

САБЗАВОТЧИЛИК КУЛТИВАТОРИ ЎҚЎЙСИМОН ПАНЖАСИ ҚАНОТЛАРИНИНГ ОЧИЛИШ БУРЧАГИНИ УНИНГ ИШ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

А.Н.Хайитов

Катта ўқитувчи, Урганч давлат университети, Урганч

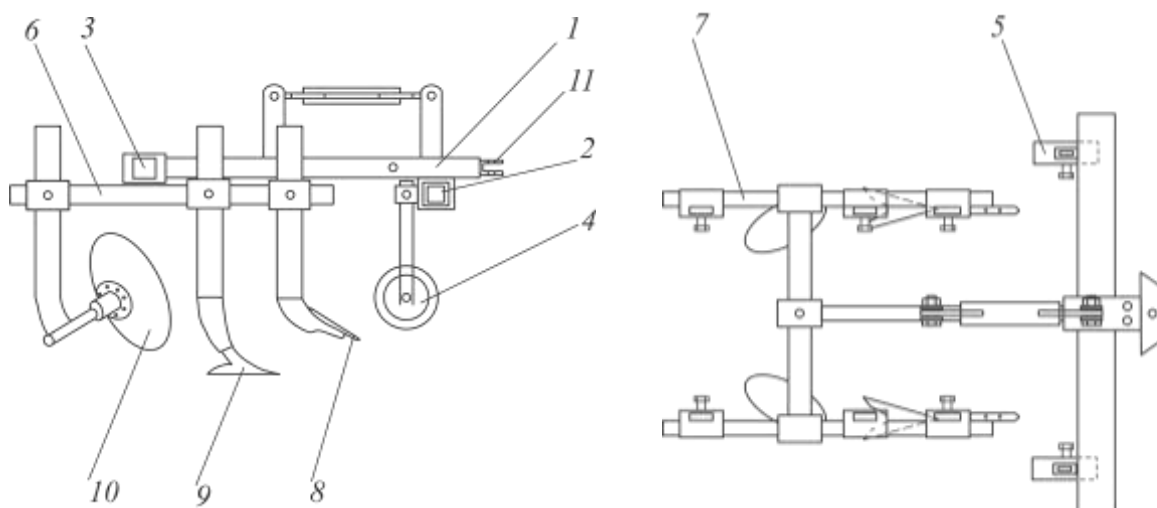
Аннотация. Мақолада мотоблок учун ишлаб чиқилган сабзавотчилик култиватори ўқўйсимон панжаси қанотларининг очилиш бурчагини унинг иш кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш бўйича ўтказилган тажрибавий тадқиқотларнинг натижалари келтирилган. Унга кўра ишлов бериш чуқурлиги ва тупроқнинг уваланиш сифати талаблар даражасида ҳамда тортишга қаршилиги минимал бўлиши учун ўқўйсимон панжа қанотларининг очилиш бурчаги 50-60° оралигида бўлиши лозимлиги аниқланган.

Калит сўзлар: мотоблок, ўқўйсимон панжа, очилиш бурчаги, 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 ва зарур масалалардан ҳисобланади. Юқоридагилардан келиб чиқиб, ушбу шароитда кичик техникаларни қўллаш ва улардан самарали фойдаланиш талаб этилади. Охириги йилларда бутун дунёда ҳам деҳқончиликда кичик техникаларни кенг қўлланилиши оммовийлашмоқда. Ҳозирда республикада 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. 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 юмшатишган тупроқни пуштага суриб, уни баландлигини оширади. Шулардан келиб чиқиб, ушбу мақолада мотоблок учун ишлаб чиқилган сабзавотчилик култиватори юмшаткич панжасининг увалаш бурчагини унинг иш кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш бўйича олиб борилган экспериментал тадқиқотларнинг натижалари келтирилган. Ўқёйсимон панжа қанотлариинг очилиш бурчагини 10° интервал билан $40-70^\circ$ оралиғида ўзгартирилиб тажарибалар ўтказилди. Бунда барча вариантлар учун ўқёйсимон панжанинг қамраш кенглиги 12 см, ишлов бериш чуқурлиги 10 см, увалаш бурчаги эса 25° ва агрегатнинг иш тезликлари 0,4 м/с ва 0,8 м/с оралиқларида қабул қилинди.

Тажрибаларда олинган натижалари жадвал ва 2-расмда келтирилган.

