

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА БИЛИМИ ВА ИННОВАЦИЯЛАР
МИЛЛИЙ МАРКАЗИ**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ
ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

УРУҒ ЭКИШ МАШИНАЛАРИДАН УНУМЛИ

Фойдаланиш бўйича

ТАВСИЯЛАР

Гулбахор – 2022 йил

Қишлоқ хўжалик экинлари уруғларини дала бўйлаб бир текис тақсимлаш, яъни белгиланган оралиқ ва узун масофаларни таъминлаб, бир хил чуқурликка кўмиш экиш машиналари, яъни сеялкалар олдида қўйиладиган асосий вазифадир. Уруғлар агротехника талабларига мос равишда далада тўғри тақсимланса, экинлардан юқори ҳосил олишга замин яратилади.

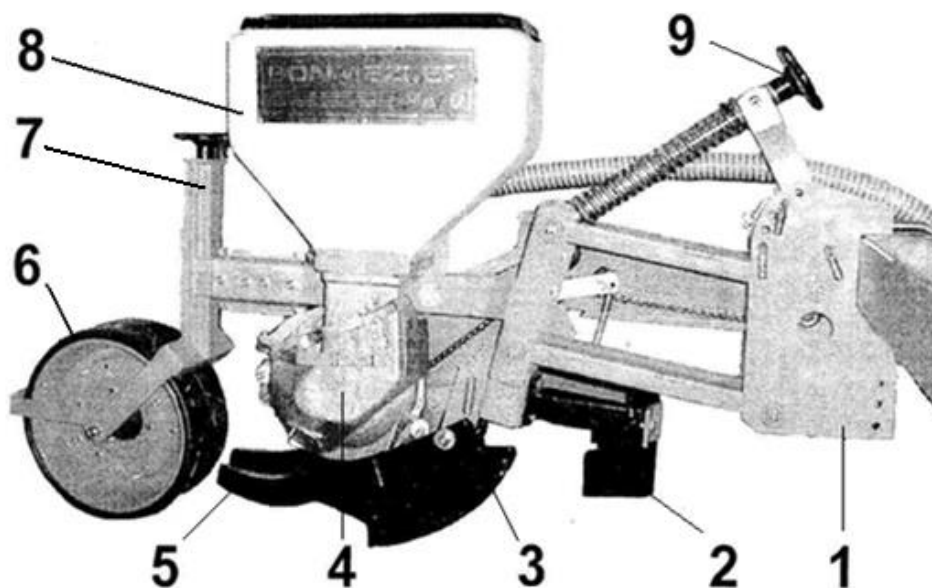
Дунё амалиётида ҳар бир уяга биттадан уруғ ташлаб аниқ экиш усули қўлланилади. Бунда туксизлантирилган ва калибрланган, маълум ўлчамларга эга, унвчанлиги юқори бўлган сара чигитлардан фойдаланилади. Бизнинг Республикамизда туксизлантирилган чигит билан бир қаторда тукли чигит ҳам экилади. Тукли чигитни экиш учун фермер хўжаликлари ихтиёрида мавжуд бўлган СТХ-4, СЧХ-4А, СХУ-4 ва СМХ-4 сеялкаларидан фойдаланилади. Туксизлантирилган чигитни экиш учун эса аниқ экишга мўлжалланган пневматик сеялкалар, жумладан, маҳаллий СМХ-4-04-01, PMS-4, PPAES-4 ҳамда хориждан келтирилган “Case-1200”, “New Holland” (АҚШ), “Monosem”, “Kuhn” (Франция), Sönmezler ва T-PNM-5 Daichi (Туркия) сеялкаларидан фойдаланилмоқда.

Пневматик сеялкаларнинг умумий тузилиши деярли бир хил бўлиб, қуйидаги қисмлардан ташкил топган: рама, осма механизм, экиш секциялари, юритма механизми, вентилятор, маркерлар. Экиш секцияси одатда параллелограмм механизм, экиш аппарати, бункер, сошник, кўмувчи ва шиббаловчи механизмлардан иборат бўлади. Экиш аппарати рамага параллелограмм механизм ёрдамида маҳкамланиб, рамага нисбатан кўтарилиб-тушиш ва дала рельефини такрорлаш имкониятига эга. Экиш аппарати уруғни меъёрлаб беради, сошник экиш ариқчасини очади ва унинг тубини маълум даражада шиббалайди, кўмувчи механизм экиш ариқчасига тушган уруғларни тупроқ қатлами билан кўмади, шиббаловчи механизм эса уруғ устига ташланган тупроқни шиббалаб, уруғнинг тупроқ билан яхши контактда бўлишини таъминлайди.

