

QISHLOQ XO'JALIGI FANLARI / AGRICULTURAL SCIENCES

UO'K: 635.21:631.52:631.55:631.58

KARTOSHKA NAVLARINI YETISHTIRISHDA SIDERATSIYADAN FOYDALANISH

Usmanov Nosir Nurmanovich- qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor,
nosirusmanov69@gmail.com

Hakimova Mubora Xalilovna - biologiya fanlari nomzodi, dotsent

Qarshi mihandislik-iqtisodiyot instituti, Qarshi sh., O'zbekiston

Annotatsiya. Qashqadaryo viloyatining qadimdan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida ilkbor turli siderat ekinlarning o'sishi, rivojlanishi, yashil massa va urug' hosili bo'yicha baholangan va istiqbolli siderat (raps, moyli turp, gorox, ko'k xantal, gorox+moyli turp) ekin turlari tanlandi. Toza va aralash ekilgan siderat ekinlarning o'sishi (o'simlik bo'yi 71,6-219,6 sm), rivojlanishi (1 m² da tup soni 103,4-556,2 dona) va biomassa hosildorligi 26,4-34,6 t/ga tashkil etdi. Tuproq haydov qatlamida makroagregatlar ulushi 13,4-25,9% ga oshganligi, mikroagregatlar esa 24,7-27,6% ga kamaygani, hajm massasi 1,23-1,31 g/sm³ ga kamaygani va suv o'tkazuvchanligi 71,0-124,7 m³/ga oshganligi va gumus – 1,19-1,22; nitrat azoti 12,38-33,56, harakatchan fosfor - 31,37-43,25, almashinuvchi kaliy - 311,4-326,2 mg/kg ga ortganligi, begona o'tlar miqdori 7,4-17,5% yoki I va II-balldan oshmaganligi, yomg'ir chuvalchaglari soni 3,1-6,3 barovarga ortganligi o'rganildi. Turli kartoshka navlarining rivojlanishi (o'suv davri 3-10 kunga uzaygan, balandbo'yi 66,4-80,7; serpoyali 4,1-5,4 yoki 1,0-1,6 donaga ziyod; barg sathili (69,6-71,5 ming m²), baquvvat palak (404,4-495,3 gramm), sog'lom tup va hosilning shakllanishi (tuganak hosili 617,5-887,5 gramm, tuganaklar soni 6,7-11,2 donani, bitta tuganak o'rtacha vazni 76,2-90,2 gramm), hosildorlik (30,7-34,2 t/ga va shundan tovar hosil 29,6-33,4, aynimagan urug'bop tuganaklar hosili 21,2-29,2 t/ga, ko'payish koeffitsiyenti 6,3-8,3 dan ziyod) sifatiga sideratlarning ta'siri asoslandi.

Tayanch so'zlar: siderat ekinlar, sideratsiya, biomassa, o'sish va rivojlanish, o'suv davri, kartoshka navlari, barg sathi, hosildorlik.

УДК: 635.21:631.52:631.55:631.58

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИДЕРАЦИЯ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ

Усманов Носир Нурманович-доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

E-mail: nosirusmanov69@gmail.com

Хакимова Мубора Халиловна- кандидат биологических наук, доцент

Каршинский инженерно-экономический институт, г. Карши, Узбекистан

Аннотация. В условиях староорошаемых типичных серозёмных почв Кашкадарьинской области впервые были оценены различные сидератные культуры по росту, развитию, урожайности зелёной массы и семян и выделено (рaps, масличная редька, горох, сизая горчица, горох+масличная редька) перспективные сидератных культуры. Определено рост (высота растения 71,6-219,6 см), развитие (густота стояния кустов 103,4-556,2 шт. на 1 м²) и урожайность биомассы составил 26,4-34,6 т/га. Изучено, что повышение доли макроагрегатов на 13,4-25,9% в пахотном слое почвы, уменьшение микроагрегатов на 24,7-27,6%, снижение объёмной массы 1,23-1,31 г/см³ увеличение водопроницаемости на 71,0-124,7 м³/га, повышение содержания гумуса на 1,19-1,22%, нитратного азота - 12,38-33,56, подвижного фосфора - 31,37-43,25, обменного калия - 311,4-326,2 мг/кг, степень

засоренности сорняками - 7,4-17,5% или не выше I и II баллов, увеличение количества дождевых червей в 3,1-6,3 раза. Обоснован влияние сидератов на рост и развитие растений сортов картофеля (вегетационный период удлинялся до 3-10 дней, определена высота 66,4-80,7 см; многостеблевая 4,1-5,4 или более 1,0-1,6 шт; мощная ботва 404,4-495,3 г), формирование продуктивных, здоровых (урожай клубней 617,5-887,5 г, количество клубней - 6,7-11,2, средняя масса одного клубня - 76,2-90,3 грамма) кустов и урожая, урожайность (30,7-34,2 т/га и в том числе товарная урожайность 29,6-33,4 т/га, урожай семенных клубней 21,2-29,2 т/га, коэффициент размножения в пределах 6,3-8,3) с высокими семенными качествами различных сортов картофеля.

