



UO'K: 633.511:631.811.98:549.67

MAHALLIY BENTONIT GILLARI ASOSIDA YARATILGAN AGROTEXNOLOGIK USULLARNING G'O'ZANING FOTOSINTETIK FAOLIYATI, QURUQ MODDA TO'PLANISHI VA HOSILDORLIGIGA TA'SIRINI ILMIY ASOSLASH

Davronova Zohida Zohidovna 

O'zR FA Navoiy bo'limi tayanch doktoranti

Boltayev Saydulla Maxsudovich 

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti professori, q.x.f.d.

Annotatsiya. Maqolada g'o'za yetishtirishda bentonit gillari qo'llashning samaradorligi o'rganildi. Chigitni bentonit gili bilan qobiqlash va bargidan oziqlantirish g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi hamda hosildorligini oshirdi. Eng yaxshi natija chigitni 100 kg/t me'yorda qobiqlash va bargidan 1,5–2,0 kg/ga me'yorda oziqlantirishda kuzatildi.

Kalit so'zlar: g'o'za, bentonit gili, chigitni qobiqlash, bargidan oziqlantirish, hosildorlik.

Аннотация. Изучена эффективность применения бентонитовых глин при возделывании хлопчатника. Капсулирование семян и внекорневая подкормка способствовали улучшению роста, развития и урожайности растений. Наиболее высокий эффект получен при норме 100 кг/т для семян и 1,5–2,0 кг/га для внекорневой подкормки.

Ключевые слова: хлопчатник, бентонитовая глина, капсулирование семян, внекорневая подкормка, урожайность.

Abstract. The study evaluated the effectiveness of bentonite clay in cotton cultivation. Seed coating and foliar feeding improved plant growth, development, and yield. The best results were obtained with seed coating at 100 kg/t and foliar feeding at 1.5–2.0 kg/ha.

Keywords: cotton, bentonite clay, seed coating, foliar feeding, yield.

KIRISH

Bugungi kunda qishloq xo'jaligida resurs tejamkor, ekologik xavfsiz va iqtisodiy jihatdan samarali agrotexnologiyalarni ishlab chiqish hamda amaliyotga joriy etish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, mamlakatimizning asosiy texnik ekini bo'lgan g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligini oshirishga





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

qaratilgan ilmiy tadqiqotlar alohida ahamiyat kasb etmoqda. Shu nuqtai nazardan, mahalliy mineral xomashyolardan, jumladan bentonit gillaridan samarali foydalanish g'oz'ga yetishtirish texnologiyasini takomillashtirishning istiqbolli yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Bentonit gillari o'zining yuqori adsorbsion xususiyati, namlikni uzoq muddat saqlab turish qobiliyati, kation almashinish sig'imi hamda tarkibidagi makro va mikroelementlar bilan ajralib turadi. Ushbu xususiyatlar bentonit gillaridan qishloq xo'jaligida, xususan, urug'larni qobiqlash va o'simliklarni bargidan oziqlantirishda foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi. Chigitni bentonit gili bilan qobiqlash urug' atrofida qulay mikro muhit hosil qilib, dala unuvchanligini oshiradi, ildiz tizimining jadal rivojlanishini ta'minlaydi hamda yosh nihollarning tashqi muhitning noqulay omillariga chidamliligini kuchaytiradi. Bargidan bentonitli suspenziya bilan oziqlantirish esa o'simliklarning oziqa elementlaridan samarali foydalanishiga, fiziologik jarayonlarning faollashishiga va hosildorlikning ortishiga xizmat qiladi.

Tadqiqotning maqsadi g'oz'ga chigitni bentonit gili bilan qobiqlab ekish hamda o'suv davrida bargidan bentonitli suspenziya bilan oziqlantirishning o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'sirini baholashdan iborat bo'ldi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar PSUEAITI Navoiy tajriba stansiyasining Navoiy viloyati Karmana tumanida joylashgan tajriba maydonlarida olib borildi. Ushbu hudud keskin kontinental iqlim sharoiti bilan tavsiflanib, yoz oylarida yuqori harorat va qurg'oqchil ob-havo kuzatiladi. 2025-yil agroiklimiy ma'lumotlariga ko'ra, o'rtacha oylik havo harorati yanvar oyida 3,4°C, martda 11,7°C, aprelda 20,4°C, mayda 26,0°C, iyunda 29,0°C va iyulda 31,9°C ni tashkil etgan. Mazkur harorat ko'rsatkichlari g'oz'aning normal o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratgan.

