



ISSIQXONA SHAROITIDA SABZAVOT YETISHTIRISHNING IQTISODIY SAMARADORLIGI

Ergasheva Olima,

O'zbekiston Milliy universiteti

Usmanova Yulduz

O'zbekiston Milliy universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada sabzavot ekini sifatida brokkoli karamini issiqxona sharoitida yetishtirib, brokkoli karamida suyuq kompleks o'g'itini qo'llash hisobiga olingan iqtisodiy samaradorligi hamda ishlab chiqarishga tavsia keltirilgan.

Kalit so'zlar: brokkoli duragaylari (Chronos F1, Parthenon F1, Naxos F1), suyuq kompleks o'g'it (IFO KALIFOS, IFO UAN-32), iqtisodiy samaradorlik, rentabellik.

Аннотация: В данной статье представлены экономическая эффективность и рекомендации по производству капусты брокколи как овощной культуры в тепличных условиях и внесению жидкого комплексного удобрения под капусту брокколи.

Ключевые слова: гибриды брокколи (Хронос F1, Партемон F1, Наксос F1), жидкие комплексные удобрения (ИФО КАЛИФОС, ИФО УАН-32), экономическая эффективность, рентабельность.

Abstract: In this article, the economic efficiency and recommendation for production of broccoli cabbage as a vegetable crop in greenhouse conditions and the application of liquid complex fertilizer in broccoli cabbage are presented.

Keywords: broccoli hybrids (Chronos F1, Parthenon F1, Naxos F1), liquid complex fertilizer (IFO KALIFOS, IFO UAN-32), economic efficiency, profitability.

Kirish. Dunyoda aholi soni yildan-yilga ortib bormoqda, buning natijasida aholining oziq-ovqatga bo'lgan talab ham yuqori darajada. So'nggi yillarda rivojlangan mamlakatlarda biologik faol moddalarga boy aholiga notanish bo'lgan sabzavotlarni iste'mol qilish va ularni yetishtirish texnologiyalarni ishlab chiqish hamda aholi o'rtasida omallashtirish bo'yicha yirik dasturlar amalga oshirilmoqda. Xususan bu borada resbuplikamizda bir qator qarorlarda «...mamlakat aholisiga sifatli va kafolatli qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetkazib berish orqali oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash bilan birga issiqxona xo'jaliklarining samarali ishlashi uchun yanada qulay shart-sharoitlar yaratish», «...issiqxona xo'jaliklariga kafolatlangan urug', ko'chat, mineral o'g'it va boshqa moddiy resurslarni yetkazib berishga Bog'dorchilik va Issiqxona xo'jaliklarini rivojlantirish Agentligi ma'sul etilishi» o'z ifodasini topgan [1]. Shunday o'simliklardan biri karamning kam tarqalgan turlaridan biri brokkoli hisoblanadi. Bu karam turini havaskor sabzavotchilar tomonidan kichik maydonlarda yetishtirilgan va yetishtirilmoqda. Ammo uni ekish muddati, navlarini tanlash va asosiy elementlardan o'g'it qo'llash kabi texnologik jarayonlar ilmiy asoslanmagan. Tadqiqot matijalarining ilmiy ahamiyati shundaki, issiqxona sharoitida brokkoli karamida suyuq kompleks o'g'itlarni qo'llash va o'g'it samaradorligi bilan birga hosildorlikni oshirishdir va bu issiqxona sharoitida brokkoli karami hosildorligini oshirish hamda qisqa muddat ichida hosil pishib yetilishi masalalarini yechishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqotning o'rganilganlik darajasi. Unumdor tuproq sanoat miqyosida barqaror o'simliklarni yetishtirishning kalitidir, ammo o'simlikni oziq-moddalarga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun tuproq yetarli oziq moddalarga ega emas. Suspenziyali o'g'itlar esa qishloq xo'jaligida hozirgi kunda ekologik va agroteknik mezonlarga javob beradigan sifatida bevosita xizmat qilmoqda. Ularning suyuq shakli, tarkibida erigan tuzning yuqori konsentratsiyada ekanligi o'simlik tomonidan oziq modda sifatida samaraliroq singdirish imkonini beradi [5].

Suyuq organik o'g'itlar o'simlikda biokimyoviy va fiziologik jarayonlarni yaxshilash bilan birgalikda ekinlarni yuqori o'sish va rivojlanishiga yordam beradi. Ularni qo'llash o'simlik uchun makro va mikroelementlar, o'sish regulyatorlari va boshqa foydali moddalarning tez hosil bo'lishida hamda tabiatning biotik va abiotik ta'sirlariga bardoshlilikini oshirishda, shuningdek, tuproqda foydali mikrofloralarning faolligini sezilarli darajada oshiribgina qolmay, tuproq unumdorligi va yuqori hosil olishda muhim ahamiyatga ega [4].

