

YANGI BIOSTIMULYATORLAR VA INSEKTITSIDNI QO'LLASH USULLARINING G'O'ZANING O'SISHI, RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIGIGA TA'SIRI

Davronov Qaxramonjon Anvarjonovich, q.x.f.d., dotsent
ORCID: 0000-0002-4083-2771

Ibragimova Dildora Qaxramonovna, tayanch doktorant
ORCID: 0009-0001-6675- 9779

Abdullayeva Gulnora Alijonovna, tayanch doktorant
ORCID: 0000-0002-8110-3524
Farg'ona davlat universiteti

Annotatsiya. Mazkur tadqiqotda fiziologik faol moddalarining g'o'za o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri o'rganildi. Qurg'oqchilik sharoitida biostimulyatorlar va oziqlantirish usullarining g'o'zaga ijobiy ta'siri kuzatildi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, Avangard start, Gulliver biostimulyatorlari va Antikolorad maks insektitsidi g'o'za hosildorligi va o'sish jarayonlarini yaxshilaydi. Turli variantlarning solishtirilgan tahlili hosil elementlari va ochilgan paxta miqdoriga ijobiy ta'sirini tasdiqladi.

Kalit so'zlar: g'o'za, abiotik stress, qurg'oqchilik, biostimulyatorlar, hosildorlik, oziqlantirish.

Аннотация. В данном исследовании изучено влияние физиологически активных веществ на рост, развитие и урожайность хлопчатника. Отмечено положительное влияние биостимуляторов и методов питания на хлопчатник в условиях засухи. Результаты показали, что биостимуляторы Avangard Start, Gulliver и инсектицид Antikolorad Max улучшают урожайность и ростовые процессы хлопчатника. Сравнительный анализ различных вариантов подтвердил их положительное влияние на элементы урожая и количество раскрытых коробочек.

Ключевые слова: хлопчатник, абиотический стресс, засуха, биостимуляторы, урожайность, питание.

Abstract. This study investigates the effect of physiologically active substances on cotton growth, development, and productivity. The positive effects of biostimulants and fertilization methods on cotton under drought conditions were observed. The results show that Avangard Start, Gulliver biostimulants, and Antikolorad Max insecticide improve cotton productivity and growth processes. A comparative analysis of different variants confirmed their positive impact on yield elements and the number of open bolls.

Keywords: cotton, abiotic stress, drought, biostimulants, productivity, fertilization.

Kirish. Qishloq xo'jaligi ekinlari atrof-muhitning turli xil salbiy ta'sirlariga uchraydi, ulardan eng xavfli abiotik stress hisoblanadi. Abiotik stress, ayniqsa, qurg'oqchilik, global miqyosda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining pasayishiga sabab bo'lib, hosildorlikka katta zarar yetkazadi. Iqlim o'zgarishlari tufayli qurg'oqchilikning chastotasi va davomiyligi ortib bormoqda, bu esa tuproqdagi suv resurslarining kamayishiga, minerallarning yomon o'zlashtirilishiga va o'simliklarning o'sishi hamda rivojlanishining cheklanishiga olib keladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, abiotik stress ta'sirida ekinlarning hosildorligi 70% gacha kamayishi mumkin, bu esa oziq-ovqat xavfsizligiga jiddiy xavf tug'diradi.

Qurg'oqchilik sharoitida o'simliklarning normal fiziologik jarayonlari buziladi, transpiratsiya va fotosintez jarayonlari izdan chiqadi, oqibatda o'simliklarning o'sishi sekinlashadi va hosil sifati yomonlashadi. Ushbu jarayonlarni yumshatish maqsadida seleksionerlar va biotexnologlar qurg'oqchilikka chidamli navlarni yaratish ustida izlanishlar olib bormoqdalar. Biroq, genetik jihatdan moslashgan navlarni yaratish uzoq muddatli va murakkab jarayon bo'lib, katta resurslar va vaqt talab qiladi. Shu sababli, ilmiy jamoalar muqobil yondashuvlar, jumladan, fiziologik faol moddalardan foydalanish, ekinlarni agroteknik jihatdan optimallashtirish va stressga chidamli gormonlar hamda biostimulyatorlarni qo'llash orqali qurg'oqchilik sharoitida ekinlarning barqarorligini oshirish yo'llarini izlamogda.

G'o'zaning gullash darajasini tezlashtirish maqsadida mineral

o'g'itlarning N180, P125, K90 kg/ga me'yorida qo'llanishi bilan birgalikda, suyuq NPK va mikroelementlar to'plamini barg orqali 3 marta qo'llash zarurligi aniqlangan. Ushbu usul g'o'zaning o'sishi va rivojlanishini jadallashtirib, gullashni tezlashtirishga hamda hosildorlikni oshirishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi [1].

