UNIVERSAL JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES
ISSN 2992-8826
https://sr-journals.org/index.php/UJMANS

Turli biopereparatlar qo‘llashning limon o‘sish va rivojlanish fazalarini o‘tish muddatlariga ta’siri

Norsayidova Ch.S., Jurayev E.B
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar
charosxonnorsayidova@gmail.com., https://orcid.org/0009-0002-7663-4037

Annotatsiya: Mazkur maqolada Meyer navli limon o‘simligida turli biopreparat va o‘g‘itlar qo‘llanilishining o‘sish va rivojlanish fenologik fazalariga ta’siri o‘rganildi. Tadqiqotlar 2024–2025 yillarda 3×2 m ekish sxemasida olib borildi. Nazorat va tajriba variantlarida kurtaklarning o‘sishi, gullash muddati va kuchi, ikkinchi o‘suv davri, mevalarning pishish va sifat ko‘rsatkichlari tahlil qilindi. Natijalar biopreparatlar qo‘llanilishi vegetatsiya jarayonlarini tezlashtirishi va meva sifati oshishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishini isbotladi.

Kalit so‘zlar: limon, Meyer navi, biopreparatlar, fenologik fazalar, vegetatsiya, foydali harorat yig‘indisi.

Аннотация: В данной статье изучено влияние различных биопрепаратов и удобрений на фенологические фазы роста и развития лимона сорта Мейер. Исследования проводились в 2024–2025 годах по схеме посадки 3×2 м. В контрольных и опытных вариантах анализировались рост почек, сроки и интенсивность цветения, второй период роста, созревание плодов и показатели их качества. Полученные результаты показали, что применение биопрепаратов ускоряет вегетационные процессы и оказывает положительное влияние на повышение качества плодов.

Ключевые слова: лимон, сорт Мейер, биопрепараты, фенологические фазы, вегетация, сумма эффективных температур.

Abstract: This article examines the effect of various biopreparations and fertilizers on the growth and development phenological stages of Meyer lemon plants. The studies were conducted in 2024–2025 using a 3×2 m planting scheme. In the control and experimental treatments, bud growth, flowering time and intensity, the second growth period, fruit ripening, and quality indicators were analyzed. The results demonstrated that the application of biopreparations accelerates vegetative processes and has a positive effect on improving fruit quality.

Keywords: lemon, Meyer variety, biopreparations, phenological stages, vegetation, sum of effective temperatures.

O‘zbekistonni janubi Surxondaryo viloyatining Termiz, Muzrabot tumanlarida himoyalangan joylarda limon yetishtiruvchi xo‘jaliklarni tashkil etish va ushbu faoliyat bilan shug‘ullanuvchi xususiy sektor vakillariga ko‘maklashish, ilmiy-tadqiqot institutlari bilan hamkorlikda ilmiy ishlar olib borish, innovatsion resurs tejaydigan texnologiyalar asosida limon ko‘chatlari va mahsulotini yetishtirish, uni qayta ishlashni kompleks rivojlantirish, sohaning eksport salohiyatini yanada yuksaltirish hamda aholi bandligi va daromadlari darajasini oshirish, ayniqsa, qishloq joylarda yangi ish o‘rinlari yaratish mexanizmini ta’minlaydigan yagona tashkiliy tizimni yo‘lga qo‘yish dolzarb vazifalardan hisoblanadi.[5. 66-67 b]

Limon sitrus mevali o‘simliklar orasida muhim xo‘jalik ahamiyatiga ega bo‘lib, uning yuqori hosildorligi va meva sifati ko‘p jihatdan agrotexnologiya va oziqlantirish tizimiga bog‘liq. So‘nggi yillarda resurs tejamkor va ekologik xavfsiz biopreparatlardan foydalanish dolzarb masalaga aylandi. Ayniqsa, biostimulyator va mikrobiologik preparatlarning limonning fenologik fazalariga ta’sirini o‘rganish ilmiy va amaliy jihatdan muhimdir. Ushbu tadqiqotning maqsadi turli biopreparatlarning Meyer navli limonning o‘sish va rivojlanish jarayonlariga ta’sirini aniqlashdan iborat.

Vegetatsiya davri muddatlarini o‘zgarishi limonda resurs tejamkor yetishtirish usullari

UNIVERSAL JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES
ISSN 2992-8826
https://sr-journals.org/index.php/UJMANS

qo‘llanilganda ham kuzatilishi mumkin. Buni aniqlash maqsadida tajriba olib borilgan tajriba maydonida yuqori sifatli mahsulotlar olishda limonning vegetasiya davrini o‘tishi bo‘yicha kuzatuvlar olib borildi.

Tadqiqot natijalari. Tadqiqotlar 2024–2025 yillarda tajriba maydonida Meyer navli limon o‘simligida olib borildi. Ekish sxemasi 3×2 m ni tashkil etdi. Tajribada quyidagi variantlar qo‘llanildi:

1. Nazorat – N120P60K30 + 20 t/ga organik o‘g‘it;
2. Baktomin (organik-mineral o‘g‘it) – 10 l suvga 50 ml + 10 t/ga organik o‘g‘it;
3. Plantastim (biostimulyator) – 10 l suvga 200 ml + 10 t/ga organik o‘g‘it;
4. Maksiplant (mikrobiologik stimulyator) – 10 l suvga 100 ml + 10 t/ga organik o‘g‘it.