Ключевые слова: сидератные культуры, сидерация, биомасса, рост и развитие, вегетационный период, сорта картофеля, площадь листовой поверхности, урожайность.

UDC: 635.21:631.52: 631.55:631.58

USE OF GREEN MANURE IN GROWING POTATO VARIETIES

Usmanov Nosir Nurmanovich-Doctor of Agricultural Sciences, Professor,

E-mail: nosirusmanov69@gmail.com

Hakimova Mubora Khalilovna-Candidate of biological Sciences, docent

Karshi engineering-economics institute, Karshi city, Uzbekistan

Abstract. Under the conditions of old-irrigated typical sierozem soils of the Kashkadarya region, various green manure crops were assessed for the first time in terms of growth, development, yield of green mass and seeds, and promising green manure crops were identified (rapeseed, oilseed radish, peas, blue mustard, peas + oilseed radish). Growth (plant height 71.6-219.6 cm), development (stand density of bushes 103.4-556.2 pcs. per 1 m²) and biomass yield were determined to be 26.4-34.6 t/ha. It has been studied that an increase in the proportion of macroaggregates by 13.4-25.9% in the arable soil layer, a decrease in microaggregates by 24.7-27.6%, a decrease in volumetric mass by 1.23-1.31 g/cm³, an increase in water permeability by 71,0-124.7 m³/ha, increase in humus content by 1.19-1.22%, nitrate nitrogen - 12.38-33.56, available phosphorus - 31.37-43.25, exchangeable potassium - 311, 4-326.2 mg/kg, the degree of weed infestation is 7.4-17.5% or not higher than I and II points, an increase in the number of earthworms by 3.1-6.3 times. The influence of green manure on the growth and development of potato varieties was substantiated (the growing season was extended to 3-10 days, the height was determined to be 66.4-80.7 cm; multi-stem 4.1-5.4 or more than 1.0-1.6 pieces; powerful tops 404.4-495.3 g), formation of productive, healthy ones (tuber yield 617.5-887.5 g, number of tubers - 6.7-11.2, average weight of one tuber - 76.2-90, 3 grams) of bushes and crops, yield (30.7-34.2 t/ha and including marketable yield 29.6-33.4 t/ha, seed tuber yield 21.2-29.2 t/ha, multiplication coefficient in the range of 6.3-8.3) with high seed qualities of various potato varieties.

Keywords: siderate crops, sideration, biomass, growth and development, vegetation period, potato varieties, leaf surface area, productivity.

Kirish

Bugungi kunda dunyo dehqonchiligida siderat ekinlar biomassasini siderat sifatida qo'llash orqali tuproq unumdorlik xossalari yaxshilanib, kartoshka navlarining hosildorligi va urug'lik sifatini oshirishga erishilmoqda.

Dunyoda aholi sonining jadal o'sishi, oziq-ovqat mahsulotlari bo'lgan talabning ortishi, ekologik iqlim sharoitlarining yildan-yilga keskin o'zgarishi oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, tuproq unumdorligini oshirish, muhofaza qilish, tuzilmasini yaxshilash, begona o'tlar va zararkunandalarga qarshi kurashish va unga erishish hamda qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligi va mahsulot sifatini oshirishda almashlab ekish tizimida biologik usullarda turli maqsadlarda siderat

(asosiy ekin, qoplama ekinlar, takroriy, oraliq ekinlar, yem-xashak sifatida) ekinlardan foydalanishga alohida katta e'tibor qaratilmoqda [2, 3, 12, 13, 14].

Respublikamizda siderat ekinlarning g'oz, donli va boshqa ekinlar ekilgan paykal tuproq unumdorligi, o'simlikning o'sishi, rivojlanishi, kasallanishi va hosildorligiga ta'siri [1, 2, 3, 4], kartoshkachilikda esa [5, 6, 7, 8] tadqiq etilgan.