G'o'za hosil tuguncha hosil bo'lishini oldini olishda agroteknik tadbirlar bilan birga, qo'shimcha tarzda o'simlikning bargi orqali oziqlantirish yaxshi samara beradi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, shonalash davrida barg orqali O'zgumi va Bioenergo bioo'g'itlarni qo'llash ijobiy natijalar bergan. O'zgumi va Bioenergo bioo'g'itlari quyidagi me'yorda qo'llanilgan dastlabki chinbarg davrida – 5 l/ga Shonalash davrida – 6-7 l/ga Bu usul g'o'za o'simligining o'sishini kuchaytirgan hosil tuguncha hosil bo'lishini kamaytirgan [3].

Sh.Karimovning ta'kidlashicha, Obereg, Natriy gumat va Fitovak stimulyatorlarining g'o'zada qo'llanishi uning barg soni va yuzasining ortishiga olib kelgan. Natijada, bu o'zgarish fotosintez jarayonining yaxshilanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatgan, bu esa g'o'zaning vilt kasalligiga qarshi chidamliligini oshirgan. Shuningdek, bu holat paxta hosilining 7,3-13% ga ortishiga sabab bo'lgan. Bu tadqiqotlar stimulyatorlarning g'o'zaning umumiy sog'lomligini va hosilini oshirishdagi ahamiyatini ko'rsatmoqda [4].

Chet el adabiyotlar tahliliga ko'ra El-Tanahy A. M. M., Sami H. Mahmoud, Mohamed S. A. Abd Elwahed va Dina M. Salamaning [5] olib borgan tadqiqotlarida bargidan oziqlantirish orqali kaliyli

o'g'itlarning qo'llanilishi o'simlik barglarida kation va anionlarning tarkibiy o'zgarishlariga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Ayniqsa, K_3PO_4 , K_2SO_4 va KNO_3 ishlatilganda, o'simlik barglarida kaliy miqdori nisbatan yuqori bo'lishi kuzatildi. Umuman olganda, turli kaliy manbalari o'ziga xos yuvilish darajalariga ega bo'lib, bu ularning barglarda saqlanish qobiliyatiga va natijaviy oziq moddalarning o'zlashtirilishiga bog'liq bo'ldi. Tukey HSD testi natijalari shuni ko'rsatdiki, ishlatilgan o'g'it turlari va vaqt omili o'simlikdagi kaliy va anion tarkibiga ta'sir ko'rsatgan.

Material va uslublar. Tajribalarimizda foydalaniladigan Avangard start, Gulliver, Avangard (azot mikro) biostimulyatorlari va Antikolorad maks insektitsidi preparatlaridir. Tadqiqot g'o'zaning S-8296 navida olib borildi. Ushbu preparatlar g'o'zaning o'sish jarayonini 3 xil muddatida chinbarg chiqargan, gullash va shonalash davrlarida ertalab yoki kechqurungi vaqtda avtomaks apparatida sepildi. Ma'lumotlarga ko'ra g'o'zaga zaharli kimyoviy moddalar purkash ishini ertalab va kechqurungi paytlarda amalga oshirish tavsiya etiladi. Chunki issiq paytda eritma bug'lanib odamlar va chorva hayvonlarining sog'ligiga zarar yetkazishi mumkin. Ish paytida shamolning tezligi sekundiga 3-5 metrdan oshmasligi lozim. Bu talablar bajarilsa, sepilgan preparatning o'simliklarga ta'siri yuqori bo'ladi, barglar sathidan tezda parlanib yo'qolmaydi [2].

Natijalar va munozaralar. Avangard start, Avangard (azot mikro), Gulliver biostimulyatorlari va Antikolorad maks insektitsidi hosil elementlari, ko'sak soni va ochilgan paxta soniga ta'sirini tahlil qilamiz. (1-jadval)

Jadvaldagi ma'lumotlar g'o'zaning turli variantlardagi hosil elementlari, ayniqsa, ko'sak soni va ochilgan paxta miqdorining o'zgarishini aks ettiradi. Nazorat varianti bilan solishtirganda, barcha qo'llanilgan variantlar hosildorlik elementlari bo'yicha yuqoriroq natijalarga ega. Masalan, "Avangard" va "Gulliver" navlari alohida holda 6,0 ta ko'sak hosil qilgan bo'lsa, ularning kombinatsiyalari ham yaxshi natijalar ko'rsatgan. "Gulliver + Avangard start + Antikolorad maks" varianti esa 4,8 ta ko'sak bilan o'rtacha natija qayd etgan bo'lsa-da, ochilgan paxta miqdori 1,6-4,6 orasida bo'lib, individual navlarga yaqin ko'rsatkichlarni saqlab qolgan. Eng yuqori ko'sak soni "Avangard" va "Gulliver" navlarida bo'lib bu esa ularga qo'llanilgan biostimulyatorlarning me'yor va muddatlari to'g'ri tanlanganlini anglatadi.

