QO‘QON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI ILMIY XABARLARI
(2026-yil 10-son)

TABIIY FANLAR

NATURAL SCIENCES

https://doi.org/10.70728/a.series.tab.v08.i10.114

MOSH NAVLARIDA BIR TUPDAGI DUKKAKLAR SONINING SHAKILLANISHIGA BIOSTIMULYATORLARNI BARG ORQALI QO‘LLASHNING TA’SIRI

[1]***M.B.Xoliqov***- *q.x.f.f.d., katta o‘qituvchi*
[2]***N.E.Mamurova***- *q.x.f.f.d., katta o‘qituvchi*
[12]*Farg‘ona davlat universiteti , mevachilik va sabzavotchilik kafedrasi.*

Annotatsiya. Ushbu maqolada moshning Durdona va Marjon navlari 200–300 mimg/ga ko‘chat qalinligida biostimuliyatorlarni ekishdan oldin urug‘iga hamda o‘simlikni o‘suv davrida barg orqali qo‘llash natijasida bir tupdagi dukkaklar sonining shakillanishi bo‘yicha olingan ilmiy ma’lumotlar keltirilgan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, biostimulyatorlar qo‘llanilgan variantlarda bir tupdagi dukkaklar soni nazorat variantlariga nisbatan sezilarli darajada ortgani kuzatildi.

Kalit so‘zlar: mosh, nav, Durdona, Marjon, biostimulyator, Fitobiosol, Gumi–20, Avangard Start, dukkaklar soni, agrobiologik samaradorlik, hosildorlik, foiz.

Kirish. Qishloq xo‘jaligi ekinlarining hosildorligini oshirish o‘simliklarning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda o‘sish va rivojlanish jarayonlarini maqbul boshqarish hamda hosil elementlarining shakllanishi uchun qulay sharoit yaratishga bog‘liq. Shu nuqtayi nazardan, biostimulyatorlardan foydalanish o‘simliklarning fiziologik faolligini faollashtirish, oziqa moddalarining o‘zlashtirilishini yaxshilash va noqulay ekologik omillarga chidamliligini oshirishga qaratilgan istiqbolli agrotexnologik yondashuvlardan biri hisoblanadi. Biostimulyatorlarni barg orqali qo‘llash samaradorligi preparatning tarkibi, qo‘llash me’yori va muddati hamda o‘simlikning rivojlanish bosqichiga bog‘liq.

Dukkakli don ekinlari orasida mosh (*Vigna radiata* (L.) R. Wilczek) muhim oziq-ovqat ekini hisoblanadi. Uning don hosildorligi navning biologik xususiyatlari, tuproq-iqlim sharoiti va qo‘llaniladigan agrotexnik tadbirlar bilan belgilanadi. Mosh hosilining shakllanishida bir tupdagi dukkaklar soni muhim tarkibiy miqdoriy ko‘rsatkichlaridan biri bo‘lib, u o‘simlikning gullashi, dukkak tugishi va generativ organlarning saqlanib qolish darajasi bilan bog‘liq. Ushbu jarayonlarga o‘simlikning fiziologik holati, oziqa va suv bilan ta’minlanganligi hamda tashqi muhit omillari ta’sir ko‘rsatadi.

Biostimulyatorlarni barg orqali qo‘llash o‘simlikning fiziologik jarayonlariga ta’sir etib, gullash va dukkak shakllanishi uchun qulay sharoit yaratadi. Biroq ularning samaradorligi mosh navlarining biologik xususiyatlari, preparat turi, qo‘llash me’yori va muddatiga qarab farqlanadi. Shu sababli biostimulyatorlarning ta’sirini navlar kesimida

baholash, xususan, bir tupdagi dukkaklar sonining o‘zgarishini aniqlash mosh yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish nuqtayi nazaridan muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Tadqiqotning maqsadi

Farg‘ona viloyatining o‘tloqi–saz tuproqlari sharoitida mosh navlaridan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda biostimulyatorlardan foydalanish usullarini va maqbul ko‘chat qalinligini aniqlashdan iborat. Mosh (Vigna radiata L.)ning hosildorligi agrotexnik tadbirlar, tuproq-iqlim sharoiti, qo‘llaniladigan biostimulyatorlar hamda ularning qo‘llash muddati va me’yorlariga bog‘liq. O‘simlikning o‘sish va rivojlanish bosqichlariga muvofiq qo‘llanilgan biostimulyatorlar generativ organlarning shakllanishi, gullash va urug‘lanish jarayonlari hamda donlarning rivojlanishiga ta’sir ko‘rsatadi. Bitta dukkakdagi donlar soni mosh navlarining biologik xususiyatlari, urug‘lanish jarayonining kechishi va donlarning rivojlanish sharoitlarini ifodalovchi muhim hosil ko‘rsatkichidir. Shu bois biostimulyatorlarni barg orqali qo‘llashning ushbu ko‘rsatkichga ta’sirini navlar kesimida aniqlash mosh hosildorligini shakllantirish xususiyatlarini baholash va yetishtirish agrotexnologiyasini takomillashtirishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Tadqiqotni olib borish uslublari

