

**BAYKAL-EM-1 MIKROBIOLOGIK O'G'ITINI G'O'ZANING
O'SISHI, RIVOJLANISHI VA PAXTA XOSILIGA TA'SIRI**

G.X.Raximova

Toshkent davlat agrar universiteti assistent

Annotatsiya: *Ushbu maqolada Baykal-EM-1 mikrobiologik o'g'itining eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida Baykal-EM-1 mikrobiologik o'g'itni mineral o'g'itlar me'yorlari fonida qo'llanganda g'o'zaning o'sishi, rivojlanishiga bo'lgan ta'siri aniqlangan.*

Kalit so'zi: *g'o'za, mikrobiologik o'g'it, azot, fosfor, kaliy, me'yor.*

Kirish. Hozirgi kunda dunyo bo'yicha qishloq xo'jaligida tuproq unumdorligini saqlash va oshirish, yangi resurstejamkor agrotexnologiyalarni keng joriy qilish, aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan muntazam ta'minlash, yerdan unumli foydalanish, ekinlardan yuqori va sifatli organik hosil olish, yoqilg'i-moylash mahsulotlari va boshqa xarajatlarni hamda yetishtirilgan mahsulot tannarxini pasaytirish borasida keng miqyosda ishlar olib borilmoqda.

G'o'za o'sishi, rivojlanishi bo'yicha olingan ilmiy ma'lumotlar jadvallarda keltirilgan bo'lib, nihollarning unib chiqish dinamikasining g'uyoki davomi hisoblanadi. Chunki, bu boradagi ma'lumotlar Baykal EM-1 mikrobiologik o'g'itining maqbul ta'siri bo'lganligi kuzatiladi.

“Baykal-EM-1” mikrobiologik o'g'iti qishloq xo'jalik ekinlari urug'ini ivitish yoki vegetatsiya davrida purkash orqali qo'llaniladi. Masalan, birinchi marta bir gektar maydonga 5 litr “Baykal-EM-1” eritmasi 300 litr suvga aralastirib sepiladi. Ikkinchi marta erta bahorda yerni ekishga tayyorlashda, boronalash oldidan, uchinchi marta esa g'o'za 3-5 chin barg hosil qilganda yuqoridagi miqdorda qo'llanilsa hosildorlik 29-37 % gacha ortishi tajribalarda isbotlangan. Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutida (PSUEAITI) Baykal-EM-1 preparati stimulyator sifatida boshqa mikrobiologik

stimulyatorlarga andoza sifatida sinov tajribalari o'tkazilganda, chigit unuvchanligi 8-10 % tezlashib, paxtadan qo'shimcha 2,0-2,5 s/ga hosil olingani aniqlangan [1; 105-112-b.].

Suyuq o'g'itlarni dala maydonlarida qo'llashda, hamda ishlab chiqarishni amalga oshirishda ularning fizik-kimyoviy xossalari to'g'risidagi ma'lumotlar muhim ahamiyatga egaligi ta'kidlangan. Izlanishlar natijasida Markaziy Qizilqum fosforitlarini nitrat kislotalarning to'liqsiz meyorlari ishtirokida qayta ishlab murakkab azot-fosfor-kaliyli suyuq suspenziyalashtirilgan kompleks o'g'itlar olingan. O'simlik bu o'g'itlardagi oziqa moddalarini yaxshi o'zlashtiradi, shuningdek bu o'g'itlar o'simlik o'sishi va rivojlanishi uchun samarali ta'sir etadi.

Tadqiqot usullari. Dala tajribalarini o'tkazish va fenologik kuzatuvlar O'zPITI uslublari (2007) bo'yicha olib borilgan bo'lib, eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida o'tkazildi. Tajriba variantlari 3 qaytariqda olib borilib, bir yarusda joylashtirilgan. Delyankalar maydoni $4,8 \times 30 = 144$ m² ni, hisoblisi -72 m² ni, tashkil etgan.

