей республике в целях обеспечения продовольственной безопасности уделяется большое внимание выращиванию овощных культур и в том числе различных видов салатных растений. Проведены исследования по разработке элементов агротехнологии выращивания салатных растений в качестве основной и повторной культуры, созданию высокоурожайных сортов и гибридов, организации семеноводства.

Однако, научные исследования по созданию высокоурожайных сортов и гибридов, интродукции, определению оптимальных сроков, схем посева и площади питания растений при выращивании в качестве основной и повторной культуры были проведены недостаточно. В Постановлении Президента Республики Узбекистан за № ПП-60 от 28 января 2022 года “О Стратегия развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы”² обращено особое внимание 3 приоритетным направлениям, определена задача «За счёт интенсивного развития сельского хозяйства на научной основе увеличить прибыль дехканских и фермерских хозяйств минимум в 2 раза, а также довести годовой рост отрасли до 5 процентов”. Таким образом, разработка агротехнологии выращивания салата ромен, одного из важнейших овощных культур,

¹<https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>

² O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvarida “2022-2026 yillarda yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi” to‘g‘risidagi PF-60-sonli Farmoni

определение самых оптимальных сроков и схем посева, также внедрение результатов исследований в производство является актуальной задачей.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению целей и задач, предусмотренных в Постановлении Президента Республики Узбекистан за № ПП-5303 от 16 января 2018 года «Мероприятия по дальнейшему обеспечению продовольственной безопасности государства», в Постановлении Президента Республики Узбекистан за № ПП-5853 от 23 октября 2019 года «О стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан предусмотренной на 2020-2030 годы», в Постановлении Президента Республики Узбекистан за № ПП-4887 от 10 ноября 2020 года «Дополнительные мероприятия по обеспечению населения здоровым питанием», а также других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий Республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Широкомасштабные научные исследования по изучению различных видов салата при выращивании непосредственно посевом семян или рассадой в качестве основной и повторной культуры, влиянию сроков посева, а также площади питания на рост, развитие, продуктивность, урожайность и качество урожая салата были проведены учеными З.Тенг, М.Ж.Опена, А.Д.Гутиеррез, М.М.Васкуез, М.В.Ковалчуком, В.М.Кондратовым, О.Н.Бобковой, Г.В.Гуляевой, М.М.Игумновой, В.И.Тереховой, Л.С.Лиан Чиен-сен, Й.Нишикава, Ш.Ютинг К.М.Кривитским, Н.В.Лешуком, В.В.Хареба, О.В.Позняком, Й.М.Кече, Э.Екбич, С.Кукпинар, А.Битикташ, С.Х.Коркмаз, И.Е.Акинчи, А.Гунеш, Г.Окяй, Ж.Чои, Ж.Ан, Х.Д.Лее, М.Шарма, Г.Чанд, Б.К.Синха, А.Дас, А.Таофик, Б.Ф.Курохман Тауфик, А.Ф.Акхласа, А.Ризкий, Л.Чаидир, Б.Матйсиак, Э.Ропелевска, А.Врзодак, А.Ковалски, С.Канисзевским и другими учеными из США, России, Китая, Украины, Турции, Южной Кореи, Индии, Индонезии, Польши.

В нашей Республике научные исследования по совершенствованию технологии выращивания салата были проведены Х.Ч.Буриевым, Р.Ф.Мавляновой, З.Т.Бустоновым и Ф.Т.Турдиевым. Однако, научные исследования по изучению роста и развития сортов салата при выращивании в качестве повторной культуры в условиях лугово-сероземных почв Самаркандской области, определению оптимальных сроков и схем посева, продуктивности, урожайности качества урожая не проводились.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего учебного учреждения, где выполнена диссертация. Данное диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ института Агробиотехнологий и продовольственной безопасности Самаркандского университета имени Ш.Рашидова по теме № SAro-02 “Совершенствование

технологии выращивания плодовых растений, винограда и овощных культур в различных почвенно-климатических условиях” (2023-2025 гг.).

Целью исследования является изучение влияния сроков и схем посева на приживаемость рассады, рост, развитие растений, продуктивность, структуру урожая и урожайность сортов салата ромен при выращивании в качестве повторной культуры, а также разработка рекомендаций производству.

Задачи исследования заключаются в следующем:

выявление всхожести семян, выхода стандартной рассады, приживаемости рассады при выращивании сортов салата ромен в качестве повторной культуры;

определение оптимальных сроков посева салата ромен для получения высоких урожаев при выращивании в качестве повторной культуры в условиях лугово-сероземных почв Самаркандской области;

определение оптимальных схем посева для получения высокого и качественного урожая салата ромен при повторной культуре;

определить экономическую эффективность различных сроков и схем посева при выращивании салата ромен в качестве повторной культуры и внедрение в производство.

Объектом исследования служили лугово-серозёмные почвы, сорта салата ромен Сладкий хруст, Актина, Бацио, растения, листья, кочаны салата.

Предметом исследования являлись рост, развитие, продуктивность, урожайность сортов салата ромен Сладкий хруст, Актина, Бацио при выращивании в качестве повторной культуры, 4 сроков посева, 4 схем посева.

Методы исследования. Научные исследования в полевых и лабораторных условиях, фенологические наблюдения за растениями, биометрические измерения, лабораторные анализы проводили на основе “Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве”, “Методика физиологических и биохимических исследований в овощеводстве и бахчеводстве”, “Методика проведения опытов с овощными, бахчевыми культурами и картофелем”, “Метод проведения опытов на посевоз овощных, бахчевых культур и картофеля”. Результаты исследований были подвергнуты математически-статистическому анализу с помощью компьютерной программы Microsoft Excel на основе методики Б.А.Доспехова “Методика полевого опыта”.

Научная новизна исследований заключается в следующем:

впервые в условиях в условиях лугово-серозёмных почв Самаркандской области разработана агротехнология выращивания салата ромен через рассаду с оптимальными сроками и схемами посева при выращивании в качестве повторной культуры;

при выращивании в качестве повторной культуры научно доказана, что всхожесть семян сортов ромена Сладкий хруст, Актина и Бацио, соответственно, составила 87,0; 88,9 и 89,6%, а выход стандартной рассады - 86,1; 88,0; 88,9%, при оптимальном сроке посева (25 июля) приживаемость рассады составила 93,7; 94,1; 94,7%, а при оптимальной схеме посева этот показатель, соответственно, составил 92,8; 93,0; 93,5%;

при выращивании сортов ромена Сладкий хруст, Актина и Бацио в

качестве повторной культуры 30-35 дневной рассадой и посеве 25 июля все показатели были выше контрольного варианта и составили - количество сохраненных растений перед уборкой урожая на гектаре 74,6-76,5 тыс. шт/га или 89,5-91,8 %, высота розетки листьев — 24,8-27,1 см, количество листьев-20,4-27,2 шт., диаметр кочана салата-23,4-25,2 см и масса кочана -378,5-403,6 г, при этом сроке научно обоснована получение урожайности по сортам Сладкий хруст — 28,2 т/га, сорту Актина — 29,3 т/га и сорту Бацио — 30,9 т/га, выход товарного урожая по этим сортам, соответственно, составил 94,8; 95,4 и 96,0 %;

при выращивании салата ромен рассадой в качестве повторной культуры по схеме 60x15 см научно обоснованны количество сохранённых растений на гектаре перед уборкой урожая (87,4-88,4 %), высота розетки растения (22,7-24,9 см), количества листьев (20,9-26,8 штук), диаметр кочана салата (19,6-22,2 см), масса корня (23,7-26,8 г), относительно высокая степень сохранения и формирования массы одного кочана растения у сорта Сладкий хруст 297,2 г, у сорта Актина- 307,6 г, сорта Бацио — 325,2 г, полученная на 5,9; 6,4; 7,1 т/га большая урожайность кочанов на единицу площади, полученный самый высокий выход 26,9 т/га; 28,1 т/га; 30,2 т/га товарного урожая или по отношению к общему урожаю, соответственно, 93,4; 94,1; 94,8 % .

