



UO'K: 633.51/631.8

## G'O'ZA BARG SATHI VA HUJAYRA SHIRASI KONSENTRATSIYASIGA BENTONIT GILLARI KUKUNING TA'SIRI

**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 bentonit gillari kukunidan foydalanishning g'o'za o'simligining barg sathi shakllanishi hamda hujayra shirasi konsentratsiyasiga ta'siri o'rganilgan. Tadqiqotlar dala sharoitida olib borilib, bentonitning turli me'yorlarda qo'llanilishi o'simlikning fiziologik holati, suv almashinuvi va fotosintez jarayonlariga ta'siri baholangan. Natijalar bentonit qo'llanilishi barg sathini kengaytirishi, hujayra shirasi konsentratsiyasini tartibga solishi va o'simlikning stress omillarga chidamliligini oshirishini ko'rsatdi.

**Kalit so'zlar:** g'o'za, bentonit gillari, barg sathi, hujayra shirasi konsentratsiyasi, fotosintez, suv rejimi, mikroelementlar.

**Abstract.** The article examines the effect of bentonite clay powder on the formation of leaf area and the concentration of cell sap in cotton plants. Field experiments were conducted to evaluate the impact of different application rates of bentonite on plant physiological condition, water exchange, and photosynthesis processes. The results showed that bentonite application enhances leaf area development, regulates cell sap concentration, and increases plant resistance to stress factors.

**Keywords:** cotton, bentonite clay, leaf area, cell sap concentration, photosynthesis, water regime, microelements.

**Аннотация.** В статье изучено влияние применения порошка бентонитовых глин на формирование листовой поверхности и концентрацию клеточного сока хлопчатника. Полевые исследования показали, что использование бентонита в различных нормах оказывает положительное влияние на физиологическое состояние растений, водный обмен и интенсивность фотосинтеза. Установлено, что применение бентонита способствует увеличению листовой поверхности, регулированию концентрации клеточного сока и повышению устойчивости растений к стрессовым факторам.



## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

**Ключевые слова:** хлопчатник, бентонитовая глина, листовая поверхность, концентрация клеточного сока, фотосинтез, водный режим, микроэлементы.

### KIRISH

So'nggi yillarda global iqlim o'zgarishi, qishloq xo'jaligida suv resurslarining tanqisligi va tuproqlar unumdorligining pasayishi kabi omillar o'simliklar fiziologiyasiga asoslangan yangi agrotexnologiyalarni ishlab chiqishni talab etmoqda. Ayniqsa, sug'oriladigan dehqonchilik hududlarida, jumladan O'zbekiston sharoitida, yuqori harorat va suv tanqisligi ta'sirida o'simliklarda fiziologik stress holatlari kuchayib, hosildorlikning pasayishi kuzatilmoqda.

G'o'za o'simligida yuqori hosil shakllanishi ko'p jihatdan fotosintez jarayonining intensivligiga bog'liq bo'lib, bu jarayonning samaradorligi barg sathi va uning funksional holati bilan belgilanadi. Barg sathi fotosintezning asosiy maydoni hisoblanib, uning kengayishi organik moddalar to'planishini kuchaytiradi va hosil elementlarining shakllanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan birga, o'simlik hujayra shirasi konsentratsiyasi uning suv rejimi, osmotik bosimi va tashqi muhit omillariga moslashuv qobiliyatini belgilaydigan muhim fiziologik ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi.

So'nggi yillarda tabiiy minerallar, jumladan bentonit gillaridan qishloq xo'jaligida foydalanish imkoniyatlari keng o'rganilmoqda. Bentonitning yuqori sorbsion va nam saqlash xususiyatlari o'simliklarning suv ta'minotini yaxshilash, mikroelementlar bilan ta'minlanishini oshirish va fiziologik jarayonlarni faollashtirish imkonini beradi. Shuningdek, barg orqali oziqlantirish usuli ozuqa elementlarini tez yetkazib berish orqali fotosintez jarayoniga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan.

### MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqot ishlari Navoiy viloyatining o'ziga xos tuproq-iqlim sharoitida amalga oshirildi. Jumladan, tajribalar PSUEAITI Navoiy tajriba stansiyasining tipik bo'z tuproq sharoitida olib borildi. Tajriba o'tkazilgan hudud – Karmana tumani iqlim jihatidan g'o'za yetishtirish uchun qulay hisoblanib, bahor oylarida o'rtacha harorat 9,2–23,3°C, yozda esa 28,1–37,3°C oralig'ida bo'ladi. Kuz oylarida harorat bosqichma-bosqich pasayib, sentabrda o'rtacha 23,6°C va oktabrda 15,5°C ni tashkil etadi.

