

KONFERENSIYALAR.COM

ANJUMANLAR PLATFORMASI

**XIV RESPUBLIKA ILMIY-
AMALIY KONFERENSIYASI**

**YANGI DAVR ILM-
FANI: INSON UCHUN
INNOVATSION G'OYA
VA YECHIMLAR**

IYUL, 2026

ISSN 3093-8791

ELEKTRON NASHR:

<https://konferensiyalar.com>



Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar.
XIV Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami.
2-jild, 14-son (28-iyul, 2026-yil).– 99 bet.

Mazkur nashr ommaviy axborot vositasi sifatida 2025-yil, 8-iyulda
C-5669862 son bilan rasman davlat ro'yaxatidan o'tkazilgan.

Elektron nashr: <https://konferensiyalar.com>

ISSN: 3093-8791 (onlayn)

Konferensiya tashkilotchisi: "Scienceproblems Team" MChJ

Konferensiya o'tkazilgan sana: 2026-yil, 24-iyul

Mas'ul muharrir:

Isanova Feruza Tulqinovna

Annotatsiya

Mazkur to'plamda "Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar" mavzusidagi XIV Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari jamlangan. Nashrda respublikaning turli oliy ta'lim muassasalari, ilmiy markazlari va amaliyotchi mutaxassislari tomonidan tayyorlangan maqolalar o'rin olgan bo'lib, ular ijtimoiy-gumanitar, tabiiy, texnik va yuridik fanlarning dolzarb muammolari va ularning innovatsion yechimlariga bag'ishlangan.

Ushbu nashr ilmiy izlanuvchilar, oliy ta'lim o'qituvchilari, doktorantlar va soha mutaxassislari uchun foydali qo'llanma bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: ilmiy-amaliy konferensiya, innovatsion yondashuv, zamonaviy fan, fanlararo integratsiya, ilmiy-tadqiqot, nazariya va amaliyot, ilmiy hamkorlik.

Barcha huquqlar himoyalangan.

© Scienceproblems team, 2026-yil

© Mualliflar jamoasi, 2026-yil

TURLI SUBSTRAT ARALASHMALARINING SHOLINING FOTOSINTETIK FAOLLIGIGA TA'SIRI

Xalbayev Akbar Namazovich

Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti ilmiy xodimi

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6036-8126>

Annotatsiya. Ushbu maqolada turli substrat aralashmalarining sholining fotosintetik faolligiga ta'siri bo'yicha ilmiy tadqiqotlar yuzasidan olingan ma'lumotlar to'g'risida ilmiy ish natijalari yoritilgan.

Kalit so'zlar: sholi, biogumus, substrat, urug', unib chiqish, ko'chat.

THE EFFECT OF VARIOUS SUBSTRATE MIXTURES ON THE PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF RICE

Khalbayev Akbar Namazovich

Researcher, Rice Research Institute

Annotation. This article presents the results of scientific work on the data obtained from scientific studies on the effect of various substrate mixtures on the photosynthetic activity of rice.

Keywords: rice, biohumus, substrate, seed, germination, seedling.

DOI: <https://doi.org/10.47390/ydif-y2026v2i14/n02>

Kirish. Dunyo sholichilik amaliyotida sholi yetishtirishning asosiy qismi, ya'ni 80–90 foizi ko'chat usuli asosida amalga oshiriladi. Tuproq-iqlim sharoitlari hamda navlarning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda mahalliy va xorijiy sholi navlari hamda duragaylarini yetishtirish agrotexnikasini takomillashtirish, ularning hosildorligini oshirish, jahonda qo'llanilayotgan ilg'or texnologiyalarni mahalliy sharoitga moslashtirish va har bir gektar yer maydonidan samarali foydalanish respublika sholichiligining muhim va dolzarb vazifalaridan hisoblanadi.

