



УДК:677 051

ТУКЛИ ЧИГИТНИ ПНЕВМО-МЕХАНИК САРАЛАШ МАШИНАСИДА ЧИГИТЛАРНИ ТИТКИЛАБ ДОНАДОРЛИГИНИ ОШИРУВЧИ ТИШЛИ ДИСКЛИ ТАЪМИНЛАШ ВАЛИГИНИНГ ЎЛЧАМЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Турсунов Чингиз Абдураимович

ассистент

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети

xjumayev96@mail.ru

Джамолов Рустам Камолович

техника фанлари доктори, профессор

Толали экинлар илмий тадқиқот институти

Қаршиев Бахтиёр Эшқобилович

техника фанлари бўйича фалсафа доктори, доцент

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети

Абдуллаев Шарофиддин Юсуп ўғли

техника фанлари бўйича фалсафа доктори, PhD

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети

Мақолада пневмо-механик саралаш машинасида тукли чигитни саралаш учун унинг дондорлигини ошириш бўйича таъминлаш валигини тишли дисклардан йиғиб, тишларининг профелини чигитларни ўтказувчанлик хусусиятларига таъсири ўрганилган.

Калит сўзлар: Тишли дисклар, таъминлаш валиги, ўтказувчанлиги, самараси, пневмо-механик.

В статье исследовано влияние профиля зуба на пропускная способность семян с использованием зубчатых дисков для обеспечения сыпучести семян в пневмомеханической сортировочной машине.

Ключевые слова: Зубчатые диски, питающий вал, пропускная способность, эффективность, пневмомеханический.

The article investigates the influence of tooth profile on seed throughput using toothed discs to ensure seed flowability in a pneumomechanical sorting machine.

Keywords: Toothed discs, feeding shaft, throughput, efficiency, pneumomechanical.

Кириш

Жаҳон тажрибасида уруғлик чигитни экишга тайёрлашнинг техника ва технологияларини такомиллаштириш бўйича кенг миқёсда илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Ушбу соҳада, жумладан тукли уруғлик чигитни аэродинамик тозалаш ва саралашнинг самарали технологияларини ишлаб чиқиш, чигитларни фракцияларга ажратишда титкиланиш даражасини оширувчи мосламали ресурстежамкор

ускуналарни яратиш вазифалари кўйилмоқда. Ишлаб чиқаришнинг ҳар бир босқичида маҳсулот сифати ва миқдорига салбий таъсир кўрсатувчи омилларни аниқлаш ва уларни бартараф қилувчи техникавий ечимларини, уруғлик чигит тайёрлашнинг технологик жараёнида унинг дастлабки сифат кўрсаткичларини сақлаб қолишни, энергия сарфини камайтириш имконини берадиган, маҳсулот сифатини бошқара оладиган

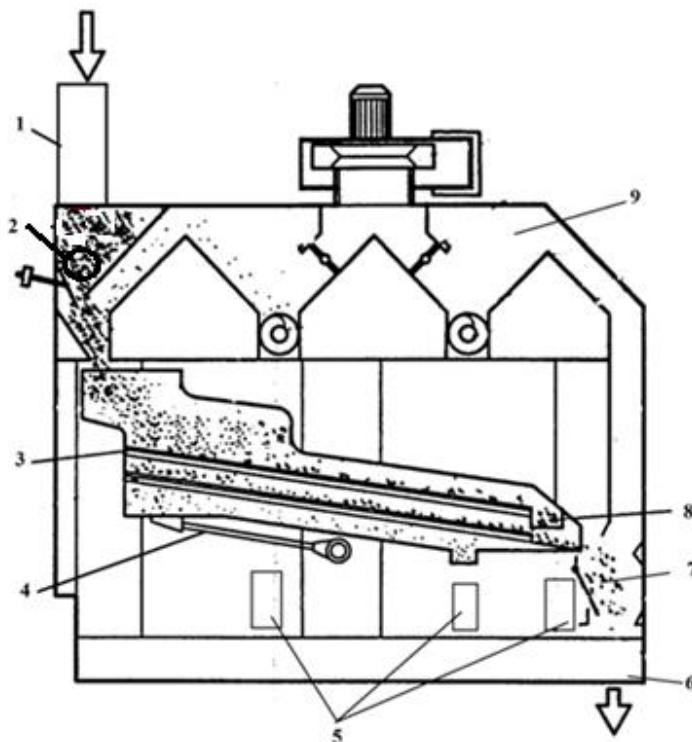


технологияларни ишлаб чиқиш, ишлаш режимлари ва кўрсаткичларини оптималлаштириш йўналишида илмий тадқиқот олиб бориш муҳим аҳамият касб этмоқда, жумладан тукли уруғлик чигитни саралашда уруғликларнинг 1000 дона массасини ошириш уларнинг унувчанлигини ошишига ва пахта хосилдорлигини юқори бўлишга олиб келади, шунинг учун чигитни саралаш ускунасини такомиллаштириш муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