при выращивании сортов салата ромен Сладкий хруст, Актина и Бацио в качестве повторной культуры с оптимальным сроком посева (25 июля) было доказанно получение с одного гектара в зависимости от сорта соответственно, чистой прибыли в размере 52,4; 53,4 и 60,1 млн. сумов, уровня рентабельности 131,2; 131,4 и 143,6 %, а при выращивании с оптимальной схемой посева (60x15 см), соответственно, получение чистой прибыли в размере 52,2; 55,4 и 60,9 млн. сумов, а также высокого -129,1; 133,6 и 140,9 % уровня рентабельности.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

Научно обоснована технология выращивание салата Ромен в качестве повторной культуры 30-35 дневной рассадой в условиях лугово-сероземных почва Самаркандской области и высадки рассады в третьей декаде июля-25 июля по схеме 60x15 см, обеспечивающая высокую эффективность;

При выращивание сортов салата Ромен в качестве повторной культуры 30-35 дневной рассадой 25 июля по схеме 60x15 см (0,09 м²) были обеспечены высокие показатели приживаемости рассады, количество сохранённых растений на гектаре в конце вегетационного периода, высоты растения, формирования средней массы одного кочана;

Выращивание сортов салата Ромен в качестве повторной культуры 30-35 дневной рассадой 25 июля по схеме 60x15 см было обеспечено снижение себестоимости урожая на 23080,0-35240,0 сумов, увеличение полученной чистой прибыли на 15,8-23,8 млн. сумов, а уровня рентабельности на 32,7-47,5%.

Достоверность результатов исследования обосновывается методически правильностью проведённых полевых и производственных опытов, соответствием использованных методов общепризнанным методикам, , соответствием друг другу научных и практических результатов исследований,

выявленными закономерностями и обоснованностью выводов, соответствием полученных результатов с результатами зарубежных и местных исследований, обсуждением результатов исследований в международных и Республиканских конференциях

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования заключается в научном обосновании положительного влияния оптимальных сроков и схем посева при выращивании сортов салата Ромен рассадой в условиях лугово-сероземных почв Самаркандской области на приживаемость рассады, формирования корневой системы, формирования листьев в розетке растений, продуктивность растения, выход товарного урожая, качество урожая и на количество сохранённых растений на гектаре перед уборкой урожая.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что при выращивании сортов салата Ромен в качестве повторной культуры 30-35 дневной рассадой в условиях лугово-сероземных почв Самаркандской области и высадки рассады 25 июля в третьей декаде по схеме 60x15 см с размещением на гектаре 111,0 тыс. шт. растений было подтверждена экономическая эффективность выращивания салата Ромен за счет обеспечения получения высокого, качественного товарного урожая.

Внедрение результатов исследований. На основании проведенных научных исследований по изучению влияния на выход товарного урожая, его качество и экономическую эффективность при выращивании салата Ромен в качестве повторной культуры в условиях лугово-сероземных почв Самаркандской области при различных сроках и схемах:

Для дехканских, фермерских хозяйств и обладателей приусадебных земельных участков разработана и утверждена рекомендация “Технология выращивания салата Ромен при повторной культуре” (Справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве Министерства сельского хозяйства от 15 октября 2025 года за № №05/06-04-669). Данная рекомендация широко используется дехканскими, фермерскими хозяйствами и обладателями приусадебных земельных участков в качестве методического пособия при выращивании салата Ромен в качестве повторной культуры.

Технология выращивания салата ромен и посадки 30-35 дневной рассады при оптимальных сроках (25 июля) и схемах посева (60x15 см) внедрены в условиях Самаркандской области на площади 3,7 гектаров - в Ургутском районе на площади 1,6 гектаров, Тайлякском- 1,3 гектаров и Акдарьинском районе на площади 0,8 гектаров (Справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве Министерства сельского хозяйства от 15 октября 2025 года за № №05/06-04-669). В результате применения этой агротехнологии был получен высокий товарный урожай (25,1-29,7 т/га) салата Ромен.

Агротехнология выращивания сортов салата Ромен “Сладкий хруст”, “Актина” ва “Бацио” в качестве повторной культуры 25 июля в третьей декаде по схеме 60x15 см с 30-35 дневной рассадой внедрены условиях в Ургутского, Тайлякского и Акдарьинского районов Самаркандской области на общей

площади 3,7 гектаров (Справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве Министерства сельского хозяйства от 15 октября 2025 года за № №05/06-04-669). В результате внедрения был получен дополнительный урожай 6,6-7,8 т/га, при этом чистая прибыль составила 50284,1-59453,4 тыс. сумов, что по сравнению с обычными сроками и схемами посева обеспечило получение 15520,7-19320,7 тыс. сумов дополнительной чистой прибыли, а также был достигнут уровень рентабельности 126,1-140,4%

Апробация результатов исследований. Полевые опыты ежегодно апробировались и положительно оценивались специальной комиссией института Агробиотехнологий и продовольственной безопасности Самаркандского университета имени Ш.Рашидова. Отчеты по результатам научных исследований ежегодно были обсуждены на заседаниях кафедры Плодоовощеводства и виноградарства и на научно-методических советах института. Основные результаты исследований были обсуждены на 2 Республиканских и 2 международных научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследований. По теме диссертации всего опубликовано 11 научных работ, из них 1 рекомендация. Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, а также издана 1 рекомендация. Из рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций опубликовано 5 статей, в том числе 4 в местных и 1 в зарубежных журналах.

Объем и структура диссертации. Структура диссертации состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 118 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность проведенных исследований, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, освещены степень изученности проблемы, связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего учебного учреждения, охарактеризованы цель и задачи, объект и предмет исследований, обоснованы научная новизна, практические результаты и достоверность результатов, приведены сведения по научной и практической значимости, внедрении результатов исследований, апробации, опубликованных работах, объёму и коротко о структуре диссертации.

В первой главе диссертации озаглавленной **“Обзор местной и зарубежной литературы по технологии выращивания салата Ромен”** проанализированы научные работы местных и зарубежных учёных по теме диссертации и проведен обзор источников литературы. Наряду с этим, проведен анализ литературных данных по значению, происхождению, распространению, отношению к внешним факторам произрастания видов салата в мире и в Узбекистане, в частности, влияния способов выращивания и агротехники

возделывания на рост, развитие и урожайность широко распространённых сортов и гибридов салата ромен, внедрению ресурсосберегающей технологии выращивания салата.

Во второй главе диссертации озаглавленной **“Место, условия и методика проведения исследований”** приведены данные по почвенно-климатическим условиям места проведения основных исследований по разработанной теме, методы проведения исследований. Изложены методика проведения каждого отдельного опытов по разработанной теме, схема опытов, методика проведения анализов полевых и лабораторных опытов, примененные наблюдения и учёты в опытах, лабораторные анализы, а также приведены агротехнические мероприятия проведенные при выращивании салата ромен.

В третьей главе диссертации озаглавленной **“Определение оптимальных сроков посева при выращивании сортов салата Ромен в качестве повторной культуры”** приведены данные научных исследований по определению оптимальных сроков посева сортов салата ромен. У сортов салата ромен Сладкий хруст, Актина и Бацио, которые были взяты в качестве объектов исследований, появление 10 % всходов было отмечено через 3-4 дня, а 75% всходов появились через 5-6 дней. В наших исследованиях были определены приживаемость рассады сортов салата ромен Сладкий хруст, Актина и Бацио при различных сроках посева по схеме 60x20 см (83,3 тыс. шт./га). При посеве сорта Сладкий хруст 5 июля в седнм приживаемость рассады составила 90,4 % или 75,1 тыс. шт. растений на гектаре, 15 июля этот показатель был равен 77,3 тыс. шт. растений на гектаре, что на 2,5 % (2,3 тыс. шт. растений на гектаре) выше показателей контрольного варианта. В последующих сроках посева 25 июля и 5 августа этот показатель, соответственно, составил 78,0 и 78,9 тыс. шт. растений на гектаре, что на 103,6 и 104,9 выше показателей контрольного варианта