Toshkent viloyatini tipik bo'z tuproqlari sharoitida mineral o'g'itlar qo'llanilgan (N200P140K100 kg/ga) va mineral o'g'itlar solinmagan dalalarda gumin kislotasi va makroelementlar asosida yaratilgan Naykl stimulyatori bilan chigitga 3,0 l/t meyorda ishlov berilganda nihollarning unib chiqishi 70,6 % (nazoratdan farqi 8,5 %) , Nayklning 4,0 l/t meyorda 72,7 % (nazoratdan farqi 10,6 %), Nayklning 5,0 l/t meyorida 70,3 % (nazoratdan farqi 8,2 %) ni tashkil etib, paxta hosili o'g'itli va o'g'itsiz fonda 36,6-39,4 s/gani tashkil etgan. [3]

Natija va munozaralar. Tadqiqotlarga ko'ra, mineral o'g'itlar N-200, P2O5-140, K2O-100 kg/ga meyorlarda qo'llanilgan nazorat variantida ko'saklarni ochilish darajalari kuzatuv muddatlariga mutanosib ravishda 2 qaytariqdan o'rtachasi 20,9; 42,5 va 59,0 % ni tashkil etganligi aniqlangan. Kuzatuvlar har 3 kunda davom etdirilgan bo'lib, oxirgi muddatda 26.08 da o'tkazilgan, demak bu kunga kelib nazoratda 59,0 % ko'saklar ochilgan bo'lsa 1-sentabrda o'tkazilgan (2021) fenologik kuzatuvlarda bu variantda 64,5 % ko'saklar ochilganligi aniqlangan. Qolaversa paxta terimlari bo'yicha ham bu ma'lumotlar davom etdirilib, (18.09) 1-

terimda 87,5 % ni tashkil etganki, bu haqda keyingi tadqiqotlarda batafsil fikr yuritamiz.

Mineral o'g'itlarning N-200, P2O5-140, K2O-100 kg/ga fonida Baykal EM-1 mikrobiologik o'g'iti kuzda shudgor oldidan (har yili) qo'llanilgan 2-variantda ko'saklarning ochilishi kuzatuv muddatlariga mutanosib ravishda o'rtachalari 28,4; 44,5 va 61,2 % ni tashkil etgan holda 1-sentabrda 66,6 % ga teng bo'lganligi aniqlangan. Bu raqamlar nazoratdan mutanosib ravishda 7,5; 2,0 va 2,2 % ga, hamda 2,1 % ga yuqori bo'lgan.

O'rta tolali Sulton navining qo'llanilgan mineral o'g'it me'yorlari va Baykal-EM-1 mikrobiologik o'g'itining me'yor va muddatlariga bog'liq holda tadqiqot yillarida o'sish va rivojlanish bo'yicha olingan ilmiy ma'lumotlar 1.1- va 1.2-jadvallarda keltirilgan.

Avvalo shuni xam aytish kerakki g'o'zani o'sish va rivojlanishi nihollaring unib chiqish darajasining davomi bo'lib hisoblanadi.

Shunday bo'lsada, mineral o'g'itlar N200P140K100 kg/ga me'yorlarda (fon) qo'llanilgan nazorat (1) variantda g'o'za bosh poyasining balandligi 1-iyunda (2021 y.) o'tkazilgan fenologik kuzatuvlarning natijalariga ko'ra 14,1 sm; chin barglar soni esa 4,5 donani tashkil etganligi aniqlangan.

Ta'kidlash joizki, kuzatuvlarni bu (dastlabki) davrida xali belgilangan mineral o'g'itlar me'yori to'liq qo'llanilib bo'lmaganligi uchun ularni g'o'zani o'sish va rivojlanish ta'siri kuzatilgan. Lekin, Baykal-EM-1 mikrobiologik o'g'iti qo'llanilgan variantlarda farqlanishlar sezila boshlagan edi.

Baykal-EM-1 mikrobiologik o'g'iti kuzgi shudgor oldidan 10,0 l/ga me'yorda qo'llanilgan 2-variantda kuzatuvlarni yuqoridagi muddatda g'o'za bosh poyasining balandligi 14,8 sm, chin barglar soni esa 4,6 donani tashkil etib, nazoratdan mutanosib ravishda 0,7 sm, 0,1 donaga yuqori bo'lganligi aniqlangan.

Bu davrda mikrobiologik o'g'iti bahorda qo'llanilgan variantda (3) xam o'zgarishlar olinib, nazoratdan 1,0 sm va 0,3 donaga yuqori, Baykal-EM-1 o'g'iti kuzda solinganga nisbatan xam 0,3 sm va 0,2 donaga farqlangan.

Demak, mikrobiologik o'g'itning maqbul ta'siri avvalo nihollarni unib

Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi

chiqish darajasiga qolaversa g'ozaning o'sish va rivojlanishiga xam davom etganligi kuzatilgan.

