



ТУПРОҚ УЮМЛАГИЧНИ ҚАМРАШ КЕНГЛИГИНИ АСОСЛАШ

Ахметов А.А. – т.ф.д., профессор, tractor-v@mail.ru. “Қишлоқ хўжалиги машинасозлиги конструкторлик технологик маркази” МЧЖ,

Остонов Ш.С. – т.ф.ф.д(PhD), shuhratostonov2@mail.ru «ТИКХММИ» МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти.

Рўзиев Бехруз-магистр. «ТИКХММИ» МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти.

Annotatsiya: Тупроғи шўрланган ҳудудларнинг сугориладиган далалаирда экилган экинлар пол олиниб сугорилади. Бунда экинларди сугоришдан олдин механизациялашган усулда бўйлама ва қўл кучида кўндаланг поллар ҳосил қилинади. Биз томонимиздан гўза қаторлар оралигида қўл кучи урнига механизациялашган усулда кўндаланг поллар ҳосил қиладиган қурилма ишлаб чиқилди ва унинг тупроқуюмлагични параметрлари гўзаларни ишлаш жараёнида нобуд қилмаслик шартидан асосланди. Бунда 60 см қаторлар оралигида экилган гўзаларни тупроқ билан кўмиб кетмасдан, сифатли кўндаланг поллар ҳосил қилиш учун тупроқуюмлагичнинг қамраш кенглиги 38 см булиши аниқланди.

Kalit so‘zlar: трактор, қурилма, гўза, қаторлар оралиги, пол, кўндаланг пол, тупроқ, тупроқуюмлагич, қамраш кенглиги.

Abstract. Crops planted in irrigated fields of saline areas are irrigated with soil. In this case, before irrigation of the crops, longitudinal and transverse floors are created by mechanized method. We have developed a device that mechanized cross floors between rows of cotton instead of manual labor, and the parameters of its dryer were based on the condition that the cotton should not be destroyed during operation. In this case, it was determined that the coverage width of the soil compactor should be 38 cm in order to create high-quality transverse floors without soiling the cotton planted in rows of 60 cm.



Key words: tractor, device, cotton, row spacing, floor, cross floor, soil, compactor, width of strip.

Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институти Бухоро филиали томонидан ғўзани суғориш усуллари буйича утказилган тадқиқотларида [1], пол олинмасдан суғорилган далаларда пол олиниб суғорилган далаларга нисбатан қуйидагича фарқлар кузатилади:

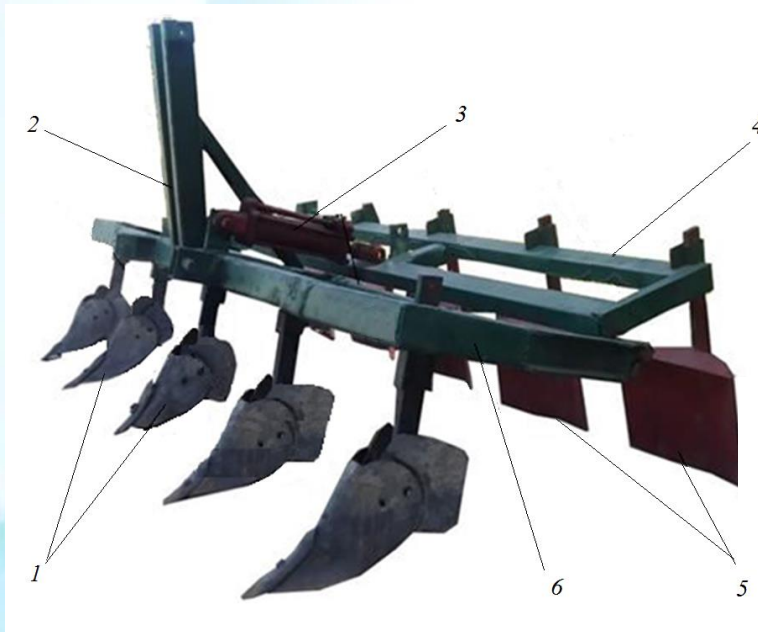
1. Ҳосилдорликнинг далани релъефи ва текислигига қараб 15-30 фоизга кам бўлишлиги;
2. Даланинг нотекисликларида шўр парчаларининг ҳосил бўлишлиги;
3. Далада сув йўналишини назорат қилишнинг қийинлиги;
4. Суғориш давомийлигини 1,5-2 кунга ортишлиги;
5. Сув сарфи 20-30 фоизга юқори бўлишлиги.

