

UDK: 633.511:631.811.98:632.951

**BIOSTIMULYATORLAR VA INSEKTITSIDLARNI BARG ORQALI
QO'LLASHNING G'O'ZANING O'SISHI, RIVOJLANISHI VA FIZIOLOGIK
KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI**

Ibragimova Dildora Qaxramonovna

Farg'ona davlat universiteti katta o'qituvchisi

+998916507034, ORCID ID /0009-0001-6675- 9779

Tirkasheva Nodiraxon Mansurovna

Mustaqil tadqiqotchi

Annotatsiya. Maqolada Farg'ona viloyatining o'tloqi-soz tuproqlari sharoitida g'o'zaning S-8296 navida yangi biostimulyatorlar va insektitsidlarni barg orqali yakka tartibda hamda birgalikda qo'llashning o'sish, rivojlanish va fiziologik ko'rsatkichlarga ta'siri tahlil qilindi. 2023–2025-yillarda o'tkazilgan dala tajribalarida Avangard Start, Gulliver, Universal va Antikolorad Maks preparatlari hamda ularning kombinatsiyalari o'rganildi. Gulliver (1,0:1,5:2,0 l/ga) variantida bosh poya balandligi 107,9 sm, biologik quruq massa 111,0 g/tup va gullashning yakuniy bosqichida 77,4 % ko'rsatkich qayd etildi. Avangard Start (1,0:1,5:2,0 l/ga) variantida hosil shoxlari soni 6,7 dona/tupni tashkil etdi. Barg sathining eng yuqori ko'rsatkichi Antikolorad Maks qo'llangan variantda 2600 sm²/tup bo'ldi. Avangard Start + Gulliver kombinatsiyasida ko'chatlarning saqlanuvchanligi 99,8 % ga yetdi. Olingan natijalar preparatlarning turi, me'yori va qo'llash usuli g'o'zaning morfofiziologik jarayonlariga sezilarli ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi.

Kalit so'zlar: g'o'za, S-8296, biostimulyator, insektitsid, Avangard Start, Gulliver, Antikolorad Maks, barg sathi, quruq massa, gullash dinamikasi.

Аннотация. В статье проанализировано влияние внекорневого раздельного и совместного применения новых биостимуляторов и инсектицида на рост, развитие и физиологические показатели хлопчатника сорта S-8296 в условиях лугово-сазовых почв Ферганской области. В полевых опытах 2023–2025 гг. изучались препараты Avangard Start, Gulliver, Universal, Antikolorad Maks и их комбинации. В варианте Gulliver (1,0:1,5:2,0 л/га) высота главного стебля достигла 107,9 см, биологическая сухая масса — 111,0 г/растение, а интенсивность цветения на заключительном этапе составила 77,4 %. В варианте Avangard Start (1,0:1,5:2,0 л/га) количество плодовых ветвей достигло 6,7 шт./растение. Наибольшая площадь листовой поверхности — 2600 см²/растение — отмечена при применении Antikolorad Maks. Совместное применение Avangard Start + Gulliver обеспечило сохранность растений на уровне 99,8 %. Полученные результаты показывают существенное влияние вида препарата, дозы и способа применения на морфофизиологические процессы хлопчатника.

Ключевые слова: хлопчатник, S-8296, биостимулятор, инсектицид, Avangard Start, Gulliver, Antikolorad Maks, листовая поверхность, сухая масса, динамика цветения.



Date: 5th October-2026

Abstract. The study analyzed the effects of separate and combined foliar application of new biostimulants and an insecticide on the growth, development, and physiological traits of the S-8296 cotton cultivar under meadow-saz soil conditions of the Fergana region. Field experiments conducted in 2023–2025 evaluated Avangard Start, Gulliver, Universal, Antikolorad Maks, and their combinations. In the Gulliver treatment (1.0:1.5:2.0 L ha⁻¹), main stem height reached 107.9 cm, biological dry matter reached 111.0 g plant⁻¹, and flowering at the final assessment reached 77.4%. Avangard Start (1.0:1.5:2.0 L ha⁻¹) produced 6.7 fruiting branches per plant. The highest leaf area, 2600 cm² plant⁻¹, was recorded in the Antikolorad Maks treatment. The Avangard Start + Gulliver combination provided 99.8% plant survival. These findings demonstrate that product type, application rate, and application method significantly affect cotton morphophysiological processes.

