

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

Бухоро Озиқ-Овқат ва Енгил Саноат технологияси институти
«Электрэнергетика» кафедраси

Қўлёзма ҳуқукида

Мирзаев Дилишод

**«Бошоқли экинлар уруғларини электр усулда саралаш орқали
электр энергия сарфини тежаш».**

Мутахассислик М5А520205 «Электр таъминоти» (соҳалар бўйича)

Магистр даражасини олиш учун

ДИССЕРТАЦИЯ

Магистратура бўлими бошлиғи
_____доц. Шомуродов Т.Р.

Кафедра мудири
_____доц. Садуллаев Н.Н.

Илмий раҳбар:
_____доц. Шойимов П.Ш.

_____ «____» _____ 2009 й.

Б У Х О Р О – 2009 йил.

ТАСДИҚЛАЙМАН

«ЭЭ» кафедраси мудири

_____ доц. Н.Н.Садуллаев

« ____ » _____

Магистрлик диссертациясини ёзиш бўйича топшириқлар.

Бухоро озиқ овқат ва енгил саноат технологияси институти ректорининг 200_ й,

« ____ » _____, сонли буйруғи билан тасдиқланган

«Бошоқли экинлар уруғларини электр усулда саралаш орқали электр энергия

сарфини тежаш» мавзuidaги магистрлик диссертацияси илмий раҳбари

техника фанлари номзоди, доцент Шойимов Парда Шойимович

бошчилигидаги магистрант Мирзаев Дилишод

томонидан тугалланган ҳолда 2009 й, « ____ » _____ да,

Электроэнергетика

кафедрасига ҳимоя учун тақдим этилсин.

Ишда қуйидаги масалалар (муаммолар) ечилиши лозим.

1. Корхонада электр таъминотини дон тайёрлаш тизимида ўрганиш.
2. Диэлектрик қурилмани уруғли дон тайёрлаш тизимида ўрнатганда
олинадиган натижалар.
3. Қурилмада электр энергия истеъмолини камайтирганда маҳсулот
таннархини арзонлашувини исботлаш

Топширик берилди «206» ноябрь-декабр 2003-2007 й.

Илмий раҳбар доц. П.Ш. Шойимов

Топширикни қабул қилди, магистрант Мирзаев Дилиод

Магистрлик диссертациясининг дастлабки нусхасини тайёрлаш жадвали

1. БОБ. Илмий мазунинг долзарблиги

2. БОБ. Диэлектрик қурилмаларда ажралиш жараёнини назарияда текшириш

3. БОБ. Қурилмада тажрибаларни ўтказиш методикаси

4. БОБ. Тажрибада олинган натижалар

5. БОБ Техник – иқтисодий кўрсаткичлари ва электр энергияни тежаш
диэлектрик қурилмада

Кафедрада диссертациянинг дастлабки ҳимояси: 15. 06. 09 й.

Топширик берилди доц. Шойимов Парда Шойимович

Топширикни қабул қилди Мирзаев Дилиод

МУНДАРИЖА.

1. Кириш.....

~~6~~7

1 боб. Танланган ~~Ил~~мий мазунинг

долзарблиги..... ~~11~~3

1.1. Бугдой уруғи ва уни тайёрлашдаги донни қайта ишлаш корхоналаридаги

мавжуд технологиялар нинг таҳлили

~~13~~5

1.2. Тадқиқот объектида мавжуд камчиликлар ва муаммолар уруғли дон

тайёрлашдаги

~~15~~7

1.3. Бугдой уруғини саралашда мавжуд диэлектрик қурилмалар ва уларнинг

камчиликлари.....

~~19~~21

1.4. Диэлектрик сепаратор қурилмаларини назарий томонларини асослаш

бугдой уруғини саралашда-..

~~21~~3

Биринчи боб бўйича хулосалар.....

~~25~~7

2 боб. Диэлектрик қурилмаларда буғдой уруғини ажралиш жараёнини назарияда текшириш.....
269

2.1. Ҳар хил кутбли электродлар орасида жойлашган буғдой уруғига таъсир этувчи электр кучи ни ўрганиш.....
2831

2.2. Буғдой уруғига таъсир этувчи электр кучини ҳисоблаш.....
336

2.3. Буғдой уруғини барабан юзасидан ажралиш бурчаги.....
3740

Иккинчи боб бўйича хулосалар.....
425

3. боб. Қурилмада буғдой уруғини саралаш тажрибаларни ўтказиш методикаси.....
436

3.1. Тажриба ўтказиш дастури ва методикаси.....
447

3.2. Сараланадиган Буғдой уруғини физикавий хоссаларини аниқлаш методикаси.....
458

3.3. Сараланадиган Буғдой уруғининг электр қаршилигини ўлчаш.....
469

3.4. <u>Сараланадиган</u> <u>Б</u> уғдой уруғининг айланувчи барабан юзасидан ажралиш бурчаги.....	48
<u>51</u>	
3.5. <u>Б</u> уғдой уруғини <u>С</u> саралаш курилмасининг рационал параметрлари <u>ни</u> <u>аниқлаш</u>	50
<u>4</u>	
Учинчи боб бўйича хулосалар.....	536
4. боб. Тажрибада олинган натижалар.....	547
4.1. Буғдой уруғининг асосий физикавий хоссалари ва геометрик ўлчамлари натижалари.....	558
<u>8</u>	
4.2. <u>Сараланган</u> <u>Б</u> уғдой уруғининг оғирлиги.....	569
4.3. <u>Сараланган</u> <u>Б</u> уғдой уруғининг электр қаршилиги.....	5760
4.4. <u>Сараланган</u> <u>Б</u> уғдой уруғига таъсир этувчи электр кучини кучланишига боғлиқлиги.....	
<u>614</u>	
4.5. Барабан юзасида буғдой уруғини ажралиш бурчаги.....	
<u>647</u>	

Тўртинчи боб бўйича хулосалар.....

~~66~~9

5. боб Диэлектрик қурилмада техник – иқтисодий кўрсаткичлари ва электр энергияни тежаш

~~67~~70

5.1. Олинган назарий натижалар

~~68~~71

5.2. Назарий таққослашлар

~~72~~5

Бешинчи боб бўйича хулосалар⁷

~~78~~1

6. Хулоса

~~79~~82

7. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....

~~82~~6

КИРИШ

Отформатировано: Отступ: Первая строка: 0 см

Кириш

2008 йилда бошланган ва бугунги кунда кўлами тобора кенгайиб ва чуқурлашиб бораётган жаҳон молиявий-иқтисодий инқирозига баҳо берар эканмиз. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози даврида Ўзбекистоннинг шароитидан келиб чиқсак, уни бартараф этишнинг йўллари ва чораларидан бири. Республикамиз донни қайта ишлаш корхоналарида бу йўналишда қилинадиган ишларни айтиб ўтишимиз мумкин. Жаҳон молиявий инқирозининг Ўзбекистонда мавжуд бўлган ва ҳозирда фаолият этиб турган «Донни қайта ишлаш» корхоналарида қилинётган ишларни айтиб ўтсак бўлади.

Маълумки, Ўзбекистон Республикаси ўз мустақиллигига эришган кундан бошлаб кўпчилик соҳалар сингари “Дон” мустақиллигига, яъни Республикамиз аҳолисини дон ва дон маҳсулотларига бўлган талабаларини кондириш мақсадида, пахта якка ҳокимлигига барҳам бериб, буғдой донига яъни уни экишни кўпайтириш ҳамда қайта ишлашга катта эътибор бериб келмоқда [2, 3].

Республикамиз аҳолисини ишлаб чиқариш салоҳиятини айниқса, қишлоқ хўжалик маҳсулотлари хусусан буғдой донига қаратилган иқтисодиётини кўтариш ва уни рақобатбардош, жаҳон бозорига мўлжалланган, илм-фан ютуқлари асосида ишлашга қаратилган, юқори сифатли харидоргир маҳсулоларни ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш, озиқ –овқат саноати соҳасини долзарб соҳага айлантириш учун амалий ишларни қилмоқда.

Сўнги йилларда Озиқ-овқат соҳасида айниқса, “Донни” қайта ишлаш корхоналарида олиб бориладиган ишлар буни ёрқин мисоли сифатида яққол кўринмоқда. Бу эса ўз навбатида Республикамизда мавжуд бўлган ва ҳозирда фаолият кўрсатиб келаётган донни қайта ишлаш корхоналарини қайта жихозлаш ёрқин мисол бўлади. Ҳозирги вақтда Вилоятимизда мавжуд бўлган “Донни” қайта ишлаш корхоналарида олиб бориладиган ишларни иқтисодий ислохотларни янада чуқурлаштириш борасида қилинган сезиларли ишлар мисолида кўриш мумкин.

Жумладан, “Когон Дон” корхонасида янги тегирмонни қурилиши ва унда янги замонавий асбоб ускуналарни ўрнатилиши натижасида, ишлаб

чиқариладиган маҳсулотнинг сифати бир неча маротаба ошганлигини мисол сифатида кўриб ўтиш мумкин [4].

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Ҳозирги вақтда вилоятимиз ҳудудида мавжуд бўлган очик турдаги акциядорлик бири бўлган “Когон Дон” ва “Бухоро Дон” ҳиссадорлик жамоаларида бу соҳада муҳим ўзгаришлар олиб борилмоқда ва улар ўзининг ижобий натижасини ҳозирда бермоқда.

Бунинг натижаси сифатида ҳозирда бу корхоналарда ишлаб чиқариладиган маҳсулотлар Республикамиз аҳолисининг ун маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини ва чорва молларини омухта эмга бўлган эҳтиёжини қондириш билан бирга, четга бу маҳсулотларни чиқариш орқали хориж валютасини ишлаш имконини яратмоқда. Бу эса бозор иқтисодиётини, яъни корхонани рақобатбардошлигини янада оширмоқда.

Бунинг учун эса завод жамоаси Вилоятларимиз фермер хўжаликларида етиштирилган донни ўз вақтида қабул қилиб олиб уни қайта ишлашни бир меъёردа ташкил этганларинатижасида бу ютуқларга эришмоқдалар.

Булардан ташқари корхона жамоаси чет эллик ҳамкорлар билан биргаликда вилоятимиз аҳолисини ва қўшни вилоятларни, чет эллик ҳамкорларни уни ва уруғли буғдой донига бўлган талабларни қондирмоқдалар. Вилоятимиз аҳолисини, қўшни вилоятлар ва чет эллик ҳамкорларни озиқ-овқат маҳсулотлари ва уруғли донга бўлган эҳтиёжларини қондирмоқдалар, бозор иқтисодиётидан келиб чиққан ҳолда.

Отформатировано: Поз.табуляции: 14,96 см, по левому краю

Демак менинг “Магистрлик диссертация” ишимдан асосий мақсад шу заводларнинг бир меъёрдa фаолият кўрсатиб, барча технологик ускуналарни бир меъёрдa ишлаши орқали электро энергия таъминотиға ва янги кашф қилинган “Диэлектрик” уруғ саралагични уруғ тайёрлаш тизимиға ўрнатиб экиладиган уруғли буғдойни саралаш орқали сифатли уруғ тайёрлаш, экишға сарфланадиган донни сарф миқдорини камайтитриш ва электро энергиясини камайтиришдан иборат, аниқ далиллар орқали.

Ҳозирги вақтда “Когон Дон” корхонаси Когон шаҳардаги БППдан ташқи системадан электро энергияси билан таъминланади, “Бухоро Дон” корхонаси эса

“Шарк”тармоқ Нимстанциясидан электро энергияси билан таъминланди, уни қайта кўриб чиқишга эҳтиёж йўқ, шу сабабли уни куриб чиқмайман Магистирлик диссертациямда. Бу эса ўз навбатида бу корхоналарда ташқи энергия таъминотини қайта кўришга эҳтиёж йўқлигини айтиб ўтаман, лекин корхона ҳудудида ички энергия таъминотини қайта кўриб чиқишимга тўғри келади. Шуларни эътиборга олиб мен Магистирлик диссертациямда корхонанинг уруғли дон тайёрлаш тизимида “Диэлектрик уруғ”саралагични ўрнатгандан сўнг бўладиган ўзгаришларни, қайтадан куриб чиқишимга тўғри келади.

Озиқ – Овқат соҳаси учун, кишлоқ хўжалиги ва чорва моллари учун кўп ишлатиладиган “Бўғдой дони” муҳим ўринни эгаллаши бизларга маълум.

Дон заводларида, бўғдойдан олинадиган маҳсулотларнинг сифати ва миқдори бир қанча мураккаб жараёнларни ўз ичига олади ва мураккаб курилмаларда амалга оширилади. Бу технологик жараённи амалга оширишда асосан технологик ускуна ва курулмалар иштирок этади. Бунда қайта ишланадиган маҳсулот яъни бўғдой дони маҳсулот сифатида муҳим роль ўйнайди. Кўп йиллик кузатувлар натижасида шунга амин бўлдики турли синф, сифат ва геометрик ўлчамларга эга бўлган бўғдой дони [26, 27, 28]ёки уруғининг таркибидан ажралиб чиқадиган ун ва омукта емининг миқдори турлича бўлишига амин бўлган турли илмий ходимлар [26]ё. Демак бизнинг олдимизда шу масалани “Бухоро Дон” ва “Когон Дон” корхоналарида ҳал қилишиизга тўғри келади.