Шунинг учун Бухоро вилоятида тупроғи шўрланган ҳудудларнинг суғориладиган далалаирдаги ғўза майлонлари пол олиниб суғорилади. Бунда ғўзани биринчи суғоришдан олдин бўйлама ва ҳар бир кейинги суғоришдан олдин кўндаланг полларни ҳосил қилиш, суғоришдан сўнг эса ғўза қаторлари орасига ишлов бериш мақсадида кўндаланг полларни бузиш лозим [2].

Бугунги кунда суғоришдан олдин бўйлама полларни ҳосил қилиш механизациялаштирилган бўлса ҳам, суғоришдан олдин олинадиган кўндаланг поллар тўлиғича қўл меҳнати эвазига амалга оширилиб келинмоқда. Натижада пахта етиштиришда меҳнат сарфини ошишига ва сарф-харажатнинг кўпайишига олиб келади.

Шуни таъкидлаб ўтиш керакки айрим хўжаликларда қўл меҳнатини механизациялаштириш мақсадида КЗУ-0.3, ПР-0.5 [3] ёки бошқа бир пол ҳосил қилиш учун мўлжалланган қурилмалар ёрдамида пахта даласида кўндаланг поллар ҳосил қилинмоқда. Бунда кўндаланг поллар ҳосил қилинган йулакда жуда кўп миқдорда ғўза ниҳолларини нобуд бўлиши ҳисобига пахта ҳосилдорлиги кескин камайиб кетади ва амалиётда тажрибали деҳқонлар бу ҳолатда кўндаланг пол олишга йўл қўйишмайди.

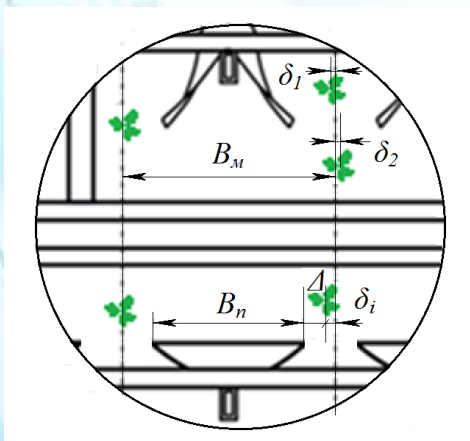
Ушбу муоммани ечиш учун биз ғўза қаторлар оралиғида механизациялашган усулда кўндаланг поллар ҳосил қиладиган қурилмани [5] ишлаб чиқдик.



1-расм. Ғўза қаторлари орасида кўндаланг пол ҳосил қиладиган қурилма

Қурилма (1-расм) осиш мосламаси 2 билан жиҳозланган асосий рама 6, унга бир-бирига нисбатан ёнма-ён ўрнатилган эгат очкичлар 1 ҳамда гидроцилиндр 3 ёрдамида кўтарилиб тушириладиган тупроқ уюмлагичлар 5 билан жиҳозланган қўшимча рама 4 дан ташкил топган бўлиб, тупроқ уюмлагич баландлиги, уни горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги ҳамда ишчи сиртининг эгрилик радиусини тупроқ уюмлагичларни алмаштириш орқали ўзгартириш имкониятига эга этиб ишланган.

Қурилманинг асосий иш органи тупроқуюмлагич бўлиб, уни қамраш кенглигини (2-расм) асослаш учун тупроқ билан ишлашда унинг ўзаро таъсирини таҳлил қилиш керак.



2-расм. Тупроқ уюмлагични қамраш кенглигини аниқлаш sxemasi

Иш пайтида тупроқ уюмлагич тупроқни қирқиб олиб суриш орқали кўндаланг полни ҳосил қилади. Тупроқни суриб уюмлаш жараёнида тупроқ уюмлагичнинг олдида юмолоччи тупроқ призмаси ҳосил бўлади ва у тупроқ уюми ҳосил бўлгунга қадар ғўза ниҳолларини кўмиб қўймаслиги керак. Бунинг учун тупроқ уюмлагич ишлаётганда ғўза ниҳолларигача хавфсиз масофани сақлаш керак, унинг катталиги агротехник талабларда назарда тутилган ҳимоя зонасининг қийматлари ва ғўза новдаларининг қатор чизигидан четланиши билан белгиланади.