Hozirgi kunda respublika, shu jumladan kartoshkachilik rivojlanayotgan Qashqadaryo viloyatida yetishtirilayotgan kartoshka miqdori aholini talabini qondira olmaydi. Shuni hisobga olib, Respublika hukumati tomonidan olimlar zimmasiga serhosil, kasalliklarga chidamli, ta'mi va saqlanuvchanligi yuqori, zamonaviy texnologiya va mahalliy sharoitlarga mos kartoshka navlarini yaratish bo'yicha tadqiqotlarni rivojlantirish va urug'chilikni tashkil qilishda an'anaviy tanlash usuli bilan bir qatorda asta-sekin jadallashgan texnologik usul asosida viruslardan holi urug'lik yetishtirish, kartoshka mahsuloti bilan aholini to'liq ta'minlab, chetga eksport qilishdek ulkan vazifalar turibdi. Qishloq xo'jaligi ekinlari g'oz, kuzgi bug'doy, sabzavot ekinlari va kartoshkachilikda qo'llanilib kelayotgan qisqa navbatli almashlab ekishda tuproq tabiiy unumdorligini saqlash, oshirish va muhofaza qilishda siderat ekinlarning ahamiyati nihoyatda katta (1, 2, 3, 4).

Bu agrotexnik tadbirlar birinchidan – tuproqni oziq moddalarga boyitib, tabiiy unumdorligini saqlaydi va oshiradi, ikkinchidan - allelopatik xususiyatga ega bo'lib, tuproq mexanikaviy, suv-fizik, agrofizikaviy, agrokimyoviy va mikrobiologik xossalriga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun qadimdan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar sharoitida kartoshka yetishtirishda siderat ekinlar biomassasidan sideratsiya sifatida foydalanish bo'yicha tadqiqotlar o'tkazish dolzarb hisoblanadi.

Tadqiqot maqsadi. Qashqadaryo viloyatining qadimdan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida kuzgi siderat ekinlar biomassa hosildorligi va siderat ekinlarni urug'lik uchun ekish muddatlari va urug' hosildorligi, siderat ekinlar massasi qo'llanilganda kartoshka navlarining o'sishi, rivojlanishi, hosil to'plashi, hosildorligi va urug'lik sifatiga hamda tuproq unumdorligiga ta'sirini o'rganib, barqaror yuqori urug'bop sog'lom va sof hosil olish imkonini beruvchi istiqbolli siderat ekin turlari va kartoshka navlarini ajratish asosida yetishtirish texnologiyasini takomillashtirishdan iborat.

Tadqiqotning obyekti sifatida Qashqadaryo viloyatining qadimdan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari, kuzgi rapsning "Nemerchanskiy-2268", moyli turpning "Raduga", ko'k xantalning "Yubileynaya", gorox (ko'k no'xat)ning "Vostok-55" navlari, kartoshkaning o'rtatez pishar Sante va Bardoshli-3navlari olingan.

Tadqiqot joyi, sharoiti va uslubi

Qashqadaryo viloyati Yakkabog' tumani "Hisor" fermerlar uyushmasining qadimdan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida 2020-2022 yillar dala tajribasi olib borildi. Qadimdan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar, yer osti suvlari 6-8 metr chuqurlikda joylashgan. Tuproqni mexanik tarkibi o'rtacha qo'moq. Tajriba dalasi haydalma (0-30 sm) qatlamida gumus miqdori (0-30 sm) 1,19-0,84%, tuproq hajm massasi 1,28-1,34 g/sm³, solishtirma massasi 2,58-2,65 g/sm³ ni, yalpi azot 0,095-0,094%, umumiy fosfor 0,144-0,163%, kaliy 2,6-2,9%, nitrat shaklidagi azot miqdori 7,76-9,08 mg/kg, harakatchan fosfor 27-35 mg/kg, almashinuvchan kaliy 279-298 mg/kg ni tashkil etdi. Olingan ma'lumotlarda ushbu oziqa elementlar miqdori tuproqning haydov osti qatlamida biroz kamligi aniqlandi.

Delyankaning maydoni sideratlar bo'yicha 354 m², navlar bo'yicha 14 m², takrorlar soni - 3 ta. Siderat ekinlarni ekish kuzda 19-21 oktabr kunlari ekish amalga oshirildi. Ularni ekish meyorlari quyidagicha:

raps-12,0; gorox (ko'k no'xat) – 70; ko'k xantal (gorchitsa sizaya)-8,0 va moyli turp-16,0 kg/ga. Aralash variantlarda bu ekish meyorlari yarmidan olindi. Ekishdan oldin gektariga N30P100K60 kg solinib, kuzgi sideratlar erta bahorda N30 bilan oziqlantirildi. Kuzgi sideratlar ekilgach 450-500 m³/ga meyorda 3 marta sug'orilib, shundan 1 tasi erta bahorda amalga oshirildi. Kartoshka ekishdan 12-14 kun oldin siderat ekinlar hosildorligi aniqlanib, so'ngra KIR-1,5 rusumli agregatda o'rib, yanchib tashlanib, ustidan diskalandi va 28-30 sm chuqurlikda shudgorlandi.