Маълумки, корхонада технологик жараённинг боришида ва унинг узлуксиз давом этишига кўп жиҳатидан қабул қилинган маҳсулотнинг сифатига боғлиқ, яъни хўжаликлардан қабул қилинган бўғдой донига унинг сифатли ёки сифатсиз эканлигига боғлиқ [24, 25]ё. Олиб борилган кўп йиллик текшириш ва кузатувлардан [24, 25]ёки уларнинг натижасида бўғдой дони физик, механик ҳамда биологик хоссалари муҳим роль ўйнашига катта эътибор беришимизга амин бўлдик [24, 25, 26]ё. Шуларни эътиборга олиб, “Бухоро Дон” ва “Когон Дон” корхоналарида бир оз бўлсада дон ва омукта еми олишга уни тайёрлаш тизимида катта эътибор беришмоқда. Корхонада мавжуд бўлган

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Отформатировано: узбекский (кириллица)

махсус ускуналар ёрдамида бўлакланган ёки геометрик ўлчамлари кичик бўлган буғдой дони, саралаш қурилмасидан ўтказилиб фракцияларга ажратилмоқда, бунинг ҳисобига ажралиб чиқадиган “уннинг” ва “Омухта” емнинг миқдорини ўзгаришига олиб келмоқда. Бу эса илмий тавсия этилгандан бир неча мартаба кам [26]θ. Ҳозирги вақтда Республикамизда 600 минг тоннага яқин дон тайёрланиши, шундан 20 минг тоннага яқин уруғли дон етиштирилишини эътиборга олсак [26]θ донни қайта ишлаш корхоналарида қайта ишланишини эътиборга олсак у катта ечилиши керак бўлган муаммо бўлиб ҳисобланади [27]θ.

Маълумки, буғдой уруғи [26, 27]θ ўзининг ривожланиш фазаларига кўра турли этапларда биологик ва физиологик ривожланади [26]θ табиий равишда. Демак, ўз-ўзидан маълум бўладики [25]θ, улардан ажралиб чиқадиган маҳсулотлар ҳам турлича [27]θ, яъни уруғ сифати, ўлчамлари унинг пишиб етилганлигига боғлиқ. Буғдой доннинг қабул қилиб оладиган ва уни қайта ишлашда ҳам уруғ сифати бир оз бўлсада, пасаяди [26]θ. “Ўзбекистон қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва электрлаштириш” илмий ишлаб чиқариш бирлашмасида яратилган “Диэлектрик уруғ” саралагич қурилмаси юқорида айтиб ўтилган муаммони бир оз бўлсада ечиш имконини яратади ва бир вақтнинг ўзида қурилмада электр энергияни тежаш бир неча марта камайтириш имконини беради [5]θ.

Бунинг учун эса “Дон” заводига ўрнатилиши кўзда тутилган саралаш қурилмасини қуйидаги параметрларини илмий асослашга тўғри келади:

- Қурилманинг барабанлари диаметрини;
- Барабанларнинг айланиш сонини;
- Барабан юзасида жойлашган электрод диаметрини буғдойни саралашга кўриб чиқиш;
- Электродлар орасидаги масофани буғдой уруғига мослаш;
- Электродларга бериладиган кучланишни ва бошқа катталикларни ўрганишга тўғри келади.

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Шунда менинг магистирлик диссертациямда тавсия этмоқчи бўлган курилма электро энергияни иқтисод этиш билан бирга халқимизга сифатли ун ва қишлоқ хўжалик учун эса сифатли уруғли дон етказиб бериш имкони яратилади [5, 26]᠐.

Отформатировано: узбекский
(кириллица)

Президентимизнинг таъмири билан айтганда Ўзбекистон шароитида хусусан озиқ-овқат соҳасида «Жаҳон молдиявий инқирозини» ўз шароитимиздан келиб чиққан ҳолда ечиш мумкин бўлади. Хусусан, Донни қайта ишлаш «Бухородон» ва «Когондон» корхоналарида бозор иқтисодиёти шароитида маҳсулотга бирлигига сарфланган электр энергиясини камайтириш орқали маҳсулотни таннархини камайтириш имкони яратилади ва корхонани инқирозга бардош бериш имкони янада ошади.

1-Боб.

Танланган илмий

мавзунинг

долзарблиги

1-Боб. Танланган илмий мавзунинг долзарблиги

Олимлар томонидан олиб борилган илмий изланишлардан маълумки (), дон уруғининг сифати ва миқдори унинг ўсиб етишган шароитига, ҳамда уни қайта ишлаш корхоналарда ишлов беришга, дондан олинган маҳсулотнинг миқдорига тўғридан-тўғри боғлиқ (). Шундай қили объектив ва субъектив шароитлар донни қайта ишлаш корхоналарида тайёрланадиган маҳсулотлар, унинг тан нархини электр-энергия истеъмоли билан белгиланади ёки бу ҳол ҳал қилувчи омил бўлиб ҳисобланади.

Худди шунингдек донни қайта ишлаш корхоналарида, ун, омухта ем ва уруғли донлар тайёрлаш жараёни кузатилганда, илмий изланишлар олиб борилганда шунга аман бўламиз () сифатли биологик ривожланган дондан олиннадиган ун, омухта ем ва уруғли буғдой дони унинг ривожланишига боғлиқ, лекин турли сабабларга кўра, донни тозалаш ва ундан турли маҳсулотлар тайёрлаш талабга жавоб бермайди ().

Биринчидан пишиб етилган биологик ривожланган донни аралашиб кетиш натижасида олиннадиган маҳсулотнинг сифати кескин пасайиб кетади. Бундан ташқари корхонада мавжуд бўлган мослама ва ускуна электр-энергияни кўп истеъмол қилади ().

Менинг магистирлик диссертациямнинг долзарблиги шундан иборатки:

- Когон дон ва Бухоро дон корхоналари мисолида буғдой дони ва ундан тайёрланадиган маҳсулотларни миқдорини ҳамда сифатини яхшилаш, электро-энергия сарфини камайтиришдан иборат.

- Бу ишни амалга оширишда корхонанинг донни қайта ишлаш тизимига “Диэлектрик уруғ” саралаш қурилмасини ўрнатиш орқали маҳсулот сифатини оширишга эришиш ва электро-энергияни кам сарфлашдан иборат.

- Юқорида айтиб ўтилган ишларни амалга оширишда “Диэлектрик уруғ саралаш” қурилмасининг параметрларини буғдой донига мослашдан иборат. Шуларни эътиборга олиб менинг магистирлик диссертация ишимга ҳимоя қуйидаги, кутиладиган натижаларни олиб чиқаман.

1. Корхонада электро таъминотини дон тайёрлаш тизимида ўрганиш;
2. Диэлектрик қурилмани уруғли дон тайёрлаш тизимида ўрнатганда олинадиган натижалар;
3. Қурилмада электро-энергияси истеъмолни камайтирганда маҳсулот таннархини арзонлашувини исботлаш;

1.1. Буғдой уруғи ва уни тайёрлашдаги донни қайта ишлаш корхоналаридаги мавжуд технологияларнинг таҳлили

Маълумки, буғдой уруғи тирик тана, нафас олиш, насл бериш ва атроф муҳитдаги ўзгаришларни сезиш хусусиятига эга (). Тузилиши ва шаклига кўра чўзинчоқ трапеция кўринишидаги пўст, ўзак ва ядродан ташкил топган []. Ўзининг биологик тузилишига кўра ёғочсимон 40-45 % целлюлоза, 28÷30 % лектозан, 20÷25 % лигни, 3 % га яқин оксил, 2÷3 % зол ва бошқа моддалардан ташкил топган [8, 9, 10, 11]. Буғдой уруғининг юза қисмидаги пўстнинг калинлиги турли навларда турлича, районлаштирилган навларда 0,25÷0,35 мм гача боради.

Чигитнинг ўзак ва ядросида 40 % ёғ, протеин, зол ҳамда 20 % азотли аралашма мавжуд [1, 10, 11, 12], қолган қисми қанд, фосфор ва турли минераллардан иборат калий, азот, натрий, кальций, темир ва мисдан [10, 11] иборат уруғ бўлиб юза қисми силлик, шаклдан ташкил топган, турли буғдой навларида уларнинг миқдори турлича бўлади. Буғдой уруғининг геометрик ўлчамлари турли навларда турлича бўлади ўртача 3÷8 мм узунликка, 1÷3 мм энига ва 0.02÷0.05 грамм оғирликка [11, 12, 13] эга.

Буғдой уруғининг асосий электрохоссаси унинг электромайдонидаги электрик ўтказувчанлиги бўлиб ҳисобланади (). Диэлектрик сингдирувчанлигитурли буғдой навларида турлича бўлади, ўртача 7÷10 гача бўлади, намликнинг ошиши ёки камайиши, диэлектрик сингдирувчанлигининг

ўзгаришига олиб к елади. Электро қаршилиги 1.6×10^{10} дан 3.7×10^6 Омгача бўлади. Намликнинг миқдорига қараб (). Демак шу ва бошқа хусусияларини эътиборга олиб бўғдой дони, уни қайта ишлаш корхоналарида 2 га бўлиш, яъни ун , ем тайёрлаш ва уруғли дон тайёрлашга бўлган ўрганамиз.

Ҳозирги вақтда Республикамизда мавжуд, донни қайта ишлаш корхоналарида мавжуд қурулмаларда тайёрланган ва биз таклиф этадиган қурилмада тайёрланган уруғли донни, тақоослаш имконини беради, бошқа усулларда тайёрлангандан кўра бу усулнинг афзалликларини очиб беради.

Корхоналарда мавжуд ускуна ва қурулмаларда тайёрланган бўғдой уруғи бирта ёки иккита фракцияга ажратади.

Ажратилган бўғдой дони бўлакланади ва пўстидан ажратилади, пресслаш моламасига берилади ундан ун олинади сортлар бўйича (). Бу қурилманинг фойдали иш коэффициентлари паст; иш унумдорлиги, ажралиб чиқадиган унга емга нисбатан кам бўлган механик, аэродинамик усуллар мавжуд (). Демак бу ускуналарда бўғдой уруғининг бирта хусусияти бир томонлама ўрганилган () ва қурилма яратилган.

Мен таклиф этадиган “Диэлектрик” қурилмада эса, бир вақтнинг ўзида бўғдой уруғининг физик, биологик, электр ўтказувчанлиги, диэлектрик синдирувчанлиги ва механик хусусиятлари ҳамда геометрик ўлчамлари бир вақтнинг ўзида амалга оширилади ().

Буларнинг бариси ўз навбатида бўғдой уруғидан олинадаган уннинг сиқатини ошишига ва ажралиб чиқадиган емнинг миқдорига, ҳамда энг муҳими электро-энергиясини сарфини намойишга олиб келади ().

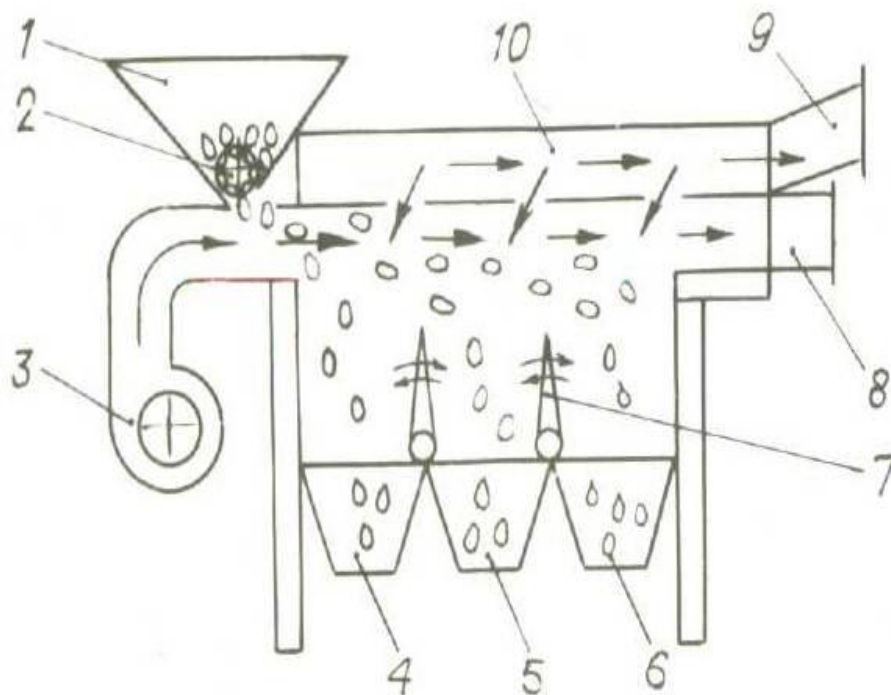
Назарий жиҳатидан юқорида айтилганларни исботлаш мақсадида уруғни айланувчи диэлектрик барабан юзасида жойлаштирганда унча таъсир этувчи: оғирлик кучи $P = m \cdot q$, марказдан қочиш кучи $F_M = m \cdot \omega_\theta^2 \cdot R_\theta$ ва ишқаланиш кучи $F_{\text{иш}} = N \cdot \text{tg} \varphi$ ларга боғлиқлигини ўрганишга тўғри келади [18, 19, 20, 21]. Энг асосийси электр кучига боғлиқлигини ўрганишга тўғри келади.