Ilmiy tadqiqotlar Farg‘ona viloyatining Quva tumanida joylashgan Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy–tadqiqot instituti Farg‘ona ilmiy tajriba stansiyasi tajriba uchastkasining o‘tloqi–saz tuproqlari sharoitida dala va laboratoriya tajribalari «Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari»(2007), «Методика Государственного сортоиспытания селскохозяйственных култур», «Методика (Основные положения) определения экономической эффективности исползования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и ратсионализаторских предложений» uslubiy qo‘llanmalari asosida olib borildi. Olingan ma’lumotlarni matematik-statistik tahlillardan o‘tkazishda B.A.Dospexovning «Методика полевого опыта» uslubiy qo‘llanmasidan foydalanilgan.

Tadqiqot natijalari

Mosh navlarida bir tupdagi dukkaklar sonining shakllanishiga biostimulyatorlarni qo‘llash hamda nazariy ko‘chat qalinligining ta’siri 2024-yilda o‘tkazilgan tajriba natijalari asosida o‘rganildi. Tadqiqotda Durdona va Marjon navlari, nazorat, Fitobiosol, Gumi–20 va Avangard Start variantlari qiyosiy tahlil qilindi. Tajribada nazariy ko‘chat qalinligi 200 va 300 ming dona/ga bo‘lgan variantlar o‘rganilgan. Biostimulyatorlar urug‘ga ishlov berish hamda o‘simlikning o‘suv davrida qo‘llash tartibi bo‘yicha farqlangan. Fitobiosol variantida urug‘ga 4 l/t me’yorda ishlov berilib, o‘simlikka 3–4 ta chin barg, shonalash va gullash bosqichlarida 4 l/ga me’yorda preparat qo‘llangan. Gumi–20 variantida urug‘ga ishlov berish me’yori 2,4 l/t, o‘suv davridagi ishlov me’yori esa har bir ko‘rsatilgan bosqichda 1,8 l/ga bo‘lgan. Avangard Start variantida urug‘ga 1,5 l/t me’yorda ishlov berilgan, o‘simlikka 3–4-chin barglik bosqichida 1,0 l/ga, shonalash va gullash bosqichlarida esa 2,0 l/ga me’yorda preparat qo‘llangan.

Durdona navi nazorat variantida bir tupdagi dukkaklar soni 200 ming dona/ga nazariy ko‘chat qalinligida 18,3 dona/tupni, 300 ming dona/ga ko‘chat qalinligida esa 15,4 dona/tupni tashkil etdi. Nazorat variantida ko‘chat qalinligi 200 ming dona/ga bo‘lgan sharoitda bir tupdagi dukkaklar soni 300 ming dona/ga variantiga nisbatan 2,9 dona/tupga

yuqori bo‘ldi. Ushbu ko‘rsatkichlar Durdona navida biostimulyatorlar qo‘llanilmagan variantda ikki ko‘chat qalinligi o‘rtasida dukkaklar soni bo‘yicha farq mavjudligini ko‘rsatadi.

Fitobiosol biostimulyatori qo‘llanilgan variantda bir tupdagi dukkaklar soni 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida 25,6 dona/tupga, 300 ming dona/ga ko‘chat qalinligida 24,9 dona/tupga teng bo‘ldi. Nazorat variantiga nisbatan farq mos ravishda 7,3 va 9,5 dona/tupni tashkil etdi. Nazorat ko‘rsatkichlariga nisbatan hisoblanganda, dukkaklar soni 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida 39,9 foizga, 300 ming dona/ga ko‘chat qalinligida esa 61,7 foizga yuqori bo‘ldi. Fitobiosol qo‘llanilgan variantlarda ko‘chat qalinliklari o‘rtasidagi farq 0,7 dona/tup ni tashkil etdi. Bu qiymat nazorat variantidagi 2,9 dona/tuplik farqdan kichik. Shu bilan birga, 300 ming dona/ga ko‘chat qalinligida nazoratdan farq 9,5 dona/tupga yetgan bo‘lsa, 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida bu ko‘rsatkich 7,3 dona/tupni tashkil etdi. Ushbu natijalar Fitobiosol qo‘llanilgan variantlarda ikkala ko‘chat qalinligida ham nazoratga nisbatan yuqoriroq ko‘rsatkich qayd etilganini ko‘rsatadi.