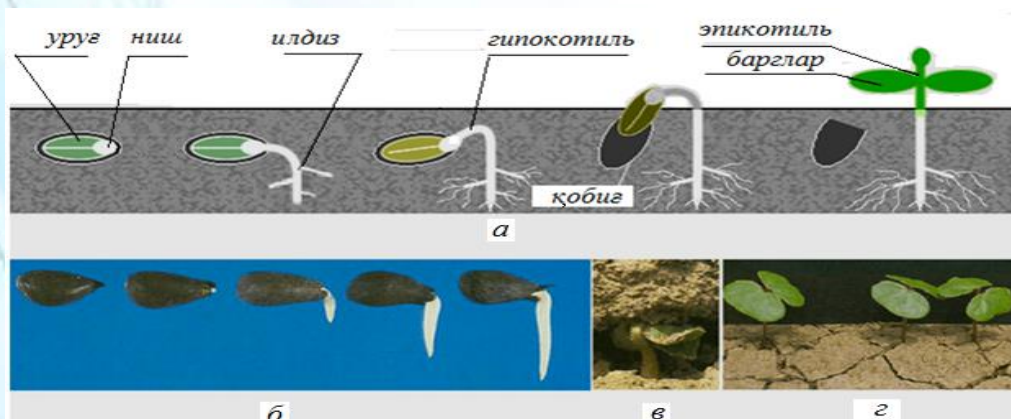
Демак, тупроқ уюмлагичнинг қамраш кенглиги қатор оралиғи B_m ни, ҳимоя зонасининг ўлчами Δ ни ва ўсимлик ниҳолларининг қатор чизигидан четланиши δ ни ҳисобга олганда (2-расмга қаралсин) қуйидагича бўлади

$$B_n \leq B_m - 2(\Delta + \delta), \quad (1)$$

бунда: B_n – тупроқ уюмлагичнинг қамраш кенглиги, см.

Агар (1) ифодадаги қатор оралиқлари ва ҳимоя зонасининг катталиги агротехник талаблардан келиб чиқишини ҳисобга олсак, у ҳолда номаълум бўлиб қолган катталик - ўсимлик ниҳолларининг қатор чизигидан четлашиш миқдори қуйидаги мулоҳазалардан аниқланади.

Ќўза чигитларининг аниқ, туғри чизикли экилганига қарамай, уларнинг кўчатлари чизикга нисбатан у ёки бу томонга бироз оғиш билан ўсиб чиқади, бунга экиш жараёнида чигитнинг туғри чизикқа нисбатан жойлашиш ҳолати сабаб бўлади. Экилган уруғнинг ниши тупроққа қадалиб илдиз отиши билан (3-расм, а) уруғларнинг жойлашишига қараб туғри чизикқа нисбатан оғиш пайдо бўлади [5].





а– униб чиқиш жараёнининг кетма-кетлиги; б– илдизнинг чигит қобиғидан ажралиб тушиши; в – ниҳолларнинг тупроқ билан ўзаро таъсири; г – чигитнинг униб чиққан ҳолати

3-расм. Чигитининг униб чиқиш жараёни

Таҳлиллар шуни кўрсатдики, экилаётган экин қаторнинг жойлашув чизиғига нисбатан экиш жараёнида уруғлар тасодифий шаклда жойлашган бўлиб, уларнинг ичида уруғлардан ўсиб чиқаётган ниҳолларнинг қаторнинг жойлашув чизиғига нисбатан оғишига жидий таъсир кўрсатдиган қуйидаги бешта характерли ҳолатини [5] кўзатиш мумкин (4-расм):

1. Нишлаган уруғ қатор жойлашиш чизиғининг симметрия ўқи бўйлаб узунасига жойлашган бўлади.

2. Нишлаган уруғ қатор жойлашиш чизиғининг симметрия ўқиға нисбатан бир йўналишда узунасига ниши у ёки бў томонга қараб параллел жойлашган бўлади.