Fenologik kuzatuvlar kurtaklarning o‘sishi, gullashning boshlanishi va tugashi, ikkinchi o‘suv davri, mevalarning pishish muddati va sifati bo‘yicha olib borildi. Vegetatsiya davridagi foydali harorat yig‘indisi (10 °C dan yuqori) hisoblab chiqildi.

Resurs tejamkor yetishtirish usullari limon navida vegetatsiyaning o‘tishi o‘rtacha Meyer navida tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, Meyer navi nazorat variantida $N_{120}P_{60}K_{30}$ +20 t/ga organik o‘g‘it qo‘llanilganda kurtaklarning o‘sishini boshlanishi 18-mart kuni kuzatilgan bo‘lsa, gullashni boshlanishi 16-aprel kuni, gullashni tugashi esa 6-may kunini tashkil qildi. Ikkinchi o‘suv davrini boshlanishi 17-may kuniga to‘g‘ri kelib, tugashi 2-iyul kuni kuzatilgan bo‘lsa, davomiyligi 46 kunni tashkil qildi. Ushbu navda novdalarni o‘sish holati yaxshi ko‘rinishda bo‘lib, mevalari pishib boshlanishi 21-oktabrda kuzatildi. Mevalarning pishish darajasi esa 4 ball bilan baholanib eng yuqori sifatli bo‘lganligi aniqlandi.

Baktomin (organik-mineral o‘g‘it) 10 l suvga/ 50 ml+10 t/ga organik o‘g‘it qo‘llanilganda kurtaklar o‘sishining boshlanishi 7-mart kuni kuzatilgan bo‘lsa, gullashning boshlanishi 12-aprel kuni, gullashning tugashi esa 1- may kuni kuzatildi. Ikkinchi o‘suv davri boshlanishi 12-may kuniga to‘g‘ri kelib, tugashi 26-iyun kuni kuzatilib, o‘suv davri davomiligi 45 kunni tashkil qildi. Meyer navida novdalarning o‘sish holati yaxshi ko‘rinishda bo‘lib, mevalarning pishib boshlanishi 16-oktabr kunida kuzatildi. Mevalarning pishish darajasi esa 5 ball bilan baholandi.

Plantastim (biostimulyator) 10 l suvga/ 200 ml+10 t/ga organik o‘g‘it qo‘llanilgan variantda kurtaklar o‘sishining boshlanishi 8-mart kuni kuzatilgan bo‘lsa, gullab boshlashi 14-aprel kuni, gullashni tugashi esa 4-may kuni kuzatildi. Ikkinchi o‘suv davri boshlanishi 13-may kuniga to‘g‘ri kelib, tugashi 29-iyun kuni kuzatilib, o‘suv davri davomiyligi esa 46 kunni tashkil qilib, gullash kuchi 4,5 ball bilan baholandi. Novdalarning o‘sish holati yaxshi ko‘rinishda bo‘lib, mevalar pishib boshlanishi 19-oktabr kuni kuzatildi. Mevalarni pishish darajasi esa 4,5 ball bilan eng yuqori sifatli bo‘lganligi aniqlandi.

1-jadval

Sitrus o‘simliklarning navlarida fenologik fazalarini o‘tishi
ekish sxemasi 3x2 m (2024-2025 y).

	Navlar	Qo‘llanilgan organik va mineral o‘g‘itlar meyorlari, kg/ga	kurtaklarning o‘ sishini boshlanishi	Gullash			gullash kuchi, ball	Ikkinchi o‘suv davri			nodalarni o‘ sish holati	mevalarni pishishni boshlanishi	mevalarni pishish darajasi, ball
				Boshlanishi	Tugashi	Davomiyligi		ikkinchi o‘ suv davrini boshlanishi	ikkinchi o‘ suv davrini tugashi	davomiligi			
	M	N120P60K30+20 t/ga organik o‘g‘it (nazorat)	18/ III	16/ IV	6/ V	20	4	17/V	02/VII	46	yaxshi	21/ X	4

OPEN ACCESS

		Baktomin (organik-mineral o‘g‘it) 10 l suvga/ 50 ml+10 t/ga organik o‘g‘it	7/III	12/IV	1/V	19	5	12/V	26/VI	45	yaxshi	16/X	5
		Plantastim (biostimulyator) 10 l suvga/ 200 ml+10 t/ga organik o‘g‘it	8/III	14/IV	4/V	20	4,5	13/V	29/VI	46	yaxshi	19/X	4,5

