

SOYA VA MAKKAJO'XORINI BIRGALIKDA YETISHTIRISHNING QIMMATLI XO'JALIK AHAMIYATINI O'RGANISH METODIKASI (ESHITDIM, KO'RDIM, BAJARDIM) TAMOYILI ASOSIDA

A. K. Raximov

p.f.d.,prof. Tabiiy fanlar
fakulteti dekani

M. D. Boltayeva

Genetika va evolutsion
biologiya kafedrası
magistanti

M. A. Холиқова

ТВЧДПИ таянч докторанти
holiqova19811@mail.ru

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada, Tabiiy fanlarni o'qitishda "Pedagogik ta'lim innovatsion klasteri" va "Eshitdim, ko'rdim, bajardim" tamoyilini oliy ta'limda qo'llash orqali talabalar bilim saviyasini va o'zlashtirish darajasini yuqoriga ko'tarish, amalyotdagi bilimlarini oshirish, oliy talim va ilmiy tekshirish muassasalari bilan hamkorlikni tashkil etish haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar : innovatsion, klaster, soya, makkajo'xori, metod, ta'lim.

ABSTRACT

In this article, based on the principle of "Innovative cluster of pedagogical education" and "Study of the economic importance of co-cultivation of soybeans and corn (heard, seen, done)" There is information on raising the level of integration, increasing practical knowledge, the organization of cooperation with higher education and research institutions.

Keywords: innovation, cluster, soybeans, corn, method, education.

KIRISH

Respublikamizda bugungi kunda, dukkakli ekinlar, jumladan, soyaning yangi navlarini yaratish, sinash va muayyan tuproq-iqlim sharoitiga moslashtirish, serhosil, sifatli, ekologik toza don mahsuloti yetishtirish, saqlash hamda tuproq unumdorligini oshirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Dukkakli ekinlar tuproq unumdorligini oshiradi va almashlab ekish tizimidagi ko'plab ekinlarga o'tmishdosh ekin sifatida mos keladi.

Bundan tashqari, dukkakli donli ekinlarda maydon birligiga nisbatan yetishtiriladigan oqsil miqdori ko'proq bo'lib, uning sifati ancha yuqori, o'zlashtirish esa osonroq bo'ladi. Keyingi yillarda oziq-ovqat mahsulotlari va chorva uchun yem ishlab

chiqarishning jadallashishi soya doni yetishtirishni ko'paytirishni taqozo etmoqda. Bundan tashqari yerdan unimli foydalanish maqsadida birgalikda ekishni tashkil qilish.

Shu bilan birga bu bilimlarni yosh avvodga yetkazish ularni ham bilimli ham yetuk qadir sifatida chiqarish uchun oliy talimda innovatsion metodlarni qo'llagan holda talabalarni bilim saviyasini oshirish buni tashkillashtirish to'g'risida turli farmonlar tasdiqlangan bulardan 2019 yil 29 apreldagi PF-5712-son "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi farmonini aytishimiz mumkin [1].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Mamlakatimizda pedagogik ta'lim innovatsion klasterlari muammosi alohida tadqiqot ob'ekti sifatida o'rganilmoqda. Ushbu g'oyaning muallifi G'. I. Muhamedovning va U.N.Xodjamqulov, Sh.Q.Mardonovning olib borayotgan tadqiqotlarida pedagogik ta'lim innovatsion klasteri borasidagi olib borilayotgan tizimli ishlar to'g'risida ma'lumotlar berilgan.[2] MDH davlatlari olimlari T.Bayborodova, S.Beketova, N.Galiyeva, L.Grigoryeva, Y.Demyankov, M.Jo'rayev, O.Naumova, I.Ponomareva, N.Postnova, Y.Chaykovskiy va boshqalar tomonidan tabiiy fanlar jumladan, biologiya fanlarini o'qitish jarayonida o'quvchilar va talabalarda tabiiy-ilmii dunyoqarashini rivojlantirishning nazariy asoslari va pedagogik-psixologik jihatlari bo'yicha tadqiqotlar olib borilgan L.L.Naumova klasteri – xududiy konsentratsiyalashuvga asoslangan va texnologik zanjirga bog'langan tovar hamda xom-ashyo yetkazib beruvchilar, asosiy ishlab chiqaruvchilarni birlashtirgan industrlashgan majmua sifatida ko'rsatadi[3]. K.A.Timiryazev shunday yozadi: «Qishloq xo'jaligi — bu quyosh nurlarini ovlash, agronomiya esa — xayot manbai bo'lgan issiqlikni tutishning eng yaxshi usullari to'g'risidagi fandi»[4].Bunday usullardan biri - turli ekinlarni qo'shib ekishdir. Qo'shib ekilganda ekinlarning yer ustki va yer ostki qismlarining yarusli joylashishi va tashqi muhit omillariga munosabatining turtiligiga biogoik ravishda tuproq, sharoitlari va yorug'likdan ancha to'la va samarali foydalaniladi.Soya ildizlarida tuganaklarni Rizobium japonicum bakteriyalari shakllantiradi. Tuganaklar miqdori ekinlarda turlicha bo'lib, yetishtirish sharoitiga bog'liqdir. Ryazan sharoitida tuganak miqdori no'xatda 1 dan 20 ta gacha, loviyada 14 dan 41 gacha va soyada 6 dan 76 ta gacha bo'lgan [5]. O't aralashmasida qo'shib ekilgan o'tlarning hayotining birinchi yilida sof holda ekilgandagiga nisbatan kamroq tuganak shakllanadi, ikkinchi yili esa tenglashadi [6].