Менинг “Магистирлик” диссертация ишим учун энг асосийси электр кучига боғлашга тўғри келади.

$$F_{\text{эл}} = \frac{\varepsilon_0 \cdot U^2 \cdot S_n \cdot \cos \alpha}{F \ell_c (\varepsilon_c + 2t) \varepsilon_u J^2}$$

1.2. Тадқиқот объектида мавжуд камчиликлар ва муаммолар уруғли дон тайёрлашдаги

Бугдой донидан ёки бошқа бошоқли донларни қайта ишлаб, турли маҳсулотлар олганда, уларни турли катталиклардаги бўлақларга бўлганда ун олиш ва ем олиш мақсадида, турли механизм ва қурилмалардан фойдаланилади турли аралашмалардан тозалаш вақтида [4]Θ. Бу ишларни бажаришда турли қурилмалардан фойдаланилади, улардан энг кўп қўлланиладигани аэродинамика усулида ишлайдиган ССПС типли қурилма бўлиб унинг технологик схемаси қуйидагича.



Расм -1

Курилманинг қисқача ишлаши куйидагича ДОК 1 дан буғдой уруғи, 2 таъминловчи мосламага берилади, бўлакраниш камерасига вентилятор 3 ҳаво оқими берилади, аэродинамика қондасига асосан, уруғ турли тректория бўйича ҳаракатланиб, бўлак-бўлак фракцияларга 7 ажралади. Енгил, куч, ўлчами кичик буғдой уруғи 6-чикинди, тўқ пишиб етилган массаси оғири биологик тўлиқ буғдой (5) экиш фракциясига ажралади. Ажратиш паласасини ўнга ёки чапга ўзгартириш орқали буғдой уруғи ажралишини бошқариш имкони мавжуд. Машхур курилма оддий, мустаҳкам узок муддатга ишлайди камчилиги унинг саралаш аниқлагичининг пастлиги, кўп миқдорда электро-энергияси сарфлаши ва конструкциясида кўп миқдорда метал ишлатилиши сабабли ускунанинг қиммат туриши. Демак бу курилманинг кенг ишлаб чиқаришда қўллашни чегаралайди.

Олиб борилган сўнги илмий изланишлар шуни кўрсатдики [4, 5] буғдой уруғини саралашда айниқса унинг бўлакланганини юза қисмини ядродан ажратишда электр майдонидан фойдаланиш самара беради ва шунинг ҳисобига дондан олинadиган “ун” ҳамда “омухта ем” миқдорини, ҳамда унинг сифатини ошириш имконини беради [5]. Бу усулдан фойдаланганда буғдой уруғининг электрофизик ва биологик хусусиятларида бир вақтнинг ўзида фойдаланган бўламиз [25].

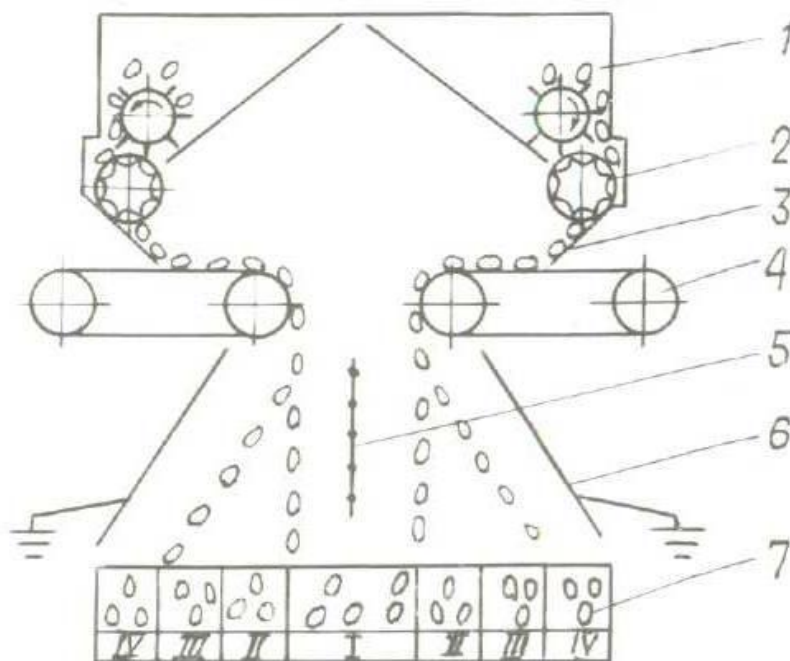
Бу усулдан биринчи мартаба буғдой донини, беда уруғини, сабзи уруғини ва пахта уруғини экишдан олдин саралаш жараёнини амалга оширишда фойдаланганлар, ўзбек ва Россия олимлари 1964-1980 йиллар давомида В.В.Мазаев, А.Н.Леонов ва А.А.Тарушкин, А.Юсубалиев ва Н.Ниязкуловлар турли уруғларни электр тожли, электро статик майдонларда заряддан фойдаланиб уруғли ва техник бўлакларга бўлганлар [8].

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Отформатировано: узбекский (кириллица)



Расм -2

Курилмаларнинг технологик схемаси куйидагича.

Курилманинг ишлаши куйидагига, сараланадиган уруғ ДОКдан 1, таъминлагич 2 орқали, 3 лотокка берилади. Транспорт 4 орқали, электродлар S орасига берилади. Ускуна камераси ўзгарувчан бўлганлиги сабабли электродлар орасидаги масофа ўзгартирилади [26]θ.

Маълумки, тожли майдонда зарядланган буғдой уруғи, оғирлик кучи, хаво қаршилиги ва электр майдонида ўзининг физик механик хоссалари асосида турли фракцияларга ажралади.

- Оғир-1
- Ўртача-2
- Механик шикастланган-3
- Енгил -4

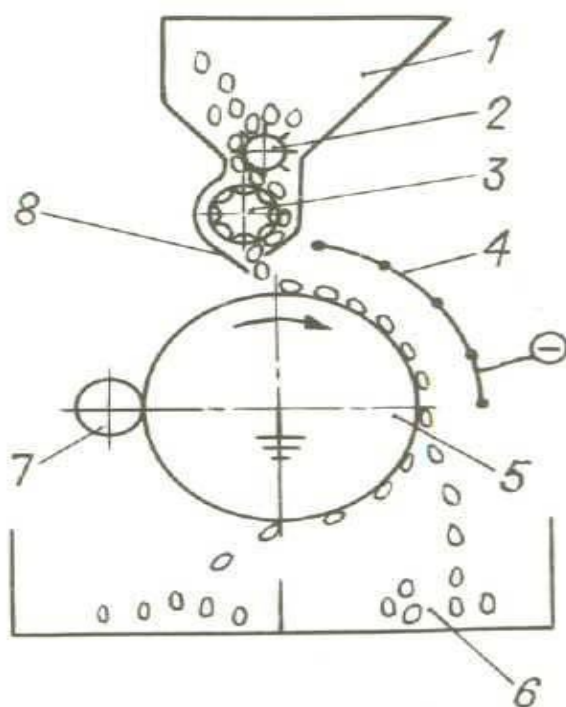
фракцияларга бўлинади.

Мавжуд курилманинг асосий камчилиги шундан иборатки, махсус курилма яъни доимий тоқ манбасининг керак бўлиши ва кучланишни

35÷45кВ, бўлганлиги сабали ҳам бу қурилманинг микёсида қўллашни имконини чегаралайди [24, 25]①.

Отформатировано: узбекский
(кириллица)

Шуни эътиборга олиб, олимлар кейинчалик бошоқли дон уруғларни бир вақтнинг ўзида ҳам физик, механик, биологик хусусиятларини ва ўтказувчанлигини эътиборга олган ҳолда саралашни амалга ошириладиган қурилмаларни яратдилар.



Расм -3

Ушбу қурилмаларнинг ишлаши қуйидагича, яъни сараланиши керак бўлган буғдой уруғи 1, ДОКдан 2, таъминлагич 3, ёрдамида лоток 7, орқали 5, барабан юзасига берилади. Цилиндр шаклидаги барабаннинг тепасида тожли заряд ҳосил қилувчи электрод 4 мавжуд. Демак буғдой уруғи тожли заряд майдонида зарядланади ва электр кучи ёрдамида барабан юзасига ёпишиб

бошқа бошқа фракцияларга ажралади [26]Θ. Биринчи сексияга энг оғир, тўлик ва пишиб етилган буғдой дони тушади. Кейинги сексияга эса енгил, куч ва пишиб етилмаган геометрик ўлчамлари кичик бўлган етилмаган уруғлар тушади, улар барабан юзасидан чўтка 7 ёрдамида тозаланади.

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Мавжуд қурилманинг асосий камчилиги бўлиб, атроф муҳитдаги ҳаво таркибидаги камчиликнинг таъсири [24, 27]Θ.

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Шу ва бошқа камчиликларни эътиборга олиб, кейинчалик олимлар томонидан буғдой донини ва унга аралашган бегона ўтларнинг уруғларини саралашда диэлектрик қурилмалардан фойдаланганлар, барча турдаги қишлоқ хўжалик бошоқли донлари уруғларини саралашда экишдан олидн.

1.3. Буғдой уруғини саралашда мавжуд диэлектрик қурилмалар ва уларни камчиликлари

Маълумки тарихдан Диэлектрик саралагичлар биринчи марта Америка қўшма штатларида яратилган ўтган асрнинг 1924 йилларида Х.С.Хетвиль томонидан рудаларни таркибидан олтинни ажратиш олиш мақсадида СНГ давлатларида биринчи марта Диэлектрик типга мансуб саралагичлар 1935 йилда [25]Θ яратилган. В.Г.Дергем томонидан. Фирекцион типга мансуб бўлиб, минералларни ажратишга мўлжалланган қурилма яратилган назарий ва амалий жиҳатидан ишлаб чиқаришга қўлланилган [7, 23]Θ. Қурилманинг ишлаши айланувчи электр майдонига эга бўлган диэлектрик саралагичлар асосан минералларни ҳаво бўлигида ажратишга мўлжалланган бўлиб, қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг бошоқли донларини ажратишга яроқсиз [10, 11]Θ, чунки бу маҳсулотларнинг уруғларининг геометрик ўлчамлари кичик бўлиб ҳисобланади 0.4 мм [23]Θ катта.

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Шуларни эътиборга олиб МИИСП олимлари В.П.Горячкин ва бошқа бир қатор олимлар Россияда М.Ф.Бородин ва В.И.Горушкинлар 1977-1980 йилларда

биргаликда ҳам назарий, ҳам амалий исботланган “Диэлектрик” саралагичларни бир нечта типини яратдилар ва бу методга асос солдилар [23]Θ.

Отформатовано: узбекский (кириллица)

Бу қурилмаларда буғдой уруғини экишдан олдин саралаганда, буғдой уруғининг ёки бошқа қишлоқ хўжалик маҳсулотлари бошоқли донларини саралаганда, уруғнинг барча юқорида айтилган параметрларини бир вақтнинг ўзида бирлаштирган ҳолда ўрганиш орқали саралаш жараёнини амалга ошириш имконини яратишга, мувофиқ бўлганлар [25]Θ.

Отформатовано: узбекский (кириллица)

Бу усулда яратилган ва ишлаб чиқаришга тавсия этилган диэлектрик ускунларнинг яна бир афзаллиги шундан иборатки, уларда барабан юзасига ўраладиган электродларнинг бир бутун системаси яратилган [26]Θ.

Отформатовано: узбекский (кириллица)

Хусусан муаллифлар В.И.Шихсаидов, Ю.И.Боженев ва В.М.Богоявленскийлар [8, 11]Θ томонидан яратилган саралаш қурилмалари диққатга сазовордир [12]Θ.

Отформатовано: узбекский (кириллица)

Отформатовано: узбекский (кириллица)

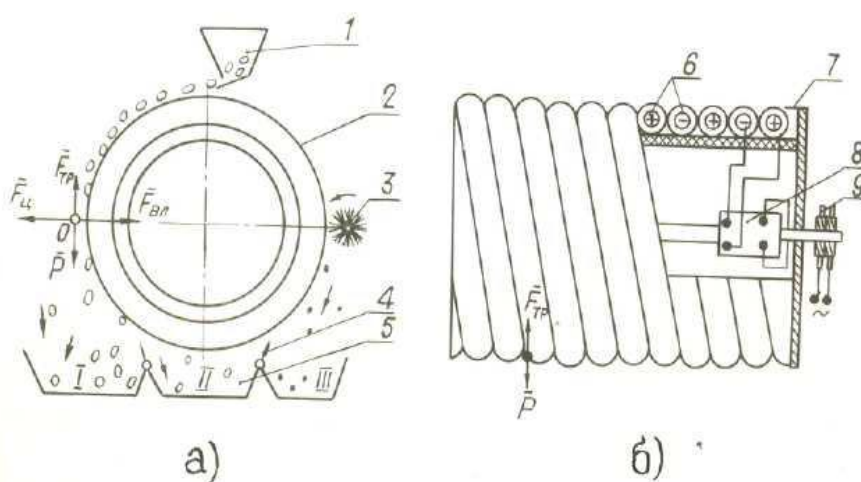


Рис. 4

Мазкур қурилманинг ишлаши шундан иборатки, ДОКдан бериладиган буғдой уруғи айланувчи барабан юзасидан жойлаштирилган электродларнинг устига бир текисда берилади ва электродлар орасида кутубланади, чунки электродларга кучланиш берилади, ҳар хил кутубли. Буғдой уруғи электро

майдонида зарядланади ва зарядланиши турлича бўлади физиологик ҳамда биологик хусусиятларига қараб [12]Θ.