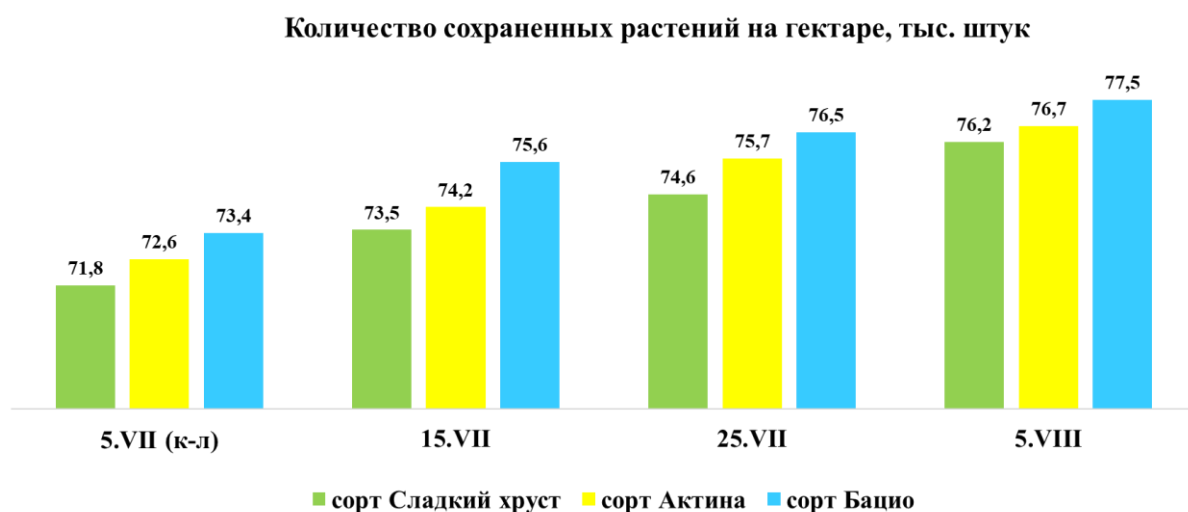


Рис.1. Количество растений на гектаре сохраненных в поле перед уборкой урожая

Было выявлено, что у сорта салата Актина приживаемость рассады, соответственно, составила 72,6 тыс. штук (87,2 %); 74,2 тыс. штук (89,1 %); 75,7 тыс. штук (90,9 %); 76,7 тыс. штук (92,1 %); а у сорта Бацио, соответственно, 73,4 тыс. штук (88,1 %); 75,6 тыс. штук (90,8 %); 76,5 тыс. штук (91,8 %); 77,5 тыс. штук (93,0 %)

В опытах на продолжительность фаз развития сортов салата ромен существенное влияние оказали сроки посева.

В опытах при выращивании салата ромен при различных сроках посева (5.07 контроль, 15.07, 25.07 и 5.08) в качестве повторной культуры у сорта Сладкий хруст была отмечена приживаемость рассады на 3-5 день, формирование 7-го листа на 13-15 день, формирование кочана салата на 23-26 день, техническая спелость кочана на 48-52 день и уборка урожая на 51-55 день. У сорта Актина салата ромен прхождение фенологических процессов в зависимости от сроков посева, соответственно, составили 3-5 дней 15-17 дней; 24-27 дней; 52-55 дней и 55-58 дней. А у сорта салата ромен Бацио эти показатели, соответственно, составляли 3-5 дней; 16-18 дней; 25-28 дней; 53-56 дней и 56-59 дней

При выращивании сортов салата ромен Сладкий хруст, Актина и Бацио в качестве повторной культуры 30-35 дневной рассадой при различных сроках посева (5.07, 15.07, 25.07 и 5.08) по схеме 60х20 см и числом растений на гектаре 83,3 тыс. штук, были изучены приживаемость и количество сохраненных растений на гектаре. При выращивании сорта ромен Сладкий хруст и посадки рассады 5 июля (контроль) количества сохраненных растений перед уборкой урожая на гектаре составили 71,8 тыс. штук /га или 86,3 % от общего количества высаженной рассады, 15 июля эти показатели составили 73,5 тыс. штук /га или 88,3% и по отношению к контрольному показателю были выше на 2,0 тыс. штук /га или на 2,3 %, при посева 25 июля эти показатели были равны 74,6 тыс. штук /га и 89,5 %, по отношению к контрольному показателю были выше на 3,3 тыс. штук /га или на 3,7 %, а при посеве 5 августа - 76,2 тыс. штук /га и 91,5 %, по отношению к контрольному показателю были выше на 5,3 тыс. штук /га или на 6,0 %. Количества сохраненных растений перед уборкой урожая на гектаре у сорта Актина, соответственно, составили 72,6 тыс. штук /га или 87,2 %; от общего количества высаженной рассады, 74,2 тыс. штук /га или 89,1%, по отношению к контрольному показателю были выше на 1,9 тыс. штук /га или на 2,2 %, 75,7 тыс. штук /га или 90,9 % и на 3,8 тыс. штук /га или на 4,2 % выше, 76,7 тыс. штук /га или 92,1 % и на 5,0 тыс. штук /га или на 5,6 % выше по отношению к контрольному варианту. При выращивании сорта салата ромен Бацио в качестве повторной культуры 30-35 дневной рассадой при различных сроках посева показатели, соответственно, составили 73,4 тыс. штук /га или 88,1 %; 75,6 тыс. штук /га или 90,8 % и 2,7 тыс. штук /га или на 3,1 % выше по отношению к контрольному варианту, 76,5 тыс. штук /га или 91,8 % и 3,7 тыс. штук /га или на 4,2 % выше, 77,5 тыс. штук /га или 93,0 % и 4,9 тыс. штук /га или на 5,6 % по отношению к контрольному варианту.

В опытах были изучены интенсивность роста розетки листьев сортов салата ромен при выращивании с различными сроками посева. У сортов салата ромен Сладкий хруст, Актина и Бацио высота розетки листьев в зависимости от сроков посева изменялась от 23,9 см до 32,1 см, самая высокая розетка листьев была сформирована при посеве 15 июля и составила 29,2-32,1 см, а самая низкая розетка листьев была отмечена при посеве 5 августа и в среднем составила 23,9 -25,9 см

В опытах были изучены формирование корневой системы сортов салата ромен и его массы во взаимосвязи с различными сроками посева. У сортов салата ромен Сладкий хруст, Актина и Бацио масса корней во взаимосвязи с различными сроками посева в среднем составила от 19,4 г до 31,4 г. У всех трех испытуемых сортов самая большая масса корней была сформирована при посадке рассады 5 июля, в среднем она составила 28,8-31,4 г. Самая низкая по массе корневая система была сформирована при посеве 8 августа и составила

19,4-22,1 г. Было выявлено, что запаздывание с посадкой рассады сортов салата ромен Сладкий хруст, Актина и Бацио на 10 дней снижало массу корней одного растения, соответственно, на 1,4-2,7 г, 3,8-5,4 г, 9,2-9,3 г.

При выращивании сортов салата ромен Сладкий хруст, Актина и Бацио в качестве повторной культуры 30-35 дневной рассадой при различных сроках посева (5.07, 15.07, 25.07 и 5.08) формирование листьев, соответственно, составило 16,1-22,4 штук, 18,5-25,0 штук, 21,5-28,4 штук. В опыте у всех изучаемых сортов самое большое количество листьев было сформировано при посеве 5 июля-у сорта Сладкий хруст было сформировано 22,4 листа, у сорта Актина 25,0 и у сорта Бацио 28,4 листа. А при посадке рассады 15 июля снижались показатели формирования листового аппарата и в среднем составили на одном растении 20,08; 23,9; 28,1 штук, что на 1,6; 1,1; 0,3 штук меньше показателей контрольного варианта, при посадке 25 июля эти показатели были, соответственно, равны 20,4; 23,4; 27,2 штук на 2,0; 1,6; 1,2 штук листьев меньше показателей контрольного варианта, при посадке рассады 5 августа показатели были, соответственно, равны 16,1; 18,5; 21,5 штук и по отношению к контролю на 6,3; 6,5; 6,9 листьев меньше.

У изучаемых сортов диаметр листьев в зависимости от сроков посева изменялся в пределах 5,8-6,9 см; 6,7-7,5 см; 6,8-8,8 см. У растений салата ромен наблюдалось уменьшение диаметра листьев отмечен с запаздываемым срока посева, а именно при посадке рассады 5 августа отмечен самый меньший диаметр листа-5,8-6,8 см, так как, при этом сроке посева, в связи с понижением температуры в конце вегетационного периода, листья были недостаточно сформированы. И при самом раннем посеве 5.07 диаметр листьев был относительно меньшим и составил 6,9-8,8 см, так как в этот период дневная и ночная температуры были высокими. Самые крупные листья были сформированы при посеве 15 июля, в среднем диаметр одного листа сортов салата составил 7,6-9,7 см.