NATIJALAR

Tadqiqotlarimizda makkajo'xori va soya navlari o'simliklarida qimmatli – xo'jalik belgilari quyidagi usullarda aniqlandi: Umumiy donlar va dukkaklar soni. O'rganilayotgan navlardan tanlab olingan 10 tadan o'simliklarning har birining doni va dukkaklari alohida terib olindi va sanaldi. Keyinchalik 10 ta o'simlikdagi dukkaklar va donlar o'rtachasi hisoblab chiqarildi. 1000 ta don og'irligi. O'rganilayotgan navlardan tanlab olingan 10 tadan o'simliklarning har birining so'tasidagi va dukkaklaridagi donlari ajratib olinib, xaltachalarga solindi. Xaltachalarga solingan donlardan har biridan 1000 tadan don sanab olinib elektron tarozida tortildi va o'rtachasi hisoblab chiqarildi.

Respublikamizning Toshkent viloyati tuproq iqlim sharoitida ayrim mahalliy va xorijiy soya navlarining biokimyoviy va morfofiziologik xususiyatlarini o'rganish maqsadida Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti yer maydonida asosiy ekin sifatida soya navlari makkajo'xori ekini bilan birgalikda ekildi. D.Yo.Yormatovanning takidlashicha soyani boshqa o'simliklar, jumladan makkajo'xori bilan qo'shib ekilganda eng avvalo ekilishi lozim bo'lgan soya va makkajo'xorining shunday navlarinin tanlash kerakki, bo'nda soya dukkaklarining tulishish davri makkajo'xori donlarni pishish davriga to'g'ri kelishi lozim.

Tadqiqot manbai maxalliy va xorijiy soya navlari ontogeniz davridagi morfologik belgilari o'rganildi. Tadqiqot ob'ekti sifatida xorijiy soya navlaridan Rossiya seleksiyasining Selekt-302, Qozog'iston seleksiyasining Nina, maxalliy navlardan To'maris navlari, makkajo'xorining xorijiy Harvest (vengriya) va Diamond navlari, mahalliy O'zbekiston 300 navlari ekib o'rganildi.

Soya makkajo'xoriga nisbatan past bo'yli o'simlik, shu sababli birgalikda yetishtirishda makkajo'xorining soyalashi oqibatida uning bir qismi nobud bo'ladi.

Bizning tajribalarimizda maysalash davridagi o'simliklar soni nazariy qalinlikka yaqin bo'ldi. Makkajo'xorining doni, yashil massasi, silosi va so'tasi, yormasi ajoyib oziqa. 1 kg donida 1,34 oziqa birligi va 78 g hazmlanadigan protein bor. Omixta yem tayyorlashda makkajo'xori qimmatli komponent. Sut-mumpishish fazasida o'rilgan 100 kg silos massasida 21 oziqa birligi va 1800 g hazmlanadigan protein bor. Makkajo'xori baland bo'yli o'simlik bo'lganligi sababli uning o'sish energiyasi soyaga nisbatan yuqoridir, shu bois birgalikda va sof ekilgan makkajo'xori qalinligi o'rtasida sezilarli farq bo'lmadi.