Ушбу сеялкаларда дискли экиш аппаратлари қўлланилган. Аппаратнинг технологик иш жараёни қуйидагича кечади. Сўрувчи вентиляторда ҳосил қилинган ҳаво сийраклашиши ҳавоўтказгичлар орқали экиш аппаратининг сийраклашиш камерасига узатилади. Натижада экиш дискининг тешиклари орқали уруғ камерасидан ҳаво сўрилади бошлайди. Уруғ камерасида дискнинг тешиклари яқин жойлашган уруғлар шу тешикларга сўрилиб, ёпишиб

қолади. Диск айланиши давомида тешиқларга ёпишган уруғлар юқорига кўтарилиб, ажратгичнинг тилчалари орасидан ўтади. Бунда тешиқларга ёпишган ортиқча уруғлар пастга тушириб юборилади ва ҳар бир тешиқда фақат биттадан уруғ қолади. Дискнинг айланиши давомида бу уруғлар пастга, уруғларни ташлаш зонасига олиб ўтилади. Бу ерда уруғ сийраклашиш камераси таъсиридан чиқиб, ўз оғирлиги таъсири остида пастга, сошник очган экиш ариқчасига тушади ва кўмиб, шиббаланади.

Туркиянинг Sönmezler ва T-PNM-5 Daichi сеялкалари тузилиши жиҳатдан бир-бирига яқин, уларда экиш чуқурлиги шиббаловчи ғилдиракнинг сошник юриш сатҳидан баландлигини ўзгартириш йўли билан соланади. Экиш аппаратлари бевосита сошник устига жойлаштирилган ва шу сабабли уруғнинг тушиш баландлиги катта эмас. 1-расмда Sönmezler фирмаси сеялкасининг экиш секцияси тасвирланган.



1-расм. Sönmezler (Туркия) сеялкасининг экиш секцияси:

- 1-параллелограмм механизм; 2-кесаксургич; 3-сошник; 4-экиш аппарати;
 5-загортач; 6-шиббаловчи ғилдирак; 7- экиш чуқурлигини созлаш механизми;
 8-бункер; 9-секцияни қўшимча юкловчи механизм

Экиш чуқурлиги шиббаловчи ғилдирак 6 га ўрнатилган созлаш механизми 7 ёрдамида амалга оширилади. Секцияни қўшимча юкловчи механизм 9 сошникни тупроққа меъёр даражасида босилишини таъминлайди ва тупроқ шароитларига қараб соланади.

Америка Қўшма Штатларида ишлаб чиқарилган Case-1200 сеялкасининг экиш секцияси 2-расмда кўрсатилган. Бу сеялкада экиш чуқурлигини юқори аниқлик билан таъминлаш учун сошникнинг бевосита икки томонига резина гардишли ғилдираклар ўрнатилган, экиш аппарати эса бу ғилдираклардан юқорида, сошник устига тўғрилаб ўрнатилган. Натижада экиш аппаратлари тупроқ юзасидан анча баландда жойлашган. Бу сеялка оғир тупроқли ва ўсимлик қолдиқлари бор далаларда экиш учун ишлатишга жуда мос.



2-расм. Case-1200 сеялкасининг экиш секцияси:

1-бункер; 2-ҳаво сўриш қувури; 3-экиш аппарати; 4-экиш чуқурлигини созлаш ғилдираги; 5-загортач; 6-шиббаловчи ғилдирак; 7-ажратгич.

1-жадвалда сочилувчан уруғларни аниқ экишга мўлжалланган пневматик сеялкаларнинг қисқача техник тавсифи келтирилган.

Ҳар бир қишлоқ хўжалик экинлари уруғларини экишдан олдин дала мавжуд технологиялар бўйича экишга тайёрланади. Бунда амалдаги агротехник талабларга асосан, дала юзаси нотекисликларининг ўртача квадратик четланиши ± 2 см, уруғ экиладиган қатламда ўлчами 25 мм дан кичик тупроқ фракциялари миқдори камида 80 фоиз, ўлчами 50 мм дан катта фракциялар эса умуман бўлмаслиги, ишлов берилган қатламдаги тупроқ зичлиги $1,1-1,2$ г/см³ оралиғида бўлиши талаб этилади.

Чигит экиш учун тупроқнинг бир сутка давомидаги ўртача ҳарорати 15-16°C ни ташкил этиши керак.

