

**МОТОБЛОК БАЗАСИДАГИ САБЗАВОТЧИЛИК КУЛТИВАТОРИ
ЮМШАТКИЧ ПАНЖАСИ ИШЧИ СИРТНИНГ УЗУНЛИГИНИ
УНИНГ ИШ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ**

А.Н.Хайитов,

Катта ўқитувчи, Урганч давлат университети, Урганч

Аннотация. Мақолада мотоблок базасидаги сабзавотчилик култиватори юмшаткич панжаси ишчи сиртининг узунлигини унинг иш кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш бўйича ўтказилган тажрибаларнинг натижалари келтирилган. Тажриба натижаларига кўра тупроқнинг уваланиш даражаси агротехник талаблар даражасида ҳамда юмшаткич панжанинг тортишга қаршилиги кам бўлиши учун юмшаткич панжа ишчи сиртининг узунлиги 175-200 см оралигида бўлиши лозимлиги аниқланган.

Калим сўзлар: мотоблок, юмшаткич панжа, юмшаткич панжа ишчи сиртининг узунлиги, ишлов бериш чуқурлиги, тупроқнинг уваланиш сифати, тортишга қаршилиқ.

Жаҳонда картошка етиштиришда қўлланиладиган энергия-ресурстежамкор, иш сифати юқори бўлган кичик техника воситаларини ишлаб чиқиш ва қўллаш етакчи ўринни эгалламоқда. «Ҳозирда дунё бўйича 16,0 млн. гектар майдонда [1] ва республикада эса 100 минг гектар майдонда [2] картошка етиштирилишини ҳисобга олсак, картошка қатор ораларига ишлов бериш учун энергия-ресурстежамкор ишчи органларига эга кичик техника воситаларини ишлаб чиқиш долзарб масалалардан ҳисобланади. Бундан ташқари, қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли маҳсулот олиш учун ўсимликларнинг биологик хусусиятларини ўрганган ҳолда, турли майдонлардаги тупроқнинг унумдорлиги ва иқлим шароитларидан ҳамда илмий асосланган қишлоқ хўжалиқ экинларини етиштириш технологияларидан тўғри фойдаланиш керак. Ҳозирги кунда картошка

етиштиришнинг замонавий технологияси жойлардаги тупроқ иқлим шароитларига мос келадиган қимматли хўжалик-биологик хусусиятларга эга бўлган картошка турлари ва навларини танлаш, алмашлаб экиш, экиш учун ўтмишдош экинни танлаш, тупроққа ишлов бериш тизими, ўғитлаш, уруғчилик, уруғларни экишга тайёрлаш, экиш усули ва муддатлари, экиш нормаси ва экиш чуқурлиги, бегона ўтлардан, касалликлардан ва зараркунандалардан ҳимоялаш, экинларни парваришлаш, ҳосилини йиғиштириш ва уларга дастлабки ишлов бериш каби ишларни ҳамда уларни амалга оширишда қўлланиладиган машиналар тизими ва бошқаларни қамраб олади [3].

Юқорида таъкидланганлардан келиб чиқиб, кичик техникаларни қўллаш ва улардан самарали фойдаланиш талаб этилади. Сўнги йилларда жаҳонда ҳам деҳқончиликда кичик техникаларни кенг қўлланилиши оммавийлашмоқда. Ҳозирда республикамизда томорқа ва кичик фермер хўжаликларида картошка ва сабзавот етиштиришда қўлланилаётган техникларнинг параметрлари республика тупроқ иқлим шароитига мослиги, уларнинг қандай параметрларга эга бўлиши бўйича тадқиқотлар илгари ўтказилмаган ва илмий асосланмаган. Шу мақсадда Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институтида мотоблок учун сабзавотчилик култиватори ишлаб чиқилди [4]. Култиватор рама 1(1-расмга қаралсин), унга ўрнатилган олдинги 2 ва орқанги 3 кўндаланг бруслар, уларга ўрнатилган таянч ғилдираклар 4 ва 5, ўнг 6 ва чап 7 бўйлама бруслар, уларга ўрнатилган юмшаткич 8 ва ўқёйсимон 9 панжалар ҳамда сферик диск 10 кўринишидаги иш органларидан ташкил топган. Култиваторда таянч ғилдираклар 4 ва 5 ҳамда ишчи органлар 8, 9 ва 10 ни ҳолатини кўндаланг 2 ва 3 ҳамда бўйлама бруслар 6 ва 7 да кўндаланг ва тик йўналишларда ростлаш назарда тутилган.

Култиваторни мотоблок билан боғлаш учун унинг рамасининг олд қисмига махсус фланец 11 ўрнатилган.

Ишлаб чиқилган култиваторнинг иш жараёнида юмшаткич ва ўқёйсимон панжалар пушта ёнбағирлари ва эгатларини юмшатади ва улардаги

бегона ўтларни кесади, сферик дисклар эса юмшаткич ва ўқёйсимон панжалар томонидан юмшатиш тупроқни пуштага суриб, уни баландлигини оширади.