Ochilgan paxta miqdori bo'yicha esa natijalar biroz farqlanadi. Masalan, "Avangard" varianti 2,2-5,2 miqdorida ochilgan paxta bera olgan bo'lsa, "Gulliver"ning bu ko'rsatkichi 2,0-4,5 orasida o'zgarib turadi. Kombinatsion variantlarda ham ochilgan paxta miqdori barqaror natijalarni ko'rsatgan, xususan, "Gulliver/Avangard start" varianti 2,3-4,9 miqdorda bo'lib, eng yuqori ochilgan paxta natijasiga erishgan. Umuman olganda, turli kombinatsiyalar hosil elementlarining ko'payishiga va ochilgan paxta miqdorining oshishiga ta'sir qilishi kuzatildi.

Birinchi tajriba o'simlikning chinbarg chiqarish davrida 4.06.2024-6.06.2024 kunlari qo'l apparati aftomaks yordamida qo'yildi. Tajribadagi kuzatuvlarda g'o'zalarni shonalash va gullash davri 20-24 iyun kunlaridan boshlanganligi aniqlandi. G'o'zaning bargidan biostimulyatorlarni ishchi eritmasini sepish (2-tajriba)

1-jadval.

Yangi biostimulyatorlar va insektitsidning g'o'za hosil elementlariga ta'siri

№	Variant	Hosil elementlari		Ko'sak soni		Ochilgan paxta
		1.07	1.08	1.08	1.09	1.09
1	Nazorat	3,7	2,0	4,5	1,4	4,5
2	Universal	5,1	2,0	3,9	1,5	4,2
3	Antikolorad maks	5,1	1,2	4,1	2,0	3,8
4	Avangard start	6,0	2,0	4,5	2,2	5,2
5	Gulliver	6,0	1,7	4,0	2,0	4,5
6	Gulliver+Avangard start+Antikolorad maks	4,8	1,8	4,6	1,6	3,9
7	Avangard start+Gulliver+Antikolorad	4,6	1,7	4,7	1,7	4,2
8	Gulliver/Avangard start/Antikolorad	4,9	1,5	4,7	1,5	4,6
9	Gulliver/Avangard start	4,8	2,3	4,9	2,7	4,0

2-jadval.

Fenologik kuzatuv tahlili (2024-yil)

№	Variant	O'simlik bo'yi				Chinbarg soni, o'rta
		1.06	1.07	1.08	1.09	
1	Nazorat	17	44,57	56,5	54,7	5,5
2	Andoza (Universal)	17	45,97	57,2	54	5,6
3	Avangard (start) 1 marta	17,5	48,57	61,4	56,8	5,8
4	Avangard (start) 2 marta	17,8	48,43	63,3	62,37	6,3
5	Avangard (start) 3 marta	18,0	50,4	64,2	73,1	7,2
6	Avangard (start) 3 marta dozasi ko'proq	18,0	52,44	67,1	91,96	7,3
7	Avangard (azot mikro) 1 marta	17,6	50,4	60,8	68	5,8
8	Avangard (azot mikro) 2 marta	17,7	51,91	63,0	70,7	6,2
9	Avangard (azot mikro) 3 marta	18,0	54,6	68,4	79,7	7,2
10	Avangard (azot mikro) 3 marta dozasi ko'proq	18,1	54,85	68,3	89,5	7,3

28.06.2024 iyun kuni amalga oshirildi. Tajriba variantlarida belgilangan tartibda me'yorlarda gektariga 500 litr suv hisobida ishchi eritma tayyorlanib sepildi.