Xorijlik Hussein J.M. Al-Bayati, Waleed B.A.H. Allela va boshqalar tadqiqotlarida bog'dorchilik va ko'kalamzorlashtirish boshqarmasiga qarashli sabzavot maydonida qish mavsumlarida brokkoli karami ustida o'tkazilgan tajribalarida gektariga mineral o'g'itlarning eng minimal me'yorlarida ($N_{25}P_5K_{10}$) kompleks sifatida qo'llaganida, o'rtacha 400 kg/ga hosil olinganligi, mineral o'g'itlarning 100 kg miqdoriga 7 ml suyuq o'g'itni qo'shib birgalikda qo'llash natijasida, brokkoli boshchalari o'g'irligi 459,72 gr, hosildorlik esa gektariga 28,732 t/ga ko'rsatkichlar olinganligini tadqiqotida isbotlangan [2].

Issiqxona nav va duragaylari ochiq yer ekinlariga nisbatan jadal o'sishi va rivojlanishi jihatidan ajralib turadi, shunday ekan ular o'sish sharoitiga ko'proq talabchan bo'ladilar. Ildiz tizimi va yer ustki qismini nomutanosib rivojlanishi ularga xos xususiyatdir. Kuchsiz rivojlangan ildiz tizimi o'suv davri uzoq davom etadigan o'suv davrida baquvvat yer ustki qismi rivojlanishini ta'minlab berishi kerak [9]. To'g'ridan-to'g'ri ekish usulidan ko'chatlik qilib ekish afzalroqdir, chunki bunda urug'lar unib chiqish foizi yuqoriroq ta'minlanadi. Bundan tashqari, u erta hosil olish imkonini (Liviola va boshq., 2006) hamda hosildorlikni oshirish (Andreli va boshq., 2002) imkonini beradi [3].

Tadqiqot metodologiyasi. Tajribada tadqiqot uchun predmet sifatida brokkoli karami duragaylaridan, Chronos F1 (yangi fransuz gibridd), Parthenon F1 (yangi avlod gibridd) va Naxos F1 (o'rtapshar yangi gibridd) turlari tanlab olindi (1-rasm) [9]. Tajriba maydoni hududi tuprog'i sug'oriladigan tipik bo'z tuproq, o'rta qumoq, gumus bilan 2,08% (yuqori, yillar davomida o'simlik qoldiqlari va go'ng qo'llanilgani hisobiga), umumiy azot 0,16%, umumiy fosfor 0,26%, umumiy kaliy 1,6% va azot, fosfor va kaliyning tuproqdagi harakatchan miqdori mos ravishda azot 24,3 mg/kg (past), P_2O_5 59,8 mg/kg (yuqori) va K_2O bilan 238,2 mg/kg (o'rtacha) ta'minlangan [10].



1-rasm. Brokkoli karami duragaylari

2021-yilning yanvarida issiqxona sharoitida urug'lar 104 talik kasetalarga substrat tayyorlanib ekildi. Substrat: torf, vermikulit, biogumusdan iborat bo'lib, dastlab ustiga 0,2 mikron plyonka bilan qoplandi, yomg'ir latib sug'orildi va bunda 95 % urug' unib chiqishiga erishildi [8]. 2022-yilning 5-mart sanasida ko'chatlar tajriba maydoniga o'tqazildi. Bunda tajriba maydoni variantlarga (nazorat, organik o'g'it hamda mineral o'g'it) bo'lib chiqildi. Qator oralariga tomchilatib sug'orish tizimi ham o'rnatib chiqildi. Biz tadqiqotimizda yosh brokkoli ko'chatlarni o'g'itlashda mineral o'g'itlarni kompleks holda variant bo'yicha (IFO KALIFOS, IFO- UAN 32) suyuq suspenziya shaklida ham ildizdan ham bargdan oziqlantirish orqali qo'llanildi. IFO KALIFOS suyuq suspenziya o'g'iti tarkibida 10,2% suvda eruvchan fosfor, 25% kaliy, IFO- UAN 32 tarkibida 32 % umumiy azot, shundan 16 % karbamid azoti, 8 % ammoniy azoti va 8 % nitrat azoti bor [7]. Tadqiqotda quyidagi o'g'it qo'llanish tizimi qo'llanildi (1-jadval). Qo'llanilgan suyuq kompleks o'g'itlari o'simlik bo'yiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Mineral o'g'it qo'llanilgan variantga e'tibor berilsa, bo'y uzunligi Chronos F1 duragayida 31 sm, Parthenon F1 40,6 sm va Naxos F1 49,9 sm natija olingan. Duragay xususiyatiga ko'ra Naxos F1 duragayi qolgan ikkita

duragayga nisbatan ustunlikka ega. O'g'it qo'llanilgan variantlar jihatidan qaralganda, mineral o'g'it qo'llanilgan variant yaxshi natija ko'rsatdi [9].