Dala va ishlab chiqarish tajribalarini o‘tkazish, ekish, ekinlarni parvarish qilish, hosilni yig‘ish, hisoblash va tahlillar umumiy qabul qilingan qishloq xo‘jaligi vazirligi, Butunrossiya o‘simlikshunoslik instituti, Butunrossiya kartoshka xo‘jaligi ilmiy tadqiqot instituti, O‘zbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti, qishloq xo‘jalik ekinlarining yangi navlarini sinash bo‘yicha Davlat komissiyasi kabilar uslubi hamda tavsiyalari asosida olib borildi. Hosildorlik ko‘rsatkichlari B.A.Dospexov uslublari bo‘yicha Microsoft Excel dasturi yordamida matematik statistik tahlil qilindi [9, 10].

Tadqiqot natijalari

Kuzgi muddatda ekilgan siderat ekinlarning o‘sov davrida rivojlanishi aniqlandi. Kuzgi siderat ekin turi bo‘yicha o‘simlik bo‘yi - 30,0-42,1 sm.ni, 1 m2 da tup son qalinligi rapsda - 470,0-475,0, moyli turpda - 475,6-485,0, arpada - 352,0-359,0, goroxda - 195,7-201,6, gorox+ko‘k xantalda - 467,4-486,0, gorox+moyli turpda - 475,7-499,2 donaga, ildiz uzunligi rapsda - 63,4-67,9, moyli turpda - 65,3-69,7, arpada - 43,0-61,3, goroxda - 38,5-52,1, gorox+ko‘k xantalda - 64,3-70,4, gorox+moyli turpda - 39,6-43,2 sm. ga tashkil etganligi aniqlandi. Siderat ekinlar biomassasini yerga haydash oldi gullash fazasida o‘simlik bo‘yi siderat ekinlar turi bo‘yicha - 85,6-226,8 sm, yon shoxlar soni - 6,7-25,7 donani, ildiz uzunligi - 108,6-144 sm.ga tashkil etdi (1-rasm va 1-jadval).



Raps



Ko‘k xantal



Moyli turp



Gorox (ko‘k no‘xat)



Gorox (ko‘k no‘xat)+ko‘k xantal

1-rasm. Kuzgi siderat ekinlar

Kuzgi siderat ekinlarning o'suv davrida biometrik ko'rsatkichlari

T/r	Siderat ekinlar nomi va navi	Unib chiqqandan so'ng 33-35 kuni					O'simliklar o'suv davrida											
		25-28.11					28.02-3.03			20-22.03				28-31.03				
		o'simlik bo'yi, sm	1 m ² da o'simlik tup son, dona	poya soni, dona	yon shox soni, dona	ildiz uzunligi, sm	o'simlik bo'yi, sm	1 m ² da o'simlik tup son, dona	ildiz uzunligi, sm	o'simlik bo'yi, sm	poya soni, dona	yon shox soni, dona	ildiz uzunligi, sm	o'simlik bo'yi, sm	poya soni, dona	yon shox soni, dona	ildiz uzunligi, sm	1 m ² da o'simlik tup son, dona
2020-yil																		
1.	Raps	28,8	478,2	1	3,2	25,5	38,9	474,0	67,9	96,1	1	7,7	97,9	115,6	1	10,4	140	474,0
2.	Moyli turp	32,8	486,5	1	6	28,9	41,7	483,0	69,7	99,1	1	16,8	98,5	125,0	1	25,4	129,6	483,0
3.	Gorox (ko'k no'xat)	30,4	201,5	3,8	3,6	26,4	41,8	198,8	52,1	100,9	3,8	5,1	95,0	212,0	3,8	7,8	112	198,8
4.	Gorox+ko'k xantal	34,8	483,7	2	7,2	31,0	42,1	479,7	70,4	116,2	2	9,9	115,3	221,7	2	17,2	144	479,7
5.	Gorox+Moyli turp	30,4	497,4	2,2/1	3,4	21,0	33,0	494,5	43,2	100,3	2,2/1	8,2	106,3	218,5	2,2/1	17,1	123	494,5
2021-yil																		
1.	Raps	26,5	476,2	1	3,8	23,7	35,2	470,0	63,4	91,6	1	6,3	102,3	112,4	1	8,4	139,3	470,0
2.	Moyli turp	30,5	481,5	1	6,1	27,0	35,3	475,6	66,8	88,2	1	14,4	98,0	111,5	1	20,9	120,3	475,6
3.	Gorox (ko'k no'xat)	28,4	200,1	4	4	24,8	33,1	195,7	49,5	101,5	4	4,4	95,3	193,8	4	6,7	108,6	195,7
4.	Gorox+ko'k xantal	29,7	472,5	2	7,4	30,9	35,2	467,4	66,4	112,3	2	8,8	115,8	210,3	2	14,4	140,3	467,4
5.	Gorox+Moyli turp	26,7	482,4	2,7/1	4,3	23,8	30,3	475,7	39,6	96,6	2,7/1	5,8	103,3	204,9	2,7/1	12,3	119,1	475,7
2022-yil																		
1.	Raps	27,1	478,1	1	3,3	29,8	32,8	475,0	65,0	98,3	1	8,0	104,0	117,0	1	11,9	140,3	475,0
2.	Moyli turp	31,4	488,1	1	5,2	33,1	35,7	485,0	65,3	103,1	1	16,6	101,3	135,0	1	25,7	128	485,0
3.	Gorox (ko'k no'xat)	28,6	198,0	3,3	3,3	30,8	31,0	201,6	38,5	102,9	3,3	5,0	96,1	217,0	3,3	7,0	110,5	201,6
4.	Ko'k xantal	31,6	489,1	2	6,7	33,7	34,3	486,0	64,3	117,9	2	10,5	117,2	226,8	2	16,5	139,3	486,0
5.	Gorox+Moyli turp	28,5	501,0	1,7/1	4	30,8	30,4	499,2	41,2	101,5	1,7/1	8,5	104,0	222,5	1,7/1	13,4	118,6	499,2