Makkajo'xori o'simligining Harvest (vengriya) va Diamond navlarining bo'ylari odatda 250-300 sm bo'ladi, lekin

soya bilan birgalikda ekilganda soyaning dukkaklash davrida 350-400 sm ni tashkil qildi. Bu yem-xashak o'simligi sifatida samaradorligi yaxshi natijaga erishildi.

Takroriy ekilgan o'simliklarning rivojlanishi asosiy muddatda ekilgan o'simliklarga nisbatan keskin farqlanadi, chunki ularning rivojlanish sharoitlari turlichadir. Barcha ko'rinishlarda maysalar ekilgandan 5-7 kun keyin unib chiqdi. Soya o'simligini makkajo'xori bilan birga ekishda gullash davri 53-56 kun, pishish davri esa ekilgandan 81-95 kun o'tgach kuzatildi. Soya o'simligining rivojlanishiga yetishtirish sharoiti kuchli ta'sir ko'rsatdi.

Soya o'simligi dukkaklarining shakllanishida ham navlarining biologik xususiyatlari, sug'orish va oziqlantirish tartiblari juda katta ahamiyatga ega.

2021 yilda Toshkent viloyatida asosiy ekin sifatida ekilgan xorijiy va mahalliy soya navlarining makkajo'xori o'simligi bilan birgalikda ekilganda dukkaklar soni, ko'rsatgichida quyidagi natijalarga erishildi.

1-jadval

№	Navlar	M	S	V
1	Nina	63±5	7,9	12,5
2	Selekta	47,5±3	6,9	14,5
3	To'maris	74±11	8,6	11,6

Dukkaklash belgisi bo'yicha yuqori ko'rsatkichga xorijiy Qozog'iston navlarda Nina navi (mos ravishda 63±5) mahalliy navlarda To'maris navi (mos ravishda 74±11) kuzatildi. To'maris navida dukkaklanishning yaxshi bo'lishiga sabab bu navning O'zbekiston iqlimi sharoitiga mosligi va tez pisharligi bilan bog'liq.

Shuningdek, Toshkent viloyati tuproq-iqlim sharoitlarida takroriy ekin tarzida makkajo'xori bilan birgalikda ekilgan turli xorijiy va mahalliy soya navlarining bioekologik va morfofiziologik xususiyatlaridan o'simlikning dukkaklash fazasi o'rganilganda qo'yidagicha ko'rsatkichlarga ega bo'lindi.

2-jadval.

2020 yilda Toshkent viloyatida takroriy ekin sifatida ekilgan xorijiy va mahalliy soya navlarining dukkaklar soni, dona.

№	Navlar	M	S	V
1	Nina	51,5±5	7,16	14
2	Selekta	45±3	6,7	15
3	To'maris	65,5±8	8,2	12

Dukkaklash belgisi bo'yicha yuqori ko'rsatkichga xorijiy Qozog'iston navlarda Nina navi (mos ravishda 51,5±5), mahalliy



navlarda To'maris navi (mos ravishda $65,5 \pm 8$) kuzatildi. Tumaris navida dukkaklanishning yaxshi bo'lishiga sabab bu navning O'zbekiston iqlimi sharoitiga mosligi va tez pisharligi bilan bog'liq.

Soyaning To'maris navi erta pishar nav hisoblanadi. Takroriy qilib ekilganda 78-86 kunda pishib yetiladi. Poyasi tik o'suvchi deyarli shoxlanmaydi, asosiy poyaning balandligi o'rtacha 85-115 sm gacha. Dukkaklari nisbatan mayda, har bir dukkakdagi urug'lar soni 3-4 tagacha. Urug'i yumshoq, tuxumsimon shaklda, to'q sariq, yaltiroq po'stli, sariq urug' pallalik don bo'lib, urug' qopchig'i och qizil, yirik, o'rtasida oq rangli qopchiq o'rni bor, dukkaklari bir vaqtda pishib yetiladi.

Shunday qilib, Toshkent viloyati tuproq-iqlim sharoitlarida asosiy ekin tarzida makkajo'xori bilan birgalikda ekilgan turli xorijiy va mahalliy soya navlarining bioekologik va morfofiziologik xususiyatlaridan dukkaklash fazasi o'rganilganda xorijiy Qozog'iston navlarida Nina navi mahalliy navlarda To'maris navida yuqori ko'rsatkichga erishildi.

2021 yilda Toshkent viloyatida asosiy ekin sifatida ekilgan xorijiy va mahalliy soya navlarning makkajo'xori o'simligi bilan birgalikda ekilganda 1000 ta don o'g'irligi ko'rsatgichi quyidagi natijalarga erishildi.