Sholi ko'chatlarini tayyorlashda turli texnologiya va usullardan keng foydalanilmoqda. Jumladan, sholi ekiladigan umumiy maydonning muayyan qismi uchun ko'chatlarni ochiq dala sharoitida yetishtirish, maxsus tashkil etilgan ko'chatxonalarda intensiv usulda tayyorlash hamda sholi ekiladigan asosiy dalalarning o'zida kassetalardan foydalangan holda ko'chat yetishtirish texnologiyalari amaliyotga keng joriy qilingan. Ushbu usullar ko'chatlarni sifatli tayyorlash, ekish muddatlariga rioya qilish va yuqori hosil olishda muhim ahamiyat kasb etadi. [1;2;3;].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlarda Iskandar va Sadaf sholi navlari urug'larining unib chiqishiga turli substrat aralashmalarining ta'siri o'rganildi. Nazorat varianti sifatida 100% tuproqdan foydalanildi.

Tajriba variantlarida esa tuproq va biogumusning turli nisbatlardagi aralashmalari qo'llanildi. Olingan natijalar substrat tarkibi urug'larning unib chiqish energiyasi va unib chiqish muddatiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini aniqladi. Tajriba natijalariga ko'ra, har ikki navda ham biogumus qo'shilgan variantlarda urug'larning unib chiqish ko'rsatkichlari nazorat

variantiga nisbatan yuqori bo'lgan. Bu holat biogumusning tarkibida o'simlik uchun oson o'zlashtiriladigan ozuqa elementlari, gumin kislotalar va foydali mikroorganizmlarning mavjudligi bilan izohlanadi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Biogumusning sholi navlari bargidagi xlorofill miqdoriga ta'siri borasida o'tkazilgan ko'plab tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, sholi navlaridagi bargdagi xlorofill miqdorini oshirishi keltrilgan. Buning asosiy sabablari Biogumus — bu organik o'g'it bo'lib, o'zida o'simliklar uchun zarur bo'lgan makro va mikroelementlarni oson o'zlashtiriladigan shaklda saqlaydi. Azot (N) - xlorofill molekulasi asosiy tarkibiy qismidir. Biogumus tuproqdagi azotni (ayniqsa nitrat shaklida) yetkazib berishni yaxshilaydi, bu esa to'g'ridan-to'g'ri xlorofill sintezini kuchaytiradi. Magniy (Mg) xlorofillning markaziy atomidir. Biogumusdagi magniyning mavjudligi va uning sholi tomonidan samarali so'rilishi xlorofillning yetarli darajada shakllanishini ta'minlaydi. Temir (Fe) xlorofill sintezida fermentlar uchun katalizator sifatida ishtirok etadi (garchi xlorofill molekulasiga kirmasa ham).

Biogumusda gumin kislotalari, fulvo kislotalar va tabiiy o'sish gormonlari (masalan, auksinlar va gibberellinlar) mavjud. Bu moddalar sholining ildiz tizimini rivojlantiradi, natijada o'simlik ozuqa moddalari va suvni tuproqdan yaxshiroq o'zlashtiradi. Kuchli ildiz va yaxshi oziqlanish esa barglarga ko'proq ozuqa yetkazilishini, buning natijasida xloroplastlar soni va hajmini oshirishini ta'minlaydi. Biogumus tuproqning strukturasini (g'ovakliligini) yaxshilaydi, suv va havo o'tkazuvchanligini oshiradi, shuningdek, foydali mikroorganizmlar faoliyatini rivojlantiradi. Bu omillar sholining metabolizmi uchun qulay sharoit yaratadi, bu esa fotosintez va xlorofill ishlab chiqarishning oshishiga olib keladi.