Длина листа салата ромен в зависимости от срока посева и особенностей сортов составила у сорта Сладкий хруст 13,8-18,3 см, у сорта Актина -14,6-20,3 см и у сорта Бацио - 15,0-22,3 см. В опытах было выявлено, что самая большая

разница в длине листа в зависимости от вариантов составила у сорта Сладкий хруст 4,5 см, у сорта Актина -5,7 см и усорта Бацио - 7,3 см

При выращивании сортов салата ромен Сладкий хруст, Актина и Бацио в качестве повторной культуры при различных сроках посева (5.07, 15.07, 25.08 и 5.08) в среднем диаметр кочана салата в зависимости от сорта и сроков посева увеличивалась от 16,6 см до 26,4 см. Формирование самого меньшего диаметра кочана отмечено при посадке рассады 5 августа и, соответственно, составил 16,6-18,6 см. У испытуемых сортов при посадке рассады в контрольном варианте 5 июля диаметр кочана составил 23,8-25,9 см, при посадке 15 июля - 24,1-26,4 см, при посадке рассады 25 июля был сформирован относительно большой диаметр кочана-23,4-25,2 см. Изменения сроков посева оказали влияние на увеличение диаметра кочана салата. Так как, диаметр кочана при выращивании салата при самых поздних сроках посева по сравнению с другими сроками у Сладкий хруст имел разницу 7,2; 7,5 и 6,8 см, у сорта Актина - 6,7; 6,9 и 6,3 см и сорта Бацио - 7,3; 7,8 и 6,6 см.

В наших исследованиях при выращивании салата ромен при различных сроках посева (5.VII контроль, 15.VII, 25.VII и 5.VIII) в качестве повторной культуры у сорта Сладкий хруст средняя масса кочана салата составила 371,0-480,9 г, в том числе товарный урожай составил 294,6-378,5 г или 74,5-79,4 %, масса свободных листьев-57,1-80,0 г или 15,4-18,8 %, также, масса кочерышки кочана составила 19,3-28,5 г или 5,2-6,7 % от массы кочана. У сорта салата ромен Актина эти показатели, соответственно, составили 376,5-503,5 г, 296,3-390,7 г или 74,0-78,7 %, 59,5-86,9 г или 15,8-19,1 %, 20,7-31,4 г, 5,5-6,9 %. Было выявлено, что при формировании структуры урожая у сорта Бацио наблюдалась такая же закономерность и, соответственно, показатели составили 387,7-523,5 г; 303,2-403,6 г или 73,4-78,2 %, 62,0-94,2 г или 16,0-19,6 %, 22,5-33,6 г или 5,8-7,0 %.

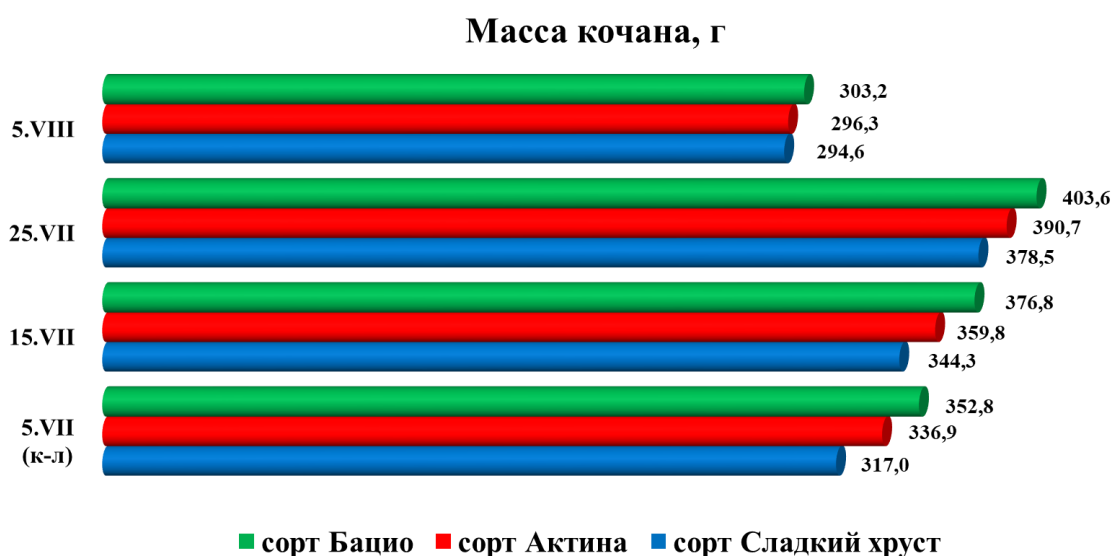


Рис.2. Влияние различных сроков посева на формирование массы кочана салата

При выращивании рассадой в качестве повторной культуры сортов салата ромен Сладкий хруст, Актина и Бацио при различных сроках посева биохимический растений состав составил; : сухое вещество - 4,8-5,7 %; сахаров - 1,3-1,9 %; витамина С - 21,1-24,7 мг/100 г; количество нитратов - 200,1-242,7 мг/100 г. В зависимости от сроков посева у сортов наблюдалось увеличение содержания сухого вещества и сахаров, в контроле 5 июля и 15 июля эти показатели по сортам, соответственно, составили-у сорта Сладкий хруст - 1,7 %; 23,4-23,9 %, у сорта Актина - 1,9 %, 21,1-21,8 % и сорта Бацио - 1,8 %; 22,4-22,9 %. При посадке рассады этих сортов 25 июля и 5 августа наблюдалось увеличение содержания витамина С и, соответственно, составило 24,2-24,7; 24,2-24,8 и 23,8-24,3 мг/100 г.

В опытах при выращивании сорта Сладкий хруст посадкой 30-35 дневной рассадой в 4 срока урожайность кочанов салата увеличивалась от 22,5 тонн до 28,2 тонн. Разница урожайности по вариантам опыта составил 5,7 т/га, при посеве 15 июля урожайность была выше контрольного варианта на 2,1 т/га (9,1 %), при посеве 25 июля на 5,0 т/га (21,5 %), а при посеве 25 августа урожайность была ниже на 0,7 т/га (3,1%). У сорта Сладкий хруст самый низкий урожай был получен при посадке рассады 5 августа и составил 22,5 т/га. При посадке рассады сорта Актина 5 июля в контрольном варианте был получен урожай 24,4 т/га, при посадки рассады этого сорта 15 июля урожайность составила 26,7 т/га, что на 2,3 т/га (9,4 %) выше контрольного варианта, при посадке 25 июля эти показатели, соответственно, составили 29,3 т/га и 4,9 т/га (20,1 %), а при посадке 5 августа урожай кочанов салата составил 22,7 т/га что по отношению к контрольному варианту меньше на 1,7 т/га (7,0 %). При выращивании сорта Бацио рассадой 5 июля (контроль), 15 июля, 25 июля и 5 августа урожайность, соответственно, составила 25,9 т/га, 28,5 т/га, 30,9 т/га и 23,5 т/га. В зависимости от вариантов опыта урожайность была различной по отношению к контрольному варианту, соответственно, относительно высокой -на 2,6 т/га (10,0 %), на 5,0 т/га (19,3 %), а также был получен более низкий урожай на 2,4 т/га (9,3 %) меньше контрольного варианта. В зависимости от вариантов опыта самая высокая урожайность 28,2-30,9 т/га была получена при посадке 30-35 дневной рассады 25 июля, что на 5,0-5,1 т/га (19,3-21,5 %) выше показателей контрольного варианта.

Было выявлено, при посеве сорта Сладкий хруст 5 июля в контрольном варианте выход товарного урожая составил 88,6 % или 20,5 т/га, при посеве этого сорта 15 июля товарный урожай составил 90,1 % или 22,8 т/га, по отношению к контрольному варианту это на 2,8 т/га (11,2 %) больший урожай. При посеве 25 июля был получен самый высокий товарный урожай 94,8 % ёки 26,8 т/га по сравнению с другими вариантами, что составляет более 6,3 т/га (30,7 %) по отношению к контрольному варианту, а при посеве 5 августа выход товарного урожая составил 86,1 % или 19,3 т/га, что по отношению к контрольному варианту на 1,2 т/га (5,9 %) меньший урожай. Также были проанализированы показатели урожайности и по сорту Актина, по срокам посева товарный урожай, соответственно, составил 90,0 % или 22,0 т/га; 91,6 % или 24,5 т/га, что по отношению к контрольному варианту на 5,5 т/га (11,4 %)

большой урожай, 95,4 % или 27,9 т/га, что на 5,9 т/га (26,8 %) выше контрольного варианта, 87,0 % или 19,7 т/га, что по отношению к контрольному варианту на 2,3 т/га (10,5 %) меньший урожай. При выращивании сорта Бацио выход товарного урожая был самым высоким по отношению к другим вариантам и составил 20,6-29,6 т/га или 87,6-96,0 %. Также, в вариантах опыта выход товарного урожая, соответственно, был равен 90,7 % или 23,5 т/га; 92,1 % или 26,2 т/га; 96,0 % или 29,6 т/га; 87,8 % или 20,6 т/га, что по отношению к контрольному варианту на 2,7 т/га (11,5 %) 6,1 т/га (25,9 %) большой урожай, а также на 2,9 т/га (12,3 %) меньший товарный урожай по отношению к контрольному варианту.

