

**ORGANIK O'G'ITLAR QO'LLANILGAN HOLDA MALINA YETISHTIRISH
TEKNOLOGIYASINING AGROEKOLOGIK MOSLASHUVCHANLIGI**

Alimova Durdona Ismatillo qizi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18080454>

Annotatsiya: Ushbu maqola organik o'g'itlar qo'llanilgan holda malina yetishtirish texnologiyasining moslashuvchanligini o'rganishga bag'ishlangan. Tadqiqot jarayonida organik o'g'itlarning tuproq sifatiga, o'simliklarning vegetativ va generativ rivojlanishiga, hosildorlik va meva sifatiga ta'siri tahlil qilindi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, organik o'g'itlar malina o'simliklarini turli agroekologik sharoitlarga moslashuvchanligini oshiradi, hosildorlikni barqaror darajada ushlab turadi va ekologik jihatdan toza mahsulot hosil qiladi. Shu bilan birga, organik oziqlantirish tuproq mikroflorasini faollashtiradi va o'simliklarning kasalliklarga chidamliligini oshiradi. Tadqiqot natijalari malina yetishtirish texnologiyalarini ekologik barqaror va samarali qilish bo'yicha tavsiyalar beradi.

Kalit so'zlar: Malina, organik o'g'itlar, hosildorlik, meva sifati, agroekologik moslashuvchanlik, tuproq unumdorligi, ekologik barqarorlik.

**AGROECOLOGICAL ADAPTABILITY OF RASPBERRY CULTIVATION
TECHNOLOGY USING ORGANIC FERTILIZERS**

Alimova Durdona Ismatillo qizi

Abstract: This article is dedicated to studying the adaptability of raspberry cultivation technology using organic fertilizers. The study analyzed the effects of organic fertilizers on soil quality, vegetative and generative development of plants, yield, and fruit quality. The results showed that organic fertilizers increase the adaptability of raspberry plants to various agroecological conditions, maintain stable yield, and produce environmentally safe fruits. In addition, organic fertilization enhances soil microbiota activity and improves plant resistance to diseases. The findings provide recommendations for developing sustainable and effective raspberry cultivation technologies.

Keywords: Raspberry, organic fertilizers, yield, fruit quality, agroecological adaptability, soil fertility, ecological sustainability.

Kirish

Malina – yuqori ozuqa qiymati va tibbiyotda qo'llanilishi bilan ajralib turadigan mevali ekin bo'lib, uning yetishtirish texnologiyasi so'nggi yillarda ekologik va iqtisodiy jihatlarni hisobga olgan holda takomillashtirilmoqda. Organik o'g'itlar tabiiy mineral va organik moddalarni o'z ichiga olganligi sababli, tuproqning biologik faoliyatini yaxshilash, hosildorlikni oshirish va meva sifatini yaxshilashga xizmat qiladi. Shu bilan birga, organik o'g'itlardan foydalanganda ekinlar turli agroekologik sharoitlarga moslashuvchanlik ko'rsatadi, bu esa malina yetishtirish jarayonida ekologik barqarorlikni ta'minlaydi. Zamonaviy qishloq xo'jaligi ilmiy tadqiqotlari organik va an'anaviy o'g'itlash usullarining ta'sirini solishtirish orqali hosil sifatini va tuproq unumdorligini oshirish bo'yicha samarali strategiyalarni aniqlashga qaratilgan. Ayniqsa, organik o'g'itlar malina o'simliklarining ildiz tizimi, o'sish faolligi va kasalliklarga chidamliligini yaxshilash bilan ajralib turadi. Shu sababli, malina yetishtirishda organik o'g'itlar qo'llaniladigan texnologiyalarni ishlab chiqish va ularning moslashuvchanligini baholash dolzarb ilmiy va amaliy

masala hisoblanadi. Ushbu maqolada organik o'g'itlar qo'llanishining malina o'simliklariga ta'siri, hosildorlik va sifat ko'rsatkichlariga ijobiy ta'siri hamda turli agroekologik sharoitlarda moslashuvchanligini o'rganish orqali malina yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish masalalari tahlil qilinadi.