Экиш мавсуми ўз вақтида пухта ўтказилиши учун сеялкалар техник жиҳатдан созланган бўлиши, далага чиқмасдан олдин уларнинг иш сифати текшириб кўрилиши керак.

Пневматик сеялкаларда экиш аппаратларини меъёрга созлаш учун махсус жадваллар берилган бўлади. Масалан, Туркиянинг Sönmezler русумли сеялкасига тегишли жадвалдан олинган маълумот 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Асосий қишлоқ хўжалик экинлари уруғларини экиш учун экиш дисклари ва вакуум даражасини танлаш

Уруғлар номи	Тешикчалар диаметри, мм	Тешикчалар сони	Талаб қилинадиган вакуум, бар
Туксиз чигит	3	32	40-50
Ерёнғоқ	6,5	24	80-90
Кунгабокар	3	16	30-40

Уруғлар орасидаги масофани ўзгартириш учун таянч-юритма ғилдиракдан экиш дискига ҳаракат узатиш нисбати ўзгартирилади. Бунда саккиз хил тишли юлдузчаларни бириктирган блокдан фойдаланилади. Блокдаги юлдузчаларнинг тишлари сони 11; 12; 13; 14; 15; 22; 23; 24 тани ташкил этади. Тешикчалари сони (8-64 та) ҳар хил бўлган экиш дискини танлаш ҳамда юлдузчалар блоки ёрдамида узатиш нисбатини ўзгартириш орқали уруғлар орасидаги масофани 2 см дан 65 см гача ва ундан ҳам кўпроқ қилиб созлаш мумкин.

Мавжуд СТХ-4, СЧХ-4А, СХУ-4 ва СМХ-4 русумли сеялкалар тукли чигитлардан ташқари туксизлантирилган чигитларни ҳам аниқ меъёрларда экиши мумкин. Бунинг учун ғалтакли экиш аппаратлари олиб қўйилиб, сошник устига горизонтал дискли экиш аппаратлари ўрнатилади (3-расм). Сеялкани экиш меъёрига созлаш қуйидагича амалга оширилади. Сеялканинг таянч-юритма ғилдираклари ерга тегмайдиган қилиб кўтариб қўйилади. Аппарат бункерларига туксизлантирилган чигитдан маълум миқдорда солинади ва сошниклар тагига тушадиган уруғларни тўплаш учун брезент тўшаб қўйилади. Сеялка ғилдирагини айлантириб, экиш аппаратларига ҳаракат берилади ва бир метр масофага тушаётган чигит сони аниқланади. СЧХ-4А сеялкаси таянч-юритма ғилдирагининг диаметри $D=0,64$ м га тенг,

шунинг учун ғилдирак гардишининг узунлиги $C = \pi * D = 3,14 * 0,64 = 2$ м бўлади. Ҳисоб-китоблар аниқроқ чиқиши учун ғилдиракнинг 1 марта айланиши эмас, 5 марта айланишида сошниклар тагига тушган чигитлар сони саналса ва олинган натижа 10 га бўлинса, бир метр масофага тушаётган чигит сони келиб чиқади.

Уруғларни аниқ экиш сеялкаларида экиш меъёрини ўзгартириш учун тегишли уяларга эга бўлган экиш дисклари танланади ва таянч-юритма механизмидан аппаратларга узатиш нисбати юлдузчаларни танлаш йўли билан ўзгартирилади. Масалан, СЧХ-4А сеялкасида 4А тамғаси босилган дисклар йирик фракцияли (эни ва қалинлиги 6 мм гача) туксизлантирилган чигитни экишга мўлжалланган бўлса, 1А тамғаси босилгани нисбатан майдароқ фракциядаги туксизлантирилган чигитларни экишга мўлжалланган. Бундан ташқари уяловчи дисклар ҳам тўрт парракли (уяга 3 тадан уруғ ташлаш учун) ва уч парракли (4 тадан уруғ ташлаш учун) бўлади. Аппаратларни ҳаракатга келтирувчи валдаги 12, 16, 18 ва 25 тишли юлдузчалар блокидан фойдаланиб аппаратнинг айланишлар сони ўзгартирилади.