В четвертой главе диссертации озаглавленной **“Влияние схем посева на рост, развитие и урожайность при выращивании сортов салата Ромен в качестве повторной культуры”** представлены данные исследования по выращиванию салата ромен в качестве повторной культуры при различных сроках посева.

При выращивании сортов салата ромен Сладкий хруст, Актина и Бацио при различных сроках посева и проведении фенологических и биометрических измерений было выявлено, что приживаемость рассады по сортам при схемах посева 60x10 и 60x15 см в среднем на гектаре составила 103,1-156,2 или на 25,9-78,6 тыс. штук (0,1-0,8 %) больше по отношению к контрольному варианту (60x20 см). При посеве сортов салата ромен Сладкий хруст, Актина и Бацио по схеме 60x25 см приживаемость рассады по сортам составила 61,8-62,1 тыс. штук или по отношению к контрольному варианту (60x20 см) это составили на 15,4-15,5 тыс. штук (0,1-0,2%) меньшее количество растений на гектаре.

Было выявлено, что при выращивании сортов салата ромен Сладкий хруст, Актина и Бацио при различных сроках посева 7 лист был сформирован в среднем на 14-18 день, формирование кочана на 22-27 день, техническое созревание кочана на 48-56 день и уборка урожая на 51-59 день. Также, быстрое наступление этих показателей было отмечено в варианте при посеве по схеме (60x10 см) и по отношению к контрольному варианту (60x20 см) по сортам 7 лист был сформирован в среднем на 12-14 день или на 1 день раньше, формирование кочана на 20-23 день или на 2-3 дня раньше, техническое созревание кочана на 45-49 день или на 3-5 дней раньше и уборка урожая была произведена на 2-5 дней раньше.

Высота растений сортов салата ромен в зависимости от схем посева в среднем составила 20,4-28,9 см. Было выявлено, что у испытуемых сортов самые высокие растения (24,9-28,7 см) были получены при выращивании рассады с посадкой по схеме 60x25 см. Самые низкие растения были сформированы при выращивании сортов салата ромен по схеме 60x10 см, при этом высота растений составила 20,4-23,8 см или по отношению к контрольному варианту (60x20 см) растения были ниже на 3,7-3,8 см.

При выращивании рассады сортов салата ромен с различными схемами посева было выявлено, что в среднем на одном растении самая большая масса корней (30,4-33,7 г) была сформирована при посеве по схеме 60x25 см и по

отношению к контрольному варианту (60х20 см) этот показатель был выше на 1,8-2,2 г. Самая меньшая масса корней (20,6-22,7 г.) была сформирована при схеме посадки рассады 60х10 см

При выращивании сортов салата ромен Сладкий хруст, Актина и Бацио рассадой в качестве повторной культуры было выявлено, что в среднем на одном растении было сформировано 17,4-28,5 штук листьев. В зависимости от сорта самое большое количество листьев (22,2-28,5 штук) на одном растении было сформировано при схеме посева 60х25 см, по отношению к контрольному варианту было сформировано на 1,3-1,7 штук листьев больше. В зависимости от сорта наименьшее количество листьев (17,4-23,4 штук) было сформировано при посадке рассады по схемам 60х10 и 60х15 см.

При выращивании сортов салата ромен в качестве повторной культуры на растениях диаметр одного кочана салата у сорта Сладкий хруст увеличивался с 17,6 до 23,2 см, у сорта Актина - от 18,7 до 24,3 см и у сорта Бацио от 19,0 см до 25,3 см. В зависимости от схем посева разница в диаметре кочана салата составляла 5,5; 5,6 и 6,3 см.

При выращивании в качестве повторной культуры сортов салата ромен Сладкий хруст, Актина и Бацио рассадой при различных схемах посева биохимический состав растений составил: сухое вещество - 4,6-5,7 %; сахаров - 1,3-2,0 %; витамина С - 19,7-26,1 мг/100 г; количество нитратов - 161,4-237,8 мг/100 г. В зависимости от увеличения площади питания растений у сортов при посеве по схеме 60х20 и 60х5 см наблюдалось относительное увеличение содержания сухого вещества и сахаров, у сорта Сладкий хруст эти показатели составили 5,2-5,4 %; 1,6-1,9 %, у сорта Актина - 5,3-5,7 %, 1,7-2,0 % и сорта Бацио - 5,4-5,6 %; 1,7-1,8 %. При посадке рассады по схемам 60х10 и 60х15 см отмечено увеличение содержания витамина С и, соответственно, в зависимости от сорта составило 25,0-26,1; 24,2-24,8 и 24,7-25,1 мг/100 г. При выращивании сортов салата ромен в качестве повторной культуры с расширением схем посева или увеличением площади питания растений наблюдалось относительное большее накопление нитратов в составе кочанов салата, при посеве сортов по схемам 60х20 см и 60х25 см показатели, соответственно, составили 212,7-231,4; 218,7-237,8; 206,5-227,4 мг/100 г.

В наших опытах при выращивании рассады салата ромен при различных схемах посева масса одного кочана сорта Сладкий хруст увеличивалась с 240,9 до 484,0 г, у сорта Актина - с 255,1 до 502,2 г, сорта Бацио - с 266,1 до 526,3 г. Также, у сорта Сладкий хруст товарный урожай составил 193,0-355,3 г или 80,1 %, масса свободных листьев - 34,7-94,8 г или 14,4-19,6 %, также, масса кочерышки кочана составила 13,2-33,9 г или 5,5-7,0 % от массы кочана. У сорта салата ромен Актина эти показатели, соответственно, составили 201,5-366,1 г или 72,9-79,0 %, 38,5-100,9 г или 15,1-20,1 %, 15,1-35,2 г, 5,9-7,0 %, у сорта Бацио, соответственно, - 208,1-379,5 г или 72,1-78,2 %, 41,8-107,9 г или 15,7-20,5 %, 16,2-38,9 г, 6,1-7,4 %. С увеличением массы кочана в структуре урожая увеличивалась и доля свободных листьев и внутренней кочерышки кочана, в результате наблюдалось снижение доли товарного урожая, с сокращением схемы посева наблюдалась обратная зависимость.

Таблица 1.

Влияние различных схем посева на урожайность сортов салата ромен при выращивании в качестве повторной культуры (2023-2025 гг.)

№	Схема посадки	Урожайность, т/га				Разница по сравнению со контроля	
		2023 г	2024 г	2025 г	среднее	т/га	%
сорт Сладкий хруст							
1.	60x10	25,5	26,8	26,0	26,1	3,2	113,9
2.	60x15	28,7	29,2	28,6	28,8	5,9	125,8
3.	60x20 (к-л)	22,1	24,8	21,8	22,9	-	100,0
4.	60x25	20,4	22,8	20,7	21,3	-1,6	93,0
S _х %		0,85	0,87	0,88			
НСР ₀₅ т/га		3,5	3,4	3,6			
сорт Актина							
5.	60x10	27,8	28,2	27,0	27,6	4,1	117,4
6.	60x15	29,9	30,1	29,7	29,9	6,4	127,3
7.	60x20 (к-л)	22,3	25,1	23,1	23,5	-	100,0
8.	60x25	21,6	23,9	21,1	22,2	-1,3	94,5
S _х %		0,93	0,91	0,88			
НСР ₀₅ т/га		3,7	3,4	3,5			
сорт Бацио							
9.	60x10	29,0	29,2	28,0	28,7	3,9	115,7
10.	60x15	31,9	32,1	31,7	31,9	7,1	128,6
11.	60x20 (к-л)	24,9	25,4	24,1	24,8	-	100,0
12.	60x25	23,0	23,4	22,9	23,1	-1,7	93,1
S _х %		0,97	0,91	0,88			
НСР ₀₅ т/га		3,6	3,3	3,3			