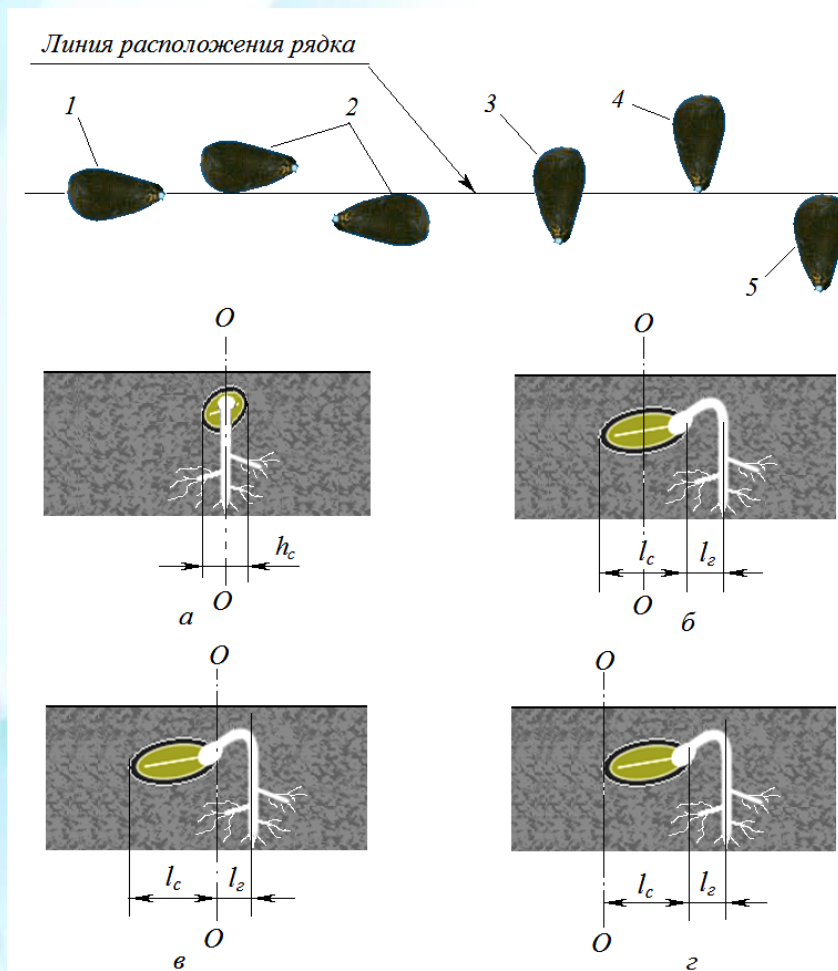
3. Нишлаган уруғ қатор жойлашиш чизиғига нисбатан кўндаланг жойлашган бўлади.

4. Нишлаган уруғ қатор жойлашиш чизиғининг у ёки бў томонида ниши билан қатор жойлашиш чизиғига қараб жойлашган бўлади.

5. Нишлаган уруғ қатор жойлашиш чизиғининг у ёки бў томонида ниши билан қатор жойлашиш чизиғига қарама-қарши томонга қараб жойлашган бўлади.

Уруғларнинг қатор жойлашиш чизиғига нисбатан қолган барча жойлашиш ҳолатларида уларнинг ниҳоллари ўсиб чиқишдаги оғиши ушбу характерли ҳолатлардаги оғишилар оралиғида бўлади.

Қабул қилинган тахминларга асосланиб, қатор симметрия ўқидан уруғларнинг униб чиқишининг минимал ва максимал оғишини аниқлаймиз.



4-расм.Уруғларнинг экиш қаторига нисбатан жойлашиши ҳолатлари

Уруғларнинг униб чиқишининг минимал оғиши уруғлар қаторнинг симметрия чизиғи бўйлаб узунасига жойлашганида, яъни 1-ҳолатда содир бўлади (4-расм, а). Бундай ҳолатида уруғларнинг илдизи қаторнинг симметрия ўқ чизиғи $O-O$ бўйлаб жойлашган бўлиб, улар амалда ўзора бир-бирига устм-уст тушади. Демак, амалда ҳеч қандай оғиш бўлмасдан, унинг қиймати нолга тенг бўлади

$$\delta_1 = 0, \quad (2)$$

2-ҳолатда, яъни у ёки бу йўналишда узунасига жойлашган уруғлар қаторнинг симметрия ўқидан қалинлигига тенг миқдорда силжитилганда, ўсимлик ниҳолларининг тўғри чизиқли жойлашувдан оғиш миқдори уруғларнинг қалинлигининг ярмига тенг бўлади.

$$\delta_2 = \frac{h_c}{2}, \quad (3)$$

бунда h_c – ўсимлик уруғининг қалинлиги, mm.

3-5-хोलатларда, яъни нишлаган уруғ экин қаторига нисбатан кўндаланг жойлашганда, четланиш катталиги уруғларнинг экин қаторини симметрия ўқи $O-O$ га нисбатан қандай жойлашганга боғлиқ бўлади (3-расм, б, в, г).

Кўндаланг жойлашган уруғнинг маркази қаторнинг симметрия ўқи $O-O$ га тўғри келганда (3-расм, б), ўсимлик ниҳолларининг тўғри чизиқли жойлашувдан оғиши уруғларнинг ярм узунлиги билан гипокотилни узилгининг иғиндисига тенг булади, яъни

$$\delta_3 = \frac{l_c}{2} + l_e, \quad (4)$$

бунда l_c – ўсимлик уруғининг узунлиги, mm;

l_e – гипокотил узунлиги, mm.