Gumi–20 biostimulyatori qo‘llanilgan variantda bir tupdagi dukkaklar soni 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida 23,9 dona/tupni, 300 ming dona/ga ko‘chat qalinligida 22,1 dona/tupni tashkil etdi. Nazoratga nisbatan farq mos ravishda 5,6 dona/tup va 6,7 dona/tupga teng bo‘ldi. Foiz hisobida ushbu ko‘rsatkichlar nazoratga nisbatan 30,6 va 43,5 foizga yuqori ekanligini ko‘rsatadi. Ikki ko‘chat qalinligi o‘rtasidagi farq 1,8 dona/tupni tashkil etdi. Gumi–20 biostimulyatori qo‘llanilgan variantining natijalari har ikkala ko‘chat qalinligida ham nazoratdan yuqori bo‘ldi. Biroq 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida bir tupdagi dukkaklar soni 23,9 dona/tup bo‘lgan bo‘lsa, 300 ming dona/ga ko‘chat qalinligida 22,1 dona/tupni tashkil etdi. Bu natijalar Gumi–20 qo‘llanilgan sharoitda ham ko‘chat qalinligi variantlari bo‘yicha bir tupdagi dukkaklar soni bir xil bo‘lmaganini ko‘rsatadi.

Avangard Start biostimulyatori qo‘llanilgan variantda Durdona navida bir tupdagi dukkaklar soni 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida 27,2 dona/tupni, 300 ming dona/ga ko‘chat qalinligida 24,5 dona/tupni tashkil etdi. Nazorat variantiga nisbatan farq mos ravishda 8,9 dona/tup va 9,1 dona/tupga teng bo‘ldi. Foiz hisobda bu ko‘rsatkichlar nazoratga nisbatan 48,6 va 59,1 foizga yuqori ekanligini ko‘rsatadi. Avangard Start biostimulyatori qo‘llanilgan variantda 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida bir tupdagi dukkaklar soni Durdona navida o‘rganilgan barcha variantlar orasida eng yuqori bo‘ldi.

Marjon navida biostimuliyatorlar qo‘llanilmagan nazorat variantida bir tupdagi dukkaklar soni 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida 25,4 dona/tupni, 300 ming dona/ga ko‘chat qalinligida esa 22,7 dona/tupni tashkil etdi. Ko‘chat qalinligi 200 ming dona/ga bo‘lgan variantda bir tupdagi dukkaklar soni 300 ming dona/ga variantiga nisbatan 2,7 dona/tupga yuqori bo‘ldi. Bu natija Marjon navining nazorat variantida ham ko‘chat qalinliklari bo‘yicha dukkaklar sonida farq mavjudligini ko‘rsatadi.

1-jadval

Biostimulyatorlarni qo‘llashning muddat va me’yorlarini mosh navlarining bir tupdagi dukkaklar sonining shakillanishiga ta’siri (dona/tup, 2024 yil)

T/r	Mosh navlari	Tajriba variantlari	Nazariy ko‘chat qalinligi ming/ga	Ishlov berish muddati va me’yorlari, l/t, l/ga				Bir tupdagi dukkaklar soni, dona/tup	Nazoratdan farqi, dona/tup, ±
				Urug‘ga ishlov berish, l/t	O‘simlikni o‘suv davrida l/ga				
					3–4–chin barg	shonalash	gullash		
1	**Durdona**	**Nazorat**	**200**	–	–	–	–	18,3	–
2			300					15,4	–
3		**Fitobiosol**	200	4 l/t	4 l/ga	4 l/ga	4 l/ga	25,6	7,3
4			300					24,9	9,5
5		**Gumi–20**	200	2,4 l/t	1,8 l/ga	1,8 l/ga	1,8 l/ga	23,9	5,6
6			300					22,1	6,7
7		**Avangard Start**	200	1,5 l/t	1,0 l/ga	2,0 l/ga	2,0 l/ga	27,2	8,9
8			300					24,5	9,1
9	**Marjon**	**Nazorat**	200	–	–	–	–	25,4	–
10			300					22,7	–
11		**Fitobiosol**	200	4 l/t	4 l/ga	4 l/ga	4 l/ga	33,6	8,2
12			300					27,1	4,4
13		**Gumi–20**	200	2,4 l/t	1,8 l/ga	1,8 l/ga	1,8 l/ga	30,4	5,0
14			300					26,5	3,8
15		**Avangard Start**	200	1,5 l/t	1,0 l/ga	2,0 l/ga	2,0 l/ga	35,3	9,9
16			300					31,8	9,1