В зависимости от густоты стояния растений урожайность кочанов с единицы площади по сортам салата ромен Сладкий хруст, Актина и Бацио составила 21,3-31,9 т/га. При выращивании сортов салата ромен Сладкий хруст, Актина и Бацио рассадой в качестве повторной культуры при различных схемах посева в зависимости от вариантов выход товарного урожая составил 90,0-94,8%. При выращивании сорта салата ромен Сладкий хруст по схеме посева 60x20 (контроль) средняя урожайность составила 22,9 т/га, а выход товарного урожая 20,7 т/га или 90,5 %. А при посеве этого сорта по схеме 60x10 см товарный урожай составил 23,5 т/га или 90,1 %, этот показатель по отношению к контрольному варианту на 2,8 т/га (13,5 %) выше, при посадке рассады по схеме 60x15 см товарный урожай по отношению к другим вариантам был самым высоким и составил 26,9 т/га или 93,4 %, назоратга нисбатан 6,2 т/га (29,9 %) юқори, этот показатель по отношению к контрольному варианту на 6,2 т/га (29,9 %) выше, а при посадке по схеме ,

60x25 см товарный урожай составил 19,1 т/га или 90,0 %, по отношению к контрольному варианту наблюдалось снижение урожая на 1,6 т/га (7,8 %). У сорта салата ромен Актина выход товарного урожая, соответственно, составил 21,4 т/га или 91,1 %, 25,1 т/га или 91,1 %, по отношению к контрольному варианту на 3,7 т/га (17,3 %) выше, 28,1 т/га или 94,1 %, по отношению к контрольному варианту на 6,7 т/га (31,3 %) выше, 20,1 т/га или 90,6 %, по отношению к контрольному варианту урожая на 1,3 т/га (7,1 %) меньше. %). У сорта салата ромен Бацио выход товарного урожая с одного гектара был самым высоким, соответственно, по вариантам опыта составил 22,3 т/га или 90,2 %; 25,8 т/га или 90,1 %; по отношению к контрольному варианту на 3,5 т/га (15,7 %) выше, 30,2 т/га или 94,8 %; по отношению к контрольному варианту на 7,9 т/га (35,4 %) выше, 20,8 т/га или 90,2 %; по отношению к контрольному варианту урожая на 1,5 т/га (6,7 %) ниже.

В пятой главе диссертации озаглавленной **“Экономическая эффективность выращивания сортов салата Ромен в качестве повторной культуры при различных сроках и схемах посева, а также результаты производственных испытаний”** представлены данные по определению экономической эффективности при выращивании сортов салата ромен с оптимальными сроками и схемами посева в качестве повторной культуры в условиях лугово-сероземных почв Самаркандской области, а также результаты производственных испытаний.

При выращивании сортов салата ромен Сладкий хруст, Актина и Бацио на одном гектаре с различными сроками посева затраты на единицу площади в зависимости от сроков посева составили от 37457,4 тыс. сумов до 41927,4 тыс. сумов. При выращивании сортов салата ромен при различных сроках посева затраты на 1 гектар составили по сорту Сладкий хруст 37457,7-39985,7 тыс. сумов, сорту Актина 37514,5-400700,2 тыс. сумов и по сорту Бацио 37784,8-41942,4 тыс. сумов. При выращивании сорта салата ромен Сладкий хруст при различных сроках посева себестоимости 1 кг кочанов салата составила 1492,0-1940,8 сумов. Выращенный урожай был продан по 3450,0 сумов за кг кочанов салата. При выращивании сорта салата ромен Сладкий хруст в зависимости от сроков посева самая высокая прибыль была получена при выращивании со сроком посева 25 июля, при этом прибыль составила 92460,0 тыс. сумов, размер чистой прибыли 52474,3 тыс. сумов, а уровень рентабельности - 131,2 %.

При выращивания салата ромен в качестве повторной культуры самые высокие показатели экономической эффективности были получены по сортам Сладкий хруст, Актина и Бацио при выращивании 30-35 дневной рассадой и посеве 25 июля, при этом затраты на 1 гектар составили 39985,7-41927,4 тыс. сумов, себестоимости 1 ц урожая на 149,2-141,6 тыс. сумов дешевле, повышение чистой прибыли на 52474,3-60192,6 тыс. сумов, а уровня рентабельности на 131,2-143,6 %.

При выращивании сорта салата ромен Сладкий хруст в качестве повторной культуры и посадки рассады 5 июля себестоимости 1 ц кочанов салата составила 184,0 тыс. сумов, чистая прибыль 32994,6 тыс. сумов /га,

уровень рентабельности 84,7 %, а при выращивании с посевом 15 июля эти показатели, соответственно, составили: 168,0 тыс.сумов, 40354,1 тыс.сумов /га и 105,3 %, при посеве 25 июля, соответственно, 149,2 тыс.сумов, 52474,3 тыс.сумов /га и 131,2 %, а при посеве 5 августа - 194,1 тыс.сумов, 29127,6 тыс.сумов/га и 77,7 %

При выращивании сорта салата ромен Актина в качестве повторной культуры и посадки рассады 5 июля затраты на 1 гектар составили 38196,2 тыс.сумов, себестоимости 1 ц кочанов салата составила 173,6 тыс.сумов, чистая прибыль 37703,8 тыс.сумов/га, уровень рентабельности 98,7 %, а при выращивании с посадкой рассады 15 июля эти показатели, соответственно, составили: 39078,6 тыс.сумов/га, 159,5 тыс.сумов, 45446,4 тыс.сумов/га и 116,3 %, при посеве 25 июля, соответственно, 40700,2 тыс.сумов/га 143,6 тыс.сумов, 53484,8 тыс.сумов/га и 131,4 %, а при посеве 5 августа, соответственно, - 37514,5 тыс.сумов/га, 190,4 тыс.сумов, 30450,5 тыс.сумов/га. и 81,2 %.

При выращивании сорта салата ромен Бацио через рассаду в качестве повторной культуры экономические показатели в зависимости от сроков посева, соответственно, были следующими: 38712,2 тыс.сумов/га, 164,7 тыс.сумов, 42362,8 тыс.сумов/га, 109,7 %, 39716,4 сумов/га, 151,5 тыс.сумов, 50673,6 тыс.сумов/га и 127,5 %, 41927,4 сумов/га, 141,6 тыс.сумов, 60192,6 тыс.сумов/га, 143,6 %, 37784,8 сўм/га, 183,4 тыс.сумов, 33285,2 тыс.сумов/га и 88,1 %.

При выращивании сортов салата ромен Сладкий хруст, Актина и Бацио на одном гектаре с различными схемами посева (60x10, 60x15, 60x20 контроль, 60x25) затраты на единицу площади в зависимости от сроков посева составили 35870,0-44589,0 тыс. сумов, себестоимости 1 ц кочанов салата составила 143,1-187,8 тыс.сумов, сумма реализации 65895,0-104190,0 тыс. сумов, чистая прибыль 30025,0-60953,0 тыс.сумов/га, уровень рентабельности 83,7-140,9 %.

При выращивании сортов салата ромен в качестве повторной культуры при посадки рассады по схеме 60x15 см была получена самая высокая экономическая эффективность. При выращивании сорта салата ромен Сладкий хруст затраты на единицу площади составили 40512,0 тыс. сумов, себестоимости 1 ц кочанов салата составила 150,0 тыс.сумов, сумма реализации 92805,0 тыс. сумов была самой высокой, чистая прибыль 52293,0 тыс.сумов/га, уровень рентабельности 129,1%. Эти показатели по отношению к контрольному варианту, соответственно были выше- сумма реализации на 21390,0 тыс. сумов, чистая прибыль на 18663,0 тыс.сумов/га, уровень рентабельности 40,1 %

Экономические показатели сорта Актина салата ромен, соответственно, были следующими: 41495,0 тыс.сумов/га, 147,6 тыс. сумов, 96945,0 тыс.сумов/га, 55450,0 тыс.сумов/га, 133,6% или по отношению к контрольному варианту были выше- сумма реализации на 23115,0 тыс. сумов, чистая прибыль на 19888,0 тыс.сумов/га, уровень рентабельности 40,7 %.

У сорта Бацио салата ромен экономические показатели, соответственно, были равны 43237,0 тыс.сумов/га, 143,1 тыс. сумов, 104190,0 тыс.сумов/га,

60953,0 тыс.сумов/га, 140,9 % или по отношению к контрольному варианту были достигнуты более высокие показатели- сумма реализации на 27255,0 тыс. сумов, чистая прибыль на 23803,0 тыс.сумов/га, уровень рентабельности 47,5%.

