TORF ASOSIDAGI SUBSTRATLAR VA TERIA-S BAKTERIAL O‘G‘ITINING BODRING KO‘CHATLARI RIVOJLANISHIGA TA’SIRI

Abdukarimova Feruza Aktam qizi
Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti
Djumaniyazova Gulnara Ismailovna
Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti

Annotatsiya. *Maqolada bodring ko‘chatlarini yetishtirishda torf asosidagi turli substratlarning (torf, torf + vermikulit) va Teria-S bakterial o‘g‘itining ko‘chatlarning biometrik ko‘rsatkichlariga ta’siri o‘rganilgan. Torfga vermikulit va Teria-S qo‘shilgan variantda o‘simlik balandligi hamda ildiz tizimi ko‘rsatkichlari nazoratga nisbatan yuqori bo‘lgan.*

Kalit so‘zlar: *bodring, ko‘chat, torf, vermikulit, Teria-S, biogrunt, biometrik ko‘rsatkichlar.*

Аннотация. *В работе изучено влияние субстратов на основе торфа (торф, торф + вермикулит) и бактериального удобрения Teria-S на биометрические показатели саженцев огурца. В варианте с добавлением вермикулита и Teria-S к торфу высота растений и показатели корневой системы были выше, чем в контроле.*

Ключевые слова: *огурец, рассада, торф, вермикулит, Teria-S, биогрунт, биометрические показатели.*

Abstract. *The study examines the effect of peat-based substrates (peat, peat + vermiculite) and the bacterial fertilizer Teria-S on the biometric parameters of cucumber seedlings. In the variant where vermiculite and Teria-S were added to peat, plant height and root system parameters were higher than in the control.*

Keywords: *cucumber, seedling, peat, vermiculite, Teria-S, biogrunt, biometric parameters.*

Kirish. Ko‘chatlar odatda maxsus tayyorlangan substratlarda yoki ochiq dala sharoitida yetishtirilib, keyinchalik asosiy ekin ekiladigan maydonga ko‘chirib o‘tkaziladi. Ularni yetishtirishda foydalaniladigan substratning turi va bundan tashqari sifati o‘simliklarning dastlabki rivojlanish bosqichlariga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Ilmiy tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, to‘g‘ri texnologiya asosida

tayyorlangan kompostli substratlar o‘simliklar uchun zarur bo‘lgan fizik va kimyoviy ko‘rsatkichlarni ta’minlay oladi. Bunday muhit nafaqat o‘sishni qo‘llab-quvvatlaydi, balki ayrim patogenlarni kamaytirish, o‘simliklarni oziqlantirish va ularning fiziologik faolligini oshirish xususiyatlariga ham ega. Bundan tashqari, substrat tarkibiga foydali mikroorganizmlarni qo‘shish orqali ozuqa moddalarning jadalroq o‘zlashtirilishiga imkon beradi. Va natijada urug‘larning unib chiqishi yaxshilanadi, ko‘chatlarning rivojlanishi yaxshilanadi va keyingi bosqichlarda o‘simliklarning o‘sishi yanada barqaror kechadi [1].

Sabzavot ekinlari ko‘chatlarini yetishtirishda qo‘llaniladigan substratlar tarkibi ularning o‘sishi va rivojlanishiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Amaliyotda torf eng keng tarqalgan o‘stirish muhiti hisoblanadi, chunki u yuqori g‘ovaklik, suvni ushlab turish qobiliyati shu bilan birga yaxshi aeratsiya xususiyatlariga ega hisoblanadi [2].

Torf tabiiy resurs sifatida cheklanganligi shuning uchun uni qazib olish bilan bog‘liq ekologik havflar sababli, so‘nggi yillarda uning o‘rnini bosuvchi alternativ substratlardan foydalanishga muhim e’tibor berilmoqda . Organik qishloq xo‘jaligida torf ulushini kamaytirish tavsiya etiladi, ayrim standartlarda uning miqdorini 70 % dan oshirmaslik ko‘rsatib o‘tilgan [2].

