

FARG‘ONA VILOYATI TUPROQ-IQLIM SHAROITIDA LIMON O‘SIMLIGI HOSILI VA SIFATIGA ORGANO- MINERAL O‘G‘ITLAR TA‘SIRINI KUZATISH

Mo‘minova Maftunaxon Shukurullo qizi

Akademik Maxmud Mirzayev nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti
ORCID: 0009-0005-7701-9249

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda himoyalangan maydonlarda limon o‘simligini organo-mineral o‘g‘itlar bilan oziqlantirishning hosildorlik va sifat ko‘rsatkichlariga ta‘siri o‘rganildi. Tajriba Farg‘ona viloyati issiqxona sharoitida “Meyer” navida olib borildi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, organo-mineral o‘g‘itlar qo‘llangan variantlarda meva og‘irligi va qand miqdori oshdi, vegetativ rivojlanish tezlashdi. Optimal dozalar sifatida 15 t/ga miqdor tavsiya etildi. Bu o‘g‘itlar iqtisodiy va ekologik jihatdan samarali hisoblanadi. Tadqiqot natijalari limon yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish uchun amaliy tavsiyalar beradi.

Kalit so‘zlar: limon, organo-mineral o‘g‘it, issiqxona, hosildorlik, sifat.

Аннотация. В данном исследовании изучено влияние organo-минеральных удобрений на урожайность и качество лимона, выращиваемого в защищённых условиях. Эксперименты проводились в тепличных условиях Ферганская область на сортах ‘Meyer’. Результаты показали, что применение organo-минеральных удобрений увеличивает массу плодов и содержание сахара, а также ускоряет вегетативное развитие. Оптимальной нормой внесения рекомендовано 15 т/га. Эти удобрения являются экономически и экологически эффективными. Полученные данные могут быть использованы для совершенствования технологии выращивания лимона.

Ключевые слова: лимон, organo-минеральные удобрения, теплица, урожайность, качество.

Abstract. This study investigated the effect of organo-mineral fertilization on the yield and quality of lemon grown in protected conditions. The experiments were conducted in the Fergana region under greenhouse condition using ‘Meyer’ variety. The results showed that organo-mineral fertilizers increased fruit weight and sugar content and accelerated vegetative development. Optimal doses of 15 t/ha were recommended. These fertilizers are considered economically and environmentally efficient. The findings provide practical recommendations for improving lemon cultivation technology.

Keywords: lemon, organo-mineral fertilizer, greenhouse, yield, quality.

Kirish. So‘nggi yillarda dunyo bo‘ylab sitrus mevalarga, xususan limonga bo‘lgan talab ortib bormoqda. FAO ma‘lumotlariga ko‘ra, 2023-yilda dunyo bo‘yicha limon va laim hosili 20,3 mln tonnani tashkil etdi. O‘zbekistonda esa so‘nggi 10 yilda issiqxona sharoitida limon yetishtirish hajmi barqaror o‘shib kelmoqda, 2015-yildagi 80 ming tonnadan 2024-yilda 130 ming tonnaga yetdi.

Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, organo-mineral o‘g‘itlar o‘simliklarga kerakli ozuqa elementlarini yetkazib berish bilan birga, tuproqning fizik-kimyoviy xossalarini yaxshilaydi [1]. Raximov va boshqalar 2019-yilda issiqxona sharoitida limon hosildorligi 15–20% oshganini qayd etgan [6]. Xorijiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki organo-mineral o‘g‘itlar meva sifatini yaxshilash, qand miqdorini oshirish va kislotalilikni pasaytirishga yordam berishini ta‘kidlaydi [3].