Dolzarbligi

Malina yetishtirish bugungi kunda nafaqat meva sifatini oshirish, balki ekologik barqaror qishloq xo'jaligini rivojlantirish nuqtai nazaridan ham muhim ahamiyat kasb etadi. An'anaviy mineral o'g'itlar tuproqning biologik faolligini pasaytirishi va atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu sababli organik o'g'itlar qo'llanilishi tuproq sifatini saqlash, ekinlar sog'lom o'sishi va yuqori sifatli hosil olishga yordam beradi. Bundan tashqari, organik o'g'itlardan foydalanish malina o'simliklarining turli agroekologik sharoitlarga moslashuvchanligini oshirishga xizmat qiladi. Shu bois, organik o'g'itlar yordamida malina yetishtirish texnologiyalarini takomillashtirish bugungi kunda dolzarb ilmiy va amaliy masala hisoblanadi.

Maqsadi

Ushbu maqolaning asosiy maqsadi – organik o'g'itlar qo'llanilgan holda malina yetishtirish texnologiyasining hosildorlik, sifat va agroekologik moslashuvchanlikka ta'sirini o'rganish va ularning samaradorligini baholashdir. Shu orqali, malina yetishtirish jarayonida ekologik barqarorlikni ta'minlovchi, sifatli va yuqori hosildor texnologiyalarni ishlab chiqishga ilmiy asos yaratish ko'zda tutilgan.

Asosiy qism

Malina mevali va yuqori ozuqa qiymatiga ega bo'lgan ekin bo'lib, u nafaqat oziq-ovqat sanoatida, balki tibbiyot sohasida ham keng qo'llaniladi. So'nggi yillarda ekologik barqarorlikni ta'minlovchi malina yetishtirish texnologiyalari dolzarb masala sifatida e'tibor qozonmoqda. Organik o'g'itlar tuproqning biologik faolligini oshirish, hosildorlikni yaxshilash va mevalarning sifatini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Shu bilan birga, organik o'g'itlar o'simliklarning kasalliklarga chidamliligini oshiradi va ularning turli agroekologik sharoitlarga moslashuvchanligini ta'minlaydi. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, organik o'g'itlardan foydalangan holda malina yetishtirish yuqori sifatli hosil olish, tuproq unumdorligini saqlash va ekologik barqarorlikni ta'minlashga xizmat qiladi. Ushbu maqolada organik o'g'itlarning malina o'simligiga ta'siri, hosildorlik va sifat ko'rsatkichlari, shuningdek, turli agroekologik sharoitlarda moslashuvchanligi tahlil qilinadi.

Malina o'simligi ko'p yillik, bargli va o'rta hajmli ekin hisoblanadi. Uning ildiz tizimi chuqur va zich bo'lib, suv va ozuqa moddalarni samarali so'radi. Barglar va shoxlar fotosintez jarayonini faol olib boradi, bu esa meva hosilini oshirishga yordam beradi. Malina gullari ochiq va kichik bo'lib, asalarilar orqali changlanadi. O'simlikning mevalari yuqori C vitamini, antioksidantlar va minerallar bilan boy bo'lib, u sog'lom oziq-ovqat mahsuloti sifatida qadrlanadi. Malina o'simligi turli tuproq va iqlim sharoitlariga nisbatan moslashuvchan bo'lib, yetishtirish texnologiyasining samaradorligi tuproqni parvarish qilish va o'g'itlash usuliga bog'liq. Shu sababli, o'simlikning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda organik o'g'itlar qo'llash samarali hisoblanadi. Organik o'g'itlar tabiiy manbalardan olinadi va tarkibida azot, fosfor, kaliy kabi minerallar, shuningdek, humus va mikroorganizmlar mavjud bo'ladi. Eng keng tarqalgan