Chronos F1 duragay xususiyatiga ko'ra ertapisharli inobatga olingani holda hamda tajriba variantlarida organik va mineral o'g'itlar qo'llanilganda Parthenon F1 va Naxos F1 duragayiga nisbatan erta boshcha hosil qildi. Parthenon F1 (1350 gr) duragayi boshchalar diametri va og'irligi jihatidan Chronos F1 va Naxos F1 (765 gr) duragaylaridan ham ustun keldi. Brokkoli duragaylari ichida eng kichik boshcha va eng kam og'irlik (188,91 gr) Chronos F1 duragayida kuzatildi [10]. Chronos F1 duragayi hosili 2022-yilning aprel oyi oxirida pishdi, Parthenon F1 bilan Naxos F1 duragayini hosili 7-10 kun farqi bilan mayning 5-15-sanasi oralig'ida yig'ishtirib olindi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. P.V. Protasov fikriga ko'ra, o'g'itlarni qo'llash hisobiga olingan daromad qolgan barcha harajatlardan ko'p bo'lishi lozim [6].

1-jadval

O'g'it qo'llash tizimi

Yillik me'yor, t/ga, l/ga	Qo'llash muddati va usuli									
	Shudgor ostiga	Ekish bilan birga (5.03.22)	Ekishdan keyin (20.03.22)		27.03.22		3.04.22		10.04.22	
			bargdan	ildizdan	bargdan	ildizdan	bargdan	ildizdan	bargdan	ildizdan
Nazorat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Organik o'g'it (biogumus 20 t/ga)	14	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Suyuq kompleks o'g'it IFO UAN-32; 126 l/ga	-	-	1,5	30	1,5	30	1,5	30	1,5	30
IFO KALIFOS; 18 l/ga	-	-	1,5	3	1,5	3	1,5	3	1,5	3

Odatda iqtisodiy samaradorlik gektaridan olinadigan qo'shimcha hosil s/ga yoki t/ga, tuproqqa kiritilgan o'g'it birligining hosil elementlari bilan qoplanishi va shuningdek sof daromadning miqdori (so'm) bilan ifodalanadi. Tadqiqotimizda qo'llanilgan o'g'itlar iqtisodiy samaradorligi N.N. Baranov

usulida hisoblab topildi [11]. 2-jadvalda keltirilgan natijalarga ko'ra, 1 ga issiqxona maydonida yetishtirilgan brokkoli hosili 3 ta brokkoli karami duragayini o'rtachasini olganda nazorat variantida hosildorlik 5,5 t/ga ni tashkil etdi. Organik o'g'it qo'llanilgan variantda nazoratga nisbatan hosil 4,5 t/ga yuqoriroq hosil olingan. Mineral o'g'it qo'llanilgan variantni nazoratga nisbatan solishtirganda 10,5 t/ga hosil miqdoriga farq qilgan. Bu jadvalda 3 chala duragay (Chronos F1, Parthenon F1, Naxos F1) hosilining o'rtachasi olingan. 1 ga issiqxona maydonida yetishtirilgan brokkoli karamini hech qanday o'g'itsiz yetishtirganda 5,5 t/ga hosilning qiymati 84 mln so'mni, faqat organik o'g'it hisobiga 10 t/ga hosilning qiymati 152 mln so'm, mineral o'g'it hisobiga yetishtirganda 16 t/ga hosilning qiymati 236 mln so'mni tashkil etdi. Umumiy harajatlar hisoblanganda, nazorat variantida yer tayyorlash, urug', ko'chatlik tayyorlash, tomchilatib sug'orish, hosilni terimidagi mehnat sarfidan tortib hosilni bozorga yetkazish harajatlarini hisobga olgan holda 28 mln 315 ming 950 so'mni tashkil etdi, sof daromad esa 55 mln 684 ming 50 so'm bo'ldi.