3-jadval

№	Navlar	M	S	V
1	Nina	145 ± 5	6,7	15
2	Sekelta	135 ± 5	11,6	9
3	To'maris	140 ± 8	11,8	8

1000 ta don og'irligi bo'yicha yuqori ko'rsatkichga xorijiy Qozog'iston navlarda Nina navi (mos ravishda 145 ± 5), mahalliy navlarda To'maris navi (mos ravishda 140 ± 8) kuzatildi.

Tadqiqotning eshitdim bosqichida yuqorida qilingan ilmiy ishlar Chirchiq davlat pedagogika institutining tabiiy fanlar fakulteti talabalaridan birinchi, ikkinchi va uchinchi kurslar tanlab olindi, yani nazorat guruhi sifatida 21/2, 20/4 19/4, tajriba guruhlari tarzida 21/1, 19/3, 20/4 talabalarini olindi. Talabalarga tadqiqotni boshlashdan oldin talabalar bilim saviyasini aniqlash maqsadida, fan yuzasida umumiy va birinchi darajali savollar test tarzida tuzildi, kirish testi nazorat va tajriba guruhlari talabalaridan olindi.

Kirish testida qishloq xo'jaligi fani doirasida tuzildi. O'quvchilar o'zlarini avvalgi yani abituriyentlik davridagi bilimlarini takrorlashdi. Test oltita guruhga ham bir xil qo'yildi. Test natijalariga ko'ra nazorat

guruhlarining o'rtachasi 60 % natija berdi. Tajriba guruhlarida esa 65 % ni tashkil qildi.

Oliy talim jarayonida talabalarni bilim samaradorligini oshirishda oliy talimda yangilik bo'lgan va hozirda keng tadbiq qilinayotgan "Eshitdim, ko'rdim, bajardim" innovatsion pedagogik loyihasi muhim ahamiyatga ega. Chunki bu metodni amalga oshirish psixologik-pedagogik, ijtimoiy-pedagogik va metodik ishlarni o'z ichiga oladi. Ta'limda bu metodni qo'llash orqali talabalarni bilim saviyasini oshirish va Bilimini yanada mustahkam bo'lishiga erishishimiz mumkin, chunki talaba eshitgandan ko'ra ko'rganida, ko'rgandan ham ko'ra bajarganda uni bilimi mustahkamlanadi. Talabalar bu metoddan botanika fani bo'limlari: o'simliklar fiziologiya, morfologiyasi, qishloq xo'jaligi fanlarini o'rganishda foydalanilsa bo'ladi.

Tajriba guruhidagi bolalar esa tadqiqotning ko'rdim bosqichi PTIK(pedagogik talim inovatsion kasteri) dasturiga asoslangan holda O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institutiga olib borildi va laboratoriya sharoitida soya va makkajo'xori o'simliklarini xususiyatlari ularni ishlatilishi, yetishtirish texnologiyasi o'sish sharoitlari haqida malumotlar berildi va qilinayotgan ishlar ko'rsatildi. Ko'rsatilgan sharoitlar qilingan ishlar asosida eshitdim bosqichidagi test 15 taga to'ldirilib talabalarni o'zlashtirish darajasini aniqlash maqsadida olindi, bu testni an'anaviy talim metodidagi talabalarimizga (nazorat) guruhiga amaliy darsdan keyin olindi. Test narijalari olindi va eshitdim bosqichi bilan solishtirildi.

4-jadval

Tajriba guruhlari.	Kirish testi (10 ta)	Eshitdim bosqichi nazorat testi (10 ta)	Ko'rdim bosqichi Nazorat test (15 ta)
1-kurs 21/1	65 %	52 %	74 %
2-kurs 20/3	64 %	50 %	73 %
3-kurs 19/3	66 %	60 %	78 %
O'rtacha qimati.	65 %	54 %	75 %

Tadqiqot natijasida ko'rinib turibdiki, tajribada eshitdim bosqichidagi natija ko'rdim bosqichidan 19 % ga ko'tarilgan. Bunda talabalar eshitdim bosqichida olgan bilimlarini ko'rdim bosqichida yanada mustahkamlashdi.