Yana bir holatni tushuntirish kerakki, Baykal-EM-1 mikrobiologik o'g'iti g'ozaning rivojlanish davrlarida 3,0; 3,5 va 3,5 l/ga me'yorlarda qo'llanilishi belgilangan 4-6-variantlarning 4-chisida g'ozani 2-3 chin bargli davrida barglariga ishlov berilgan bo'lsa xam 1-iyunda o'tkazilgan fenologik kuzatuvlarda nazoratdan farqlanishi kuzatilmagan.

Baykal-EM-1 mikrobiologik o'g'itini qo'llash me'yor va muddatlarining g'ozaning o'sishi va rivojlanishiga ta'siri, 2020 y

Variant tartibi	Baykal-EM-1 o'g'itini qo'llash muddatlari, l/ga	Bosh poya balandligi, sm	Chin barglar soni, dona	Shonalar soni, dona	Hosil shoxlar soni, dona	Ko'saklar soni, dona	Shu jumladan ochilganlari, dona
	Shudgor oldidan Ekish oldidan 2-3 chin bargda Shonalarlashda Gul-lashda						

1.1-jadval

Baykal-EM-1 mikrobiologik o'g'itini qo'llash me'yor va muddatlarining g'ozaning o'sishi va rivojlanishiga ta'siri, 2020 y

Variant tartibi	Baykal-EM-1 o'g'itini qo'llash muddatlari, l/ga					Bosh poya balandligi, sm			Chin barglar soni, dona	Shonalar soni, dona	Hosil shoxlar soni, dona		Ko'saklar soni, dona		Shu jumladan ochilganlari, dona
	Shudgor oldidan	Ekish oldidan	2-3 chin bargda	Shonalarlashda	Gul-lashda	1.06	1.07	1.08	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08	1.09	
1	-	-	-	-	-	13,5	43,9	87,8	4,3	4,1	6,2	11,0	4,6	7,8	3,3
2	10,0	-	-	-	-	14,3	45,4	88,4	4,4	4,5	6,4	12,1	4,8	9,1	3,5
3	-	10,0	-	-	-	15,0	47,8	90,1	4,5	4,6	7,0	13,8	5,0	9,2	4,0
4	-	-	3,0	-	-	13,2	44,5	87,6	4,2	4,0	6,3	11,6	4,6	7,8	3,2
5	-	-	-	3,5	-	13,4	43,8	87,6	4,2	4,1	6,1	11,0	4,3	7,9	3,1
6	-	-	-	-	3,5	13,4	43,9	88,0	4,3	4,3	6,2	11,2	4,5	7,7	3,4
7	10,0	10,0	3,0	3,5	3,5	15,1	48,4	94,1	4,6	4,8	7,3	14,0	4,4	8,2	4,3
8	10,0	10,0	3,0	3,5	3,5	14,3	42,6	93,1	4,5	4,6	7,2	14,1	4,8	8,1	4,2
9	-	-	-	-	-	13,3	42,9	86,2	4,2	4,0	6,1	11,1	4,5	7,0	4,0

Eslatma: 1-7 variantlarda N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ kg/ga, 8-9-variantlarda esa N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ kg/ga me'yorlarda

qo'llanilgan.

1.2-jadval

Baykal-EM-1 mikrobiologik o'g'itini qo'llash me'yor va muddatlarining g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga ta'siri (2021 y.)

Variant tartibi	Baykal-EM-1 o'g'itini qo'llash muddatlari, l/ga					Bosh poya balandligi, sm			Chin barglar soni, dona	Shonalar soni, dona	Hosil shoxlar soni, dona		Ko'saklar soni, dona		Shu jumladan ochilganlari, dona
	Shudgor oldidan	Ekish oldidan	2-3 chin bargda	Shonalarlashda	Gullashda	1.06	1.07	1.08	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08	1.08	
1	-	-	-	-	-	14,1	44,5	90,4	4,5	4,2	6,3	11,2	4,2	7,9	5,1
2	10,0	-	-	-	-	14,8	45,3	92,1	4,6	4,3	6,5	11,8	4,8	8,1	5,4
3	-	10,0	-	-	-	15,1	46,8	93,2	4,8	4,4	6,7	12,0	4,9	8,3	5,6
4	-	-	3,0	-	-	13,8	44,0	90,8	4,5	4,2	6,2	11,9	4,7	8,0	5,2
5	-	-	-	3,5	-	14,5	44,3	91,3	4,4	4,1	6,3	11,8	4,6	7,9	5,2
6	-	-	-	-	3,5	14,0	45,5	91,8	4,3	4,1	6,2	11,8	4,6	7,8	5,6
7	10,0	10,0	3,0	3,5	3,5	16,5	47,8	95,1	4,9	4,8	6,3	13,1	5,1	8,6	6,3
8	10,0	10,0	3,0	3,5	3,5	16,7	46,8	90,5	4,9	4,3	6,5	11,4	4,6	8,0	5,8
9	-	-	-	-	-	14,2	44,2	86,0	4,4	4,1	6,3	11,0	4,7	7,0	5,0

Eslatma: 1-7 variantlarda N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ kg/ga, 8-9-variantlarda esa N₁₅₀P₁₀₅K₇₅ kg/ga me'yorlarda qo'llanilgan.