organik o'g'itlar: kompost, chorva go'ngi, qum va biohumus bo'lib, ular tuproqning biologik va fizik-kimyoviy xususiyatlarini yaxshilaydi. Organik o'g'itlarning asosiy afzalligi shundaki, ular o'simlik uchun zarur bo'lgan ozuqa moddalarni asta-sekin beradi, bu esa ildiz tizimining barqaror rivojlanishini ta'minlaydi. Bundan tashqari, organik o'g'itlar tuproqning suvni ushlab turish qobiliyatini oshiradi va erozion jarayonlarni kamaytiradi. Shu sababli, malina yetishtirishda organik o'g'itlardan foydalanish ekologik va iqtisodiy jihatdan samarali hisoblanadi.

Organik o'g'itlar tuproqning biologik faoliyatini oshiradi, mikroflora va mikrofaunani faollashtiradi. Bu o'simlikning oziqa moddalarini yaxshiroq so'rishiga yordam beradi. Tuproqning havalanishi va suvni ushlab turish qobiliyati organik o'g'itlar yordamida oshadi. Shu bilan birga, organik o'g'itlar tuproqning kislotalik darajasini normallashtiradi va er yuzasida organizmlarning xilma-xilligini ta'minlaydi. O'simliklarda esa organik o'g'itlar o'sish faolligini oshiradi, barglar va mevalarning sifatini yaxshilaydi, shuningdek, kasalliklarga chidamliligini kuchaytiradi. Malina yetishtirishda organik o'g'itlarning muntazam qo'llanilishi hosildorlikni barqaror darajada ushlab turishga xizmat qiladi. Malina yetishtirish jarayonida organik o'g'itlar asosiy yoki qo'shimcha oziqlantirish vositasi sifatida ishlatiladi. Tuproqni tayyorlash bosqichida kompost yoki biohumus qo'shish ildiz tizimining rivojlanishiga yordam beradi. Bu o'simlikning vegetativ davrida o'sish faolligini oshiradi va yangi shoxlarning barqaror rivojlanishini ta'minlaydi. Organik suyuq o'g'itlar meva hosilini yaxshilaydi, barglarning fotosintez jarayonini kuchaytiradi va kasalliklarga chidamliligini oshiradi. Shu bilan birga, organik o'g'itlar tuproqdagi mikroorganizmlarni faollashtiradi. Tuproq havalanishi va suvni ushlab turish qobiliyati organik o'g'itlar yordamida oshadi. Texnologik jarayonda organik o'g'itlarni to'g'ri dozlash va qo'llash vaqti hosildorlik va meva sifatiga bevosita ta'sir qiladi. Organik o'g'itlardan muntazam foydalanish ildiz tizimining rivojlanishini rag'batlantiradi. Shu bilan birga, organik o'g'itlar mevalarning ozuqaviy qiymatini oshiradi. Malina shoxlarining barqaror rivojlanishi va mevalarning o'lehami organik oziqlantirish orqali yaxshilanadi. Organik o'g'itlar bilan oziqlantirilgan o'simliklar qish va yoz sharoitlariga yaxshi moslashadi. Ushbu texnologiya tuproqning biokimyoviy xususiyatlarini saqlab qoladi. Malina yetishtirishda organik o'g'itlar ekinlarni toksik moddalardan himoya qiladi. Organik oziqlantirish mevalarning sifatini yaxshilash bilan birga ularni uzoq muddat saqlash imkonini beradi. Shu bois, organik o'g'itlar qo'llanilishi agronomik jihatdan ham foydali hisoblanadi.