Ko‘chatlarning sifati hamda keyingi hosildorlikda ularni yetishtirishda foydalaniladigan substrat tarkibiga bevosita bog‘liq. Torf va zeolit asosidagi substratlarning shirin qalampir (Capsicum annuum L.) ko‘chatlari rivojlanishiga ta’siri o‘rganilganda ko‘chatlar sof torfda hamda torf va zeolitning 1:1, 2:1 va 3:1 nisbatdagi aralashmalarida yetishtirilgan. Torf-zeolit aralashmalarida o‘sish ko‘rsatkichlari sof torfga nisbatan yuqori bo‘lgan, barglarda stomatal o‘tkazuvchanlik va transpiratsiya intensivligi yuqori korsatkichda bolgan, bu esa fotosintez jarayonining faollashishiga sabab bolgan . Bunday ko‘chatlar keyingi bosqichda yuqori hosildorlikni ham ta’minlagan [3].

Vermikulit ham substrat sifatini yaxshilash uchun qo‘llaniladigan mineral komponentlardan biridi hisoblanadi. Xochgulli sabzavot ko‘chatlari uchun o‘tkazilgan tadqiqotda kompostlangan yashil chiqindilarga qipiq (0–50 %) va vermikulit (0–25 %) qo‘shilishining ta’siri organilgan. 20 % qipiq hamda 15 % vermikulit qo‘shilgan variantda aeratsiya qolaversa suvni ushlab turish g‘ovakligi, shuningdek umumiy fosfor, kaliy va gumus kislotasi miqdori sezilarli darajada oshirgan, Brassica rapa, Brassica chinensis va Brassica rapa var. parachinensis ko‘chatlarida unib chiqish energiyasi nazoratga nisbatan mos ravishda 21 %, 200 % va 100 % ga yuqori bo‘lgan [4].

Demak, torf asosidagi substratlarga mineral komponentlar va foydali mikroorganizmlarni qo‘shish ko‘chat sifatini yaxshilashi ko‘rsatilgan. Ammo torf, vermikulit va bakterial o‘g‘itning birgalikdagi ta’siri bodring ko‘chatlari misolida kam o‘rganilgan.

Tadqiqotning maqsadi - torf asosidagi turli substratlarning hamda Teria-S bakterial o‘g‘itining bodring ko‘chatlarining biometrik ko‘rsatkichlariga ta’sirini organishdir .

Tadqiqot obyektlari va usullari. Tajribada 10-kunlik bodring ko‘chatlari to‘rtta variantda yetishtirildi: 1.torf (nazorat); 2.torf + Teria-S; 3. torf + vermikulit; 4.torf+vermikulit+Teria-S. Substrat komponentlarining agrokimyoviy tarkibi organilgan: torfda gumus 62,9 %, umumiy azot 3,14 %, fosfor 0,18 %, kaliy 0,45 %; vermikulitda gumus 0,704 %, azot 0,048 %, fosfor 0,033 %, kaliy 3,55 %ni tashkil qilgan [5]. Ko‘chatlarning umumiy balandligi, ko‘chat balandligi hamda ildiz uzunligi (sm), shu bilan birga ko‘chatlar va shuningdek ildizning nam hamda quruq og‘irligi (mg) o‘lchandi. Natijalar o‘rtacha arifmetik qiymat ± o‘rtacha xato ko‘rinishida ifodalandi.

Tadqiqot natijalari. Bodring ko‘chatlarining biometrik ko‘rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Torf asosidagi substratlar va Teria-S bakterial o‘g‘itining bodring ko‘chatlari biometrik ko‘rsatkichlariga ta’siri

Ko‘rsatkichlar	1. Torf (nazorat)	2. Torf + Teria-S	3. Torf + vermikulit	4. Torf + vermikulit + Teria-S
O‘simlikning umumiy balandligi, sm	12,0 ± 0,3	15,3 ± 0,23*	14,3 ± 0,23*	18,7 ± 1,57*
Ko‘chatning balandligi, sm	7,3 ± 0,23	6,5 ± 0,67	7,2 ± 0,43	8,2 ± 0,57*
Ildiz uzunligi, sm	4,7 ± 0,23	8,8 ± 0,57*	7,2 ± 0,57*	10,5 ± 1,33*
Ko‘chatning umumiy nam og‘irligi, mg	0,50 ± 0,05	0,66 ± 0,16*	0,63 ± 0,09*	0,61 ± 0,08*
Ko‘chatning nam og‘irligi, mg	0,429 ± 0,04	0,494 ± 0,12*	0,505 ± 0,05*	0,433 ± 0,05*
Ildizning nam og‘irligi, mg	0,076 ± 0,012	0,165 ± 0,038*	0,131 ± 0,030*	0,173 ± 0,031*
Ko‘chatning umumiy quruq og‘irligi, mg	0,04 ± 0,01	0,05 ± 0,01	0,05 ± 0,01	0,05 ± 0,01
Ko‘chatning quruq og‘irligi, mg	0,033 ± 0,005	0,036 ± 0,008*	0,037 ± 0,006*	0,045 ± 0,008*