Пневматик сеялкаларни экиш меъёрига созлаш жараёнида, агар тегишли миқдорда уруғ тушмаса, унинг сабабини аниқлаб, бартараф этиш керак бўлади. Масалан, уруғ меъёрдан кўп тушаётган бўлса, экиш аппаратининг ажраткичлари оёқчалари диск тешикларига нисбатан узоқ жойлашган (уларни яқинлаштириш керак) ёки дискнинг тешиклари диаметри уруғ ўлчамига мос бўлмай, битта тешикка бир неча уруғ ёпишиб қолаётган бўлади (тешиклари диаметри кичикроқ дискка алмаштириш керак). Агарда меъёрдан кам бўлса – ажраткич оёқчалари яқин туриб қолганлиги (узоқлаштириш керак) ёки дискнинг тешиклари тикилиб қолганлиги (уларни тозалаш керак) сабаб бўлади.

Маҳаллий сеялкаларда чигитни тупроққа кўмиш чуқурлиги сошникнинг сирпанғичини кўтариб-тушириш йўли билан тупроқ шароитига қараб 3-8 см атрофида созланади. Ер оби-тобида бўлса, чигитни 4-5 см чуқурликка кўмиб кетадиган қилиб созлаш мақсадга мувофиқ. Сеялка сошниги ҳамда тупроқни зичловчи-шиббаловчи ғилдиракларнинг тупроққа кўрсатадиган босим кучи секциялардаги тарангловчи пружиналар ёрдамида созланади. Бу босим 30-35 кг ни ташкил этиши керак. Пружинанинг иш

ҳолатидаги узунлиги қисқартирилса, босим ортади, узайтирилса – босим камаяди.

Чет эл пневматик сеялкаларида экиш чуқурлигини ўзгартириш учун махсус механизмлар қўлланилади. Масалан, Sönmezler (Туркия) сеялкасида ортки шиббаловчи ғилдирак устида экиш чуқурлигини созлаш механизми 7 кўзда тутилган (1-расмга қаранг). Унинг тортқисини бураш йўли билан экиш чуқурлиги ўзгартирилади.

Экиш агрегатлари далага олиб чиқилгандан кейин ҳар бир пайкалда сеялканинг биринчи юриши байроқчалар ёрдамида белгилаб олинади. Кейинги юришлар эса маркерлар қолдирган излар бўйлаб амалга оширилади. Уруғлик чигитнинг тўлиқ тушиши ва кўмилиш чуқурлиги сеялкачи ва фермер томонидан кузатиб борилади.

Шуни айтиб ўтиш керакки, ўзимизда чиқарилган маҳаллий пневматик сеялкаларимизнинг доналаб экиш аниқлиги 60-70 фоиздан ошмайди. Шу сабабли кейинги йилларда кўпчилик илғор хўжаликлар ва фермерлар яхши сараланиб, туксизлантирилган чигитларни аниқ миқдорда экиш учун чет эл сеялкаларидан кенгроқ фойдаланишга ҳаракат қилишмоқда. Масалан, Бухоро вилоятида “Кейс-1200” русумли 8 қаторли сеялкалар кенг тарқалди. Бунда “Bukhara Seed Company” кўшма корхонасида кимёвий усулда туксизлантирилиб, ўлчами ва зичлиги бўйича сараланган ва «Витавокс» препарати билан дориланган чигитларни аниқ миқдорда экиш ташкил қилинган.

Бу сеялкалар чигитни доналаб, ҳар бир метрга белгиланган миқдорда 90 фоизгача аниқлик билан экиш имкониятига эга. Чигитлар кўш дискли сошниклар ёрдамида очилган ариқчаларга ташланади ва сферик дисклар ёрдамида керакли чуқурликка кўмилади ҳамда орқадаги тупроқни зичловчи катоклар ёрдамида уруғ устидаги тупроқ зичлаб кетилади. Бундан ташқари чигит экилган ариқчалар ёнига минерал ўғит ҳам солинади.

Тайёр бўлган экиш агрегатлари далага олиб чиқилгандан кейин ҳар бир пайкалда экиш чизиқларини даланинг шароитига қараб байроқчалар билан белгилаб чиқилади. Сўнгра қатор орасининг кенглигига қараб маркерлар узунлиги созланади. Агар қатор оралари 60 см бўлса, охириги сошник тумшуғидан маркер дискигача бўлган масофа 150 см, қатор оралари 90 см бўлганда эса 225 см бўлиши керак. Шундан сўнг чигит экишга киришиш

мумкин. Чигитнинг узлуксиз тушиши ва кўмилиш чуқурлигининг таъминланиши сеялкачи томонидан кузатиб борилади.

Тавсияни ишлаб чуқувчилар:

ҚХМИТИ лаборатория
рахбари



А.КАРАХАНОВ

Катта илмий ходим



А.А.АБДУРАХМАНОВ