Kuzgi muddatda ekib o'rganilgan turli siderat ekinlarida biomassa hosildorligi gektaridan 26,4-34,6 tonna tashkil qildi. O'rganilgan siderat ekinlar ichida eng yuqori biomassa hosildorligi siderat ekin moyli turp ekilganda gektaridan 34,6 tonnani tashkil etdi. Nisbatan yuqori biomassa hosildorlik (29,7-31,9 t/ga) gorox (ko'k no'xat)+moyli turp va ko'k xantal aralash holda siderat uchun ekilganda olindi.

Kuzgi siderat ekinlar biomassasi siderat qilib qo'llanilgandan so'ng o'rganilgan kartoshka navlarini o'suv davrida birinchi sug'orish oldidan tuproq haydov (0-20 va 20-30 sm) qatlamida siderat ekin qilib gorox+moyli turp aralash va ko'k xantal sof holda ekilganda namlik 23,9-24,4 va 28,3-28,8% ni tashkil etdi va nazorat (kuzgi shudgor)ga nisbatan 2,3-2,8 va 3,7-4,2% ga ko'p saqlanishini ta'minladi. Siderat uchun gorox (ko'k no'xat) sof holda ekilganda kartoshka navlarini o'suv davrida birinchi sug'orish oldidan namlik 23,2 va 27,6% ni yoki nazorat (kuzgi shudgor)ga nisbatan 1,6 va 3,0% ga ko'p bo'ldi.

2-jadval

Kuzgi siderat ekinlarning yerga haydash oldidagi biomassa hosildorligi

№	Siderat ekinlar turi	Yillar bo'yicha siderat ekinlar hosildorligi, t/ga							
		2020		2021		2022		O'rtacha	
		Jami	shundan yer ustki biomassa	Jami	shundan yer ustki biomassa	Jami	shundan yer ustki biomassa	Jami	shundan yer ustki biomassa
1.	Raps	28,5	25,7	27,5	23,8	28,6	24,9	27,6	24,8
2.	Moyli turp	35,3	31,8	33,7	28,5	34,8	30,6	34,6	30,3
3.	Gorox (ko'k no'xat)	27,6	24,4	25,1	20,7	26,5	22,7	26,4	22,6
4.	Ko'k xantal	33,4	28,6	29,5	26,6	32,8	27,9	31,9	27,7
5.	Gorox+Moyli turp	31,8	27,8	24,8	27,8	29,6	26,6	29,7	26,4
	$S_x = (\%)$	1,12		1,29		1,51			
	EKF0,5(t/ga)=	0,39		0,58		0,79			

Kartoshka navlarini o'suv davrida oxirgi sug'orish oldidan kuzgi siderat ekin gorox+moyli turp aralash va ko'k xantal sof holda ekilganda tuproq (0-20 va 20-30 sm) haydov qatlamda namlik 25,5-26,0 va 27,9-28,6% ga ko'p bo'ldi. Siderat uchun gorox(ko'k no'xat) sof holda ekilganda kartoshka paykalida oxirgi sug'orish oldidan tuproq namligi 24,8-27,3% ni tashkil etdi (3-jadval).