Производственные испытания были проведены в условиях Ургутского, Тайлякского и Акдарьинского районов Самаркандской области (2024-2025 гг.) и были внедрены на площади 3,7 гектаров. И на производственных опытах самый высокий товарный урожай и экономическая эффективность были получены при выращивании сортов салата ромен Сладкий хруст, Актина и Бацио 30-35 дневной рассадой при сроке посадки 25 июля и схемы посадки 60x15 см, при этом товарный урожай кочанов салата в среднем составил 25,8-29,7 т/га, размер чистой прибыли - 50,3-59,2 млн сумов/га, а уровень рентабельности 126,8-140,7 %

ВЫВОДЫ

1. В условиях лугово-серозёмных почв Самаркандской области в целях выращивания рассады сортов салата ромен Сладкий хруст, Актина и Бацио при посеве намоченных семян в рассадник, организованный на краю поля, появление массовых всходов (75) было отмечено на 3-5 день. По всхожести семян салата ромен самые высокие показатели были получены по сортам Сладкий хруст - 87,0 %, сорту Актина - 88,9 % и сорту Бацио - 89,6 %, а выход стандартной рассады, соответственно, составил 86,1-88,9 %.

2. При выращивании салата ромен в качестве повторной культуры в зависимости от сроков посева полная приживаемость рассады была отмечена на 3-5 день, формирование кочана салата на 23-28 кун, техническая спелость кочана на 48-56 день, уборка урожая на 51-58 день. Было выявлено, что с запаздыванием со сроками посева формирование урожая кочанов салата удлинялась на 3-4 дня.

3. При выращивании салата ромен в качестве повторной культуры формирование вегетативных частей изменялось в зависимости от сроков посева, было выявлено, что в среднем на одном растении количество листьев составило 16,1-28,4 штук, ширина листа- 5,8-8,8 см, длина листа-13,8-22,3 см, высота розетки листьев- 23,9-32,1 см, масса корней- 19,4-31,4 г и диаметр кочана салата 16,6-26,4 см.

4. При выращивании салата ромен и сроком посадки рассады 25.07 продуктивные показатели были самыми высокими, масса одного растения составила 480,9-523,5 г, а масса одного кочана - 378,5-403,6 г или по отношению к массе растения это составило 77,1-78,7 %.

5. При выращивании салата ромен в качестве повторной культуры самая высокая урожайность была получена при сроке посева 25.07, по сорту Сладкий хруст она составила 28,2 т/га, сорту Актина - 29,3 т/га и сорту Бацио - 30,9 т/га. Выход товарного урожая по эти сортам, соответственно, составил 26,8; 27,9 и 29,6 т/га или 94,8; 95,4 и 96,0 % от общего урожая.

6. При выращивании салата ромен в качестве повторной культуры рассадой было выявлено, что период формирования кочанов салата и техническое созревание изменялось в зависимости от схемы посева, а именно, с

уменьшением схемы посева техническое созревание кочанов ускорялось на 4-5 дней. Также, было выявлено формирования кочанов салата у сорта Сладкий хруст на 20-24 день, техническое созревание на 45-50 день, а у сортов Актина и Бацио эти показатели, соответственно, были равны 22-26; 23-27 и 48-53; 49-56 дней.

7. При выращивании салата ромен в качестве повторной культуры по схеме посева 60x15 см было обеспечено оптимальное количество растений на гектаре- 110,0 тыс. штук, а количество сохраненных растений перед уборкой урожая на гектаре составило 97,0-98,2 тыс. штук, что составляет 87,4-88,4 % от общего количества растений

8. Было выявлено, что при выращивании сортов салата ромен в качестве повторной культуры самой оптимальной схемой посева является 60x15 см. При выращивании по этой схеме в среднем высота розетки листьев составила 22,7-24,9 см, количество листьев- 19,0-23,4 штук, ширина листа- 6,9-8,1 см, длина листа- 15,8-18,0 см, масса корней- 23,7-26,8 г, диаметр кочана салата- 19,6-22,2 см.

9. При выращивании салата ромен с оптимальной схемой посева (60x15 см) было выявлено, что продуктивные показатели, а именно, масса одного кочана составила 297,2-325,2 г, в структуре урожая доля товарного кочана, свободных листьев, а также кочерышки кочана, соответственно, составили 76,4-78,4 %, 15,6-16,7 %, и 6,0-6,9 %.

10. Самая высокая урожайность и выход товарного урожая были получены при посадке рассады в повторной культуре по схеме 60x15 см. Было выявлено, что по сорту Сладкий хруст урожайность составила 28,8 т/га, сорту Актина - 29,9 т/га и сорту Бацио - 31,9 т/га, а выход товарного урожая по эти сортам, соответственно, составил 26,9; 28,1 и 30,2 т/га или 93,4; 94,1 и 94,8 % от общего урожая.

11. При выращивании салата ромен рассадой в качестве повторной культуры и посадки 25 июля по схеме 60x15 см было обеспечено получение продукции с низкой себестоимостью (1416,6-1506,0 сумов), а также на единицу площади самой высокой чистой прибыли (52474,3-60953,0 млн. сумов) и самого высокого уровня рентабельности (129,1-143,6 %).

12. В условиях лугово-серозёмных почв Самаркандской области при выращивании салата ромен в качестве повторной культуры для получения высокого и качественного товарного урожая с низкой себестоимостью рекомендуем:

В условиях Самаркандской области посев сортов салата ромен Сладкий хруст, Актина и Бацио;

Рекомендуем посев салата ромен по схеме 60x15 см в третьей декаде июля (25.VII) 30-35 дневной рассадой.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSs.05/29.04.2022.Qx.13.04 FOR AWARDING
ACADEMIC DEGREES AT TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

**INSTITUTE OF AGROBIOTECHNOLOGIES AND FOOD SECURITY OF
SAMARKAND STATE UNIVERSITY NAMED AFTER SHAROF RASHIDOV**

ERGASHEV JAVOXIR ISKANDAR UGLI

**DEVELOPMENT OF CERTAIN ELEMENTS OF ROMAINE LETTUCE
CULTIVATION TECHNOLOGY (A CASE STUDY OF THE SAMARKAND
REGION)**

06.01.06 – Vegetable growing

**ABSTRACT OF THE DISSERTATION OF DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)
IN AGRICULTURAL SCIENCES**

Tashkent – 2025

The theme of dissertation of doctor of philosophy (PhD) was registered at the Supreme Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan under the number B2024.4.PhD/Qx1534.

Dissertation has been prepared at the institute of Agrobiotechnologies and food security of Samarkand state university named after Sh.Rashidov

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, english (resume)) on the website of Scientific Council (www.tdau.uz) and on the «Ziyonet» Information and educational portal(www.ziyonet.uz).

Scientific supervisor:

Sanaev Sobir Toyirovich

Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Official opponents:

Dusmuratova Saodat Ismailovna

Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Turdieva Feruzaxon Tirkashboevna

PhD in Agricultural Sciences, Senior Professor

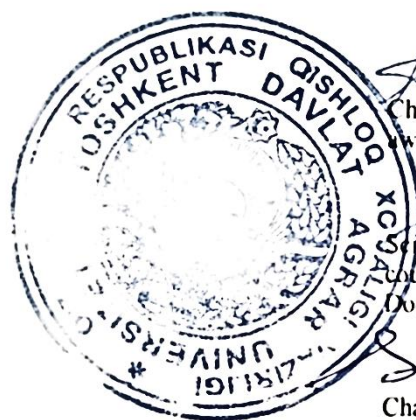
The leading organization:

Research institute of vegetable, melon crops and potato

Defense of the dissertation will be at held on January 13, 2026 year at 11:00 o'clock at the a meeting of the Scientific Council number DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 at the Tashkent State Agrarian University (Address:100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2.Tel.: (+99871) 260-38-60; fax: (+99871) 260-38-60; e-mail:tuag-info@edu.uz; Building of the Information and Resource Centre of the Tashkent State Agrarian University, 2nd floor, conference hall).

Dissertation my be reviewedat the Information and Resource Centre of Tashkent State Agrarian University (is registered under №555464) (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University Street, 2. Tashkent State Agrarian University, building of the Information and Resource Centre. Tel.: (+99871)260-50-43.

Abstract of the dissertation is posted on December 30, 2025 year.
(Mailing protocol No 60 dated December 2, 2025 year).



Sh.I.Asatov
Chairman of scientific council
awarding scientific degrees, Doctor of
agricultural sciences, Professor

M.Z.Kholmurotov
Scientific secretary of the scientific
council awarding scientific degrees,
Doctor of Phiposophy in agricultural
sciences, Docent

S.A.Yunusov
Chairman of the scientific seminar
under the scientific council on
awarding scientific degrees, Doctor of
agricultural sciences, Professor

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the study is to examine the effects of sowing dates and planting schemes in repeated cropping on the survivability, growth, development, productivity, yield structure, and overall yield of romaine lettuce seedlings, and to provide recommendations for practical application in production.