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Мазкур қурилманинг ишлаши қуйидагича бўғдой уруғи барабан юзасига ўрнатилган ҳар хил қутубли электродларга тортилади, зарядланади ва қутубланади, электр кучи ҳисобига турли бўлимларга ажралиб бўлина бошлайди [12]Θ. Оғир, тўла, пишиб етилган катта ўлчамли уруғ барабан юзасидан олдинроқ ажралиб экиш фракцияси (I) га, кичик, куч ва пишиб етилмаган механик жараҳатланган уруғ эса кечикиб барабан юзасидан ажралади ёки чўтка ёрдамида (II) секцияга тушади.

Отформатировано: узбекский (кириллица)

Саралагич қурилмасида уруғни ажратиш вақтида кичик бўлакчаларни масса таркибидан олишда хатоликларга йўл қўйилади ва шунинг ҳисобида қурилмани Дон заводларига бўғдой уруғлари тайёрлаш тизимида ўрнатишни чегаралайди, шу сабабли ундан олинadиган иқтисодий самара кам [12]Θ.

Отформатировано: узбекский (кириллица)

1.4. Диэлектрик саралагичнинг назарий томонларини асослаш бўғдой уруғини саралашда.

Диэлектрик қурилмаларда саралаш, яъни ажратишни назарий асослаш билан турли муаллифлар шуғулланганлар [12, 13, 14, 15, 16, 17, 18]. Уларнинг фикрича сараланадиган материалга, барабан юзасига бир нечта кучлар таъсир этишини ўрганганлар [19]. Улардан энг асосийлари, оғирлик кучи $P = mg$ (m - уруғ оғирлиги; g - эркин тушиши тезланиши) ҳамда марказдан қочма куч $F_{МК} = m \cdot \omega_o^2 \cdot R_o$ (ω_o - барабаннинг бурчак тезлик частотаси; R_o - барабан радиуси); ишқаланиш кучи $F_{иш} = N \cdot \operatorname{tg} \varphi$ (N - сиқувчи куч; φ - ишқаланиш бурчаги ва электр кучи) [16, 17, 19].

Демак, у ҳолда электр кучини қуйидагича топиш мумкин:

$$F_{\text{эл}} = \varepsilon_0 \left(1 - \frac{\varepsilon_1}{\varepsilon_2}\right) \cdot U^2 \cdot S_{\text{эф}} \cdot \cos\left(\frac{\alpha_H}{2}\right) \cdot \left(2\delta + 2\ell_3 \sqrt{\frac{\gamma_1^2 + (\omega \cdot \varepsilon_0 \cdot \varepsilon_1)^2}{\gamma_3^2 + (\omega \cdot \varepsilon_0 \cdot \varepsilon_3)^2}} + \ell_2 \sqrt{\frac{\gamma_1^2 + (\omega \cdot \varepsilon_0 \cdot \varepsilon_1)^2}{\gamma_2^2 + (\omega \cdot \varepsilon_0 \cdot \varepsilon_3)^2}}\right)^2 \quad (1)$$

Бу ерда: $\varepsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12}$ -электр доимийси, Ф/м;

U -чулғамга берилган кучланиш, В;

$\omega = 2\pi f$ -бурчак частотаси бериладиган кучланиш, Рад/сек;

f -частота, с⁻¹;

$\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$ ва $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$ -нисбий диэлектрик ўтказувчанлик ва электр

ўтказувчанлиги ҳавоники, уруғники, ҳамда химояники;

$S_{\text{эф}}$ -эффектив юза контакт, м²;

α_H -контакт бурчаги, град;

ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3 -электр майдони ўртача узунлиги ҳаво, уруғ ва химоя учун,

м;

Муаллиф Тарушкин В.И. томонидан [12, 13, 14] сўнгги йилларда қаралган электр майдони ва буғдой уруғи ўртасидаги турли кутбланишлар цилиндр юзада қандай бўлиши кераклилиги ўрганилган, ҳамда қуйидаги хулосага келинган электр кучи тўғрисида:

$$F_{\text{эл}} = 2 \frac{S_{\text{эф}} \cdot U^2 \cdot \varepsilon_3^2 \cdot \varepsilon_0 (\varepsilon_2 - \varepsilon_1) \varepsilon_2}{(2a\varepsilon_2 + \ell_2 \cdot \varepsilon_3)^2} \cdot \cos \frac{\Theta}{2} \quad (2)$$

Бу ерда: ℓ -электрод юзасидаги химоя ўрами қалинлиги, м;

1 ва 2 тенгламаларда кўриниб турибдики буғдой уруғи билан электрод юза қисмида ҳаво оралиқ мавжуд. Демак, улар ўртасида бевосита контакт йўқ.

Бу ўз навбатида хатоликнинг кўпайишига олиб келади ва бунинг натижасида электр кучига таъсирини кўрсатади, саралаш (ажратиш) жараёнида уруғ контактда бўлади, электрод юза қисми билан ишчи орган юзасида.

Юқорида айтиб ўтилганлардан ташқари сараланиш (ажралиш) жараёни уруғни электрод юзасидан жойлашиш бурчагига ҳам боғлиқлигини, яъни:

$$\cos \alpha_0 = \frac{(F_{эл} + F_{м})}{P} = \frac{F_{эл}}{mg} - \frac{\omega_0^2}{g} \cdot R_0 = C_{об} \quad (3)$$

Бу ерда: $C_{об}$ - барабанли сепараторлар учун узилиш шarti;

Буғдой уруғи ёки бошқа бошокли донларнинг узулиш шартини барабан юзасидан асослаш учун В.С.Леонов томонидан кучнинг такрорланиши тушунчаси таклиф этилган барабан юзасидаги ажратгичга тааллиқли бурчак [19, 22].

$$C_{об} = \frac{F_{эл}}{(F_{ц} - P \cos \alpha_0)} \quad (4)$$

Қайсики $C_{об} < 1$ бўлганда буғдой уруғи барабан юзасидан ажралади кичик бурилиш бурчагида $\alpha_0 < \alpha_0$, агар $C_{об} > 1$ бўлса, буғдой уруғи юзага ёпишади, у ҳолда чўтка ёрдамида барабан юзасидан ажратиб олинади, яъни $\alpha_0 > \alpha_0$.

Юқорида келтирилган (3) ва (4) тенгламалардан шундай хулоса қилиш мумкинки В.С.Леонов томонидан аниқланган қишлоқ хўжалик маҳсулотлари бошокли донлари уруғларини саралашнинг сифатини кўрсатувчи барабанли саралагичларга тегишли тенглама деб қабул қилсак бўлади.

Юқорида айtilганларга асосланиб қуйидаги хулосаларни қилиш мумкин:

1. Кўриб чиқилган саралагичлардан (сепараторлардан) энг истикболлиси электрметодига асосланган ва шу усулда ишлайдиганлари, буғдой уруғини экишдан олдин саралайдиганлари.

2. Электрметодлида ишловчи ажратгич ёки сепараторлардан келажаги порлоғи бу диэлектрик сепараторлар бўлиб ҳисобланар экан, чунки бу метод билан буғдой уруғини саралаганда буғдой уруғи зарядланмасдан туриб олинади ва махсулотни ажратишни амалга ошириш мумкин ўзгарувчан ўзгармас ток орқали, атроқ муҳит таъсирисиз саралаш жараёнига.

3. Дон тайёрлаш корхонаси, буғдой уруғ тайёрлаш тизимида ўрнатиш орқали экиладиган буғдой уруғни сифатини яхшилаш имкони яратилади ва экиш миқдорини (нормаси) камайтиради.

4. Саралаш жараёнида ўрнатилиш кўзда тутилган “Диэлектрик” қурилманинг назарий ва амалий параметрларини асослашимиз керак, буғдой уруғини саралаш учун.

5. Қурилманинг электр-энергия истеъмолини асослаш натижасида электр-энергиясини иқтисод қилишини таққослаш асосида, қурилманинг асосий параметрларини ишлаб чиқаришга тақдим этамиз.

Юқорида айтиб ўтилганларни ҳал қилиш учун қуйидагиларни “Магистирлик” диссертациямда амалга оширишим керак бўлади:

- буғдой уруғини физика-механик ва биологик хоссаларини ўрганиш;
- буғдой уруғини бошқа бегона ўтларни буғдой уруғидан бошқа бегона ўтлар уруғи ва ўлчамлари кичик, пуч ва пишиб етилмаганларини ажратишдан иборат;
- ҳозиргача маълум бўлган “Диэлектрик” саралагичларни ишчи органи ва асосий параметрларини, ҳамда ишлаш режимларини буғдой уруғи учун ўрганиш;
- лаборатория шароитида ва буғдой уруғи тайёрлаш тизимида буғдой уруғини саралаш ҳамда техник – иқтисодий катталикларни асослаш.

Биринчи боб бўйича хулосалар.

1. Илмий йўналиш ҳақиқатдан ҳам долзарб ҳозирги замон талабидан келиб чиққан ҳолда ўрганишда ва шу йўналишда илмий изланишлар олиб борилса бўладиган илмий йўналиш бўлиб ҳисобланади.

2. Бугдой донини экишга тайёрлаш ва уни фракцияларга ажратишда мавжуд камчиликларни ўрганиш бу ишларни амалга оширишда мавжуд қурилмаларнинг таҳлили натижасида аниқланган камчиликларни батараф этиш устида қилинган ишларнинг таҳлили ўрганилди, ҳамда уни бартараф қилиш йўллари ўрганилди, назарий ва амалий жиҳатидан.

3. Янги яратилган “Диэлектрик” саралаш ускунасини «Бухородон» ва «Когондон» корхоналари дон тайёрлаш тизимида ўрнатиш ва кутиладиган натижаларнинг таҳлили кўриб чиқилди назарий, тажрибада ва амалий жиҳатдан бугдой дони учун.

4. Қурилмани корхонада ўрнатиш натижасида электр энергия истеъмолини камайтириш ва бугдой уруғини экиш сифатини яхшилаш таҳлили қилинади «Бухородон» ва «Когондон» корхоналарида.

5. Шубҳа йўқки, жаҳон молиявий инқирозининг таъсирини «Бухородон» ва «Когондон» корхоналарида бир оз бўлсада камайтириш ва унинг оқибатларини бартараф этиш учун, бу жамоаларда барча шарт-шароитлар мавжуд. Ўзбекистон Республикаси Президентининг яқинда қабул қилинган фармони билан жаҳон молия иқрозининг оқибатларига қарши кураш имкони менинг илмий изланиш олиб борилган «Бухородон» ва «Когондон» корхоналарида мавжуд.

6. Менинг «Магистрлик диссертациям» бу йўналишда олиб бориладиган ишларга бевосита жавоб беради деб ўйлайман. «Бухородон» ва «Когондон» корхоналарида олиб бориладиган чора – тадбирлар орқали жиддий синовлари ечиш ҳеч шубҳасиз кўп жиҳатидан имконият ва ресурслардан фойдаланишга боғлиқ. Шулардан бири менинг магистрлик диссертациям бўлиб ҳисобланади.

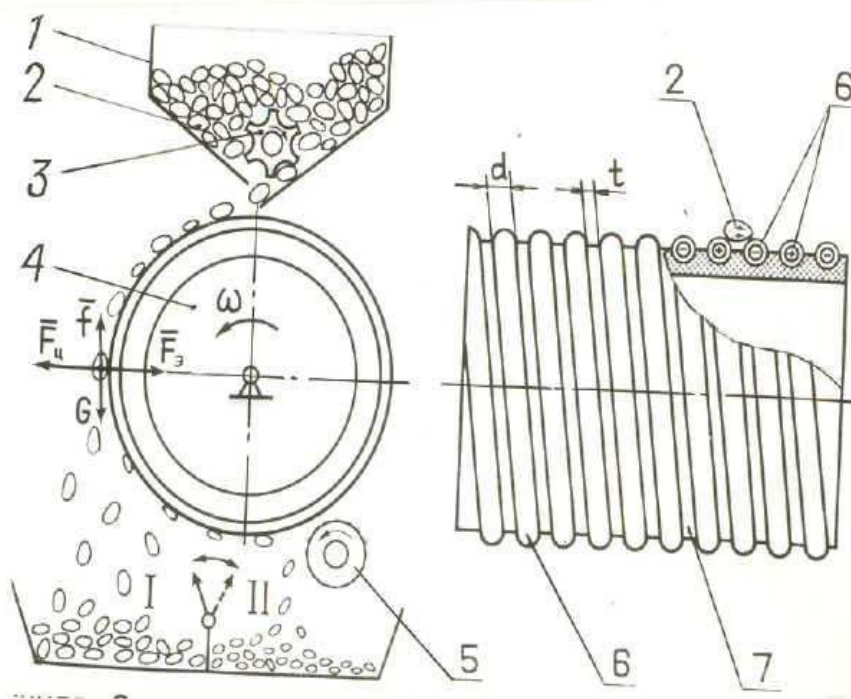
2-Боб

**Диэлектрик қурилмада
бүгдой уруғини ажралиш
жараёнини назарияда
текшириш**

2-Боб. Диэлектрик курилмада бугдой уруғини ажралиш жараёнини назарида текшириш

Маълумки, “Диэлектрик” усулда бугдой уруғини ажралиши (сараланиши) асосан электр кучига ва унинг таъсирида турли қутубга эга бўлган электродларда ҳосил бўлувчи электро майдонга боғлиқ ().