G'o'zaning biologik holatini fenologik kuzatuvlarining 1-iyul holatidagi kuzatuv natijalarini tahlil qilganimizda nazorat variantga nisbatan 5, 6, 9 10- variantlardagi me'yorlarda biostimulyatorlari qo'llanilgan variantlarda o'simlikni o'sishi va rivojlanishi sezilarli darajada o'zgarganligini ko'rish mumkin. Olingan kuzatuv natijalaridan ko'rish mumkinki, fiziologik faol moddalar qo'llanilgan variantlarda o'simlikni bo'yi, hosil shoxi, shonalar va gullar soni kabi ko'rsatkichlarida biroz ko'proq bo'lganligi kuzatildi. 5, 6, 9 10- variantlardagi me'yorlarda biostimulyatorlarimiz qo'llanilgan variantlarda hosil shoxi va shonalar sonida yuqori ko'rsatkichlariga ega bo'lganligi aniqlandi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari g'o'za o'sishini va hosildorligini yaxshilash uchun fiziologik faol moddalar, biostimulyatorlar, o'g'itlar va azot mikro qo'llanilishini samarali usul sifatida ko'rsatadi. O'simlikning bo'yi, hosil shoxi, gullar va shonalar soni, shuningdek, ochilgan paxta miqdori biostimulyatorlar

va azot mikro yordamida sezilarli darajada oshdi. Masalan, "Avangard start", "Gulliver" kabi biostimulyatorlar va "Avangard (azot mikro)" o'simlikning o'sish jarayonlarini jadallashtirib, hosilni yuqori darajada oshirishga olib keldi. Bunday yondashuvlar qurg'oqchilikka chidamli g'o'za navlarini yaratishda qo'llaniladigan genetik va agrotexnik yondoshuvlar bilan birga, hosildorlikni oshirishda samarali natijalar berishi mumkin.

Fenologik kuzatuvlar davomida, fiziologik faol moddalar va azot mikro qo'llangan variantlarda o'simliklarning umumiy holati yaxshilandi, bu esa hosil shoxi va shonalar sonining ko'payishiga olib keldi. Biostimulyatorlar va azot mikro yordamida g'o'zaning fotosintez jarayonini yaxshilash, uning rivojlanishini tezlashtirishga yordam berdi, natijada hosildorlikni oshirishga imkon yaratdi. Bu holat, o'z navbatida, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining samaradorligini oshirishga va iqlim o'zgarishlari kabi abiotik stresslar ta'siriga qarshi turishga imkon beradi. Shuning uchun, fiziologik faol moddalar va azot mikro yordamida g'o'za hosilini yaxshilash, qurg'oqchilikka chidamli ekinlarni rivojlantirishda muhim rol o'ynashi mumkin.

ADABIYOTLAR:

1. Davronov Q., Teshaboyev N., "G'o'za parvarishida mikroelementli o'g'itlarni barg orqali qo'llashning g'o'zaning gullash dinamikasiga ta'siri". «Agro ilm» jurnali. // "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" maqolalar to'plami. 2023 yil. 1-son. B. 2-3.
2. Toshboltayev M., Ibragimov A. "G'o'zani sifatli parvarishlaylik". «Agro ilm» jurnali. // "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" maqolalar to'plami 2023 7-son B. 4-5
3. Davronov Q. "G'o'za parvarishida {Bioenergiya} bioo'g'itini qo'llashning paxta hosildorligiga ta'siri " 2018 //O'zbekiston qishloq xo'jaligi // B 41-42.
4. Karimov Sh. "G'o'zaning quruq massa to'plashi va fotosintez mahsuldorligiga yangi stimulyatorlarning ta'siri" // Tuproq unumdorligini oshirish, g'o'za va g'o'za majmuidagi ekinlarni parvarishlashda manba tejoychi agrotexnologiyalarni amaliyotga joriy etishning ahamiyati. Xalqaro konferensiya maqolalar to'plami O'zPITI. -Toshkent, 2012. -B. 156-158.
5. El-Tanahy A. M. M., Sami H. Mahmoud, Mohamed S. A. Abd Elwahed va Dina M. Salama "Enhancing celery's growth, production, quality, and nutritional status using tryptophan and glycine amino acids" Scientific Reports (Nature Publisher Group); London B 26574
6. Q.Davronov., G.Abdullayeva "O'simliklar hayotida mikroelementlarning roli". «Yangi O'zbekistonda qishloq xo'jaligini iinnovatsion rivojlantirish istiqbollari» mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallar to'plami 2024-yil 15-may, 70-75 betlar.
7. Q Davronov., N Teshaboyev. "Микроэлементли о'g'itlarni o'simlikni bargi orqali qo'llashning g'o'zani 1000 dona chigit vazni hamda bir ko'sakdagi paxta vazni ning o'zgarishiga ta'siri". Science and innovation, 2023 - T.2. – №. 8. – C. 489-492.
8. <https://agrobaza.uz/ogitlar/?utm>
9. <https://swissagrouzb.com/>
10. <https://srcyrl.greenery-fertilizer.com/npk-fertilizer/fertilizers-used-in-agriculture.html?utm>