Yuqoridagi 1-jadval ma'lumotlariga ko'ra, sholi ko'chatlarining fotosintetik faolligi ko'p jihatdan qo'llanilgan substrat tarkibiga bog'liq bo'lgan. Tadqiqotlarda barg maydoni, xlorofill a va b miqdori, jami xlorofill hamda karotinoidlar miqdori aniqlangan bo'lib, ushbu ko'rsatkichlar o'simliklarning fotosintez jarayoni samaradorligini baholash imkonini bergan.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, har ikki navda ham nazorat varianti hisoblangan 100% tuproqli substratda fotosintetik ko'rsatkichlar nisbatan past bo'lgan. Xususan, «Iskandar» navida barg maydoni 25,5 sm²/o'simlikni tashkil etgan bo'lsa, xlorofill a miqdori 1,87 mg/g, xlorofill b 1,00 mg/g, jami xlorofill 2,89 mg/g va karotinoidlar 2,05 mg/g bo'lgan. «Sadaf» navida ushbu ko'rsatkichlar mos ravishda 27,2 sm²/o'simlik, 1,98 mg/g, 1,02 mg/g, 3,00 mg/g va 2,08 mg/g ni tashkil etgan.

Biogumus qo'shilgan substratlarda fotosintetik faollikning sezilarli darajada oshishi kuzatilgan. Ayniqsa, 50% tuproq + 50% biogumus varianti eng yuqori natijalarni ta'minlagan. Ushbu variantda «Iskandar» navining barg maydoni 30,0 sm²/o'simlikka yetgan bo'lib, nazoratga nisbatan 4,5 sm² yoki 17,6% ga yuqori bo'lgan. Xlorofill a miqdori 2,62 mg/g ga, jami xlorofill 3,69 mg/g ga yetgan. Karotinoidlar miqdori esa 2,82 mg/g bo'lib, nazorat variantidan 37,6% yuqori qayd etilgan.

Xuddi shunday holat «Sadaf» navida ham kuzatilgan. Mazkur variantda barg maydoni 31,7 sm²/o'simlikni tashkil etib, nazoratga nisbatan 16,5% ga oshgan. Xlorofill a miqdori 2,64 mg/g, jami xlorofill 3,73 mg/g va karotinoidlar 2,84 mg/g bo'lgan. Bu ko'rsatkichlar fotosintez jarayoni uchun qulay oziqlanish muhiti shakllanganligini ko'rsatadi.

25% tuproq + 75% biogumus varianti ham yuqori natijalarni ta'minlagan bo'lsa-da, 50:50 nisbatdagi aralashmaga nisbatan biroz past ko'rsatkichlar qayd etilgan. Masalan,

«Iskandar» navida barg maydoni 28,8 sm²/o'simlik, jami xlorofill 3,66 mg/g va karotinoidlar 2,76 mg/g bo'lgan. «Sadaf» navida esa ushbu ko'rsatkichlar mos ravishda 29,7 sm²/o'simlik, 3,71 mg/g va 2,81 mg/g ni tashkil etgan. Bu holat biogumus ulushining ortishi ma'lum darajagacha ijobiy ta'sir ko'rsatishi, ammo uning me'yordan ortiq bo'lishi fizik xususiyatlarning o'zgarishi hisobiga samaradorlikni biroz pasaytirishi mumkinligini ko'rsatadi.

1-jadval

Turli substrat aralashmalarining sholi ko'chatlarining xlorofill va karotinoid miqdoriga ta'siri, mg/g (30 kunlik ko'chatlarda) 2022-2024 yillar

Substrat tarkibi	Barg maydoni, sm ² /o' simlik	Xlorofill a, mg/g	Xlorofill b, mg/g	Jami xlorofill, mg/g	Karotinoid
Iskandar					
100% tuproq	25,5	1,87	1,0	2,89	2,05
50% tuproq + 50% biogumus	30,0	2,62	1,07	3,69	2,82
75% tuproq + 25% biogumus	27,9	2,45	1,02	3,47	2,68
25% tuproq + 75% biogumus	28,8	2,61	1,05	3,66	2,76
Sadaf					
100% tuproq	27,2	1,98	1,02	3,00	2,08
50% tuproq + 50% biogumus	31,7	2,64	1,09	3,73	2,84
75% tuproq + 25% biogumus	28,2	2,47	1,01	3,49	2,70
25% tuproq + 75% biogumus	29,7	2,63	1,08	3,71	2,81

75% tuproq + 25% biogumus varianti oraliq natijalarni namoyon etgan. Unda barg maydoni va pigmentlar miqdori nazoratdan yuqori, ammo 50:50 va 25:75 variantlaridan past bo'lgan. Bu holat biogumus miqdori oshishi bilan o'simliklarning mineral oziqlanishi yaxshilanishi va fotosintetik apparatning rivojlanishi kuchayishini ko'rsatadi.