Misrning qumloq tuproqlarida o‘tkazilgan bo‘lib, limon daraxtlarida o‘g‘itlash tizimining samaradorligi o‘rganilgan. Tadqiqotda quyidagilar qo‘llanilgan: Organik o‘g‘itlar: kompost, go‘ng. Bioo‘g‘itlar: fosfor erituvchi bakteriyalar va azot fiksatsiyalovchi mikroorganizmlar. Mineral o‘g‘itlar: azot, fosfor va kaliy asosida. Natijalar shuni ko‘rsatdiki: organik va bioo‘g‘itlarni birgalikda qo‘llash limon daraxtlarining o‘shish kuchini va barglardagi xlorofill miqdorini oshirgan. Hosildorlik faqat mineral o‘g‘it bilan oziqlantirilganga nisbatan 18–22% yuqori bo‘lgan. Mevalarda askorbin kislotasi miqdori ham organik-bio kombinatsiyada ko‘proq qayd etilgan. Mualliflar fikricha, qumloq tuproqlarda limon daraxtlari

uchun barqaror oziqlanish manbai sifatida bio va organik o‘g‘itlarni mineral bilan birgalikda qo‘llash zarur.

O‘zbekiston issiqxonalarida olib borilgan tadqiqotda 10 yoshli “Meyer” navli limon daraxtlarida organomineral o‘g‘itlarning ta‘siri o‘rganilgan. Tajriba variantlari quyidagicha tuzilgan: Faqat mineral o‘g‘it (NPK), faqat organik o‘g‘it (chirishgan go‘ng), organik + mineral (turli nisbatlarda). Natijada organo-mineral tizimda barglarning umumiy yuzasi 15–18% ga kengaygan. Fotosintez jarayoni kuchayib, daraxtlar tezroq vegetatsiyaga kirgan.

Hosildorlik mineral o‘g‘itlarga tayanilgandagiga qaraganda 20–25% yuqori bo‘lgan. Mevalarda shakar va C vitamini miqdori ortib, limonlarning ta‘mi va saqlanish sifati yaxshilangan. Mualliflar xulosasiga ko‘ra, issiqxona sharoitida limon yetishtirishda organomineral o‘g‘itlash tizimi iqtisodiy va agroekologik jihatdan eng maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Materiallar va uslublar. Tajriba 2025-yil aprel oyida Farg‘ona viloyati Yozyavon tumani, Far.sitrus fermer xo‘jaligi issiqxonasida o‘tkazildi. Ob‘ekt sifatida 10 yoshli “Meyer” limon navi tanlandi. Tajribada organo-mineral o‘g‘itlarning vegetativ va generativ organlari o‘shishiga qanday ta‘sir ko‘rsatganligi kuzatildi. Qolaversa tuproq strukturalarini yaxshilanishga e‘tibor qaratildi. Kuzatuv NPK va Organo-mineralning limon o‘simligi hosiliga va sifatiga qanday ta‘sir ko‘rsatishi bo‘yicha olib borildi. Tajriba randomizatsiyalangan blok usulida 3 takror va 7 variant asosida tashkil etildi.

Organo-mineral o‘g‘it tarkibi: 35% chirigan go‘ng, 25%

**“GLOBAL IQLIM O‘ZGARISHI SHAROITIDA BOG‘DORCHILIKNI
RIVOJLANTIRISHNING BARQAROR INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI”
MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI**

agrokimyo.uzsci.uz karantinjurnali

Tajriba tizimi

Variantlar	Qo‘llanilgan mineral o‘g‘it me‘yorlari, kg	Qo‘llash muddatlari, kg		
		Ekishdan oldin	Gullash davrida	Mevalash davrida
1	O‘g‘it solinmagan, nazorat	-	-	-
2	N120 P60 K30 nazorat	N ₄₀ P ₆₀ K ₃₀	N ₄₀	N ₄₀
3	N40P20K10+15T/gek nazorat	N20P20K _{10+10t/go‘ng}	N10+3t/gek go‘ng	N10+2 t/gek
4	N60 P30 K15	N ₃₀ P ₃₀ K ₁₅	N ₁₅	N ₁₅
5	N120 P60 K30+go‘ng 20 t/ga	N ₄₀ P ₆₀ K _{30+12t/gek go‘ng}	N _{40+4t/gek go‘ng}	N _{40+4t/gek go‘ng}
6	N40 P20 K10+go‘ng 25 t/ga	N20P30K _{15+20t/gek go‘ng}	N10+3t/gek go‘ng	N10+2t/gek go‘ng
7	N40 P20 K10 +go‘ng 10 t/ga	N20P20K _{10+go‘ng 8t/gek go‘ng}	N10+1t/gek go‘ng	N10+1t/gek go‘ng