Limon mevasining pishib yetilishida qulay havo harorati ta’sir ko‘rsatadigan bo‘lib, limon daraxti faol vegetatsiya davrining issiqlik bilan ta’minlangan ko‘rsatkichi aniqlandi. Tajriba natijalariga ko‘ra, limonning rivojlanishi uchun yillik issiqlik, harorat resurslarining qulaylik darajasini baholashda vegetatsiya davridagi 10 ^{0}C dan yuqori bo‘lgan faol harorat yig‘indisi aniqlandi. Issiqlik bilan ta’minlanganlik darajasini hisoblashda faol harorat ko‘rsatkichidan foydalanildi. Bunda limonning Meyer navida $N_{120}P_{60}K_{30}$+20 t/ga organik o‘g‘it qo‘llanilganda vegetatsiya boshlanishidan to gullashni boshlanishigacha bo‘lgan davr davomiyligi 27 kunni tashkil qilib, foydali harorat yig‘indisi 228,2^{0}C oralig‘ida bo‘lgan bo‘lsa, gullashning boshlanishidan to pishishning boshlanishigacha bo‘lgan davr davomiyligi 188 kunni tashkil qilib, foydali harorat yig‘indisi 3860,9^{0}C oralig‘ida bo‘lganligi aniqlandi. Pishishning boshlanishidan to barglar to‘kilishi tugashigacha bo‘lgan davr davomiyligi 35 kunni tashkil qilib, foydali harorati yig‘indisi 180,3^{0}C bo‘lganligi aniqlandi. Vegetatsiya davomiyligi 250 kungacha jami foydali harorat yig‘indisi 4269,4^{0}C oralig‘ida aniqlandi.

Baktomin (organik-mineral o‘g‘it) 10 l suvga/ 50 ml+10 t/ga organik o‘g‘it qo‘llanilganda esa vegetatsiya boshlanishidan to gullashning boshlanishigacha bo‘lgan davr davomiyligi 26 kunni tashkil qilib, foydali harorati yig‘indisi 193,8^{0}C oralig‘ida bo‘lgan bo‘lsa, gullashning boshlanishidan to pishishning boshlanishigacha bo‘lgan davr davomiyligi 187 kunni tashkil qilib, foydali harorat yig‘indisi 3883^{0}C oralig‘ida bo‘lganligi aniqlandi. Pishishning boshlanishidan to barglar to‘kilishi tugashigacha bo‘lgan davr davomiyligi 49 kunni tashkil qilib, foydali harorati yig‘indisi 135,8^{0}C bo‘lganligi aniqlandi. Vegetasiya davomiyligi 262 kungacha jami foydali harorat yig‘indisi esa 4212,6^{0}C oralig‘ida aniqlandi.

Plantastim (biostimulyator) 10 l suvga/ 200 ml+10 t/ga organik o‘g‘it qo‘llanilganda vegetatsiya boshlanishidan to gullashning boshlanishigacha bo‘lgan davr davomiyligi 27 kunni tashkil qilib, foydali harorati yig‘indisi 221^{0}C oralig‘ida bo‘lgan bo‘lsa, gullashning boshlanishidan to pishishning boshlanishigacha bo‘lgan davr davomiyligi 188 kunni tashkil qilib, foydali harorati yig‘indisi 3820,9^{0}C oralig‘ida bo‘lganligi aniqlandi. Pishishning boshlanishidan to barglar to‘kilishi tugashigacha bo‘lgan davr davomiyligi 44 kunni tashkil qilib, foydali harorat yig‘indisi 162,5^{0}C bo‘lganligi aniqlandi. Vegetasiya davomiyligi 259 kungacha jami foydali harorat yig‘indisi 4204,4^{0}C oralig‘ida aniqlandi.

Olingan natijalar biopreparatlar limonning fiziologik jarayonlarini faollashtirib, o‘sish va rivojlanishni jadallashtirishini ko‘rsatdi. Ayniqsa, organik-mineral va biostimulyator preparatlar gullash va meva pishish muddatlarini qisqartirib, meva sifatini yaxshiladi. Bu holat biopreparatlarning oziqa moddalarning o‘zlashtirilishini yaxshilashi bilan izohlanadi.

Meyer navli limonda biopreparatlar qo‘llanilishi vegetatsiya jarayonlarini optimallashtiradi, mevalarning pishish muddatini tezlashtiradi va sifat ko‘rsatkichlarini oshiradi. Amaliyotda Baktomin va Plantastim preparatlaridan foydalanish yuqori va sifatli hosil olish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Faxriddinov M.Z Limonchilikning sir sinoatlari. -“O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi” nashriyoti, Toshkent, 2016. - B.10-30.
2. Faxrutdinov N.Z Shaxsiy tomorqalarda limon yetishtirish texnologiyasi. Tavsiyanoma.- Tosh DAU. Toshkent. 2017. - 15 b.

3. Фахрутдинов Н.З. Остроухова С.А. Муминов Н.Н. Выращивание саженцев цитрусовых култур в условиях тумана. Наychные труды Таш СХИ. Интенсивные приемы размножения и возделывания плодовых култур и винограда. Ташкент, 1989. - С.37-41.
4. Федоров А.К. Зависимост сезонной ритмики плодовых и ягодных култур от освещенности и температуры // Известия АН СССР. Сер. биол., 1989. -№ 2. -С. 226-231.
5. Norsayidova Ch.N - Limonning geografik tarqalish areali va xalq xo‘jaligidagi ahamiyati. //“Agro ilm” jurnali, Maxsus son -2 [109]. 2025 y. -66-67 b.