Шуни инобатга олган ҳолда мен ўрганмокчи бўлган “Диэлектрик” ажратиш яъни саралаш ускунасининг тузулиши ва ишлаши расмда кўрсатилган.



Расм -5

Диэлектрик сепараторнинг принципиал схемаси қуйидагича.

1- ДОК; 2 – Бугдой уруғи; 3 – Таъминловчи мослама; 4 – Ишчи аъзо; 5 – Тозалаш шёткаси; 6 – Электродлар; 7 – Диэлектрик барабан; қабул қилиш идиши I – экиладиган, II – чиқинди.

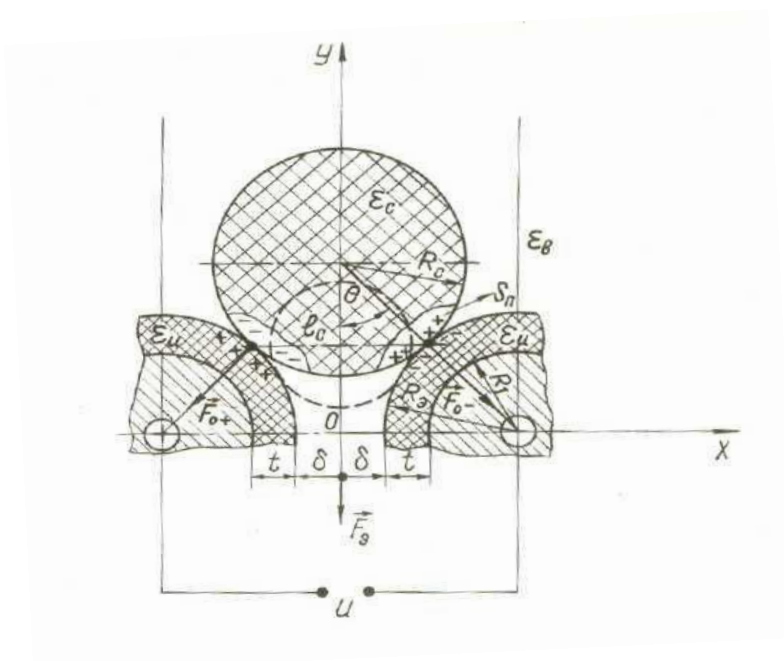
Диэлектрик саралаш қурилмаси қуйидагича ишлайди, докдан бугдой уруғи таъминловчи аъзо орқали барабан юзасига (ишчи аъзо) бир текисда берилади, кетма – кетлик асосида.

Турли кутбли электродлар орасига тушган бугдой уруғи зарядланади ва ҳосил бўладиган электр кучи (F_{ye}) таъсирида ишки орган юзасига тортилади, бир хил бурчак тезлик билан айланувчи барабан юзасига. Диэлектр кучидан ташқари ($\vec{F}_{ye}$) бугдой донига бошқа кучлар яъни марказдан қочма куч (F_m), ишқаланиш кучи (f) ва оғирлик кучи (G) таъсир қилади. Турли катталикларда таъсир қилувчи кучлар таъсирида ишчи орган юзасига жойлашган бугдой уруғи, чиқинди фракциялари ажралади. Яъни катта, тўлиқ пишиб етилган ўлчамли катта бугдой уруғи I-фракцияга, пишиб етилмаган, геометрик ўлчамлари кичик ва бегона ўтларнинг уруғларига эса II-фракцияга ажраладилар яъни бўлинадилар, техник уруғ сифатида. Менинг “Малакавий битирув диссертациямнинг” асосини шу жараёни назарий исботлаш ва бунинг ҳисобига электр энергиясини тежашни исботлашдан иборат. Бунинг учун эса саралаш ускунасининг айрим параметрларини, ўлчамларини ва қурилмада кечадиган физик жараёни асослашдан иборат бугдой уруғини саралашда иштирок этувчи.

2.1. Ҳар хил кутбли электродлар орасида жойлашган бугдой уруғига таъсир этувчи электр кучини ўрганиш

Юқорида айтганимиздек диэлектрик ажратгичнинг ишлаши барабан юзасидаги электродлар орасида жойлашган бугдой уруғи сифати ва унга таъсир этувчи электр кучининг қийматига боғлиқ. Электр майдоннинг таъсирини бугдой уруғига биринчи навбатда электр кучи орқали баҳолаш мумкин, ички физик жараёни бугдой уруғини ва уни ўраб турувчи муҳитда. Бунинг учун

пахта уруғини икки осли Элепс деб оламиз катта «а» ва кичик «в» ўқда ётувчи, ҳамда у жойлашган электродлар орасида R_0 (расм 6). Қабул қиламиз, электродларга доимий «U» кучланиш берилган, яъни электродлар орасида электростатик майдон доимий токда ҳосил қилинган. У ҳолда электроиндукция қонунига асосан мусбат электрод ва манфий зарядлар ҳимоядан ўтиб электрод юзасидаги қалинлиги t бўлган ℓ_y масофа орқали электродлар орасидаги ораликка тортилади. Шундай қилиб электроднинг юза қисмига биринчисида мусбат, иккинчисида манфий зарядлар ҳимоя қисмида йиғилади сараланадиган, буғдой уруғида эса тескариси 6 – расмда кўрсатилганидек.



Расм -6

Электр майдони, электродлар орасидаги ва буғдой уруғида ҳосил бўлган майдон бир жинсли майдон деб қабул қиламиз, у ҳолда электрод юзасига бир томондан мусбат, иккинчи томондан манфий электр кучлари таъсир қилади. Яъни F_{0+} ва F_{0-} электр майдон кучлари таъсир қилади, у ҳолда умумий электр кучи қуйидагича бўлади:

$$\vec{F}_{\Sigma} = \vec{F}_{+} + \vec{F}_{-} \quad (2.1)$$

Электр майдонининг симметриклигини эътиборга олсак (2.1) тенгламани қуйидагича ёзиш мумкин:

$$\left| F_{+} \right| = \left| F_{-} \right| = QE \quad (2.2)$$

Бу ерда: E - чегарадаги уруғ кучланганлик майдони ва электрод ҳимояси, В/м; у ҳолда (2.2) тенгламани қуйидагича ёзиш мумкин:

$$F_{\Sigma} = 2 \left| \vec{F}_{\Sigma} \right| \cdot \cos \Theta = 2QE \cos \Theta \quad (2.3)$$

Бу ерда: Θ - электр қатлам ва вертикал орасидаги бурчак, град. У ҳолда бурчакни қуйидагича топамиз:

$$\cos \Theta = \sqrt{1 - [(R_s + \delta)/(R_s + R_c)]^2}$$

Бу ерда: $R_c = B/2$ - эллипснинг кичик радиуси, м. Бошқа томонидан қараганда:

$$Q = \delta \cdot S_n \quad (2.4)$$

Бу ерда: δ - юзанинг заряднинг зичлиги, Кл/м;
 S_n - қутбланиш юзаси уруғни электр майдондаги бирта электрод учун, м².

Энергетика назариясидан маълумки [7, 21, 22]:

$$\delta = \varepsilon_0 (\varepsilon_c - \varepsilon_u) E_c \quad (2.5)$$

Бу ерда: $\varepsilon_0 - 8,85 \cdot 10^{-12}$ Ф/м – электр доимийси;

ε_c ва ε_u - уруғни ва электрод химоясининг нисбий диэлектрик сингдирувчанлиги;

E_c -электр майдон кучланганлиги бугдой уруғи юзасидаги контактда бўлган жой учун, В/м;

У ҳолда (2.4) ва (2.5) тенгламаларга асосан қуйидаги тенгликни олиш мумкин:

$$F_{\Sigma} = 2\varepsilon_0(\varepsilon_c - \varepsilon_u) \cdot S_n E_c^2 \cos \Theta \quad (2.6)$$

У ҳолда E_c - уруғни электр индукциясини топиш учун элементар базадаги, қайсики ўтказгич бўлиб ҳисобланади турли кутбли электродлар химояси ва бугдой уруғи учун тенг бўлади.

$$E_y = \frac{\varepsilon_u \cdot U}{\varepsilon_u \cdot \ell_c + 2\varepsilon_c \cdot t} \quad (2.7)$$

Бу ерда: ℓ_c - ўртача электро индукция оқими бугдой уруғидаги, метр;

$t = (R_s - R)$ -электрод химояси қалинлиги, м;

(2.7) тенгламани эътиборга олсак, у ҳолда электр кучини қуйидагича топиш мумкин:

$$F_{\Sigma} = \frac{2 \cdot \varepsilon_0 (\varepsilon_c - \varepsilon_u) \varepsilon_u^2 \cdot S_u \cdot U^2 \cdot \cos \Theta}{(\varepsilon_u \cdot \ell_c + 2\varepsilon_c \cdot t)} \quad (2.8)$$

Агар (2.8) тенгламадан ℓ_c қийматини топсак қуйидаги тенгламадан:

$$\ell_c = 2R_c \frac{R_s + \delta}{R_s + R} = 2R_c \sin \Theta \quad (2.9)$$

У ҳолда (2.9) эътиборга олсак бизнинг ҳол учун электр кучининг тенгламасини куйидагича ёзиш мумкин, яъни:

$$F_{эл} = \frac{\varepsilon_0 (\varepsilon_c - \varepsilon_u) \varepsilon_u^2 \cdot S_n \cdot U^2 \cos \Theta}{2(\varepsilon_u \cdot R_c \cdot \sin \Theta + \varepsilon_c \cdot t)^2} \quad (2.10)$$

Биз олган тенглама (2.10) олдин маълум бўлган тенгламалардан фарқ қилиб [22] (1.1) тенглама учун электростатик майдон $\gamma_c = \gamma_u = 0$; $\omega = 0$; $\delta = 0$ [22] бўлганда электр кучи тенг бўлади.

$$F_{эл} = \frac{\varepsilon_0 \cdot U^2 \cdot S_n \cdot \cos \Theta}{[\ell_c (\varepsilon_c + 2t) \varepsilon_u]^2} \quad (2.11)$$

(2.11) тенгламадан кўриниб турибдики буғдой уруғи электрод юзасидан ҳимоядан ажралиб бошқа-бошқа фракцияларга тушишига электр кучининг роли қандайлиги кўриниб турибди, яъни:

$$K_F = \frac{\varepsilon_c (\varepsilon_c - 1)}{\varepsilon_c - \varepsilon_u} \quad (2.11a)$$

Агар буғдой уруғининг диэлектрик ўтказувчанлиги $\varepsilon_c = 7$ [22] поливинилхлориднинг ҳимоя қатлами $\varepsilon_u = 4$ [22] эканлигини эътиборга олсак, у ҳолда K_F -нинг қиймати 14 бўлимга етади.

Буни шундай тушунтириш мумкинки буғдой уруғи электроднинг юзасидан ажралган вақтда қаралди, ҳимоядан ва ҳаво бўшлигидаги оралиқдаги ҳолат.

Кейинги ҳолат (2.10) тенгламадан шу нарса кўриниб турибдики, электр кучи $F_{эл}$ электродларга берилган кучланишнинг квадратиға боғлиқ. Бу ўз навбатида унинг қийматини ўзгартириш ёки бошқариш ҳисобига электр кучи

кийматини ўзгартириш имкони мавжуд экан. Бу ҳол ажралиши керак бўлган буғдой уруғи ва бегона ўтларнинг уруғларини ажралиш сифатини оширади. Унга имкон яратади. Электродлар орасидаги масофани ўзгартириш натижасида 2δ , ҳимоя қалинлигини t ва электр материални мустаҳкамлигини ошириш имконини яхшилаш мумкинлигини кўрсатади.

Диэлектрик ўтказувчанлиги қатламни ҳимоялангани электр кучининг ошишига олиб келади. Лекин унинг қийматини $\varepsilon_u \geq \varepsilon_c$ дан ошмаслиги керак, ошган тақдирда тескари натижа беради ва технологик жараённинг бузилишига олиб келади. Шу сабабли $\varepsilon_c = \varepsilon_u$ ва $F_{эл} = 0$ бўлганда буғдой уруғининг бўлиниш чегарасида эркин зарядлар бўлмайди, нормал иш учун эса $\varepsilon_c \rangle \varepsilon_u$.

Шунда электр кучи буғдой уруғидан электродга қараб йўналган бўлади ва буғдой уруғининг кейинги йўналишини белгилайди. Акс ҳолда $\varepsilon_c \langle \varepsilon_u$ бўлганда электр кучи тескари йўналган бўлади, яъни электроддан буғдой уруғи томон, бу ҳол эса сараланиш ёки ажралиш бир-бирига тескари тушунилади.

2.2. Буғдой уруғига таъсир этувчи электр кучини ҳисоблаш.