As the object of the study, meadow-gray soils, the Sladkiy Khrust, Aktina, and Batsio cultivars of romaine lettuce, as well as their plants, leaves, and heads of lettuce, were selected.

The scientific novelty of the study consists of the following:

For the first time, an agrotechnology has been developed for cultivating romaine lettuce as a repeated crop under the meadow-gray soil conditions of Samarkand Region by transplanting seedlings at an optimal sowing date and with an optimal planting scheme.

It has been scientifically demonstrated that, in repeated cropping, the germination rates of the Sladkiy Khrust, Aktina, and Batsio cultivars of romaine lettuce amount to 87.0%, 88.9%, and 89.6%, respectively, while standard seedling emergence reaches 86.1%, 88.0%, and 88.9%. Under the optimal sowing date (July 25), seedling survivability is 93.7%, 94.1%, and 94.7%, whereas under the optimal planting scheme, seedling survivability reaches 92.8%, 93.0%, and 93.5%, respectively.

It has been scientifically confirmed that when 30–35-day-old seedlings of the Sladkiy Khrust, Aktina, and Batsio cultivars of romaine lettuce are planted as a repeated crop on July 25, the proportion of plants remaining before harvest (74.6–76.5 thousand plants/ha or 89.5–91.8%), plant (rosette) height (24.8–27.1 cm), number of leaves (20.4–27.2), head diameter (23.4–25.2 cm), and weight (378.5–403.6 g) are higher compared to the control. Under this sowing date, the yield reaches 28.2 t/ha for Sladkiy Khrust, 29.3 t/ha for Aktina, and 30.9 t/ha for Batsio, with marketable yield shares of 94.8%, 95.4%, and 96.0%, respectively.

It has been scientifically substantiated that when seedlings of romaine lettuce cultivars are grown as a repeated crop under the 60 × 15 cm planting scheme, the proportion of plants remaining before harvest (87.4–88.4%), plant (rosette) height (22.7–24.9 cm), number of leaves (20.9–26.8), head diameter (19.6–22.2 cm), and root weight (23.7–26.8 g) form at relatively high levels. Under these conditions, the weight of a single head reaches 297.2 g in Sladkiy Khrust, 307.6 g in Aktina, and 325.2 g in Batsio; head yield per unit area increases by 5.9, 6.4, and 7.1 t/ha; and the highest marketable yields—26.9, 28.1, and 30.2 t/ha—are obtained, corresponding to 93.4%, 94.1%, and 94.8% of the total yield.

It has been proven that when the Sladkiy Khrust, Aktina, and Batsio cultivars of romaine lettuce are grown as a repeated crop at the optimal sowing date (July 25), net profits of 52.4, 53.4, and 60.1 million UZS per hectare are achieved, with profitability levels of 131.2%, 131.4%, and 143.6%, respectively. When grown under the optimal planting scheme (60 × 15 cm), net profits reach 52.2, 55.4, and 60.9 million UZS, with profitability levels of 129.1%, 133.6%, and 140.9%, respectively.

Implementation of the research results.

Based on the findings of scientific research conducted to study the effects of different sowing dates and planting schemes on marketable yield, yield quality, and economic efficiency when cultivating romaine lettuce cultivars as a repeated crop under the meadow-gray soil conditions of Samarkand Region:

A guideline titled “Technology for Cultivating Romaine Lettuce as a Repeated Crop” has been developed and approved for dehkan, farmer, and household farms (Reference No. 05/06-04-669 dated October 15, 2025 issued by the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan and the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture). This guideline is widely used by household landowners, dehqon farmers, and private farms as a methodological manual for cultivating romaine lettuce as a repeated crop.

The technology for cultivating 35–40-day-old seedlings of romaine lettuce cultivars as a repeated crop under the optimal sowing date (June 25) and optimal planting scheme (60 × 15 cm) has been implemented on 1.6 hectares in Urgut District, 1.3 hectares in Taylak District, and 0.8 hectares in Akdarya District of Samarkand Region—3.7 hectares in total (Reference No. 05/06-04-669 dated October 15, 2025 of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan and the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture). As a result, by applying these agrotechnological elements, marketable yields of 25.1–29.7 t/ha of romaine lettuce were obtained.

The agrotechnology for cultivating the Sladkiy Khrust, Aktina, and Batsio cultivars of romaine lettuce as a repeated crop using 30–35-day-old seedlings planted on July 25 (3rd ten-day period of July) under the 60 × 15 cm scheme has been implemented across a total of 3.7 hectares in the farmer households of Urgut, Taylak, and Akdarya districts of Samarkand Region (Reference No. 05/06-04-669 dated October 15, 2025 issued by the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan and the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture). As a result, an additional yield of 6.6–7.8 t/ha was obtained, producing net profits of 50,284.1–59,453.4 thousand UZS per hectare, or an additional 15,520.7–19,320.7 thousand UZS compared to the existing sowing dates and schemes, and achieving a profitability level of 126.1–140.4%.

Volume and structure of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, five chapters, conclusions, a bibliography, and appendices. The dissertation is 118 pages long.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
SPISOK OPUBLIKOVANNYKH RABOT
LIST OF PULISHED WORKS

I bo'lim (I chast; I part)

1. Эргашев Ж.И., Санаев С.Т. Влияние схем посева на рост, развитие и урожайность салата ромен. // Журнал «Актуальные проблемы современной науки», - Москва, 2025 — №5 (146). – С. 186-189. (06.00.00., MDH №5).

2. Sanayev S.T., Ergashev J.I. Romen salati navlarining mahsuldorlik ko'rsatkichlari. // "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" jurnalining "Agro ilm" ilmiy ilovasi. Toshkent, 2025 -№3 (111). – B. 51-52. (06.00.00., №1).

3. Ergashev J.I. Turli ekish sxemalarining romen salati navlarining mahsuldorligi va hosildorligiga ta'siri // "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" jurnali. Toshkent, 2025 - №6. - B. 46-48 (06.00.00., №4).

4. Ergashev J.I. Romen salati navlarini turli ekish sxemalarida o'stirishning tovar hosil chiqimi va iqtisodiy samaradorligiga ta'siri // "Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini" jurnali. – Toshkent, 2025 — №4 (112). –B. 74-75 (06.00.00., №11).

5. Ergashev J., Mahmadiyrov F. Ekish muddatlarini romen salatining o'sishi rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri // "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" jurnalining "Agro ilm" ilmiy ilovasi.– Toshkent, 2025. №5 (117). –B. 77-78. (06.00.00., №1).

II bo'lim (II chast; II part)

6. Ergashev J.I. Ko'kat sabzavot-salatning ahamiyati,turlari va navlari // "Intensiv qishloq xo'jaligida agrobiotexnologik muammolar va ularning innovatsion yechimlari" mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyaning ilmiy maqolalar to'plami. Samarqand, Jomboy 2023. -B. 326-328.

7. Sanayev S.T., Ergashev J.I. Productivity indicators of romaine lettuce varieties // "In the world of science and education" international scientific – practical journal international scientific centre "Endless light in science" Almaty, Kazakhstan 15 april 2024. -P. 917-924.

8. Ergashev J.I. Romen salati qimmatbaho oziq — ovqat ekini // "Moddiy ta'minot bo'linmalari mutaxassislarini tayyorlashda dolzarb vazifalari va xorijiy davlatlarni tajribalari" mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiyaning ilmiy maqolalar to'plami. – Samarqand, 2025-yil, 15 aprel. - B. 26-30.

9. Ergashev J.I. Romen salati nav namunalarining hosildorlik ko'rsatkichlari // "Moddiy ta'minot bo'linmalari mutaxassislarini tayyorlashda dolzarb vazifalari va xorijiy davlatlarni tajribalari" mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiyaning ilmiy maqolalar to'plami. – Samarqand, 2025-yil, 15 aprel. - B. 158-160.

10. Sanayev S.T., Ergashev J.I. Romen salatini o'stirish xususiyatlari // "Ilm-fan taraqqiyotda zamonaviy qarashlar: muammo va yechimlar" mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyaning ilmiy maqolalar to'plami. – Toshkent, 2025 yil, Vol. 23 (2025). - B. 25-27.

11. Ergashev J.I. Takroriy ekinda romen salati yetishtirish texnologiyasi (Tavsiyanoma). Samarqand 2025. -18 b.