3-jadval

Turli kuzgi siderat ekinlardan so'ng kartoshka paykali tuproq namligining o'zgarishi, % hisobida (2020-2022 yillar)

№	Siderat ekinlar nomi	Siderat ekinlar biomassasini haydashdan oldin		Kartoshka navlari o'suv davrida			
		28.03		1-sug'orish oldidan		oxirgi sug'orish oldidan	
		28.03		4-7.05		24-27.06	
		Tuproq qatlamlari, sm					
		0-20	20-30	0-20	20-30	0-20	20-30
1.	Nazorat (kuzgi shudgor)	19,4	21,7	21,6	24,6	20,1	22,5
2.	Raps	21,9	25,8	22,1	26,1	23,0	25,6
3.	Moyli turp	22,5	27,4	22,7	26,8	23,8	26,2
4.	Gorox (ko'k no'xat)	22,6	28,2	23,2	27,6	24,8	27,3
5.	Ko'k xantal	22,9	28,5	23,9	28,3	25,5	27,9
6.	Gorox+Moyli turp	23,4	28,9	24,4	28,8	26,0	28,6

Kartoshka navlarini o'suv davrida oxirgi sug'orish oldidan kuzgi siderat ekin gorox+moyli turp aralash va ko'k xantal sof holda ekilganda tuproq (0-20 va 20-30 sm) haydov qatlamda namlik 25,5-26,0 va 27,9-28,6% ga ko'p bo'ldi. Siderat uchun gorox(ko'k no'xat) sof holda ekilganda kartoshka paykalida oxirgi sug'orish oldidan tuproq namligi 24,8-27,3% ni tashkil etdi.

Shunday qilib, kuzgi muddatda siderat uchun gorox+moyli turp aralash hamda ko'k xantal, gorox sof holda ekilganda kartoshka navlarining o'suv davrida birinchi va oxirgi sug'orish oldidan haydov qatlamda namlik qulay bo'lib, kartoshka yetishtirish uchun minimal holatni ta'minladi.

Kuzgi siderat ekinlardan so'ng kartoshka o'rtatezpushar Sante va Bardoshli-3 navlarida o'rganilganda ham yuqoridagi qonuniyatlar kuzatilib, kartoshka navlari o'suv davrida birinchi sug'orish oldidan gorox+moyli turp aralash holda siderat sifatida qo'llanilganda tuproq haydov qatlami (0-20 va 20-30 sm)da hajm massa 1,23 va 1,27 g/sm³ ni tashkil etdi va nazorat (kuzgi shudgor)ga nisbatan 0,05 va 0,07 g/sm³ gacha kamayishini ta'minladi. Siderat uchun raps, moyli turp, arpa, gorox (ko'k no'xat), ko'k xantal sof holda va gorox+moyli turp aralash holda ekib o'rganilganda, yetishtirish muddatga ko'ra turli xil biomassa hosili olindi. Qo'llanilgan biomassani tuproqda chirishi o'simlik biologiyasi ko'ra turlicha bo'lib, haydov qatlamda hajm massani 0,02-0,07 g/sm³.ga kamayishini ta'minladi.

Kuzgi siderat variantlarida o'rganilgan kartoshka o'rtatezpushar Sante va Bardoshli-3 navlari 2020-2022 yillar davomida kuzgi siderat ekinlar biomassasi qo'llanilgandan so'ng 6-8 aprel kunlari 3 ta takrorda ekildi va siderat variantlarida kartoshka navlari bo'yicha ekilgandan so'ng unib chiqish (10 va 75%) 16-17 va 20-23 aprelda, shonalash (10 va 75%) fazasi 9-14 va 23-27 mayda, gullash (10 va 75%) fazasi 27.05-1.06 va 10-15 iyunda va palak sarg'ayish (10 va 75%) fazasi 8-13 va 17-21 iyulda qayd etildi.

Kuzgi siderat variantlarida o'rganilgan kartoshka navlari bo'yicha unib chiqish ekilganining 11-15 (17-23.04) kuni kuzatilib, urug'lik tuganaklarning dala unuvchanligi 99,2-99,9% ni tashkil etdi.

Kuzgi siderat ekinlarda o'rganilgan kartoshka o'rtatezpushar Sante va Bardoshli-3 navlarining o'suv davrini 40-70-kunlari bir tup palakda o'simliklar keng barg sathili bo'lib rivojlanganligi aniqlandi. Kuzgi siderat ekinlar biomassasi siderat qilib qo'llanilganda navlar bo'yicha barg sathi gektariga 66,3-71,5 ming m².ni tashkil etib, nazorat (kuzgi shudgor)ga nisbatan gektariga 17,0-21,2 ming m².ga ko'p bo'ldi (4-jadval).

Eng keng (70,6-71,5 ming m².ga) barg sathili kartoshka o'simliklari siderat uchun gorox (ko'k no'xat) sof holda ekilganda aniqlandi va nazorat (kuzgi shudgor)ga nisbatan navlar bo'yicha barg sathi gektariga 21,2-21,3 ming m².ga yuqori bo'ldi.