Variant	Gullashni boshlanishi	Barglarning yashil massasi va azot (%)	Meva og‘irligi (g)	Qand miqdori (Brix)	Kislotalik (%)
Nazorat	-(kechroq boshlangan)	Asosiy qiymat	145	7,8	6,1
15 t/ga organo-mineral o‘g‘it	3-4kun oldin	+0,2-0,4%	162	8,7	5,3
20 t/ga organo-mineral o‘g‘it	3-4kun oldin	+0,2-0,4%	165	8,9	5,3

kompost, 40% NPK (16:16:16). Azot Kjeldahl usulida, fosfor molibden-vanadat fotometrik usulida, kaliy plazmali fotometrida aniqlandi. Tuproq namunalari pH, gumus miqdori va umumiy mineral tarkibi bo‘yicha tekshirildi. Sug‘orish egatlab sug‘orish usulida amalga oshirildi

Natija va munozara. Dastlabki natijalar shuni ko‘rsatadiki, organo-mineral o‘g‘itlar qo‘llangan variantlarda vegetativ rivojlanish tezlashdi.

Gullash davri nazoratga qaraganda 3–4 kun oldin boshlandi. Barglarning umumiy yashil massasi va azot miqdori 0,2–0,4% ga yuqori bo‘ldi. Meva og‘irligi nazorat variantida 145 g bo‘lsa, 15 t/ga organo-mineral o‘g‘it qo‘llanganda 162 g, 20 t/ga qo‘llanganda esa 165 g bo‘ldi. Qand miqdori (°Brix) nazoratda 7,8 bo‘lsa, 15 t/ga variantda 8,7, 20 t/ga variantda 8,9 ni tashkil

etdi. Kislotalik 6,1% dan 5,3% gacha kamaydi. Natijalar Raximov va boshq. (2019) hamda Smith et al. (2020) tadqiqotlari bilan mos keladi [6]. Yuqori doza (20 t/ga) sifatni oshirgan bo‘lsa-da, iqtisodiy samaradorlik jihatidan 10–15 t/ga dozalar optimal natija berdi. Bargdan oziqlantirish mikroelementlar bilan meva tugish darajasini oshirdi. Qolaversa mevalarni yiriklashtirib, barglarning muntazam yashilligi saqlanib qoldi

Xulosa va tavsiyalar. Organo-mineral o‘g‘itlar issiqxona sharoitida limon hosildorligi va sifatini oshiradi, vegetativ rivojlanishni tezlashtiradi. Optimal doza sifatida 10–15 t/ga miqdor tavsiya etiladi. Amaliyotda bargdan oziqlantirish bilan birgalikda qo‘llash yanada yuqori sifatli mahsulot olish imkonini beradi. Kelgusida uzoq muddatli kuzatuvlar asosida tuproq unumdorligiga ta’siri o‘rganilishi lozim.

ADABIYOTLAR:

- Ergashev Q.X., Axmedov A.A. (2021). Himoyalangan maydonlarda sitrus ekinlarini oziqlantirish tizimlari. Agrokimyo va agrotekhnologiyalar, 2(45), 45–52.
- Qosimov M.K. (2018). Issiqxona sharoitida limon o‘simligini oziqlantirishda mineral va organik o‘g‘itlar ta’siri. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi jurnali, 6, 37–41.
- Smith J., Brown R., Patel M. (2020). Integrated nutrient management in greenhouse lemon production. Journal of Horticultural Science, 95(3), 250–258.
- Hussein, S. A., Khalifa, R. K. M., & Shaaban, M. M. (2018). Response of lemon trees to organic and biofertilizers under sandy soil conditions. Middle East Journal of Agriculture Research, 7(2), 280–289.
- Saidov, S. R., Tursunov, X. A., & Abdullayev, S. (2021). Effect of organo-mineral fertilizers on growth and yield of lemon in protected conditions. Agro Ilm – O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi jurnali, 2(4), 55–59.
- Raximov I.B., Jo‘rayev A.S., Saidov Sh.T. (2019). Organo-mineral o‘g‘itlarning limon hosildorligiga ta’siri. Ilm-fan va taraqqiyot, 4(2), 118–122.