Keywords: cotton, S-8296, biostimulant, insecticide, Avangard Start, Gulliver, Antikolorad Maks, leaf area, dry matter, flowering dynamics.

KIRISH

G'o'zaning yuqori va sifatli hosil berishi uning vegetatsiya davridagi o'sish sur'ati, barg apparatining shakllanishi, quruq modda to'planishi va generativ organlarning saqlanishi bilan chambarchas bog'liq. Mazkur jarayonlarning barqaror kechishi navning biologik xususiyatlari bilan bir qatorda oziqlanish sharoiti, agrotexnik tadbirlar va fiziologik faol moddalarni qo'llash tizimiga ham bog'liq.

Biostimulyatorlar o'simlikdagi fiziologik jarayonlarni faollashtirish, barg yuzasini shakllantirish, assimilyatsion faoliyatni qo'llab-quvvatlash va generativ organlar hosil bo'lishini rag'batlantirish maqsadida qo'llaniladi. Insektitsidlar esa zararkunandalar ta'sirini kamaytirish orqali shakllangan hosil elementlarini saqlashga xizmat qiladi. Shu sababli ularni yakka tartibda hamda uyg'un qo'llash g'o'za o'sishi va rivojlanishini kompleks boshqarish imkoniyatini yaratadi.

Farg'ona viloyatining o'tloqi-soz tuproqlarida g'o'za parvarishida yangi biostimulyatorlar va insektitsidlarni qo'llashning maqbul muddatlari, me'yorlari va usullarini aniqlash bo'yicha tadqiqotlar yetarli emasligi ushbu yo'nalishdagi tajribalarni dolzarb qiladi. Tadqiqotning maqsadi Avangard Start, Gulliver, Universal va Antikolorad Maks preparatlari hamda ularning kombinatsiyalarining S-8296 g'o'za navining o'sishi, rivojlanishi, barg sathi, quruq modda to'planishi, gullash va ko'sak ochilish dinamikasiga ta'sirini baholashdan iborat.

MATERIALLAR VA USULLAR

Ilmiy tadqiqotlar 2023–2025-yillarda PSUEAITI Farg'ona ilmiy-tajriba stansiyasining o'tloqi-soz tuproqlari sharoitida olib borildi. Tajribada Davlat reyestriga kiritilgan S-8296 g'o'za navi o'rganildi. Tajribalar 3 yarusda va 3 qaytariqda joylashtirilib, qator oralari 76 sm qilib ekildi. Har bir variant 4 qatorli bo'lib, variant maydoni 76 m², uch qaytariq bo'yicha hisobga olinadigan maydon 228 m² ni tashkil etdi.

Preparatlar g'o'zaning 2–3 chinbarg, shonalash–gullash hamda gullash–hosil tugish davrlarida qo'llandi. Universal andoza sifatida 1,0:1,0:1,0 l/ga, Antikolorad Maks 0,3:0,3:0,3 l/ga, Avangard Start 1,0:1,5:2,0 l/ga, Gulliver 1,0:1,5:2,0 l/ga me'yorlarda



Date: 5th October-2026

sinovdan o'tkazildi. Bundan tashqari, Gulliver + Avangard + Antikolorad Maks, Avangard + Gulliver + Antikolorad Maks, preparatlarni alohida ketma-ket ishlov berish va Avangard Start + Gulliver kombinatsiyalari o'rganildi.

Fenologik kuzatuv va biometrik o'lchovlar dala tajribalari bo'yicha qabul qilingan uslubiyatlar asosida amalga oshirildi. Ko'chat qalinligi, bosh poya balandligi, shona va gullar soni, hosil shoxlari, ko'saklar soni, barg sathi, biologik quruq massa, gullash va ko'sak ochilish dinamikasi hisobga olindi. Tajriba ma'lumotlari B.A. Dospexovning «Методика полевого опыта» usuli asosida matematik-statistik qayta ishlandi.