Tajriba dalasi tuprog'i tipik bo'z tuproqlardan iborat bo'lib, sizot suvlari sathi 2,5–3,0 m chuqurlikda joylashgan va mavsum davomida ma'lum darajada o'zgarib turadi. Tuproq tahlillari natijasiga ko'ra, 0–30 sm qatlamda gumus miqdori 0,917%, umumiy azot 0,0847%, umumiy fosfor 0,146%, nitratli azot 18,1 mg/kg, harakatchan fosfor 24,3 mg/kg va almashinuvchan kaliy 190 mg/kg ni tashkil etgan. 30–50 sm qatlamda esa ushbu ko'rsatkichlar mos ravishda 0,683%, 0,0619%, 0,119%, 12,7 mg/kg, 12,7 mg/kg va 165 mg/kg ni tashkil etdi. Ushbu ma'lumotlar





## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

tuproqda ozuqa elementlari miqdori g'ozga yetishtirish uchun yetarli ekanligini va agrotexnik tadbirlar to'g'ri qo'llanilganda salbiy ta'sir kuzatilmasligini ko'rsatadi.

### NATIJALAR VA MUNOZARA

Tajriba natijalari bentonit gillari bilan urug'ni qobiqlab ekish va vegetatsiya davrida bentonit suspenziyasi bilan bargdan oziqlantirish g'ozaning barcha fenologik bosqichlarida barg yuzasi o'sishini sezilarli darajada rag'batlantirganini ko'rsatdi. Nazorat variantida barg yuzasi chin barg fazasida 139,5 sm<sup>2</sup>ni, shonalashda 1370,6 sm<sup>2</sup>ni, gullashda 2232,4 sm<sup>2</sup>ni hamda pishish bosqichida 1798,1 sm<sup>2</sup>ni tashkil etib, tajribaning asosiy solishtirma mezoni sifatida xizmat qildi.

1-jadval

**G'ozga barg sathiga rivojlanish fazalar davomida bentonit gillari kukunidan qobiqlab ekish va bargdan oziqlantirishning ta'siri ( barg yuzasi sm<sup>2</sup>/o'simlik)**

| №  | Chigitni bentonit gillari bilan qobiqlab ekish me'yorlari, kg/t | Bargdan oziqlantirishda qo'llanilgan bentonit gillari me'yorlari, kg/ga | Chin barg fazasi sm <sup>2</sup> | Shonalash fazasi sm <sup>2</sup> | Gullash fazasi sm <sup>2</sup> | Pishish fazasi sm <sup>2</sup> |
|----|---|---|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1  | Nazorat (0)   | -   | 139.5                            | 1370.6                           | 2232.4                         | 1798.1                         |
| 2  |   | 1   | 140.4                            | 1412.3                           | 2253.6                         | 1822.6                         |
| 3  |   | 1,5   | 148.5                            | 1446.7                           | 2274.7                         | 1870.4                         |
| 4  |   | 2   | 144.6                            | 1384.2                           | 2292.1                         | 1859.3                         |
| 5  | 50  | -   | 157.5                            | 1471.4                           | 2285.3                         | 1915.9                         |
| 6  |   | 1   | 180.3                            | 1543.5                           | 2316.2                         | 1920.8                         |
| 7  |   | 1,5   | 189.1                            | 1627.9                           | 2490.7                         | 2168.9                         |
| 8  |   | 2   | 184.5                            | 1582.6                           | 2338.5                         | 2057.4                         |
| 9  | 100   | -   | 193.5                            | 1490.2                           | 2471.5                         | 1995.7                         |
| 10 |   | 1   | 202.5                            | 1750.4                           | 2543.6                         | 2217.6                         |
| 11 |   | 1,5   | 207.2                            | 1762.3                           | 2582.4                         | 2218.2                         |
| 12 |   | 2   | 203.7                            | 1734.6                           | 2526.8                         | 2115.4                         |

Bargdan bentonit bilan oziqlantirishning 1-2 kg/ga me'yorlari qo'llanilgan, ammo urug' qobiqlanmagan variantlarda barg yuzasida nazoratga nisbatan izchil ko'tarilish kuzatildi. Ayniqsa, 1,5 kg/ga me'yorida bargdan oziqlantirish natijasida chin barg fazasida barg maydoni 148,5 sm<sup>2</sup> gacha oshdi, bu esa nazoratdan 6,5 % yuqori ko'rsatkichdir. Gullash va pishish fazalarida ham mos ravishda 2274,7 va 1870,4 sm<sup>2</sup> qiymatlar qayd etilib, o'simlikning fotosintetik apparatini kuchaytiruvchi o'sish dinamikasi kuzatildi.



## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Chigitni 50 kg/t bentonit bilan qobiqlab ekish barg yuzasi shakllanishiga yanada kuchliroq ta'sir ko'rsatdi. Mazkur me'yorda qobiqlashning o'zi chin barg fazasida barg yuzasini 157,5 sm<sup>2</sup> ga yetkazgan bo'lib, bu nazoratdan 12,9 % yuqori natijadir. Bargdan 1,5 kg/ga me'yorida oziqlantirish bilan birgalikda qo'llanganda barg yuzasining o'sish sur'atlari yanada yuqori bo'ldi: shonalash bosqichida 1627,9 sm<sup>2</sup>; gullash davrida 2490,7 sm<sup>2</sup> va pishish fazasida 2168,9 sm<sup>2</sup> qayd etildi. Bu natijalar bentonitning ikki bosqichli qo'llanishi o'simlikning fotosintetik apparatini sezilarli darajada kengaytirishini tasdiqlaydi.

Bentonitni chigitga 100 kg/t me'yorida qo'llash rivojlanish jarayoniga yanada kuchliroq ta'sir ko'rsatdi. Qobiqlash qo'llanilgan, ammo bargdan oziqlantirishsiz variantda ham chin barg fazasi 193,5 sm<sup>2</sup> ga, gullash davrida 2471,5 sm<sup>2</sup> ga yetdi. Eng yuqori barg yuzasi ko'rsatkichlari chigitni 100 kg/t bentonit bilan qobiqlab ekish hamda uni vegetatsiya davrida 1,5 kg/ga me'yorida bargdan oziqlantirish kombinatsiyasida kuzatildi. Ushbu variant chin barg fazasida 207,2 sm<sup>2</sup>, shonalash fazasida 1762,3 sm<sup>2</sup>, gullash fazasida 2582,4 sm<sup>2</sup> hamda pishish davrida 2218,2 sm<sup>2</sup> barg yuzasini ta'minladi. Bu qiymatlar nazoratdan mos ravishda 48,5 %, 28,5 %, 15,7 % va 23,3 % yuqori bo'lib, o'simlikning fotosintetik faolligi va metabolik salohiyatining maksimal darajada rivojlanganini ko'rsatadi.

Umuman olganda, barcha tajriba variantlari shuni ko'rsatdiki, bentonit gillari bilan ishlov berish g'ozaning barg yuzasi shakllanish jarayonini kuchli rag'batlantirib, o'simlikning butun vegetatsiya davomida yuqori fotosintetik potentsialga ega bo'lishiga sabab bo'ladi. Ayniqsa, 100 kg/t qobiqlash va 1,5 kg/ga bargdan oziqlantirish kombinatsiyasi eng optimal variant bo'lib, o'simlikning barcha fazalarida maksimal barg yuzasi qayd etildi.

Umuman olganda, bentonit gillari kukuni asosida urug'ni qobiqlash va bargdan oziqlantirish texnologiyasi g'ozaga yetishtirishda samaradorlikni oshiruvchi, resurslarni tejovchi va agrotexnik imkoniyatlarni kengaytiruvchi istiqbolli usul hisoblanadi. Mazkur texnologiyani keng amaliyotga joriy etish paxtachilikda hosildorlik va mahsulot sifatini oshirishga xizmat qiladi.

### ADABIYOTLAR

1. Rakhmatullaev S., Huneau F., Celle-Jeanton H., Le Coustumer P., Motelica-Heino M., Bakiev M. Water reservoirs, irrigation and sedimentation in Central Asia // *Environmental Earth Sciences*. – 2013. – Vol. 68. – No. 4. – P. 985–998.
2. Abdullaev A.A., Karimov Sh.Q., Tursunov O.T. Tabiiy mineral resurslardan foydalanish // *O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali*. – 2020. – №4. – B. 45–49.
3. Bozorov S.S. G'ozaga fiziologiyasi va agrotexnologiyasi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2018. – 256 b.
4. Yuldashev G., Xasanov A. G'ozada barg sathi va fotosintez // *Agroilm.* – 2019. – №2. – B. 33–36.