G'o'za rivojlanishining dastlabki (1-iyun) davridayoq maqbul ko'rsatkichlar Baykal-EM-1 mikrobiologik o'g'iti 10,0 l/ga shudgorda va yana 10,0 l/ga bahorda shudgor ustidan qo'llanilganda olinib, bosh poya balandligi 16,8 sm, chin barglar soni esa 4,9 donani tashkil etib, nazoratdan 1,8 sm va 0,3 donaga, Baykal-EM-1 o'g'iti faqat shudgorda yoki bahorda qo'llanilgan 2-3 variantlarga nisbatan esa mutanosib ravishda 2,0-1,7 sm va 1,3-1,1 donaga yuqori bo'lganligi aniqlangan. Mikrobiologik o'g'iti mineral o'g'itlarning N150P105K75 kg/ga me'yorlari fonida qo'llanilishi belgilangan 8-variantda yuqoridagi ko'rsatkichlar 7-variantnikiga teng

bo'lib, 16,7 sm va 4,9 donani tashkil etganligi kuzatilgan, chunki bu davrda xali mineral o'g'itlarning yillik me'yorlari to'liq qo'llanilib bo'lmagan edi.

Tajriba variantlarida g'ozani o'sish va rivojlanishi bo'yicha to'liq farqlanishlar 1-avgustda (g'ozani gullash hosil tugish davrida) o'tkazilgan fenologik kuzatuvlarda aniqlanib, nazorat variantida (N200P140K100 kg/ga fonida) g'oz bosh poyasining balandligi 90,4 sm, hosil shohlari soni 10,2 donani, ko'saklar soni (1-09) 7,9 donani shu jumladan ochilganlari 5,1 donani tashkil etgan. Mineral o'g'itlarning N200P140K100 kg/ga me'yorlari fonida Baykal-EM-1 mikrobiologik o'g'iti kuzgi shudgorda 10,0 l/ga me'yorda qo'llanilgan variantda yuqoridagi ko'rsatkichlar mutanosib ravishda 92,1 sm, 11,8; 8,1 va 5,4 donani tashkil etgan holda nazoratdan 1, sm, 0,6; 0,2 va 0,3 donaga yuqori bo'lganligi aniqlangan.

Bunday farqlanishlarga sabab, oldingi bo'limlarda yozganimizdek qo'llanilgan Baykal-EM-1 mikrobiologik o'g'iti ta'sirida tuproqning oziqa tartiblari maqbullashib, mineral o'g'itlarni g'oz tomonidan o'zlashtirishi yaxshilangan natijada o'simliklarni o'sish va rivojlanishi xam nazoratdan farqlangan. Yanada nisbatan maqbulroq ma'lumotlar Baykal-EM-1 mikrobiologik o'g'iti bahorda shudgor ustidan qo'llanilganda (3 var) olinib, g'oz bosh poyasining balandligi 1 avgustda 93,2 sm, hosil shohlari soni 12,0 ko'saklar soni (1.09) 8,3 shu jumladan ochilganlari soni 5,6 donani tashkil etgan holda avvalo nazoratdan mutanosib ravishda 2,8 sm, 0,8; 0,4 va 0,5 donaga, qolaversa Baykal-EM-1 mikrobiologik o'g'iti kuzda solingan 2-variantnikiga nisbatan esa 1,1 sm, 0,2; 0,2 va 0,2 donaga ortiqcha bo'lganligi kuzatilgan.

Mineral o'g'itlarning N200P140K100 kg/ga fonida Baykal-EM-1 mikrobiologik o'g'iti g'ozaning 2-3 chin bargli davrida suspenziya sifatida barg orqali qo'llanilgan 3-variantda yuqoridagi ko'rsatkichlar mutanosib ravishda 90,8 sm, 11,9; 8,0 va 5,2 donani tashkil etib, nazoratdan 0,4 sm, 0,7; 0,1 va 0,1 donaga farqlangan yoki deyarli teng bo'lganligi kuzatilgan. Chunki bu o'g'it asosan tuproqdagi mikroflorani yaxshilaydi. Barg orqali qo'llanganda esa ta'siri ayrim hollarda tezroq sezilsa xam ayrimlarida xatto nazoratdan past bo'lgan. Bu holatni sabablarini aniqlash uchun chuqur fiziologik taxlillarni o'tkazish talab etiladi.