Электр кучини ҳисоблаш учун буғдой уруғини фракцияларга ажратишда қуйидаги катталикларни қабул қиламиз:

Буғдой уруғининг узунлиги: $a = 4 \cdot 10^{-3}$;

Буғдой уруғининг эни: $b = 2,2 \cdot 10^{-3}$ м;

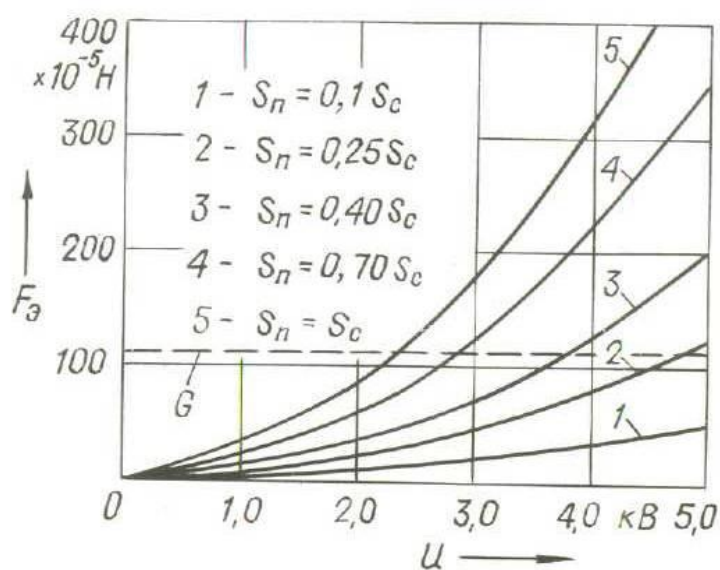
Диаметри: $R = 1,2 \cdot 10^{-3}$ м;

Эллипснинг юзаси:

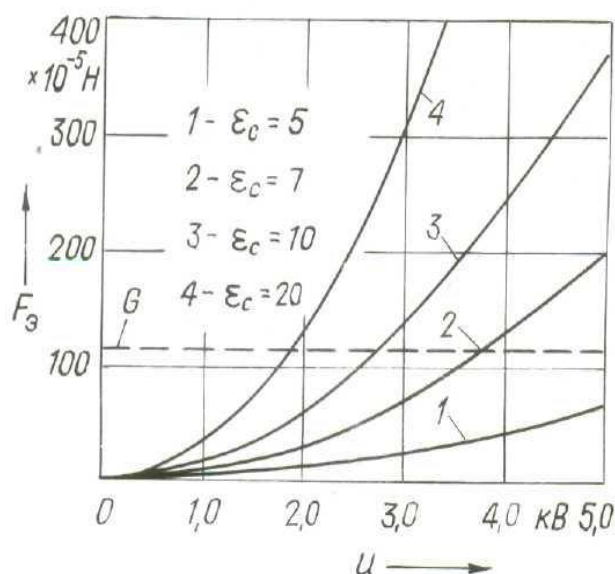
$$S_c = \frac{\pi a b}{2} \left(E + \frac{frc \sin \sqrt{1-k^2}}{\sqrt{1-k^2}} \right) = 207,5 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2 \quad (2.12)$$

У ҳолда электрод параметрлари РК-75-4 каби [22] электр ўтказувчанлик химояники поливинилхлорид учун $\varepsilon_u = 5,0$, $R_{\Sigma} = 46,5 \cdot 10^{-3}$ м ва $R_1 = 3,6 \cdot 10^{-3}$ м бўлади.

У ҳолда электр кучи ва кучланиш орасидаги боғланиш қуйидагича бўлади (7 ва 8 - расмлар):



Расм -7



Расм -8

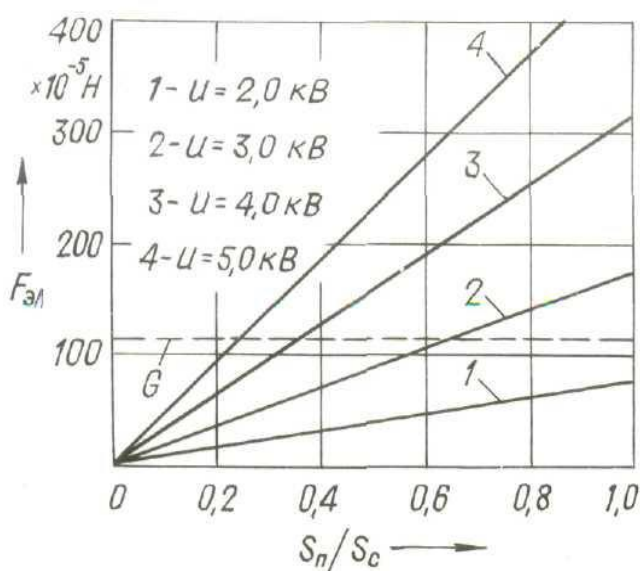
Кўриниб турибдики кучланишнинг ошиши 3 кВ да юқорида электр кучи оғирлик кучидан катта бўлаяпти. Агар кучлани 5 кВ га яқин бўлганида электр кучи ўлчаниш ва бошқарилиш имконига эга бўлади. Оғирлик кучига қараганда кутбланиш ошган сари электр кучи камайишини кўрамиз кучланишнинг кичик қийматида.

Агар буғдой уруғининг нисбий диэлектрик ўтказувчанлиги ошса уруғни у ҳолда, электр кучи ҳам ошади, кутбланган юзага қараб. Агар $\epsilon_c = 8$ бўлса, у ҳолда электр кучи кучланишнинг электродлар орасидаги қиймати 5,0 кВ, оғирлик кучи 50% ни ташкил этади буғдой уруғи учун, агар $\epsilon_c = 14$ бўлса диэлектрик кучи оғирлик кучидан 3 марта кўп бўлади. Кўпчилик олимлар томонидан олиб борилган тадқиқотлардан маълумки [3, 7, 22] агар буғдой уруғининг намлиги ошса, у ҳолда унинг диэлектрик ўтказувчанлиги ошади квадратиға. Бу ҳолни шундай тушунтириш мумкинки, электродлар оралиғида жойлашган турли намликка эга буғдой уруғига электр майдон турлича таъсир кўрсатади. Яъни намлиги юқори буғдой уруғига катта электр кучи билан электрод юзасига ёпишади ва тескариси.

Мисол учун буғдой уруғига таъсир этувчи турли электр кучи $\varepsilon_c = 6$ ва $\varepsilon_c = 14$ бўлса, кучланиш 3 кВ бўлганда $500 \cdot 10^{-5}$ Н, агар $U = 5$ кВ бўлганда эса $2900 \cdot 10^{-5}$ Н куч ҳосил бўлади. Буни 7 ва 8 расмдаги графикда кўриш мумкин. Графикни ҳисобга олган ҳолда электрод юзасидан ажраладиган буғдой уруғининг траекторияси ўзгаришини кузатиш мумкин. Электр кучини ошириш ёки камайтириш кучланишни ўзгаришига боғлиқлигини эътиборга олсак E_c ва I лар орасидаги боғланиш 3-6 кВ орасида аниқ намоён бўлади буғдой уруғини ажралиши оғирлик кучига қараганда.

Булардан ташқари бўлакланган ёки кичик ўлчамли буғдой уруғини ва бегона ўтларни уруғларини ажратишда қўлланиладиган электр кучига яна бир катталиқ яъни қутбланган юзанинг таъсири уруғнинг юзаси яъни ҳажмига боғлиқ бўлган қисмининг кўриб чиқсак улар орасидаги боғланиш қуйидагича бўлади.

Яъни майдон S_n ошса 30 % дан 60 % гача, электродлар орасидаги кучланиш 2 – 6 кВ бўлганда электр кучи бошқариш имконига оғирлик кучига нисбатдан эга бўлади.



Расм -9

Бу ҳолни бошқа томондан қараганда юзанинг ошиши буғдой уруғининг ўлчамларига боғлиқлиги билан изоҳланади.

2.3. Буғдой уруғини барабан юзасидан ажралиш бурчаги.

Айланувчи ва барабан юзасида электродни устида жойлашган буғдой уруғига қуйидаги кучлар таъсир этади:

1. Буғдой уруғининг оғирлик кучи:

$$g = m \cdot g \quad (2.13)$$

Бу ерда:

m – буғдой уруғининг оғирлиги;

$g=9,81$ – эркин тушиш тезлиги, м/с²;

2. Айланувчи барабан юзасига тортилган электр кучини қуйидаги тенглама орқали аниқлаган эдик (2.10). Бу кучни доимо йўналган бўлиши маълум нормал бўйича барабан юзасида:

$$F_{\vec{YE}} = \frac{\varepsilon_0 (\varepsilon_N - \varepsilon_O) \varepsilon_O^2 \cdot S_O \cdot U^2 \cdot \cos \Theta}{2 \cdot (\varepsilon_O \cdot R_c \cdot \sin \Theta + \varepsilon_N \cdot t)} \quad (2.14)$$

Шуни эътиборга олиб уни аниқлаш имкони мавжуд.

3. Марказдан қочма кучни эса қуйидаги тенглама орқали аниқлаймиз:

$$F_{\vec{o}} = \frac{m \cdot V_c^2}{R_d} \quad (2.15)$$

Бу ерда:

V_C – бўйланма тезлик ҳаракати буғдой уруғини барабан юзасидаги, м\сек;

R_6 – барабан радиуси, м.

Марказдан қочма куч доимо йўналган бўлади нормал нисбатан ва буғдой уруғини юзадан ажралишига ҳаракат қилади.

4. Буғдой уруғига таъсир этувчи реакция кучи, N .

5. Сирпаланувчи барабан юзасидаги ишқаланиш кучи:

$$f = N \cdot \operatorname{tg} \varphi \quad (2.16)$$

Бу ерда:

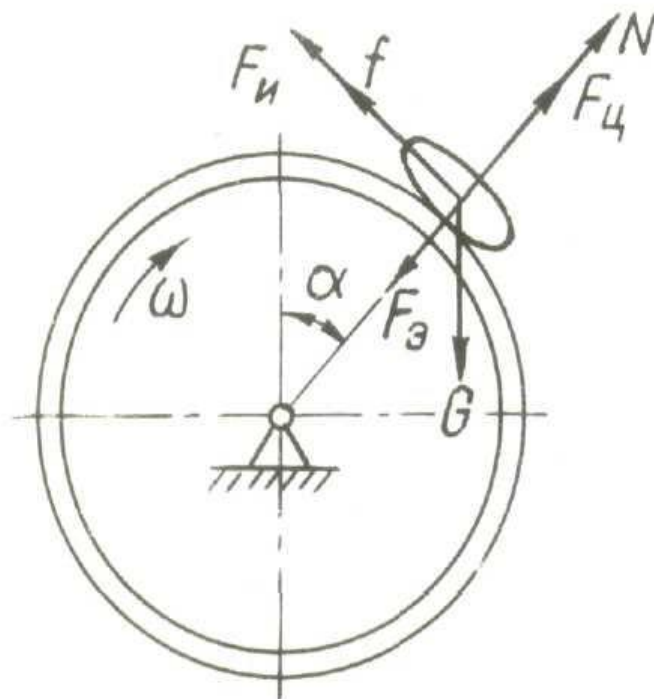
$\operatorname{tg} \varphi$ – буғдой уруғини барабан материалли юзасидаги ишқаланиш коэффициенти;

6. Буғдой уруғини инерция ҳаракати:

$$F_6 = m \cdot \frac{dV_c^2}{dt} \quad (2.17)$$

Бу ерда:

dV_C – буғдой уруғи ҳаракат тезланиши, уруғнинг ҳаракатига қараб ҳамда уруғнинг йўналишига қараб барабан юзасида олдинга ёки орқага қолиши мумкин.