Уруғлик пахтани дастлабки ишлаш технологик регламенти [1] бўйича пахта тозалаш корхоналарида қайта ишлашдан олинган тукли уруғлик чигитларнинг тукдорлик даражасини 9% гача, линтерлаш жараёнида эса чигит механик шикастланиши 1,8% дан ортиқ қўшилишига йўл қўйилмайди. Лекин, чигитларнинг туклилик даражасини юқори бўлиши уни тозалаш

ва саралаш самарасига таъсир этади, шу жихатидан экиш даврида экиш аппаратларининг ишчи қисмларига илашиб, тикилишлар хосил қилиши ҳам кузатилган. Шунинг учун технологик кетма-кетлик жараёнига туклилиги юқори чигитларни қўшимча линтерлаш ва тук қолдиғини камайтириш (1-2% гача) мақсадида икки дона 5ЛП линтерлари ўрнатилди.

Тукли уруғлик чигитлар қисман линтерлангандан сўнг пневмомеханик тозалаш, саралашга жўнатилади. Унда тукли чигитларни тозалаш-саралаш тўрт карра бажарилади, бунда чигит узатиш вақтида биринчи ҳаво ёрдамида, сўнг икки марта элакда ва элакдан чигитлар тушишда яна ҳаво ёрдамида амалга оширувчи Испаниянинг “JUBUS” фирмаси L-JS-4/L русумли машиналари ўрнатилган (1-расм) [2].



1-расм. L-JS-4/L чигит саралаш машинасининг схемаси

1-қабул қилиш тарнови, 2-таъминлагич, 3-решеткали ғалвир, 4-шатун, 5-техник чигит ва ифлос аралашмаларнинг чиқиш тарнови, 6-уруғлик чигит чиқиш тарнови, 7-рама, 8-йирик аралашмалар чиқиш тарнови, 9-ҳаво камераси.

Унда асосан тукли уруғлик чигитларни ғалвирга узатишда ҳаво каналида чигит таркибидаги енгил

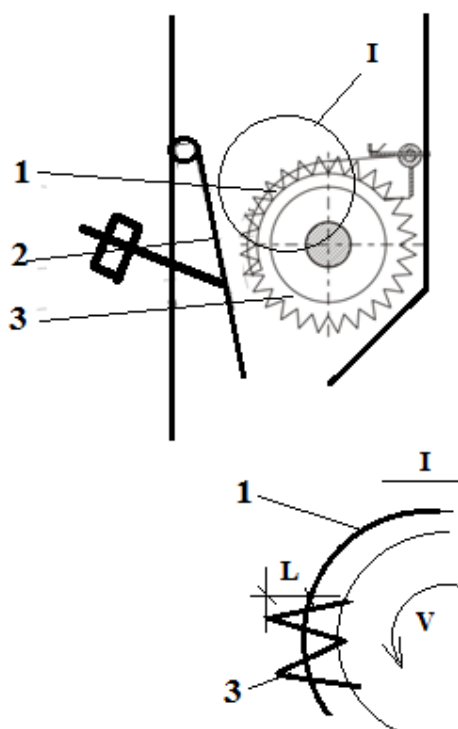
аралашмалар сўрилади ва чигитлар ғалвирга тушиб у ерда майда ва синган



чигитлар ғалвир тешигидан ўтиши билан ажратилади [3,4].

Бугунги кунда ушбу технологияларда ишлатилаётган ускуналар маънавий ва жисмоний эскираганлиги, туксизлантирилган чигитлар учун мўлжалланган машинани тукли чигитга ишлатилиб келиниши, чигит тукдорликларининг турли хиллигидан механик саралаш агрегатларининг сифатли ишламаслигига олиб келди ва чигит тукдорлигига боғлиқ равишда саралаш ускунасини такомиллаштириш ва ускунанинг самарадорлигини янада ошириш долзарб вазифа эканлиги кўринди.