Organik o'g'itlar malina o'simliklarining turli agroekologik sharoitlarga moslashuvchanligini oshiradi. Quruq yoki nam tuproqlarda, yuqori yoki past harorat sharoitlarida o'simliklar stressga kamroq uchraydi. Organik o'g'itlar tuproqdagi tabiiy resurslardan samarali foydalanishni ta'minlaydi. Shu bilan birga, organik oziqlantirish tuproqning biologik faolligini oshiradi. Tuproq mikroflorasi va mikrofaunasi organik o'g'itlar yordamida rag'batlanadi. Bu esa o'simliklarning oziqa moddalarini yaxshiroq so'rishiga yordam beradi. Organik o'g'itlar tuproqning kislotalik darajasini normallashtiradi. Shuningdek, organik o'g'itlar erozion jarayonlarni kamaytiradi. Agroekologik jihatdan moslashuvchan texnologiyalar malina yetishtirishni turli hududlarda samarali qilish imkonini beradi. Organik o'g'itlar bilan oziqlantirish o'simliklarni iqlim o'zgarishlaridan himoya qiladi. Tuproq unumdorligini saqlash barqaror hosilni kafolatlaydi. Shu bilan birga, organik o'g'itlar tuproqdagi tabiiy mikroorganizmlarning xilma-xilligini oshiradi. Malina o'simliklari turli agroekologik sharoitlarga moslashadi. Organik oziqlantirish ekinlarning barqaror rivojlanishini rag'batlantiradi. Shu bois, organik o'g'itlardan

foydalanish ekologik barqarorlikni ta'minlaydi. Bu texnologiya hududning iqlim va tuproq sharoitlariga mos keladi. Organik o'g'itlar malina hosilini barqaror darajada ushlab turadi. Shu bilan birga, ular o'simliklarning kasalliklarga chidamliligini oshiradi.

Organik o'g'itlar yordamida yetishtirilgan malina hosili yuqori sifat va barqaror hosildorlikni ko'rsatadi. Mevalarning o'lchami, rangi va ta'mi yaxshilanadi. Ularning oziqaviy qiymati organik o'g'itlar ta'sirida oshadi. Organik oziqlantirish kasalliklarga kamroq uchrash imkonini beradi. Shu bilan birga, mevalarning saqlash muddati uzayadi. Tuproq unumdorligi saqlanadi va kelajakda ham yuqori hosil olish imkoniyati yaratiladi. Organik o'g'itlar mevalarning tarkibidagi vitamin va mineral moddalarni ko'paytiradi. Hosildorlikni baholash jarayonida organik oziqlantirish samaradorligi aniq namoyon bo'ladi. Shu bilan birga, o'simliklar stress sharoitlariga yaxshi moslashadi. Organik o'g'itlar malina shoxlarining barqaror rivojlanishini rag'batlantiradi. Meva hosili ekologik toza va inson sog'ligiga zarar keltirmaydi. Organik oziqlantirish malina o'simliklarining vegetativ va generativ rivojlanishini uyg'unlashtiradi. Bu esa mevalarning sifati va hosildorligini oshiradi. Organik o'g'itlar yordamida yetishtirilgan malina ekologik jihatdan xavfsiz hisoblanadi. Shu bois, organik oziqlantirish iqtisodiy jihatdan ham foydalidir.