XULOSA

Eshtdim, ko'rdim , bajardim tamoyili" ning Bajardim bosqichida talabalar I va II bosqichda eshitgan, ko'rgan

bilimlariga tayanib mustaqil ta'lim shaklida soya va makkajo'xorini birgalikda ekishdi va laboratoriya sharoitida amalga oshiriladigan ishlar talabalar mustaqil bajarishdi. Bu bosqichdan keyin ham nazorat testi boyitilgan shakilda yani 20 tali qilib olindi, bunda o'zlashtirish 19 % ga ko'tarilib, natija 89 % gacha oshdi.

Tajriba guruhlari.	Kirish test (10 ta)	Eshitdim bosqichi nazorat test (10 ta)	Ko'rdim bosqichi Nazorat test (15 ta)	Bajardi bosqichi Nazorat test (20 ta)
1-kurs 21/1	65 %	52 %	74 %	82 %
2-kurs 20/3	64 %	50 %	73 %	82%
3-kurs 19/3	66 %	60 %	78 %	89%
O'rtacha qimati.	65 %	54 %	75 %	84 %

Har bir bosqichda talabalar olingan bilimlar asosida test sinovidan o'tkazildi va talabalarni bilim ko'rsatgichlari, ko'nikmalari nazoratga olindi.

REFERENCES

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 29 apreldagi PF-5712-son "O'zbekiston respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" farmoni.
2. Muhamedov G'.I., Xodjamqulov U. N. "Pedagogik ta'lim innovatsion klasteri: ta'rif, tavsif, tasnif" // Chirchiq. 2019. - 5-7 b.
3. Muhamedov G'.I., Xodjamqulov U. N. "Pedagogik ta'lim innovatsion klasteri: ta'rif, tavsif, tasnif" // Chirchiq. 2019. - 5-7 b.
4. Ma'murov A. "Soya tuproq unumdorligini oshiradi" // O'zbekiston qishloq xo'jaligi, 2008y. №11, 20-bet
5. Atabaeva X.N., Buriev X.Ch. "O'simlikshunoslik" Toshkent «Mehnat» 2000y. 134-136 b
6. Abdikarimov D. T Gorelov E. P. Xalilov N. X. Oziqa yetishtirish Samarqand, 2010-221 bet.
7. Kholiqova Mokhichekhra Azamatovna, Matniyazova Khilola Khudoybergenovna and Ismagilova Gulnoza Sayfullaevna. Morpho-economical Indicators of Some Local and Foreign Soybean Varieties Planted as Main Crops. International Journal of Psychosocial Rehabilitation, Vol. 24, Issue 05, 2020 ISSN: 1475-7192 7319-73216

8. Matniyazova H.Kh, Nabiyev S. M, Abzalov M.F, Kholiqova M.A, Yuldashev O Some Physiological Indicators of Domestic and Foreign Soybean Varieties under Different Water Regimes. International Journal of Science and Research (IJSR) ResearchGate Impact Factor SJIF Volume 8 Issue 9, September 2019. 389-392 bet
9. М.А.Холиқова, Ҳ.Ҳ.Матниязова, А.А.Азимов. ”Такрорий экин сифатида экилган соянинг айрим маҳаллий ва хорижий навларининг морфоҳўжалик кўрсаткичлари”. Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. №3 (81) 2020 йил. 110-113бет
10. J.Shavkiev1, A.Azimov1, A.Nabiev1,S.Khamdullaev1,S.Amanov. M.A.Kholikova, H.H.Matniyazova, U.Yuldashov “Comparative performance and genetic attributes of upland cotton genotypes for yield-related traits under optimal and deficit irrigation conditions”. SABRAO Journal of Breeding and Genetics 2 (53 (2) 157-171), 157-171 бетлар.
11. H.H. Matniyazova, S.M. Nabiyev, M.F. Abzalov, M.A. Kholiqova, O.H. Yuldashev “Some Physiological Indicators of Domestic and Foreign Soybean Varieties under Different Water Regimes”.International Journal of Science and Research 8 (9), 2019 y. 389-392 b.
12. М.А Холиқова, Ҳ.Х Матниязова. “Асосий экин сифатида экилган айрим маҳаллий ва хорижий соя навларининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари”2020 йил. Academic research in educational sciences.291-296 б
13. U. Yuldashov J. Shavkiyev, A. Azimov, S. Nabiyev, S. Khamdullayev, B. Amanov, M. Kholikova, H. Matniyazova” Comparative performance and genetic attributes of upland cotton genotypes for yield-related traits under optimal and deficit irrigation conditions” SABRAO Journal of Breeding and Genetics.2021\ 6. 157-171 бетлар