Таҳлиллар натижасида ускунанинг авзаллик ва камчиликлари асосида тукли уруғлик чигитни саралаш сифатини ошириш бўйича амалда ишлатилаётган Испаниянинг L-JS-4/L русумли пневмо-механик саралаш машинасини такомиллаштирилган схемаси ишлаб чиқилди. Тукли чигитларнинг бир бирига ёпишқоқлик хусусияти бўлганлиги учун тукли чигитни йиғиб узатувчи БДОС дозалаш бункери каби [5] дозатор қисмида қўлланилган тишли дисклардан фойдаланиб, саралагичнинг таъминлаш тизими ишлаб чиқилди (2-расм).



2-расм. Тавсия этилган тишли дисклардан иборат таъминлаш тизими

1-колосник, 2-ростланувчи девор, 3-тишли диск.

Таъминлаш тизими тишли дисклар 3 дан иборат бўлиб, тукли чигитларни диск тишлари билан олинганида чигитларни бир бири билан ёпишиб ётганларини ажратиш билан донадорлигини оширади. Дисклар орасига ўрнатилган колосник билан ускунанинг иш унумдорлиги ўзгартирилади.

Тукли уруғлик чигитларни саралаш ғалвирга узатишда бир-бирига ёпишиб ётган чигитларни ажратиб, ғалвир юзасига доналаб узатишдан ғалвир тешикларидан ўтказувчанлиги ортиб, саралаш самараси ҳам ортиб боради.

Тукли уруғлик чигитларни бир текис, донадорлигини оширган холда узатишни таъминлаш учун тишли



дискларнинг чигитларни ўтказувчанлик хусусиятини аниқлаймиз. Тажрибалар учун туклилик даражаси 8,6 % ли ва механик шикастланиши 3,6 % ли чигитлар олинди.

Материаллар ва усуллар

Тажриба учун тайёрланган турли хил профелдаги тишлардан ташкил топган дискларни кетма-кет валикка ўрнатиб, валик орасидан ўтаётган тукли чигит миқдорини ҳар 1 дақиқада йиғиб, МК-32.2-А20 тарозида ± 15 г. Ҳатолик хисобида ўлчанди. Сўнг олинган маълумотлар асосида таъминлаш

валигининг чигит ўтувчанлик хусусияти аниқланди.

Тадқиқот натижалари

Шу усулда тажриба вариантлари уч қайтаришда ўтказилди ва олинган натижаларнинг ўртача миқдори ҳисобланди. Тажрибада валикнинг айланишлар сонини $V=30$ айл/минга ўрнатилди, тишни колосникдан чиқиш масофаси L ни ўзгартириш билан (2-расм) чигитнинг механик шикастланишига таъсири ва валикнинг ўтказувчанлигини ўрганилди (1-жадвал).

1-жадвал

Тишли дискли валикнинг ўтказувчанлик хусусиятини аниқлаш натижалари (учбурчак профелли диск)

Тишни колосникдан чиқиш масофаси, L , мм	Чигитнинг механик шикастланиши, %	Ўтказувчанлик хусусияти, кг/соат
5	4,8	848
10	4,6	1050
15	5,2	1890
20	4,5	2260

Тадқиқот натижалари таҳлили: Учбурчак профелли тишли дисклардан ташкил топган таъминлаш валигини ўрнатиб, унинг чигитни ўтказувчанлик хусусияти ўрганилганда қуйидагилар аниқланди, диск орасига ўрнатилган колосник билан тишлар орасига тўпланувчи чигитлар миқдорини ўзгартириш мумкин бўлиб, тиш колосникдан қанча кўп чиқса тишлар орасида шунча кўп чигит йиғилади, лекин чигитларнинг донадорлиги камаяди ва бир бирига ёпишган чигитлар тўдаси ҳам ўтиши мумкин. Тишлар колосникдан чиқиши камайса у холда саралаш машинасига етарли иш унумдорлигида чигит узатилмайди. Шунинг учун диск тишини колосникдан чиқиш масофаси ўзгартириб борилди.

Бунда масофа L нинг 5 мм да чигитларни тишлар орасида эзилиши сабабли механик шикастланиши 4,8 % ни ташкил этиб, дастлабки кўрсаткичидан 1,2 % га ошганини кўрсатди, ўтказувчанлик хусусияти эса 848 кг/соатни ташкил этди. L масофасини 10 мм га оширилганида чигитнинг механик шикастланиши 4,6 % ни ташкил этди, ўтказувчанлик хусусияти эса 1050 кг/соатни ташкил этди. Жадвалдаги натижалардан кўриниб турибдики тиш кўтарилган сари чигит тўпига жой очилиб, ўтказувчанлик хусусияти ҳам ошиб бормоқда, лекин йиғилган чигитлар кўрилганда бир бирига ёпишган тўп чигитлар миқдори ортиб борганини кўзатилди.