Шулардан келиб чиқиб, ушбу мақолада мотоблок учун ишлаб чиқилган сабзаотчилик култиватори юмшаткич панжаси ишчи сиртининг узунлигини унинг иш кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш бўйича олиб борилган экспериментал тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.

Юмшаткич панжа ишчи сиртининг узунлиги 25 mm интервал билан 150 mm дан 250 mm гача ўзгартирилиб тажрибалар ўтказилди. Тажрибаларда юмшаткич панжанинг увалаш бурчаги 25°, эни 50 mm, ишлов бериш чуқурлиги 10 cm, агрегатнинг иш тезликлари 0,4 m/s ва 0,8 m/s оралиқларида қабул қилинди.

Юмшаткич панжа ишчи сиртининг узунлигини ўрганишда асосий кўрсаткичлар сифатида ишлов бериш чуқурлиги, тупроқнинг уваланиш сифати ва унинг тортишга қаршилиги ўрганилди.

Тажрибаларнинг натижалари жадвал ҳамда 2-3-расмларда келтирилган.

Келтирилган маълумотлар ва график боғлиқликлардан кўришиб турибдики (2-расм ва жадвалга қаралсин), агрегатнинг ҳар иккала ҳаракат тезлигида ҳам иш органи ишчи сиртининг узунлигини 150 mm дан 250 mm гача ортиши тупроқнинг уваланиш даражасини бироз пасайишига олиб келди. Масалан, юмшаткич панжа ишчи сиртининг узунлигини 150 mm дан 250 mm гача ортиши билан агрегатнинг ҳар иккала ҳаракат тезлигида тупроқнинг уваланиш сифати мос равишда 83,8 % дан 81,2 % гача ва 86,2 % дан 83,4 % гача камайган холос. Аммо, бу ўзгаришлар ишлов бериш чуқурлигига сезиларли таъсир кўрсатмади. Агрегат ҳаракат тезлигининг ортиши тупроқнинг уваланиш даражасини яхшиланишига олиб келди, лекин ишлов бериш чуқурлиги бу ерда ҳам ўзгармасдан қолди. Буни юмшаткич панжа ишчи сиртининг узунлиги ортиши билан тупроқнинг иш органи томонидан горизонтал йўналишда сиқилиш интенсивлиги камайиши билан изоҳлаш мумкин.

Жадвал ва 2-расмда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики,

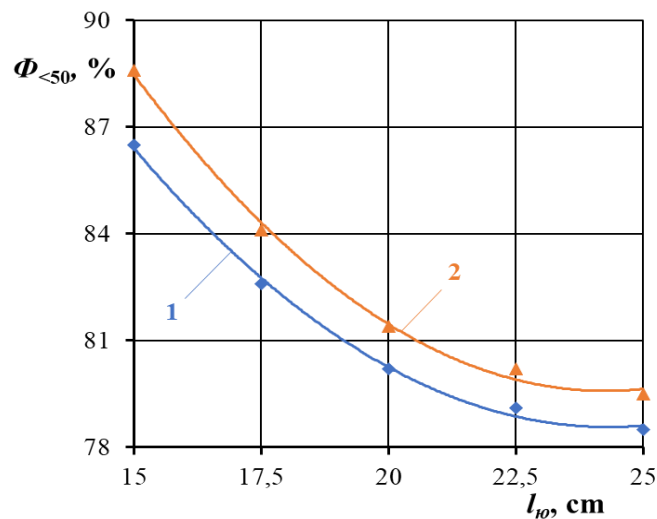
Жадвал

**Юмшаткич панжа ишчи сиртининг узунлигини ўрганиш бўйича
ўтказилган тажрибаларнинг натижалари**

№	Кўрсаткичларнинг номи	Иш органи ишчи сиртининг узунлиги, mm									
		150		175		200		225		250	
		Кўрсаткичларнинг қиймати									
1	Агрегат ҳаракат тезлиги, m/s	0,4	0,8	0,4	0,8	0,4	0,8	0,4	0,8	0,4	0,8
2	Ишлов бериш чуқурлиги, cm	9,5	10,0	9,8	10,3	10,1	10,9	10,2	11,2	10,8	11,4
3	Тупроқнинг увалаш сифати (куйидаги ўлчамдаги фракциялар миқдори)										
	>100 mm	2,9	2,4	3,1	3,7	3,3	4,3	3,3	4,7	3,6	4,8
	100-500 mm	10,6	9,0	14,3	12,2	16,6	14,3	17,6	15,1	17,9	15,7
	<50 mm	86,5	88,6	82,6	84,1	80,2	81,4	79,1	80,2	78,5	79,5
4	Иш органининг тортишга қаршилиги, kN	0,23	0,27	0,25	0,29	0,29	0,35	0,35	0,39	0,42	0,48