Агар кўндаланг жойлашган уруғ қаторлар жойлашиш чизиғининг симметрия ўқи $O-O$ томонига ниши билан жойлашган бўлса (3-расм, в), ўсимликнинг тўғри чизиқли жойлашувдан четланиш миқдори қуйидагича бўлади

$$\delta_4 = l_e. \quad (5)$$

Агар кўндаланг жойлашган уруғ қаторлар жойлашиш чизиғининг симметрия ўқи $O-O$ га нисбатан ниши билан қарама-қарши йўналишда жойлашган бўлса (3-расм, г), ўсимликнинг тўғри чизиқли жойлашувдан четланиш миқдори қуйидагича бўлади

$$\delta_5 = l_c + l_e. \quad (6)$$

Олинган маълумотларнинг қиёсий таҳлили қаторлар жойлашиш чизиғининг симметрия ўқи $O-O$ га нисбатан ўниб чиққан ғўза ниҳолларининг минимал оғиши 1-хोलатда содир бўлиб, у нолга тенгдир, максимал оғиши эса 5-хोलатда содир бўлиб, унинг қиймати (6) ифода билан аниқланади.

Демак қаторлар жойлашиш чизиғининг симметрия ўқи $O-O$ га нисбатан ўниб чиққан барча ғўза ниҳолларининг ўртача оғиши ғўза ниҳолларининг максимал δ_{max} ва минимал δ_{min} оғишлари оралиғида бўлади ва у қуйидаги ифодадан аниқланади

$$\delta_{cp} = \frac{1}{2}(l_c + l_z), \quad (7)$$

(7) ифодадан кўриниб турибдики ўсимликларнинг қаторлар жойлашиш чизигининг симметрия ўқи $O-O$ дан оғиш миқдори кўп жиҳатдан уруғларнинг катталигига ва уларнинг жойлашишига боғлиқ. Г.М.Рудаковнинг таъкидлашича [6] ғўза навларига қараб чигитнинг узунлиги 7,0 дан 10,5 mm гача, қалинлиги $h_c = 4-5$ mm оралиғида бўлади.

Масалан, уруғ узунлиги $l_c = 10,5$ mm [4] ва унинг экспериментал аниқланган гипокотил узунлиги 7,2-16,5 mm оралиғида, ўртача 11,85 mm бўлганда ниҳолларнинг қаторлар текислигидан ўртача оғиши (7) га мувофиқ 11,17 mm ни ташкил қилади, буни тупроқ уюмлагичнинг қамраш кенглигини аниқлашда ҳисобга олиш керак.

Шундай қилиб, қатор оралиғи $B_m = 60$ см, ҳимоя зонасининг ўлчами $\Delta = 10$ см ва ўсимлик новдаларининг қатор чизигидан четланиши $\delta = 1,11$ см эканлигидан келиб чиқиб тупроқ уюмлагичнинг қамраш кенглигини $B_n \leq 37,78$ см, яхлитлаб $B_n = 38$ см деб қабул қиламиз.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

- 1.Рахматов З.Б., Икрамова М.Л. и др. Рекомендации по выращиванию агротехнологии "Бухарского сорта хлопчатника" в почвенно-климатических условиях Бухарской области. – Бухара: «Дурдона», 2019. – 72 с.
- 2.Олимов Х.Х., Абдуалиев Н.Х., Муртазов А.Н. Пахта етиштиришда сугоришдан олдин буйлама ва кундаланг поллар ҳосил қилишнинг ахамияти // Agro ILM. – Тошкент, 2019. – №1(57). – Б. 61-62.
3. Сельскохозяйственная техника. Автомобили /Каталог/. Составители: М.Т.Байилов, С.М.Мамаджанов, М.Н.Олмасов, А.Х.Раджабов, Б.П. Артыкбаев, С.Н.Воинов, А.Е.Толыбаев, Б.Ш.Гаибуллаев. – Ташкент: ИМЭСХ, «Muxammad poligraf», 2016. – 480 с.
4. UZ FAP 02144. G'oz qator oralarida ko'ndalang pollar hosil qiluvchi qurilma "Ўза қатор ораларига кўндаланг пол ҳосил қилувчи қурилма / Ш. Остонов, Х. Олимов, А. Жураев, Х. Нуриддинов. – Тошкент. – Расмий ахборотнома, 2022. – №12-1(260). – 65 б.



5. Ахметов А.А., Камбарова Д.У. Влияние расположения семян при посеве на величину отклонения ростков растений от прямолинейности рядка // “Qishloq xo’jaligi va transportda innovatsion texnika va texnologiyalar: muammolar, yechimlar va istiqbollar” mavzusidagi Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman – QMII, Qarshi. 2023y. – V. 220-224.

6.Рудаков Г.М. Технологические основы механизации сева хлопчатника. – Ташкент: Фан, 1974. – 244 с.