NATIJALAR

Tajriba natijalari biostimulyator va insektitsidlarni barg orqali qo'llash g'o'zaning ko'chat saqlanuvchanligi va vegetativ rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatganini ko'rsatdi. 1-sentyabr holatiga nazorat variantida ko'chat qalinligi 98,0 ming tup/ga bo'lgan bo'lsa, Avangard Start + Gulliver kombinatsiyasida 102,5 ming tup/ga qayd etildi. Ushbu kombinatsiyada unib chiqqan ko'chatlarning saqlanuvchanligi 99,8 % ni tashkil etdi.

Bosh poya balandligi bo'yicha eng yuqori natija Gulliver (1,0:1,5:2,0 l/ga) qo'llangan variantda qayd etilib, 107,9 sm ni tashkil etdi. Bu nazoratga nisbatan 12,8 sm yuqori bo'ldi. Avangard Start variantida esa bosh poya 101,3 sm, hosil shoxlari soni 6,7 dona/tupni tashkil etdi. Avangard Start + Gulliver kombinatsiyasida shona va gullar soni 10,7 dona/tup bo'lib, tajribadagi yuqori ko'rsatkichlardan biri qayd etildi.

Barg sathining shakllanishi rivojlanish fazalari bo'yicha tahlil qilinganda, gullash-hosil tugish davrida eng yuqori ko'rsatkich Antikolorad Maks variantida 2600 sm²/tup bo'ldi. Gulliver variantida ushbu ko'rsatkich 2560 sm²/tup yoki 26 880 m²/ga darajasida qayd etildi. Shonalash davrida nazoratda barg sathi 918 sm²/tup bo'lgan bo'lsa, Gulliver variantida 1230 sm²/tupga yetdi.

1-jadval.

Biostimulyatorlar va insektitsidlarni barg orqali qo'llashning g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga ta'siri

№	Tajriba varianti	Ko'chat qalinligi, tup/ga	Bosh poya, sm	Shona va gullar, dona	Hosil shoxlari, dona	Ko'saklar, dona
1	Nazorat	98000	95,1	8,4	5,9	5,5
2	Universal	99300	102,1	8,8	5,9	6,0
3	Antikolorad Maks	95000	89,8	9,7	6,4	5,6
4	Avangard Start	98300	101,3	10,1	6,7	5,7
5	Gulliver	97300	107,9	9,9	6,3	5,8
6	Gulliver + Avangard + Antikolorad Maks	97000	100,4	9,6	6,3	5,7
7	Avangard + Gulliver + Antikolorad Maks	100300	99,2	9,8	6,1	6,4
8	Alohida ishlov: Avangard/Gulliver/Antikolorad Maks	99000	98,6	9,6	6,1	5,7
9	Avangard Start + Gulliver	102500	93,4	10,7	6,2	6,1

Date: 5th October-2026

Biologik quruq massa to'planishida ham Gulliver va Avangard Start variantlari ustunlik ko'rsatdi. Shonalash davrida nazoratda jami quruq massa 8,4 g/tup bo'lgan bo'lsa, Avangard Start va Gulliver variantlarida mos ravishda 11,2 va 11,1 g/tup qayd etildi. Gullash-hosil tugish davrida Gulliver variantida quruq massa 41,9 g/tupni tashkil etib, nazoratga nisbatan 10,7 g/tup yoki 34,3 % yuqori bo'ldi. Vegetatsiya yakunida jami quruq massa nazoratda 91,4 g/tup, Gulliverda 111,0 g/tup va Avangard Startda 106,8 g/tupni tashkil etdi.

Gullash dinamikasida Gulliver varianti yuqori ko'rsatkich ko'rsatib, 27-iyul holatiga ochilgan gullar ulushi 77,4 % ni tashkil etdi. Bu nazoratga nisbatan 12,1 foiz punktga yuqori edi. Ko'saklarning ochilish dinamikasi bo'yicha 26-avgust holatiga eng yuqori natija preparatlar alohida ishlov berilgan variantda qayd etilib, 66,7 % ni tashkil etdi. Nazorat variantiga nisbatan farq 7,3 foiz punktni tashkil etdi.