Ko‘rsatkichlar	1. Torf (nazorat)	2. Torf + Teria-S	3. Torf + vermikulit	4. Torf + vermikulit + Teria-S
Ildizning quruq og‘irligi, mg	0,005 ± 0,0003	0,013 ± 0,002*	0,011 ± 0,004*	0,016 ± 0,004*

Изох: *P≤ 0,05 – назоратга нисбатан ишончли

O‘simlikning umumiy balandligi nazorat variantida qayd etilgan bolib(sof torf) 12,0 sm, 2-variantda 15,3 sm, 3-variantda 14,3 sm, 4-variantda esa 18,7 sm bo‘ldi. Eng baland ko‘rsatkich 4-variantda kuzatildi, u nazoratdan 55,8 % ga yuqori. Ko‘chat balandligi nazoratda 7,3 sm edi, 4-variantda 8,2 sm ga yetdi, 2-variantda esa nazoratdan biroz past bo‘ldi (6,5 sm).

Ildiz uzunligi barcha tajriba variantlarida nazoratdan (4,7 sm) yuqori bo‘ldi: 2-variantda 8,8 sm, 3-variantda 7,2 sm, 4-variantda 10,5 sm (nazoratdan 123,4 % ortiq). Ildizning nam og‘irligi nazoratda 0,076 mg, 4-variantda 0,173 mg, 2-variantda 0,165 mg bo‘ldi. Ildizning quruq og‘irligi ham 4-variantda eng yuqori edi (0,016 mg, nazoratda 0,005 mg). Ko‘chatning umumiy nam og‘irligi 2-variantda (0,66 mg) va 3-variantda (0,63 mg) nazoratdan (0,50 mg) yuqori bo‘ldi, ko‘chatning quruq og‘irligi esa 4-variantda eng katta bo‘ldi (0,045 mg, nazoratda 0,033 mg).

Xulosa. Torfga vermikulit va Teria-S bakterial o‘g‘itini birga qo‘shish (4-variant) bodring ko‘chatlarining balandligiga va ildiz tizimining rivojlanishiga (uzunligi, nam va quruq og‘irligi) eng yaxshi ta’sir ko‘rsatdi. Teria-S ni torfga alohida qo‘shish (2-variant) ham ildiz o‘sishini sezilarli yaxshiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.Pascual J.A., Ceglie F., Tuzel Y. et al. Organic substrate for transplant production in organic nurseries: A review // Agronomy for Sustainable Development. - 2018. - Vol. 38. - Article 35. DOI: 10.1007/s13593-018-0508-7.
2.[Tüzel Y., Öztekin G., Tüzel I.H., Duyar H. Growing media in organic seedling production // Journal of Agriculture Faculty of Ege University. – 2020. – Vol. 57, No. 4. – P. 603–610.
3. Jankauskienė J., Laužikas V., Laužikė K. Effect of peat-zeolite substrates used during seedling cultivation on the growth, physiology, and yield of sweet peppers // Horticulturae. – 2025. – Vol. 11, No. 12. – Article 1465. DOI: 10.3390/horticulturae11121465.
4. Chen Y., Zhang L., Tong J. Optimizing sawdust and vermiculite ratios for augmenting composted green waste as a seedling substrate for cruciferous

vegetables // Journal of Material Cycles and Waste Management. – 2025. – Vol. 27, No. 6. – P. 4327–4339.

5. Samatov I.M., Djumaniyazova G.I., Abdukarimova F.A. Sabzavot ekinlari ko‘chatlarini yetishtirishda biogrunt tayyorlash uchun turli substratlarning tarkibi // O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi. – 2026. – № 2 (26). – B. 141–144.