Uch yillik ma'lumotlar tahlili ham ushbu qonuniyatni tasdiqlagan. 2022 yilda iqlim sharoiti nisbatan qulay bo'lganligi sababli barcha variantlarda fotosintetik ko'rsatkichlar yuqoriroq qayd etilgan bo'lsa, 2023 yilda ular biroz pasaygan. 2024 yilda esa ko'rsatkichlar yana ma'lum darajada tiklangan. Shunga qaramasdan, yillar kesimida eng yuqori natijalar doimiy ravishda 50% tuproq + 50% biogumus variantida kuzatilgan.

Olingan natijalardan ko'rinadiki, biogumus qo'shilishi sholi ko'chatlarining barg maydonini kengaytiradi, fotosintetik pigmentlar sintezini faollashtiradi va karotinoidlar to'planishini kuchaytiradi. Bu esa yorug'lik energiyasining o'zlashtirilishini yaxshilab, organik moddalar hosil bo'lishini jadallashtiradi. Natijada ko'chatlar baquvvat rivojlanadi va keyingi o'sish bosqichlari uchun yuqori fiziologik salohiyat shakllandi.

XULOSA

Tadqiqotlarda sholi ko'chatlarining fotosintetik faolligiga substrat tarkibi sezilarli ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Eng yuqori barg maydoni, xlorofill va karotinoidlar miqdori 50% tuproq

+ 50% biogumus aralashmasida qayd etildi. Shu bois mazkur substrat nisbati sholi ko'chatlarini yetishtirishda fotosintetik faollikni oshiruvchi eng maqbul variant sifatida tavsiya etiladi.

Adabiyotlar/Литература/References:

1. Hamid Reza Bozorgi Growth and yield of rice as affected by transplanting dates and seedlings per hill under high temperature World Applied Sciences Journal 12 (11): 2011 ISSN 1818-4952 © IDOSI Publications, 2011, Department of Agriculture, Lahijan Branch, Islamic Azad University, Lahijan, Iran, Ye-mail: bozorgish65@yahoo.com. 2053 R.205-207.
2. Hassan G, Khan NU, Khan Q.N. Yeffect of transplanting date on the yield and yield components of different rice cultivars under high temperature of D.I. Khan. Sci Khy. 2003: 16(2): R.129-137.
3. He, W.J.; He, B.; Wu, B.Y.; Wang, Y.H.; Yan, F.Y.; Ding, Y.F.; Li, G.H. Growth of tandem long-mat rice seedlings using controlled release fertilizers: Mechanical transplantation can be more economical and high yielding. J. Integr. Agric. 2023, 22, 3652–3666.

YANGI DAVR ILM-FANI: INSON UCHUN INNOVATSION G'OYA VA YECHIMLAR

XIV RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI MATERIALLARI

2026-yil, iyul

Mas'ul muharrir: *F.T.Isanova*
Texnik muharrir: *N.Bahodirova*
Diszayner: *I.Abdihakimov*

Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar.

XIV Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami.

2-jild, 14-son (28-iyul, 2026-yil). – 99 bet.

Mazkur nashr ommaviy axborot vositasi sifatida 2025-yil, 8-iyulda
C-5669862 son bilan rasman davlat ro'yaxatidan o'tkazilgan.

ISSN: 3093-8791 (onlayn)

Elektron nashr: <https://konferensiyalar.com>

Konferensiya tashkilotchisi: "Scienceproblems Team" MChJ

Konferensiya o'tkazilgan sana: 2026-yil, 24-iyul.

Barcha huquqlar himoyalangan.
© Science problems team, 2026-yil.
© Mualliflar jamoasi, 2026-yil.