Tajribaning 5 va 6-variantlarida xam yuqoridagilarga teng ma'lumotlar olingan bo'lsa nisbatan yuqori ko'rsatkichlar Baykal-EM-1 mikrobiologik o'g'itini kuzda (tuproqqa) 10,0 l/ga, yana bahorda 10,0 l/ga va g'o'zaning rivojlanish davrlarida 3,0; 3,5 va 3,5 l/ga me'yorlarda barg orqali jami 5 marta 30,0 l/ga me'yorda qo'llanilgan 7-variantda olingan holda bosh poya balandligi (1.08) 95,1 sm, hosil shohlari soni 13,1; kusaklar 8,6 va ochilganlari 6,3 donani tashkil etgan. Bu ko'rsatkichlar nazoratdan mutanosib ravishda 4,7 sm, 1,9; 0,7 va 1,2 donaga, qolaversa Baykal-EM-1 o'g'iti faqat bahorda (10,0 l/ga) qo'llanilgan 3-variantnikidan 1,9 sm, 1,1; 0,3 va 0,7 donaga ortiqchadir.

Mineral o'g'itlar me'yori N150P105K75 kg/ga va Baykal-EM-1 mikrobiologik o'g'iti 5 marta 30,0 l/ga me'yorda (7-variantdagidek) qo'llanilganda bosh poya balandligi 90,5 sm, hosil shohlari soni 11,4; kusaklar 8,0 va ochilganlari 5,8 donani tashkil etib, N200P140K100 kg/ga me'yorlarda qo'llanilgan (nazorat) variantnikiga teng, lekin ko'saklarni ochilish darajasi 0,8 donaga ko'proq bo'lganligi aniqlangan. Xulosa qilib aytish mumkinki, Baykal-EM-1 mikrobiologik o'g'itidan nisbatan yuqori samara olish uchun uni 5 marta (30,0 l/ga) N200P140K100 kg/ga fonida qo'llash kerakligi aniqlangan.

Xulosa, G'o'zaning o'sishi va rivojlanishi bo'yicha nisbatan yuqori ko'rsatkichlar mineral o'g'itlarning N200P140K100 kg/ga fonida Baykal-EM-1 mikrobiologik o'g'iti 5 marta 30,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda olinib, bosh poya balandligi 95,1 sm, hosil shohlari soni 13,1; ko'saklar 8,6 donani shu jumladan ochilganlari 6,3 donani tashkil etib, nazoratdan mutanosib ravishda 4,7sm., 1,9; 0,7 va 1,2 donaga yuqori bo'lgan holda mineral o'g'itlarning N150P105K75 kg/ga fonida qo'llanilganda barcha ko'rsatkichlar N200P140K100 kg/ga qo'llanilgan nazorat variantnikiga teng, lekin ko'saklarni ochilishi 0,7 % ga ko'proq bo'lganligi aniqlangan.

Foydanilagn adabiyotlar

1. Abdualimov Sh.X., O'zbekiston paxtachiligida o'sishni sozlovchi moddalarni qo'llashning ahamiyati // G'o'za va g'o'za majmuidagi ekinlarni parvarishlash agrotexnologiyalarini takomillashtirish. O'zPITI maqolalar to'plami. -Toshkent,

2013. -B. 105-112.

2. Xasanova F., Niyazaliev B., Tillabekov B., Abdualimov Sh. G'o'za rivojlanishini jadallashtirish omillari //O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. - Toshkent, 2014. №5. B. 6.
3. Sadullaev A., Pirnafasov S. Bargidan oziqlantirish. O'zbekiston qishloq xo'jaligi №5. 2010. y. 2-3 b.
4. Mallaeva D. A., Xushmurodov J. P., Karimov X. N. Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarning gumus hamda oziqa elementlar bilan ta'minlanishi Agrokimyo himoya va o'simliklar karantini Maxsus son (1) 2024. B-108-111.
5. Ko'ziev J. Sug'oriladigan tuproqlar tarkibidagi mikroelementlarning me'yori. // O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. Toshkent, 2016. №12. -B. 25-.