Fitobiosol biostimulyatori qo‘llanilgan variantda bir tupdagi dukkaklar soni 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida 33,6 dona/tupni, 300 ming dona/ga ko‘chat qalinligida 27,1 dona/tupni tashkil etdi. Nazoratga nisbatan farq mos ravishda 8,2 dona/tup va 4,4 dona/tupga teng bo‘ldi. Foiz hisobda bu ko‘rsatkichlar nazoratdan 32,3 va 19,4 foizga yuqori ekanligini ko‘rsatadi. Fitobiosol biostimulyatori qo‘llanilgan variantda ikki ko‘chat qalinligi o‘rtasidagi farq 6,5 dona/tupni tashkil etdi. Fitobiosol biostimulyatori qo‘llanilgan variantida 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida bir tupdagi dukkaklar soni 33,6 dona/tupga yetgan bo‘lsa, 300 ming dona/ga ko‘chat qalinligida 27,1 dona/tupni tashkil etdi. Shu bilan birga, har ikkala variantda ham tegishli nazorat ko‘rsatkichlaridan yuqori natija qayd etildi. Nazoratdan farq 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida 8,2 dona/tupni, 300 ming dona/ga ko‘chat qalinligida esa 4,4 dona/tupni tashkil etdi.

Gumi–20 biostimulyatori qo‘llanilgan variantda bir tupdagi dukkaklar soni 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida 30,4 dona/tupni, 300 ming dona/ga ko‘chat qalinligida 26,5 dona/tupni tashkil etdi. Nazoratga nisbatan farq tegishlicha 5,0 va 3,8 dona/tupga teng bo‘ldi. Foiz hisobida bir tupdagi dukkaklar soni nazoratdan 19,7 va 16,7 foizga yuqori bo‘ldi. Ikki ko‘chat qalinligi o‘rtasidagi farq 3,9 dona/tup ni tashkil etdi. Gumi–20 variantida ham bir tupdagi dukkaklar soni har ikkala ko‘chat qalinligida nazoratdan yuqori bo‘ldi. Biroq 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida nazoratdan farq 5,0 dona/tupni tashkil etgan bo‘lsa, 300

ming dona/ga ko‘chat qalinligida bu farq 3,8 dona/tupga teng bo‘ldi. Marjon navida Gumi–20 biostimulyatori qo‘llanilgan variantda kuzatilgan ustunlik 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida yuqoriroq bo‘ldi.

Avangard Start biostimulyatori qo‘llanilgan variant Marjon navida eng yuqori ko‘rsatkichlarni namoyon etdi. Bir tupdagi dukkaklar soni 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida 35,3 dona/tupni, 300 ming dona/ga ko‘chat qalinligida esa 31,8 dona/tupni tashkil etdi. Nazorat variantiga nisbatan farq tegishlicha 9,9 dona/tup va 9,1 dona/tupga teng bo‘ldi. Foiz hisobda ushbu natijalar nazoratdan 39,0 va 40,1 foizga yuqori ekanligini ko‘rsatadi. Avangard Start qo‘llanilgan variantda ikki ko‘chat qalinligi o‘rtasidagi farq 3,5 dona/tupni tashkil etdi. Har ikkala ko‘chat qalinligida ham mazkur variantning ko‘rsatkichi nazorat, Fitobiosol va Gumi–20 biostimulyatori qo‘llanilgan variantlaridan yuqori bo‘ldi. 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida Avangard Start biostimulyatori qo‘llanilgan variant natijasi Fitobiosol biostimulyatori qo‘llanilgan variantidan 1,7 dona/tupga va Gumi–20 biostimulyatori qo‘llanilgan variantidan 4,9 dona/tupga yuqori bo‘ldi. 300 ming dona/ga ko‘chat qalinligida esa ushbu farqlar tegishlicha 4,7 dona/tup va 5,3 dona/tupni tashkil etdi.