**2-жадвал****Тишли дискли валикнинг ўтказувчанлик хусусиятини аниқлаш
натижалари (эгик учбурчакли профел)**

Тишни колосникдан чиқиш масофаси, L, мм	Чигитнинг механик шикастланиши, %	Ўтказувчанлик хусусияти, кг/соат
5	5,6	1160
10	5,8	2280
15	6,2	3190
20	5,5	3850

Тишни эгилган ҳолатида колосникдан чиқиш масофасини ўзгартириб ўтказилган тажрибалардан шуни айтишимиз мумкинки, тишни эгилишидан чигитни ушлаб пастга судраши яхшиланишидан ўтказувчанлик хусусияти юқорига

кўтарилди, лекин тиш учли ҳолатида эгилганлиги сабабли чигитга учи билан механик шикастланиш беришидан механик шикастланиши ортиб кетди. Шундан сўнг тиш учларини тўнтоқ холга келтириб, тажрибаларни давом эттирилди (3-жадвал).

3-жадвал**Тишли дискли валикнинг ўтказувчанлик хусусиятини аниқлаш
натижалари (учи тўнтоқли учбурчакли профел)**

Тишни колосникдан чиқиш масофаси, L, мм	Чигитнинг механик шикастланиши, %	Ўтказувчанлик хусусияти, кг/соат
5	3,7	1260
10	3,8	1880
15	4,2	2150
20	4,0	2760

Тишнинг учини тўнтоқ қилиб, учбурчак ҳолатида синаб кўрилди, бунда чигитнинг механик шикастланганлигини камайишини кўрамиз, ўтказувчанлик хусусияти эса

эгилган тишларга кўра пастлиги аниқланда. Шунда тишнинг учи тўнтоқ холда ён томонга эгиб, тажрибалар давом эттирилди (4-жадвал).

4-жадвал**Тишли дискли валикнинг ўтказувчанлик хусусиятини аниқлаш
натижалари (учи тўнтоқ эгик учбурчакли профел)**

Тишни колосникдан чиқиш масофаси, L, мм	Чигитнинг механик шикастланиши, %	Ўтказувчанлик хусусияти, кг/соат
5	3,8	1820
10	3,8	2660
15	4,6	3260
20	3,7	3650

Хулоса

Саралагич ғалвирига тукли чигитларни титкиланган хола узатиш ғалвир тешикларидан майда чигитларни ўтишини яхшиланиши учун

таъминлагич тишли дискларнинг тиш профелларини аниқлаш бўйича тажрибалар ўтказилиб, дискларнинг тиши учини тўнтоқ холда, белгиланган бурчакка эгилишидан таъминлагичнинг



чигит ўтказувчанлик хусусияти ошишини кўрсатди. Бунда тишни колосникдан чиқиши 5 мм да ўтказувчанлик хусусияти 1820 кг/соатига бўлса, 10 ммда 2660 кг/соатни ва L масофани 15-20 мм га оширилганида ўтказувчанлик хусусияти 3260 кг/соатдан 3650 кг/соатгача ортгани аниқланди ва чигитларнинг механик шикастланишини сезиларли ошиши кузатилмади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Уруғлик пахтани дастлабки ишлаш технологик регламенти, ПДИ 50-2014. Тошкент 2014 й.-23 б.
2. Ракипов В.Г., Джамолов Р.К ва бошқалар. “Ҳориж ускуналарини қўллаб замонавийлаштирилган тукли ва туксизлантирилган уруғлик чигит тайёрлаш цехларини тадқиқ этиш ва уларни норматив техник ҳужжатлар билан таъминлаш”. Илмий-тадқиқот
- иши бўйича ҳисобот №0710, "Рахта тоzalash ИСНВ" ОАЖ, 2008 й.
3. Р.К.Джамолов “Тукли уруғлик чигит саралаш агрегатини такомиллаштириш ва конструктив параметрларини асослаш”. Илмий-амалий агроиқтисодий журнал, маҳсус сон-2, 2019 й. -87 б.
4. Джамолов Р.К., Турсунов Ч.А., Абдихамидов Н.У. Тукли уруғлик чигитни пневмо-механик саралаш машинаси бўйича. “Respublika janubida geologiya, kon-metallurgiya va neft-gaz sohalarining istiqbollari” mavzusidagi xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjumani. 22 – 23 Noyabr, TERMIZ - 2024 yil, 625-629 б.
5. В.Г.Ракипов, В.Х.Тўйчиев “Тукли уруғлик чигит учун бункер-дозатор ишлаб чиқиш” Илмий-тадқиқот иши бўйича ҳисобот, №9812, Тошкент 1999 й., -72 в.,