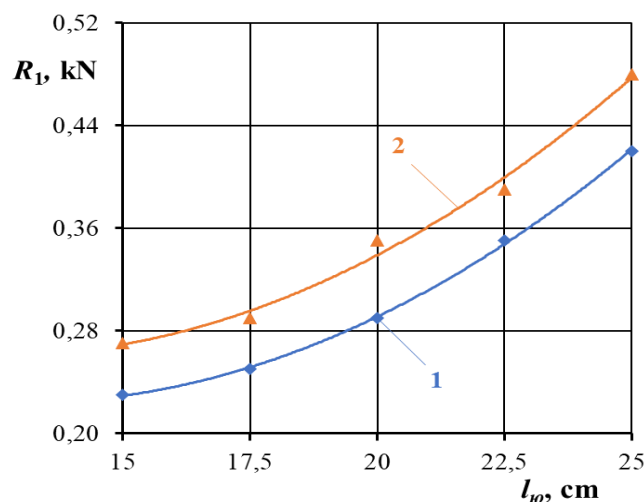
юмшаткич панжа ишчи сиртининг узунлигини 150-200 mm ораликда ўзгариши унинг тортишга қаршилигига сезиларли таъсир кўрсатмади, 200-250 mm ораликда бу кўрсаткич жадал ортди, яъни юмшаткич панжа ишчи сиртининг узунлиги 150 mm дан 200 mm гача ортганда унинг тортишга қаршилиги ҳар иккала ҳаракат тезлигида мос равишда 0,23 kN дан 0,29 kN

гача ва 0,27 kN дан 0,37 kN гача ортган бўлса, юмшаткич панжа ишчи сиртининг узунлиги 200 mm дан 250 mm гача ортганда эса бу кўрсаткичлар



1 – $V=0,4 \text{ m/s}$; 2 - $V=0,8 \text{ m/s}$

8-расм. Тупроқнинг уваланиш даражаси ($\Phi_{<50}$) ни юмшаткич панжа ишчи сиртининг узунлиги ($l_{ю}$) га боғлиқ равишда ўзгариш графиги



1 – $V=0,4 \text{ m/s}$; 2 - $V=0,8 \text{ m/s}$

9-расм. Юмшаткич панжанинг тортишга қаршилиги (R_1) ни ишчи сиртининг узунлиги ($l_{ю}$) га боғлиқ равишда ўзгариш графиги

мос равишда 0,29 kN дан 0,42 kN гача ва 0,37 kN дан 0,48 kN гача ортган. Буни юмшаткич панжа ишчи сирти бўйлаб кўтарилаётган ва силжиётган тупроқ ҳажмининг ортиши билан изоҳлаш мумкин.

Тупроқнинг уваланиш сифати ва иш органининг тортишга қаршилигини унинг эгрилик радиусига боғлиқ равишда ўзгаришини энг кичик квадратлар

усули [5, 6] билан аниқланган қуйидаги эмпирик формулалар билан ифодалаш мумкин:

- ҳаракат тезлиги 0,4 m/s бўлганда

$$\Phi_{<50} = 131,97 - 4,3914 l_{ю} + 0,903 l_{ю}^2, \%; \quad (R^2=0,9975); \quad (1)$$

$$R_1 = 0,4554 - 0,0357 l_{ю} + 0,0014 l_{ю}^2, \text{ kN}; \quad (R^2=0,9995); \quad (2)$$

- ҳаракат тезлиги 0,8 m/s бўлганда

$$\Phi_{<50} = 140,74 - 5,044 l_{ю} + 0,104 l_{ю}^2, \%; \quad (R^2=0,9968); \quad (3)$$

$$R_1 = 0,4714 - 0,0341 l_{ю} + 0,0014 l_{ю}^2, \text{ kN}; \quad (R^2=0,9911); \quad (4)$$

бунда $l_{ю}$ – юмшаткич панжанинг эни, mm ($l_{ю}=150-250$ mm оралиғида).

Хулоса. Ўтказилган тажриба натижаларига кўра тупроқнинг уваланиш даражаси агротехник талаблар даражасида ҳамда юмшаткич панжанинг тортишга қаршилиги кам бўлиши учун юмшаткич панжа ишси сиртининг узунлиги 175-200 mm оралиғида бўлиши лозим.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Морковь_посевная
2. www.lex.uz
3. Колчина Л.М. Технологии и оборудование для производства картофеля. М.: ФГБНУ —Росинформагротех, 2014. – 164 с.
4. Тўхтақўзиев А., Норчаев Д.Р., Файбуллаев Б.Ш., Хайитов А.Н., Содиков Х.У. Мотоблок учун ишлаб чиқилган сабзаотчилик култиваторининг юмшаткич ва ўкёйсимон панжаларининг параметрларини асослаш / Юқори самарали қишлоқ хўжалик машиналарини яратиш ва техника воситаларидан фойдаланиш даражасини оширишнинг инновацион ечимлари: Халқаро илмий-техник конференцияси. – Гулбаҳор, 2023. – Б. 275 – 280.
5. Кобзарь А.И., Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников.- Москва: Физматлит, 2006. – 816 с.
6. Джонсон Н., Лион Ф. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке. Методы обработки данных. – Москва: Мир, 1990 – 610 с.