Marjon navida biostimulyator qo‘llanilgan variantlarini o‘zaro taqqoslash Avangard Startning ikkala ko‘chat qalinligida ham eng yuqori natijani berganini ko‘rsatdi. Bunda 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida 35,3 dona/tuplik, 300 ming dona/ga ko‘chat qalinligida esa 31,8 dona/tuplik ko‘rsatkich qayd etildi. Ushbu qiymatlar Marjon navida o‘rganilgan biostimulyatorlar orasida Avangard Start biostimulyatori qo‘llanilgan varianti bir tupdagi dukkaklar soni bo‘yicha yuqori natija berganini ko‘rsatadi.

Durdona va Marjon navlarida olingan natijalarni qiyoslash ikkala navda ham biostimulyatorlar qo‘llanilgan variantlarda bir tupdagi dukkaklar soni tegishli nazorat ko‘rsatkichlaridan yuqori bo‘lganini ko‘rsatdi. Shu bilan birga, navlar o‘rtasidagi mutlaq farqlar va biostimulyator qo‘llanilgan variantlarining o‘zaro nisbati bir xil bo‘lmagan.

Nazorat variantida Marjon navining ko‘rsatkichi 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida 25,4 dona/tup, Durdona navida esa 18,3 dona/tupni tashkil etdi. Demak, Marjon navidagi ko‘rsatkich Durdona naviga nisbatan 7,1 dona/tupga yuqori bo‘ldi. 300 ming dona/ga ko‘chat qalinligida Marjon navida 22,7 dona/tup, Durdona navida 15,4 dona/tupni qayd etilib, navlar o‘rtasidagi farq 7,3 dona/tupni tashkil etdi.

Fitobiosol biostimulyator qo‘llanilgan variantda 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida Marjon navida 33,6 dona/tup, Durdona navida 25,6 dona/tup dukkak qayd etildi. Ushbu farq 8,0 dona/tupga teng bo‘ldi. 300 ming dona/ga ko‘chat qalinligida esa Marjon navida 27,1 dona/tup, Durdona navida 24,9 dona/tup qayd etilib, farq 2,2 dona/tupni tashkil etdi. Fitobiosol biostimulyator qo‘llanilgan variantida navlar o‘rtasidagi farq 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida yuqoriroq bo‘lgan.

Gumi–20 biostimulyator qo‘llanilgan variantda Marjon navining ko‘rsatkichi 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida 30,4 dona/tupni, Durdona navida 23,9 dona/tupni tashkil etdi. Navlar o‘rtasidagi farq 6,5 dona/tupga teng bo‘ldi. 300 ming dona/ga ko‘chat qalinligida Marjon navida 26,5 dona/tup, Durdona navida 22,1 dona/tup qayd etilib, farq 4,4 dona/tupni tashkil etdi. Ushbu natijalar Gumi–20 variantida ham Marjon navida bir tupdagi dukkaklar soni yuqoriroq bo‘lgani aniqlandi.

Xulosa

Tajriba natijalari mosh navlari va biostimulyatorlar qo‘llanilgan variantlar bo‘yicha bir tupdagi dukkaklar sonining o‘zgarishini taqqoslash imkonini beradi. Marjon navida Avangard Start biostimulyatori qo‘llanilgan variantda 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida 35,3 dona/tup, 300 ming dona/ga ko‘chat qalinligida 31,8 dona/tup qayd etilgan. Durdona navida esa Avangard Start biostimulyatori qo‘llanilgan variantidagi eng yuqori natija 200 ming dona/ga ko‘chat qalinligida 27,2 dona/tupni tashkil etgan. Mazkur natijalar mosh navlarida bir tupdagi dukkaklar sonining shakllanishi biostimulyatorlar qo‘llanilgan variantlar va nazariy ko‘chat qalinligi bo‘yicha farqlanishini ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ergashev N.Yu. Turli takroriy ekinlarni kuzgi bug‘doy don hosili va sifat ko‘rsatkichlariga ta’siri: qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Samarqand, 2018. -46 b.

2. Mavlyanova R.F., Sulaymonov B.A., Boltaev B.S., Mansurov X.G., Kenjabaev Sh.M. - “Mosh yetishtirish texnologiyasi” (tavsiyanoma), //Toshkent., 2018., 20-25 s.

3. Mirzaev L. - “Takroriy ekin - moshda qo‘llanilgan mineral o‘g‘it me’yorlarining dukkakdagi donni shakllanishiga ta’siri”. // j. Agro Kimyo va o‘simliklar karantini. 2020., №1, 57-58 b.

4. Ravshanova N. Zarafshon vodiysi sharoitida loviya va mosh yetishtirishni amaliy asoslari // Qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa fanlari doktorlik dissertatsiya ishi. Toshkent.-2017. B. 119.