4-jadval

Kuzgi sideratlardan so'ng ekilgan kartoshka navlarining biometrik ko'rsatkichlari (2020-2022 yillar)

№	Siderat ekinlar nomi	O'simlik bo'yi, sm	1 tup o'simlik palak vazni, g	Shundan		1 tup o'simlik barg sathi, m ²	Bir gektarda o'simlikning barg sathi, ming m ²
				poya, g	barg, g		
Sante navi							
1	Nazorat (kuzgi shudgor)	62,5	225,3	136,8	88,5	0,720	49,3
2	Raps	69,4	396,6	245,3	151,2	0,973	67,1
3	Moyli turp	68,2	386,2	238,7	147,5	0,967	66,3
4	Gorox (ko'k no'xat)	76,4	409,3	248,6	160,7	1,004	70,6
5	Gorox+ko'k xantal	73,4	404,4	247,8	156,6	0,999	70,1
6	Gorox+Moyli turp	74,8	405,5	248,5	157,0	1,002	70,2
Bardoshli-3 navi							
1	Nazorat (kuzgi shudgor)	64,3	289,5	175,6	113,9	0,723	50,3
2	Raps	73,3	461,3	277,4	183,9	0,970	68,9
3	Moyli turp	72,5	460,5	277,2	183,3	0,963	68,7
4	Gorox (ko'k no'xat)	80,5	493,9	298,3	195,6	1,002	71,5
5	Gorox+ko'k xantal	77,2	483,8	292,9	190,9	0,996	70,0
6	Gorox+Moyli turp	79,7	484,6	293,3	191,3	1,001	70,4

O‘rganilgan kartoshka o‘rtatezpishar Sante va Bardoshli-3 navlarida hosildorlik kuzgi muddatda siderat uchun gorox (ko‘k no‘xat) qo‘llanilganda eng yuqori bo‘ldi va nazorat (kuzgi shudgor)ga nisbatan gektaridan navlar bo‘yicha 32,3-35,5 yoki 7,6-8,8 tonnaga yuqori qo‘shimcha hosil olishni ta‘minladi.

5-jadval

Kuzgi siderat ekinlar biomassasi qo‘llanilganda kartoshka navlarining hosildorligi

№	Siderat ekinlar nomi	Yillar bo‘yicha hosildorlik, t/ga			O‘rtacha hosildorlik, t/ga	Nazoratga nisbatan	
		2020	2021	2022		t/ra	%
Sante navi							
1	Nazorat (kuzgi shudgor)	23,4	22,5	24,6	23,5	-	100
2	Raps	27,7	27,3	29,3	28,1	4,6	119,6
3	Moyli turp	26,9	26,4	27,4	26,9	3,4	114,5
4	Gorox (ko‘k no‘xat)	32,7	31,2	33,0	32,3	8,8	137,4
5	Ko‘k xantal	30,9	29,9	31,3	30,7	7,2	130,6
6	Gorox+Moyli turp	32,2	30,7	32,5	31,8	8,3	135,3
	$S_x = (\%)$	3,80	4,19	4,49			
	EKF0,5= (t/ga)	1,39	1,60	1,20			
Bardoshli-3 navi							
1	Nazorat (kuzgi shudgor)	30,0	25,3	28,6	27,9	-	100,0
2	Raps	31,5	31,9	32,8	32,0	4,1	114,7
3	Moyli turp	30,8	31,5	32,3	31,5	3,6	112,9
4	Gorox (ko‘k no‘xat)	34,4	35,5	36,6	35,5	7,6	127,2
5	Ko‘k xantal	32,3	33,8	34,7	33,6	5,7	120,4
6	Gorox+Moyli turp	32,5	34,9	35,3	34,2	6,3	122,6
	$S_x = (\%)$	2,69	3,47	4,35			
	EKF0,5= (t/ga)	0,83	1,08	1,40			

Kuzgi muddatda siderat uchun gorox+moyli turp aralash va ko‘k xantal sof holda ekilib, biomassasi siderat qilib qo‘llanilganda kartoshka navlari bo‘yicha hosildorlik gektaridan 30,7-34,2 tonnani tashkil etdi va nazorat (kuzgi shudgor)ga nisbatan gektaridan 6,3-8,3 tonnaga ko‘p qo‘shimcha hosil olindi (5-jadval).

Xulosalar

1. Qashqadaryo viloyatining qadimdan sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlar sharoitida kuzgi muddatlarda siderat ekin qilib raps, moyli turp, gorox va gorox+ko‘k xantal, gorox+moyli turp aralash holda ekib o‘rganilganda, biomassa hosildorligi gektaridan: kuzda 26,4-34,6 tonnani tashkil etdi. Eng yuqori biomassa hosildorligi siderat uchun moyli turp sof, gorox+xantal va gorox+moyli turp aralash holda ekilganda olindi.