Расм -10

Шу сабабли буни қуйидаги кўринишда ифодалаш мумкин:

$$N = F_{\text{и}} + G \cdot \cos \alpha - F_{\text{э}} \quad (2.18)$$

Агар $N=0$ бўлса, у ҳолда тенглама қониқарли деб ҳисобланиб марказдан қочма кучни қуйидаги кўринишда ёзишимиз мумкин:

$$F_{\text{э}} = F_{\text{и}} + G \cdot \cos \alpha \quad (2.19)$$

Юқоридаги тенгламалар бурчакни аниқлаймиз:

$$\cos \alpha = \frac{F_{\text{э}} - F_{\text{и}}}{G} \quad (2.20)$$

2.20 ифодага элементлари ўрнига (2.13) (2.14) (2.15) ифодаларни алмаштирсак 2.20 ифода қуйидаги кўринишга эга бўлади:

$$\cos \alpha = \frac{m \cdot \frac{dV_c^2}{dt} - \frac{\varepsilon_0 (\varepsilon_{\bar{N}} - \varepsilon_{\bar{O}}) \varepsilon_{\bar{O}}^2 \cdot S_{\bar{O}} \cdot U^2 \cdot \cos \Theta}{2 \cdot (\varepsilon_{\bar{O}} \cdot R_c \cdot \sin \Theta + \varepsilon_{\bar{N}} \cdot t)}}{m \cdot g} \quad (2.21)$$

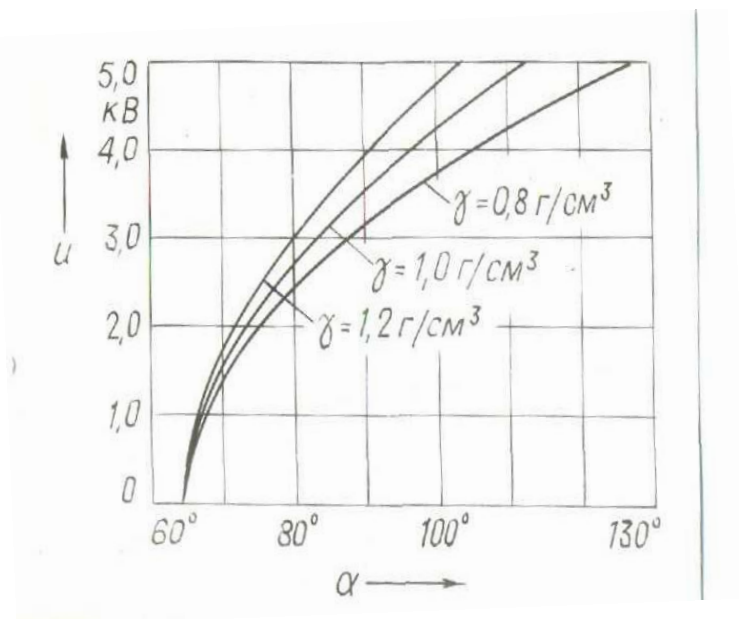
У ҳолда $m = \frac{\pi}{6} \cdot \dot{a} \cdot \hat{a}^2 \cdot \gamma$ лигини эътиборга олиб, α – бурчакнинг қийматини қуйидагича топамиз:

$$\alpha = \arccos \left[\frac{V_{\hat{a}}^2}{R_{\hat{a}} \cdot g} - \frac{3 \cdot \varepsilon_0 (\varepsilon_C - \varepsilon_{\bar{O}}) \cdot \varepsilon_{\bar{O}}^2 \cdot U^2 \cdot \cos \Theta}{\pi \cdot \dot{a} \cdot \hat{a}^2 \cdot g \cdot \gamma \cdot (\varepsilon_{\bar{O}} \cdot R_c \cdot \sin \Theta + \varepsilon_C \cdot t)} \right];$$

Агар $U=0$ эканлигини эътиборга олсак, у ҳолда тенгламани қуйидагича ёзиш мумкин:

$$\alpha_0 = \arccos \frac{V_{\hat{a}}^2}{R_{\hat{a}} \cdot g};$$

Демак, буғдой уруғининг барабан юзасидан ажралиш бурчаги, барабан юзасидан ишчи орган параметрларига боғлиқлигини кўрамиз.



Расм -11

Кучланишнинг турли қийматларида ($R_6=1,15 \text{ м}$; $n_6=50 \text{ мин}^{-1}$; $\varepsilon_c = 7$; $\varepsilon_u = 4$) бўлганда ажралиш бурчаги тенг бўлади

Иккинчи боб бўйича хулосалар.

1. Электр кучи буғдой уруғини барабан юзасида тутиб турувчи кучланиш ва буғдой уруғининг диэлектрик ўтказувчанлигига боғлиқ экан. Ҳамда электрод тайёрланган материалнинг юза қисмидаги ҳимоя тайёрланган материал қалинлигига боғлиқ экан. Ажралиш амалга ошар экан қайсики буғдой уруғининг диэлектрик ўтказувчанлиги, электрод юзасидаги ҳимоя материалынинг ўтказувчанлигидан юқори бўлганда.

2. Бегона ўтларни уруғини ажратганда буғдойдан электродлар орасидаги масофа, яъни зазор (оралиқ) 2 мм яқин бўлмоғи, кучланиш эса 6 кВ яқин бўлмоғи, шунда электр кучи оралиқ кучини енга олади ва ажралиш (сараланиш) жараёни бошланади.

3. Барабан юзасидан буғдой уруғини ажралиш бурчаги, уруғнинг юза қисмига ва жойлашувига боғлиқ экан бизнинг ҳол учун 120° гача бўлар экан.

III боб.

Қурилмаларда бугдой уруғини саралаш тажрибаларни ўтказиш методикаси.

3-Боб. Қурилмаларда буғдой уруғини саралаш тажрибаларни ўтказиш методикаси

3.1. Тажриба ўтказиш дастури ва методикаси.

Олиб борилган назариядан маълум бўлдики буғдой уруғини фракцияларга ажратиш мумкин экан. Демак, бу ишни амалга оширишда, диэлектрик қурилмадан фойдаланишимиз мумкин экан.

Ажратиш жараёнини амалга ошириш учун тўлиқ буғдой уруғининг баъзи бир физик хоссаларидан, ишқаланиш коэффициенти, ажралиш бурчаги ва уруғнинг электр қаршилигига қандай боғланишлар борлиги билан танишишимизга тўғри келади. Бунинг учун эса қуйидаги дастур бўйича тажрибаларни ўтказишга тўғри келади.

1. Буғдой уруғининг асосий хоссаларини ўрганиш.
 - А) геометрик ўлчамларини;
 - Б) оғирлигини;
 - В) электр қаршилигини;
2. Буғдой уруғини барабан юзасидан ажралиш бурчагини;
3. Буғдой уруғини барабан юзасида тутиб турувчи электр кучини;
4. Буғдой уруғини саралаш қурилмасини рационал параметрларини аниқлаш.

Юқорида айтиб ўтилганларни барисини асосан тажриба йўли билан аниқлаймиз. Бунинг учун эса қуйида маълум бўлган методлардан [22, 23] фойдаланишимизга тўғри келади. Олинган натижаларни эса математик

статистика [9] йўли билан тасдиқлашимиз [22, 23] ва давлат андозаси бўйича таққослашга тўғри келади.

3.2. Сараланадиган буғдой уруғининг физикавий хоссаларини аниқлаш методикаси.

Буғдой уруғининг физикавий хоссаларини аниқлаш яъни, геометрик ўлчамлари, оғирлиги қолдиқлар бегона ўтларники ва электр қаршилини ҳамда ишқаланиш коэффициентини аниқлаш “Диэлектрик” қурилманинг асосий конструктив параметрларини аниқлашни ва унда бўладиган электро физик жараёнларни ажралишни турли фракцияларга ажратиб ўрганиш имконини беради.

Сараланидан буғдой уруғининг геометрик ўлчамларини аниқлашда, ҳамда оғирлигини ва қолдиқ бегона ўтларни уруғини ихтиёрий танлаш натижасида олинган 200 дона уруғ олиниб уларнинг оғирлигини ва ўлчамларини солиштириш натижасида буғдой уруғининг кўзда тутилган катталиклари аниқланади.

Буғдой уруғининг геометрик ўлчамлари эса микрометр ёрдамида аниқланади, оғирлиги эса “ВТ” типли тарозида аниқланади 500 мГ ораликқачам.

Қолдиқ уруғларни қуйидаги тенглик орқали аниқлаймиз.

$$\Theta = \frac{m_n}{m_0} \cdot 100\% \quad (3.1)$$

Бу ерда:

$m_n = m_0 - m_a$ - подушка оғирлиги;

m_0 - бегона уруғ оғирлиги;

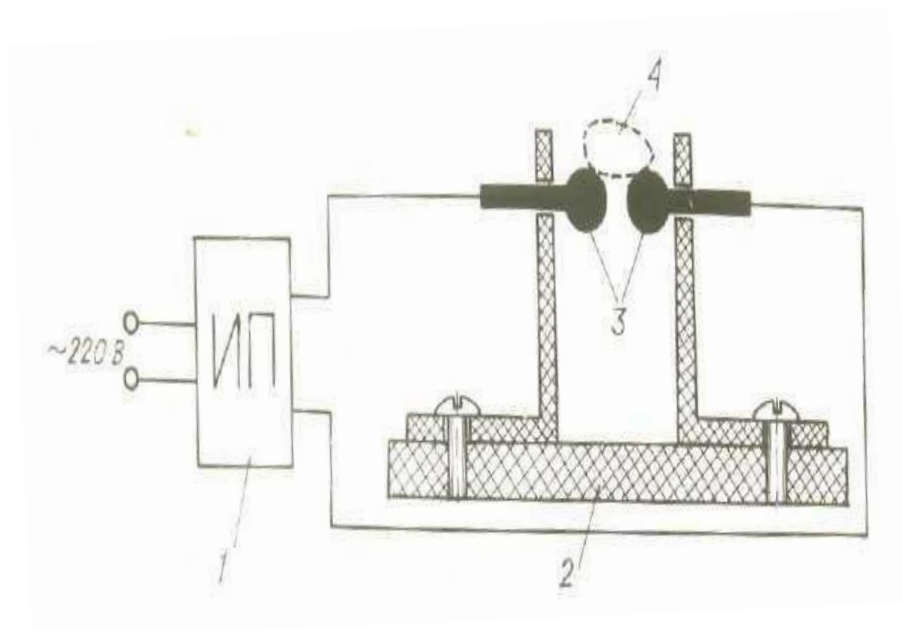
m_d - буғдой уруғи оғирлиги;

3.3. Сараланадиган буғдой уруғини электр қаршилигини ўлчаш.

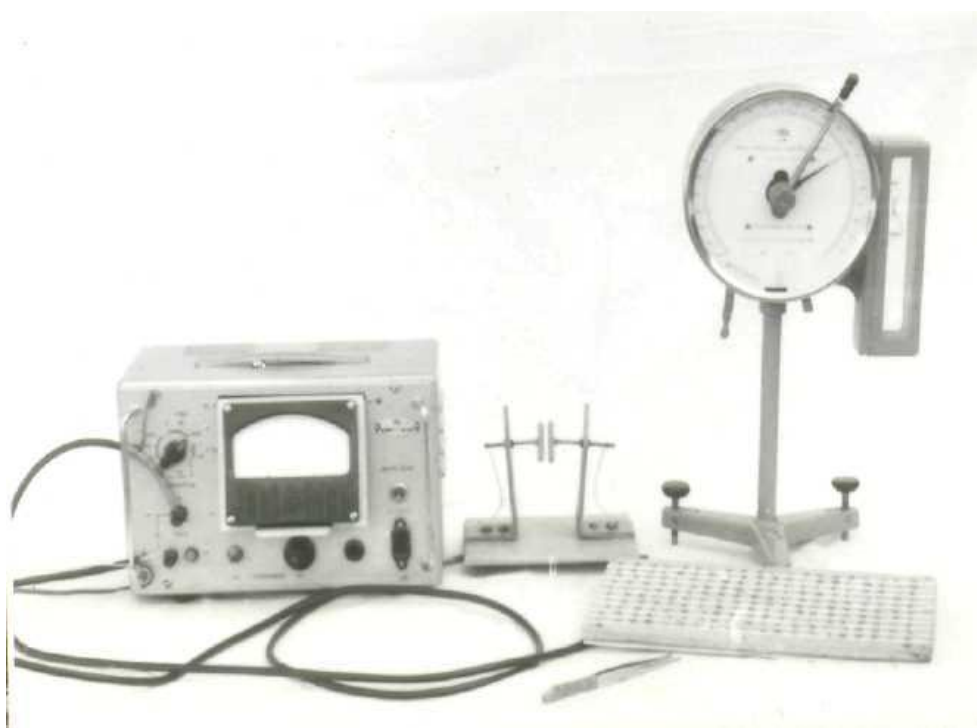
Тажрибалардан маълумки бошоқли донларни турли типга мансуб саралагичларда саралаганда ёки турли фракцияларга ажратганда, асосий факторлардан бири уларнинг электр қаршиликлари ҳисобланади (25,26) бу ишларда шу аниқланганки буғдой уруғининг электр қаршилиги юзаки қаралган ва ажралишдаги асосий фактор деб қаролмаган. Диэлектрик саралагичларда эса булар асосий бўлиб ҳисобланади, барабаннинг тузилишида ва бажарилида.

Бир қанча муаллифлар [11, 12, 13, 14, 15, 16] ўзларининг илмий ишларида буғдой уруғини юза қисми ва ҳажмий қисмини қаршиликларини ўрганганлар турли шаклда яъни цилиндр, труба призма ва ҳоказоларда, кўриниш асосан электр токи, кучланиш бериш орқали буғдой уруғини электр қаршилигини аниқлаганлар қишлоқ хўжалик бошоқли донлари маҳсулотлари учун.

Яъни шуни алоҳида айтиш мумкинки, техник илмий адабиётларда ҳам аниқ бир маълумот йўқ, қайсики шу йўлдан фойдаланайлик электр қаршилини аниқлаш имконини осонлаштиради. Шуларни эътиборга олиб бизлар томонимиздан буғдой уруғини қаршилигини аниқлаш қурилмаси яратилди.



А)



Б)

Рисм -11

Буғдой уруғини электр қаршилигини ўлчаш қурилмаси умумий кўриниши (Б) ва схемаси (А)

Буғдой уруғини электр қаршилигини ўлчаш қурилмаси қуйидагилардан ташкил топган.