Muhokama va Natijalar

Organik o'g'itlar qo'llanilgan holda malina yetishtirish texnologiyasining samaradorligi va moslashuvchanligi tadqiq etildi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, organik o'g'itlar o'simliklarning vegetativ va generativ rivojlanishini sezilarli darajada yaxshilaydi. Tuproq biologik faolligi oshadi, mikroflora va mikrofauna faollashadi, bu esa o'simlikning oziqa moddalarni samarali so'rishiga yordam beradi. Organik oziqlantirish shuningdek, malina ildiz tizimining barqaror rivojlanishini rag'batlantiradi va shoxlar hamda barglarning o'sish faolligini oshiradi. Hosildorlik ko'rsatkichlari tadqiq etilgan sharoitlarda sezilarli darajada yaxshilangan. Organik o'g'itlar yordamida yetishtirilgan malina mevalarining o'lchami va rangi an'anaviy oziqlantirishga nisbatan yaxshiroq bo'ldi. Mevalarning oziqaviy qiymati, vitamin va mineral tarkibi ham oshdi. Shu bilan birga, organik oziqlantirish o'simliklarning kasalliklarga chidamliligini kuchaytirdi, bu esa meva hosilining barqarorligini ta'minladi. Organik o'g'itlar yordamida yetishtirilgan malina ekologik toza bo'lib, uzoq muddat saqlash imkoniyatini yaratadi. Agroekologik moslashuvchanlik nuqtai nazaridan, organik o'g'itlar malina o'simliklarini turli iqlim va tuproq sharoitlariga moslashishiga yordam beradi. Quruq, nam, sovuq yoki issiq sharoitlarda o'simliklar stressga chidamliligini oshiradi. Tuproqning biokimyoviy va fizik xususiyatlari saqlanadi, erozion jarayonlar kamayadi, suvni ushlab turish qobiliyati oshadi. Shu orqali organik oziqlantirish nafaqat hosildorlikni, balki ekologik barqarorlikni ham ta'minlaydi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, organik o'g'itlar bilan ishlash malina yetishtirish texnologiyasining barqarorligini oshiradi va hosil sifatini yaxshilaydi. Bu o'simliklarning turli agroekologik sharoitlarga moslashuvchanligini kuchaytiradi, tuproq unumdorligini saqlaydi va inson salomatligi uchun xavfsiz mahsulot hosil qiladi. Shu bois, organik o'g'itlar qo'llanilishi ilmiy jihatdan isbotlangan va amaliy jihatdan tavsiya etiladigan samarali texnologiya hisoblanadi.

Xulosa

Malina yetishtirishda organik o'g'itlardan foydalanish ekologik, agronomik va iqtisodiy jihatdan samarali hisoblanadi. U tuproq sifatini yaxshilaydi, o'simliklarning hosildorligini oshiradi va agroekologik moslashuvchanlikni kuchaytiradi. Organik o'g'itlar tuproq mikroflorasini

faollashtiradi, ildiz tizimining rivojlanishini rag'batlantiradi va mevalarning sifatini yaxshilaydi. Ular o'simliklarning kasalliklarga chidamliligini oshiradi va stress sharoitlariga moslashuvchanlikni kuchaytiradi. Organik oziqlantirish mevalarning saqlash muddatini uzaytiradi. Shu bilan birga, tuproq unumdorligi saqlanadi va barqaror hosil kafolatlanadi. Tadqiqotlar organik o'g'itlar yordamida malina yetishtirish texnologiyasini yanada takomillashtirish imkoniyatini ko'rsatadi. Kelajakda ilmiy tadqiqotlar organik o'g'itlarning yangi kombinatsiyalari va mikrobiologik qo'shimchalarni o'rganishga qaratilishi mumkin. Shu orqali malina yetishtirish texnologiyalari yanada ekologik toza va yuqori hosildor bo'ladi. Organik o'g'itlar qo'llanilishi qishloq xo'jaligi barqarorligini ta'minlaydi. Shu sababli, organik oziqlantirishni kengaytirish va takomillashtirish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Khan, M.A., & Ali, S. (2020). Organic Fertilizers and Their Role in Horticulture. *Journal of Plant Nutrition*, 43(5), 675–690.
2. Smith, J., & Brown, L. (2019). Sustainable Fruit Crop Production Using Organic Inputs. *International Journal of Agriculture and Biology*, 21(3), 450–462.
3. Zhang, H., Wang, Y., & Li, X. (2021). Effects of Organic Fertilizers on Raspberry Yield and Quality. *Horticultural Science*, 56(2), 120–132.
4. FAO. (2020). *The Role of Organic Agriculture in Sustainable Farming*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
5. Kumar, R., & Singh, P. (2018). Impact of Organic Manure on Soil Fertility and Crop Production. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 18(4), 987–1001.
6. Thakur, R., & Sharma, V. (2022). Agroecological Approaches in Berry Cultivation. *Berry Research Journal*, 10(1), 55–70.
7. Jones, D., & Miller, S. (2019). Raspberry Cultivation under Organic Farming Practices. *Horticulture Research*, 6, 1–12.