2. Kuzgi va yozgi sideratlar qo‘llanilgandan so‘ng sinalgan kartoshka barcha navlari urug‘lik tuganaklarining dala unuvchanligi, unib chiqish jadalligi, o‘sishi va rivojlanishi yuqori bo‘lib, ayniqsa gorox, gorox+ko‘k xantal va gorox+moyli turp aralash holda qo‘llanilganda kartoshka o‘rtatezpishar Sante va Bardoshli-3 navlari urug‘lik tuganaklarining dala unuvchanligi 2,7-3,5 foizga oshishi, 3-5 kun oldin unib chiqishi hamda o‘suv davrining 3-10 kungacha uzayishi isbotlandi.

3. Siderat ekinlar qo‘llanilganda kartoshka tezpishar navlariga nisbatan o‘rtatezpishar navlarining o‘sishi, rivojlanishi jadal bo‘lib, balandbo‘yli (66,4-80,7 yoki 6,8-15,3 sm bo‘ychanligi), serpoyali (4,1-5,4 yoki 1,0-1,6 donaga ko‘p), keng barg sathili (66,3-71,5 yoki 17,0-21,3 ming m2 ko‘p), baquvvat palak (404,4-495,3 gramm) va ildiz tizimini shakllantirdi. Natijada mahsuldorlik ko‘rsatkichlari ham mazkur navlar bo‘yicha bir tupda tuganak hosili 617,5-887,5 grammni,

tuganaklar soni 6,7-11,2 donani, bitta tuganak o'rtacha vazni 76,2-90,2 grammni tashkil etgani ma'lum bo'ldi.

4. Kuzgi muddatda siderat uchun gorox+moyli turp aralash va ko'k xantal sof holda ekilib, biomasasi siderat qilib qo'llanilganda kartoshka navlari bo'yicha hosildorlik gektaridan 30,7-34,2 tonnani tashkil etdi va nazorat (kuzgi shudgor)ga nisbatan gektaridan 6,3-8,3 tonnaga ko'p qo'shimcha hosil olishni ta'minladi.

Adabiyotlar

- [1] Орипов Р.О. Фитосанитарное и биоэнергетическое значение промежуточных культур. - Т.: - 1988.- С.50.
- [2] Andy McLuire at all. Green Manuring with Mustard. Agrichemikal and Environmental news// June. – 2003. issue 206, www. Ae news.wsu.edu/ june 03.
- [3] Glais L, M Tribodet, JP Gauthier, S Astier-Manifacier, C Robaglia, and C Kerlan. RFLP mapping of the whole genome of ten viral isolates representative of different biological groups of potato virus Y// J. Arch Virol. - 1998. – Vol. 143(8): - p. 2077-2091.
- [4] Бердников А.М., Косьянчук В.Р. Возделывание картофеля с использованием сидератов. // Ж. Земледелие. – М.: - 1999.- № 4. – С.26.
- [5] Свист В.Н., Марухленко А.В. При запашке сидератов урожай и качество картофеля повышаются. // Ж. Картофель и овощи. – 2010. - № 4. – С.16-17.
- [6] Гришин С.А., Брысозовский И.И. Совместное внесение сидератов и минеральных удобрений повышает доходность отрасли. // Ж. Картофель и овощи. – 2010. - № 1. – С.6-7.
- [7] Терехов И.В. Сидераты эффективны.// Ж. Картофель и овощи. - 2015. - № 7. - С.33-34.
- [8] Davis J.R., Huisman O.C., Westermann D.T., Everson D.O., Sorensen L.H. and Schneider A.T. Alternative approaches for control of Verticillium wilt of potato with sudangress// Amer. J. of Potato Res. – 1997. - Vol. 76(4): - p. 292-295.
- [9] Методика исследований по культуре картофеля. - М.: - ВНИИКХ. - 1967. - С.204.
- [10] Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: “Агропромиздат”. - 1985. - С.351.
- [11] Kirkegaard JA, Wong PTW, Desmarchelier JM. In vitro suppression of fungal root pathogens of cereals by Brassica tissues// Plant Pathol. - 1996. 45: 593-603.
- [12] Neubauer C, Heitmann B, Müller C. Biofumigation potential of Brassicaceae cultivars to Verticillium dahliae// Eur J Plant Pathol. – 2014. -140: 341-352.
- [13] Larkin RP, Honeycutt CW, Olanya OM. Management of Verticillium wilt of potato with disease-suppressive green manures and as affected by previous cropping history//Plant Dis. - 2011. 95:568-576.
- <http://www.apsnet.org/publications/plantdisease/2010/December/Pages/94.12.1491.aspx>.
- [14] Larkin RP. Green manures and plant disease management. CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources// CAB Reviews. - 2013. 8-037: p. 1-10.