MUHOKAMA

Olingan natijalar g'o'zaning vegetativ va generativ rivojlanishi preparat turiga va qo'llash usuliga turlicha javob berishini ko'rsatadi. Gulliver preparati bosh poya balandligi, quruq massa va gullash dinamikasi bo'yicha ustun natija bergan bo'lsa, Avangard Start hosil shoxlari soni va generativ organlarning shakllanishida yuqori ko'rsatkich bilan ajralib turdi. Avangard Start + Gulliver kombinatsiyasida ko'chatlarning yuqori saqlanuvchanligi va shona-gullar sonining ko'payishi preparatlarning birgalikdagi fiziologik ta'siri bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Barg sathining o'sishi fotosintetik assimilyatsiya maydonining kengayishi nuqtai nazaridan muhimdir. Antikolorad Maks variantida barg yuzasining 2600 sm²/tupga yetishi, Gulliver variantida esa yuqori barg sathi bilan birga quruq massa to'planishining kuchayishi vegetativ apparatning faol ishlaganini ko'rsatadi. Shuningdek, Gulliver va Avangard Start variantlarida vegetatsiya oxirigacha yuqori quruq massa saqlanishi hosil organlarini assimilantlar bilan ta'minlash uchun qulay sharoit yaratgan.

Gullash va ko'sak ochilish dinamikasidagi farqlar preparatlarning faqat vegetativ o'sishga emas, balki generativ rivojlanish tezligiga ham ta'sir qilishini ko'rsatadi. Gulliver variantida gullashning 77,4 % gacha yetishi, preparatlar alohida ishlov berilgan variantda ko'sak ochilishining 66,7 % ga chiqishi qo'llash usuli va fenofaza o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni ko'rsatadi. Shu sababli g'o'za parvarishida bitta ko'rsatkich bo'yicha emas, balki o'sish, barg sathi, quruq massa va generativ rivojlanish ko'rsatkichlarini kompleks baholash maqsadga muvofiq.

XULOSA

Farg'ona viloyatining o'tloqi-soz tuproqlari sharoitida yangi biostimulyatorlar va insektitsidlarni barg orqali qo'llash S-8296 g'o'za navining o'sishi, rivojlanishi va fiziologik ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Gulliver (1,0:1,5:2,0 l/ga) bosh poya balandligi (107,9 sm), quruq massa (111,0 g/tup) va gullash dinamikasi (77,4 %) bo'yicha, Avangard Start (1,0:1,5:2,0 l/ga) esa hosil shoxlari soni (6,7 dona/tup) bo'yicha yuqori natija berdi. Avangard Start + Gulliver kombinatsiyasida ko'chatlarning saqlanuvchanligi 99,8 % ga yetdi. Barg sathining yuqori ko'rsatkichi Antikolorad Maks variantida 2600 sm²/tupni tashkil etdi. Olingan ma'lumotlar preparat turi, me'yori va qo'llash usulini fenologik



Date: 5th October-2026

bosqichlarga mos ravishda tanlash g'ozaning morfofiziologik faolligini boshqarishda muhim ekanini ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ibragimova D.Q. Effectiveness of new biostimulants and insecticides against the cotton bollworm // Eureka Journal of Agricultural Science & BioInnovation. 2025. Vol. 1, Issue 1. P. 23–28.
2. Ibragimova D.Q., Davronov Q.A. Bargdan oziqlantirish orqali g'oz za hosildorligini oshirishda biostimulyatorlar va insektitsidlarning o'rni // Agro kimyo, himoya va o'simliklar karantini. Toshkent, 2025. №5. B. 331–334.
3. Ibragimova D.Q., Davronov Q.A., Abdullayeva G.A. Yangi biostimulyatorlar va insektitsidni qo'llash usullarining g'oz zaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri // Agro kimyo, himoya va o'simliklar karantini. Toshkent, 2025. №2. B. 180–182.
4. Ibragimova D.Q., Davronov Q.A. The effect of new biostimulants and insecticides on seed germination energy and viability under field and laboratory conditions // International Conference on Developments in Education (ICDE). Delhi, India, 24 September 2025.
5. Dala tajribalarini o'tkazish uslubiyatlari. Toshkent, 2007.
6. Доспехов В.А. Методика полевого опыта. Москва, 1985.
7. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Москва: Колос, 1964.
8. O'sishni sozlovchi moddalarni davlat sinovidan o'tkazish bo'yicha qisqacha uslubiy ko'rsatmalar. Moskva, 1984.