Tajriba maydoni tuproqlarining agrokimyoviy tahlillari natijalariga ko'ra, 30–50 sm qatlamda gumus miqdori 0,683 %, umumiy azot 0,0619 %, umumiy fosfor 0,119 %, nitratli azot 12,7 mg/kg, harakatchan fosfor 12,7 mg/kg va almashinuvchi kaliy 165 mg/kg ni tashkil etgan. Ushbu ko'rsatkichlar tuproqning oziqa elementlari bilan o'rtacha ta'minlanganligini ko'rsatib, qo'shimcha oziqlantirish tadbirlarini qo'llash zarurligini tasdiqlaydi.

Tajribada chigitni bentonit gillari bilan 50 va 100 kg/t me'yorlarda qobiqlab ekish hamda bargidan 1,0; 1,5 va 2,0 kg/ga me'yorlarda bentonitli suspenziya qo'llash variantlari o'rganildi.

Tadqiqot natijalari bentonit gillari bilan chigitni qobiqlab ekish va bargidan oziqlantirish g'oz'aning biometrik ko'rsatkichlari, barg sathi yuzasi, hosil elementlari soni va hosildorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatishini aniqlash imkonini berdi. Shu bois bentonit gillaridan g'oz'ga yetishtirish texnologiyasida foydalanish yuqori



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

va sifatli hosil olishga xizmat qiluvchi samarali agrotexnik usullardan biri sifatida baholanadi.

Ma'lumki, g'oz o'simligining fotosintetik faoliyati ko'p jihatdan barg apparatining shakllanish darajasiga bog'liq bo'lib, barglar soni va barg sathi yuzasining ortishi hosil elementlarining shakllanishi hamda quruq modda to'planishida muhim omil hisoblanadi. Shu sababli tajribada bentonit gillari bilan chigitni qobiqlab ekish va vegetatsiya davrida bargidan bentonitli suspenziya bilan oziqlantirishning g'oz barg apparati rivojlanishiga ta'siri o'rganildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, qo'llanilgan bentonit gillari me'yori g'ozaning barglar soni va barg sathi yuzasiga ijobiy ta'sir ko'rsatgan. Shonalash davrida nazorat variantida bir o'simlikdagi barglar soni 30,8 dona, barg sathi yuzasi esa 1370,6 sm² ni tashkil etgan bo'lsa, tajriba variantlarida ushbu ko'rsatkichlar sezilarli ravishda ortgan. Xususan, chigitni 100 kg/t me'yorda bentonit gili bilan qobiqlab ekish va bargidan 1,5 kg/ga me'yorda bentonitli suspenziya qo'llangan 11-variantda barglar soni 36,9 donaga, barg sathi yuzasi esa 1762,3 sm² ga yetib, nazoratga nisbatan mos ravishda 6,1 dona va 391,7 sm² ga yuqori bo'lgan.

1-jadval

Turli me'yordagi bentonit gillari bilan chigitni qobiqlab ekish va bargidan oziqlantirish me'yorlarining g'oz barg sathi yuzasining o'zgarishiga tasiri, bir o'simlikda sm². (2025-y)

№	Chigitni bentonit gillari bilan qobiqlab ekish me'yori, kg/t	Bargidan oziqlantirishda qo'llanilgan bentonit gillari me'yori, kg/ga	Shonalashda		Gullashda		Pishishda	
			Barglar soni, dona	Barg sathi yuzasi, sm ²	Barglar soni, dona	Barg sathi yuzasi, sm ²	Barglar soni, dona	Barg sathi yuzasi, sm ²
1	Nazorat (0)	-	30,8	1370,6	45,1	2232,4	36,2	1798,1
2		1	31,4	1412,3	45,9	2253,6	36,9	1822,6
3		1,5	31,8	1446,7	45,7	2274,7	37,1	1870,4
4		2	32,7	1384,2	46,2	2292,1	36,6	1859,3
5	50	-	32,6	1471,4	45,9	2285,3	37,9	1915,9
6		1	33,5	1543,5	46,8	2316,2	38,7	1920,8
7		1,5	34,8	1627,9	49,6	2490,7	40,2	2168,9
8		2	35,2	1582,6	48,4	2338,5	39,6	2057,4
9	100	-	34,3	1490,2	47,2	2471,5	38,5	1995,7
10		1	36,1	1750,4	51,3	2543,6	43,6	2217,6
11		1,5	36,9	1762,3	52,5	2582,4	45,2	2218,2
12		2	35,8	1734,6	50,2	2526,8	41,4	2115,4



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Gullash fazasida barg apparatining jadal rivojlanishi kuzatildi. Nazorat variantida barglar soni 45,1 dona va barg sathi yuzasi 2232,4 sm² ni tashkil etgan bo'lsa, 11-variantda ushbu ko'rsatkichlar mos ravishda 52,5 dona va 2582,4 sm² ga yetdi. Bu esa nazoratga nisbatan barglar sonining 16,4 % ga, barg sathi yuzasining esa 15,7 % ga ortganligini ko'rsatadi. Shuningdek, 10-variantda (100 kg/t + 1 kg/ga) barg sathi yuzasi 2543,6 sm², 7-variantda (50 kg/t + 1,5 kg/ga) esa 2490,7 sm² ni tashkil etib, yuqori natijalar qayd etildi.