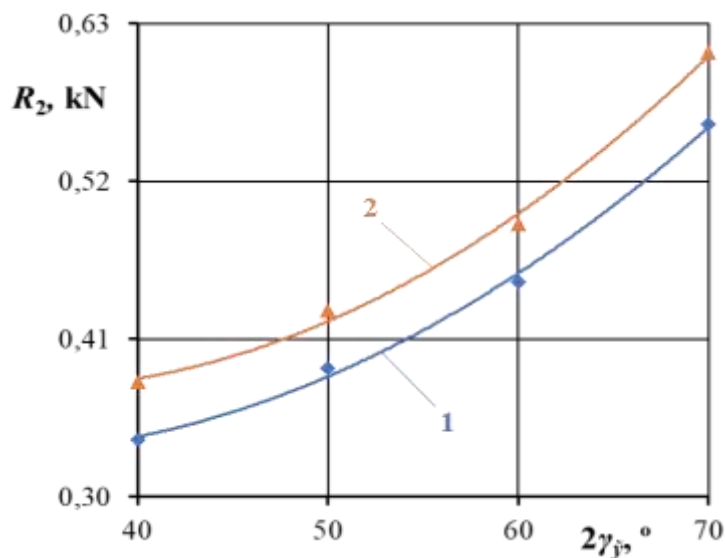


1-расм. Мотоблок учун сабзавотчилик култиваторининг конструктив схемаси

Жадвал

Ўқёйсимон панжа қанотларининг очилиш бурчагини унинг иш кўрсаткичларига таъсири

№	Кўрсаткичларнинг номи	Ўқёйсимон панжа қанотларининг очилиш бурчаги, °								
		40		50		60		70		
		Кўрсаткичларнинг қиймати								
1	Агрегат ҳаракат тезлиги, m/s	0,4	0,8	0,4	0,8	0,4	0,8	0,4	0,8	
2	Ишлов бериш чуқурлиги, см	9,8	10,1	10,4	11,2	10,5	11,8	10,2	11,6	
3	Тупроқнинг увалаш сифати (қуйидаги ўлчамдаги фракциялар миқдори)	>100 mm								
		100-500 mm	4,3	4,3	3,2	2,3	2,5	2,3	3,3	2,1
		<50 mm	17,5	16,2	15,1	15,5	15,1	13,1	15,4	14,0
			78,2	79,5	81,7	82,2	82,4	84,6	81,3	83,9
4	Иш органининг тортишга қаршилиги, kN	0,35	0,39	0,26	0,33	0,22	0,28	0,26	0,31	



2-расм. Ўқёйсимон панжанинг тортишга қаршилиги (R_2) ни у қанотларининг очилиш бурчаги ($2\gamma_j$) га боғлиқ равишда ўзгариш графиги

Жадвалда келтирилган маълумотлардан шуни таъкидлаш мумкинки, ўқёйсимон панжа қанотларининг очилиш бурчаги 40° дан 70° гача ўзгариши тупроқнинг уваланиш сифати ва ишлов бериш чуқурлигига деярли таъсир кўрсатмади. Масалан, таъкидланган бурчак 40° дан 70° гача ортганда тупроқнинг уваланиш сифати, яъни ишлов берилган қатламда ўлчами 50 mm дан кичик бўлган тупроқ фракциялари миқдори ҳар иккала ҳаракат тезлигида мос равишда 78,2 % дан 81,3 % гача ва 79,5 % дан 83,9 % гача ҳамда ишлов бериш чуқурлиги эса мос равишда 9,8 см дан 10,2 см гача ва 10,1 см дан 11,6 см гача ўзгарган холос. Ўқёйсимон панжа қанотларининг очилиш бурчагини ортиши унинг тортишга қаршилигини ортишига олиб келди, яъни таъкидланган бурчак 40° дан 70° гача ортиши билан ўқёйсимон панжанинг тортишга қаршилиги ҳар иккала ҳаракат тезлигида мос равишда 0,34 kN дан 0,56 kN гача ва 0,38 kN дан 0,61 kN гача ортган. Буни тупроққа ўқёйсимон панжа томонидан таъсир этувчи кучлар йўналишини ўзгариши билан изоҳлаш мумкин, яъни ўқёйсимон панжа қанотларининг очилиш бурчагини ошиши билан тупроқни ҳаракат йўналиши бўйича сиқувчи куч ортади, ёнбош томонга силжитувчи куч эса камаяди. Ўқёйсимон панжанинг тортишга

қаршилигини унинг қанотлари очилиш бурчагига боғлиқ равишда ўзгаришини энг кичик квадратлар усули [3, 4] билан аниқланган қуйидаги эмпирик формула билан ифодалаш мумкин:

- ҳаракат тезлиги 0,4 m/s бўлганда

$$R_2 = 0,4740 - 0,0093 (2\gamma_y) + 0,0001 (2\gamma_y)^2, \text{ kN}; \quad (R^2=9970); \quad (1)$$

- ҳаракат тезлиги 0,8 m/s бўлганда

$$R_2 = 0,5725 - 0,0117 (2\gamma_y) + 0,0002 (2\gamma_y)^2, \text{ kN}; \quad (R^2=0,9958) \quad (2)$$

бунда $2\gamma_y$ – ўқёйсимон панжа қанотларининг очилиш бурчаги, ° ($2\gamma_y = 40-70^\circ$ оралиғида).

Хулоса. Графиклар ва эмпирик ифодалардан кўриниб турибдики, ўқёйсимон панжа талаблар даражасидаги иш сифатини кўрсатиши ҳам тортишга кам қаршилиқ кўрсатиши учун унинг қанотларининг очилиш бурчаги $50-60^\circ$ оралиғида бўлиши лозим.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Морковь_посевная
2. www.lex.uz
3. Кобзарь А.И., Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников.- Москва: Физматлит, 2006. – 816 с.
4. Джонсон Н., Лион Ф. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке. Методы обработки данных. – Москва: Мир, 1990 – 610 с.