8-jadval

Brokkoli karamini yetishtirishning iqtisodiy samaradorligi

Ko'rsatkichlar	Variantlar		
	Nazorat	Organik o'g'it	Mineral o'g'it
Brokkoli hosili (o'rtacha), t/ga	5,5	10	16
Nazoratga nisbatan qo'shimcha hosil, t/ga	-	4,5	10,5
1 ga da brokkoli hosilining qiymati, so'm	84 000 000	152 000 000	236 000 000
1 ga da jami harajatlar, so'm	28 315 950	50 315 950	39 469 950
Sof daromad, so'm	55 684 050	101 684 050	196 530 050
Rentabellik, %	196,6	202	497,9

Mineral o'g'it qo'llab yetishtirilgan maydondagi harajatlarni hisoblaganda, 39 mln 469 ming 950 so'mni tashkil qildi, sof daromad nazorat va organik o'g'it bilan yetishtirilganga nisbatan yuqori 196 mln 530 ming 50 so'm foyda bilan ustunlikka ega bo'ldi. Harajatlar bo'yicha taqqoslanganda organik o'g'it bilan yetishtirilgan variantga nisbatan mineral o'g'it hisobiga yetishtirish kamroq harajat talab etdi. Sof daromad hisobiga rentabellik mineral o'g'it qo'llab yetishtirishda 497,9 % bilan nazorat variantga nisbatan 2,5 va organik o'g'itga variantga nisbatan 2,4 barobar yuqori natija qayd etildi.

Xulosa. Brokkoli karamida suyuq suspenziyalı o'g'itni qo'llash samaradorligi brokkoli duragaylarida yuqori hosil olishda samarali ekanligi tajribada isbotlandi. Brokkoli karamini issiqxona sharoitida yetishtirish ochiq maydonga nisbatan hosilning pishib yetilishida birmuncha afzallikka ega ekanligi tadqiqotda o'rganildi. Brokkoli karami duragaylari ichida har bir ko'rsatkich yuzasidan ustunlikka ega sifatida Naxos F1 duragayini ishlab chiqarishda yetishtirish uchun maqbul deb topildi. Iqtisodiy samaradorligi bo'yicha suyuq kompleks o'g'it qo'llab yetishtirish varianti brokkoli karamida yuqori samaradorlik hamda yuqori daromad olish imkonini beradi.

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 2-noyabrdagi PQ-413-sonli qarori.
2. Hussein J.M. Al-Bayati, Waleed B.A.H. Allela and others. Effect of the combined application of organic and mineral fertilizers on the growth and yield of broccoli (*Brassica oleracea* var. *Italica*). Fourth International conference for agricultural and sustainability sciences. –Iraq, 2021. -P. 1-5.
3. J.H.Zurita-Vasquez, E.L.Valle-Velastegui and others. Use of alternative substrates for broccoli seedling production under greenhouse conditions. Tropical and subtropical agroecosystems. – Ecuador, 2018. -Vol. 19, Issue 24. -P. 19-24.
4. Mahmud S., Haider J., Moniruzzaman M. and Islam M.R. Optimization of fertilizer requirement for broccoli under field condition. Agriculture journal, –Bangladesh, 2007. -Vol. 32, Issue 3. -P. 487-491.
5. Ortiqov T, Berdiqulov Sh. O'g'itlarning tuproq mikrobiologik faolligi va g'o'za hosildorligiga ta'siri. O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali «AGRO ILM». –Toshkent, 2013. -№2(26). -B. 11-12.
6. Protasov P.V. O'g'itlar va hosil. Mehnat nashriyot uyi, –Toshkent, 1969. -13 b.
7. Usmanova Yu., Ergasheva O. Brokkoli karamida suyuq suspenziyalı o'g'it qo'llanilganda vegetatsiya davomida o'zlashtirilgan NPK miqdori. “Ta'lim tizimidagi islohatlar: Olimlar va yoshlar nigohida” mavzusidagi II Respublika ilmiy-amaliy konferensiya to'plami. Toshkent, 2023. –B. 548-552.
8. Usmanova Yu., Ergasheva O. Issiqxona sharoitida bahorgi muddatlarda brokkoli yetishtirish ko'chatlik tayyorlash texnologiyasi. “Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda degradatsiyaga uchragan tuproqlarning integrallashgan boshqaruvi va melioratsiyasi: yangi yondashuvlar va innovatsion yechimlar” mavzusidagi Xalqaro konferensiya doirasidagi - Yosh olimlarning konferensiyasi to'plami. Toshkent, 2023. –B. 53-55.

9. Usmanova Yu.A., Ergasheva O.X. Issiqxona sharoitida brokkoli karamida organik va mineral o'g'itlar qo'llashning duragay xususiyatiga ta'siri. Xorazm ma'mun akademiyasi axborotnomasi. –Xiva, 2023. -№3(1). -B. 100-103.
10. Usmanova Yu.A., Ergasheva O.X. va Maxammadiyev S.Q. Issiqxona sharoitida o'g'it qo'llashning brokkoli karami hosildorligiga ta'siri. O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. – Toshkent, 2023. -№1(7). -B. 75-79.
11. Баранов Н.Н. Экономика использования удобрений. Изд-во. Колос. –Москва, 1974. - 314 с.