Pishish davrida tabiiy fiziologik jarayonlar natijasida barglar soni va barg sathi yuzasining ma'lum darajada kamayishi kuzatilgan bo'lsa-da, bentonit gillari qo'llanilgan variantlarda bu ko'rsatkichlar nazoratga nisbatan yuqori darajada saqlanib qolgan. Jumladan, nazorat variantida barg sathi yuzasi 1798,1 sm² ni tashkil etgan bo'lsa, 11-variantda 2218,2 sm² ga yetib, nazoratga nisbatan 420,1 sm² yoki 23,4 % ga yuqori bo'lgan. Barglar soni esa mos ravishda 36,2 va 45,2 donani tashkil etib, 9,0 donaga ortgan.

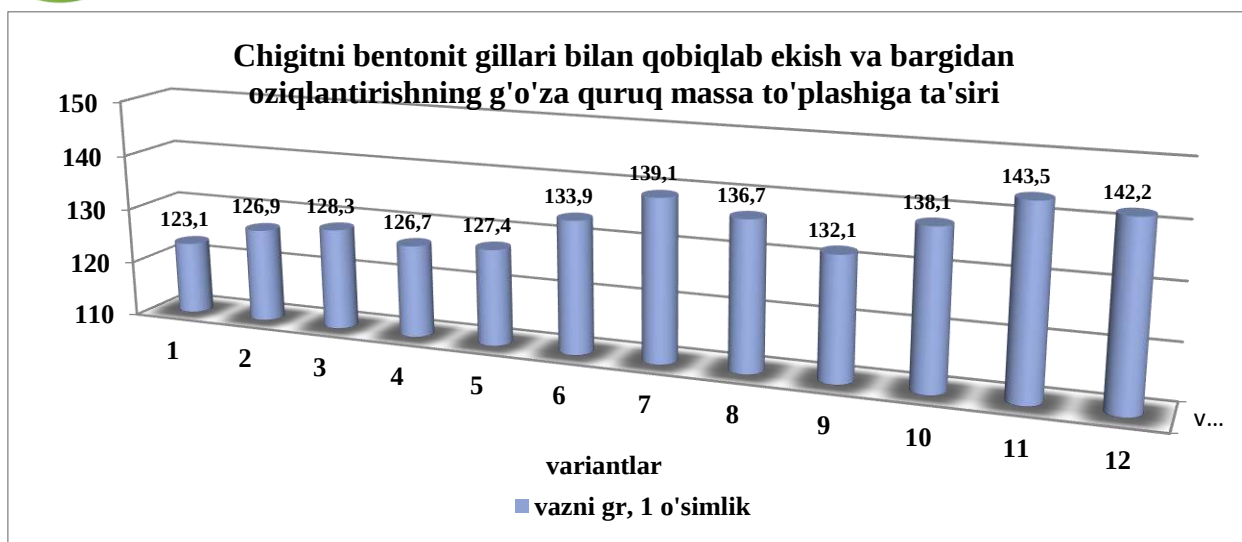
Tadqiqotlarda barglar soni va barg sathi yuzasining ortishi o'simlikning fotosintetik faoliyati kuchayganligini ko'rsatadi. Ma'lumki, barg sathi yuzasi fotosintez jarayonining asosiy ko'rsatkichi bo'lib, uning kattalashishi natijasida quyosh energiyasidan foydalanish samaradorligi ortadi hamda organik moddalarning sintezlanishi jadallashadi. Shu sababli bentonit gillari bilan ishlov berilgan variantlarda kuzatilgan yirik barg apparati o'simliklarda quruq modda to'planishining ortishiga xizmat qilgan deb hisoblash mumkin.

Ayniqsa, 100 kg/t me'yorda bentonit gili bilan qobiqlab ekilgan va bargdan 1,5 kg/ga me'yorda bentonitli suspenziya qo'llanilgan variantda barg sathi yuzasining barcha fenologik davrlarda yuqori bo'lishi fotosintetik mahsuldorlikning ortishiga, buning natijasida vegetativ va generativ organlarda ko'proq quruq modda to'planishiga qulay sharoit yaratgan. Natijada hosil shoxlari, ko'saklar soni va hosildorlik ko'rsatkichlarining ortishi uchun fiziologik asos vujudga kelgan.

Tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki, chigitni bentonit gillari bilan qobiqlab hamda bargdan oziqlantirish g'oz o'simliklarining quruq massasiga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Nazorat guruhida, ya'ni chigit bentonit bilan qobiqlanganda va bargdan oziqlantirish amalga oshirilmagan holda, o'simliklarning quruq massasi 123,1 grni tashkil etgan. Bu natija o'simliklarning tabiiy o'sish darajasini ko'rsatadi va tajriba variantlari bilan solishtirish uchun asos bo'ldi (diagramma).



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI



Faqat bargdan bentonit qo'llanilganda o'sish darajasida o'zgaruvchanlik kuzatildi. Masalan, 1,0 kg/ga bentonit qo'llanganda o'rtacha quruq massa 126,9 grga yetdi, 1,5 kg/ga bentonit qo'llash bilan bu ko'rsatkich 128,3 grga oshdi. Shu bilan birga, 2,0 kg/ga miqdorda bentonit qo'llanganda o'sish biroz pasaydi va quruq massa 126,7 grni tashkil etgan. Ushbu natijalar shuni ko'rsatadiki, bargdan oziqlantirish orqali bentonit qo'llash 1,0–1,5 kg/ga oralig'ida o'sishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, ammo miqdor ortishi samaradorlikni kamaytiradi.

Chigitni bentonit gillari bilan qobiqlanganda yanada aniqroq farqlar yuzaga keldi. 50 kg/t bentonit bilan qobiqlangan chigitda bargdan oziqlantirish qo'llanilmagan holda o'rtacha quruq massa 127,4 grni tashkil etgan. Shu bilan birga, bargdan oziqlantirish qo'llanganda o'sish yanada kuchaydi: 1,0 kg/ga bentonitda 133,9 gr, 1,5 kg/ga bentonitda 139,1 gr, va 2,0 kg/ga bentonitda 136,7 grga yetdi. Bu natijalar chigitni qobiqlash va bargdan oziqlantirish birgalikda qo'llanilganda o'sish sezilarli darajada oshishini ko'rsatadi.

Eng yuqori natija — chigitni 100 kg/t bentonit bilan qobiqlangan variantda kuzatildi. O'simliklarning o'rtacha quruq massasi bargdan oziqlantirishsiz 132,1 grni tashkil etgan. Bargdan oziqlantirish bilan esa quruq massa ancha oshdi: 1,0 kg/ga bentonitda 138,1 gr, 1,5 kg/ga bentonitda 143,5 gr, va 2,0 kg/ga bentonitda 142,2 grga yetdi. Shu bilan birga, maksimal quruq massa chigitni 100 kg/t bentonit bilan qobiqlangan va bargdan oziqlantirishda 1,5 kg/ga bentonit qo'llanilgan variantda kuzatildi. Quruq massa 143,5 grni tashkil qildi.

XULOSA

Tajriba natijalari asosida xulosa qilish mumkinki, chigitni bentonit gillari bilan qobiqlash bilan bargdan oziqlantirish g'o'za o'simliklarining quruq massasini oshirishga samarali ta'sir ko'rsatadi. Optimal natijalar chigitni yuqori miqdorda bentonit bilan qobiqlangan va bargdan oziqlantirishda 1,0–1,5 kg/ga bentonit qo'llash orqali erishiladi. Shu bilan birga, bentonit miqdorining ortishi bilan samaradorlik biroz kamayishi kuzatiladi, bu esa g'o'za o'sib rivojlanishida bentonit miqdorining muhimligini ko'rsatdi.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

ADABIYOTLAR

1. Abdukarimov D.T., Xoliqulov Z.X. Bentonit gillarining qishloq xo'jaligida qo'llanilishi va samaradorligi. – Toshkent: Fan, 2021. – 156 b.
2. To'xtayev B.G., Axmedov A.A. G'o'za agrobiologiyasi va hosildorligini boshqarish asoslari. – Toshkent: O'qituvchi, 2020. – 248 b.
3. Brady N.C., Weil R.R. The Nature and Properties of Soils. 15th Edition. – New York: Pearson Education, 2017. – 1104 p.
4. Mengel K., Kirkby E.A. Principles of Plant Nutrition. 5th Edition. – Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2001. – 849 p.
5. Taiz L., Zeiger E., Møller I.M., Murphy A. Plant Physiology and Development. 6th Edition. – Sunderland: Sinauer Associates, 2015. – 761 p.