- А) ўлчаш қурилмаси Е6-3 типли;
- Б) Параллел электродлар;
- В) Диэлектрик асос;

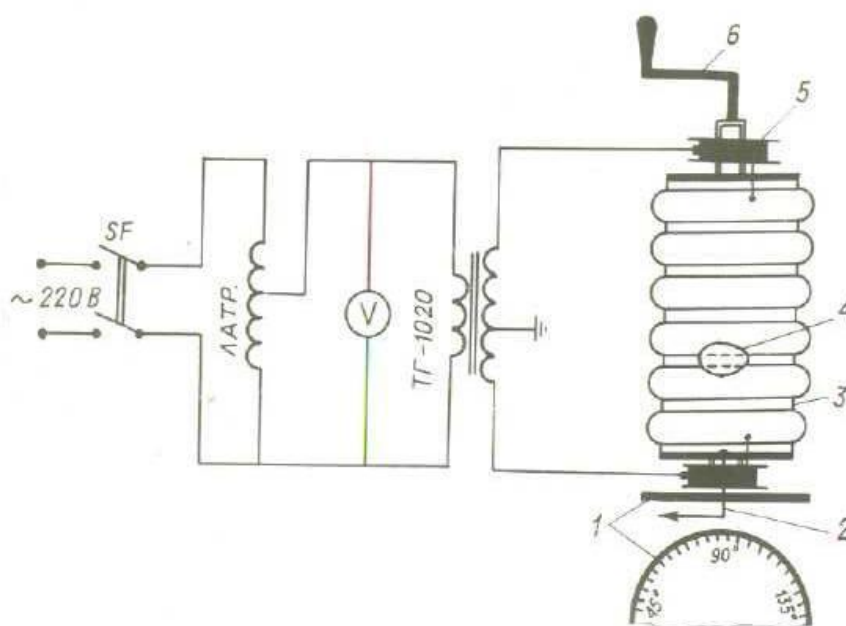
Электродларнинг шундай хусусияти мавжудки улар бир-бирига нисбатан силжий олади ва экранлаштирилган провада орқали ўлчов қурилмаси билан уланган. Электр қаршилигини аниқлаш методикаси қуйидагича амалга оширилади буғдой уруғи учун. Қаршилиги аниқланиши керак бўлган буғдой уруғи электродларни устига ўрнатилади ва параллел турган электродга кучланиш берилади. Ҳамма қаршиликлар шкаласидан қурилманинг қиймат яъни кўрсаткич ёзиб олинади. Шу кетма-кетликда тажриба бир неча бор бошқа уруғлар билан такрорланади ва олинган натижалар махсус жадвалга ёзиб борилади, сўнгра эса тегишли хулосага келинади. Бундай уруғнинг электр қаршилигини ўлчаш орқали электродларга бериладиган кучланишнинг қиймати аниқланади ва уруғнинг нави ва синфига қараб кучланишнинг қиймати танланади.

3.4. Сараланадиган буғдой уруғининг айланувчи барабан юзасидан ажралиш бурчаги.

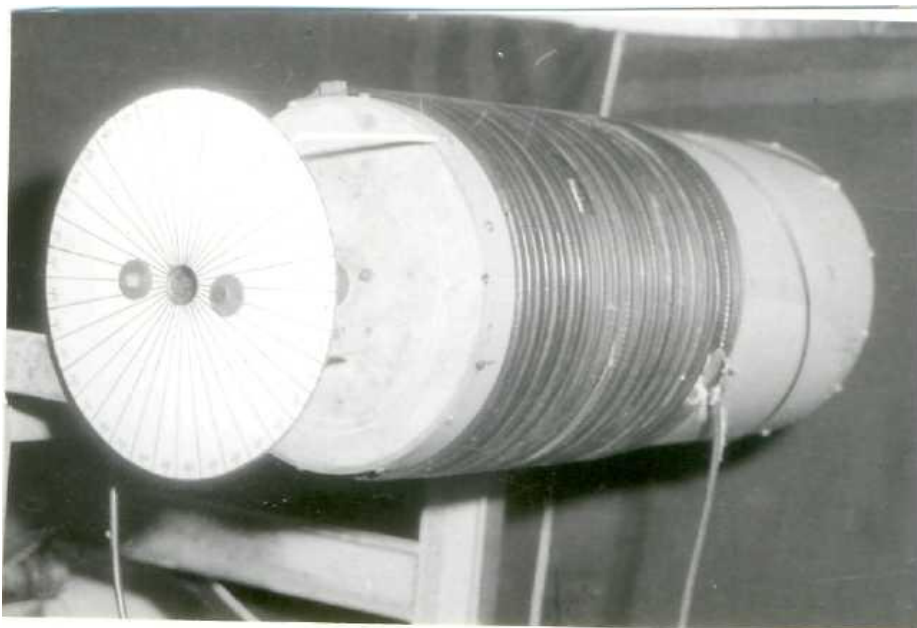
Маълумки қишлоқ хўжалик экинлари хусусан бошоқли донлардан бири буғдой уруғи ҳам саралаш жараёни вақтида айланувчи барабан юзасидан физик-механик хусусиятларига қараб электр кучи таъсирида турли бурчакларда ажралади. Барабан юзасига ўралган электродларга берилган кучланишни

кийматини ўзгартириб буғдой уруғини барабан юзасидан ажралиш бурчагини ҳам ўзгартириш имкони мавжуд.

Буғдой уруғини саралаш ёки уни ажратиш вақтида бирта алоҳида олинган буғдой уруғи учун бу бурчакни кузатиш қийин келади. Шунини билиш мақсадида қуйидаги лаборатория станди (қурилмаси) яратдик.



А)



Б)

Расм -12

Уруғни ажралиш бурчагини аниқлаш қурилмаси схемаси (А) ва умумий кўриниши (Б)

Ускуна дискдан шкала ва бурчакларга бўлинган 1, кўрсаткич 2, диэлектрик барабан 3, айлана ғилдирак 5 ва айлантирувчи даста 6 дан иборат. Ускунанинг ишлаши куйидагича амалга оширилади, тахминий олинган буғдой уруғи 4 алоҳида олиниб тамғаланганячейкага жойлаштирилади. Турли ўлчам, оғирликка эга. Сўнгра барабан юзасидаги электродлар кучланиш берилиб ажралиш бурчаги аникланади.

Барабаннинг айланиш бурчак частотаси ($1 - \text{мин}^{-1}$), қайсиким $\bar{F}_m$ мин, яъни оғирлиги юқори бўлган уруғни марказдан қочиш кучи 2 % тортилиш кучи эса G.

Тажриба кучланишсиз ва кучланишли қиймати барабан юзасидаги $U = 2800, 3200, 6250$ ва 7250 В бўлганда иқлиб кўрилади.

3.5. Бугдой уруғини саралаш қурилмасининг рационал параметрларини аниқлаш.

Назарий ва тажриба йўли билан олинган натижаларга асосланиб “Диэлектрик” ажратгичнинг бугдой уруғининг фақат физикавий хоссаларини эътиборга олиб эмас балки электродлар орасидаги масофа, электрод диаметри, электродга берилган кучланиш айланиш частотаси барабанни, барабан диаметри ва бугдой уруғини етказиб берилишига ҳам боғлиқ эканлигини кўриб чиқишимизга тўғри келади. Буларни эътиборга олиб рационал режимда ишлашини билиш учун ускунанинг конструкциясини ўзгартиришга тўғри келади. Бунинг учун эса барабан ва унинг ясалишига қатнашадиган материаллар ва уларни тайёрлаш ўта сифатли бажарилган бўлиши керак.

Буларни эътиборга олиб, рационал режимда ишлашини билиш учун қурилма конструкциясининг ўзгартиришга тўғри келади. Бунинг учун эса барабанни ва унинг ясалишида қатнашадиган материаллар ва уларни тайёрлаш ўта сифатли бадарилган бўлиши керак. Буларни аниқлашда кўп факторли тажрибаларни қилишга тўғри келади [23, 24, 25, 26, 27, 28].

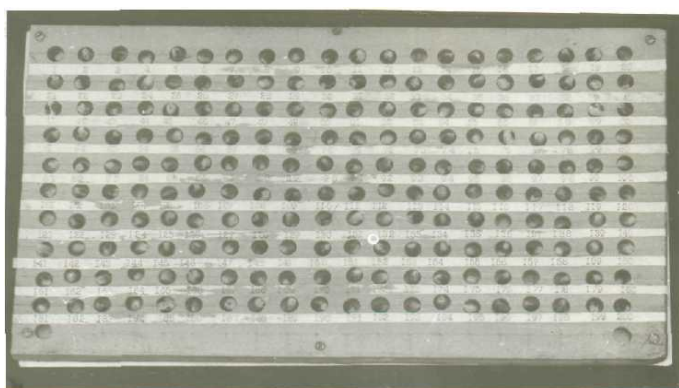
Бу методларни қўллаш бу параметрларни ҳар қайси ва биргаликда диэлектрон ажратгичда ажратиш жараёнига қандай таъсир кўрсатишини аниқлашга олиб келади. Буни эса тажриба йўли билан амалга оширамиз ва қурилманинг: электродлар орасидаги масофа l , электрод диаметри $d_{\text{э}}$ ва кучланиш U ларни частота ҳамда барабан диаметри доимий бўлганда аниқлаймиз.

Жадвал –1

Кўрсаткичлар	Фракциялар								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Уруғ чиқиши, %	3,3	16,64	8,65	19,67	7,7	2,48	0,78	0,39	0,39
Оғирлиги, 1000 дона уруғ, г	113,9	112,0	104,4	100,8	89,4	82,8	75,4	37,3	39,5
Уруғнинг зичлиги, г/см	1,050	1,050	1,044	1,040	1,000	0,980	0,950	0,890	0,870
Туклилиги, %	0,97	1,15	1,20	1,03	1,28	1,26	1,42	0,74	1,33

Тажрибани 1000 дона чигит олиб [23, 24, 25, 26] методика бўйича уч маротаба такрорлаймиз.

Тажриба ўтказилган пахта уруғларини махсус рақамланган ячейкаларга жойлаштирамиз ва олинган натижаларни қайта ишлаймиз.



Учинчи боб бўйича хулосалар

1. Қурилмада ўтказиладиган барча тажрибалар корхонанинг буғдой уруғи тайёрлаш тизимида бажарилиш, яъни методи қўлланилиши олирган натижаларни ҳақиқийлигидан дарак беради.

2. Ишлаб чиқилган дастур ва метод тажриба ўтказиш буғдой уруғининг ҳақиқий геометрик ўлчамлари тўғрисидаги хулосага келишга олиб келади, унинг оғирлиги, электр қаршилиги, ажралиш бурчаги ва бунинг натижасида қурилманинг иш режими ҳамда рационал параметрларни аниқлашга ёрдам беради.

3. Буғдой уруғининг физикавий ва электр хоссалари тўғрисида хулоса чиқаришга олиб келади.

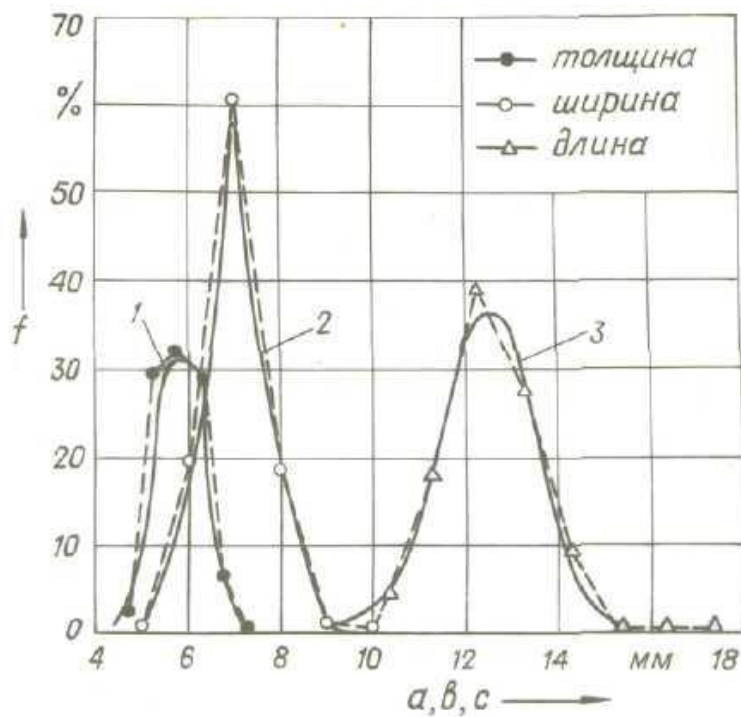
4. Буғдой уруғининг ажралиш бурчагини аниқлаш имконини тажриба қурилмасида бажариш имконини яратади.

IV боб. Тажрибада олинган натижалар.

IV боб. Тажрибада олинган натижалар.

4.1. Бугдой уруғининг асосий физикавий хоссалари ва геометрик ўлчамлари натижалари.

Ўтказилган тажрибалар натижасида бугдой уруғининг узунлиги, калинлиги ва эни натижалари 13-расмда келтирилган:



Расм -13

Геометрик ўлчамларнинг кўриниши бугдой уруғи учун.

----- тажриба
_____ хисобий

Ёнбош навли буғдой уруғининг геометрик ўлчамларини ўлчаш натижасида қуйидагиларни аниқладик, яъни 1-қийшиқ чизик шуни кўрсатадики қалинлиги ўртача 2-4 мм дан 4,3 мм гача бўлар экан ўртача қалинлик 2,8 мм ни ташкил қилар экан андозага нисбатан $S=0,35$ мм ва тажриба аниқлиги $P=0,41\%$ ташкил қилади.

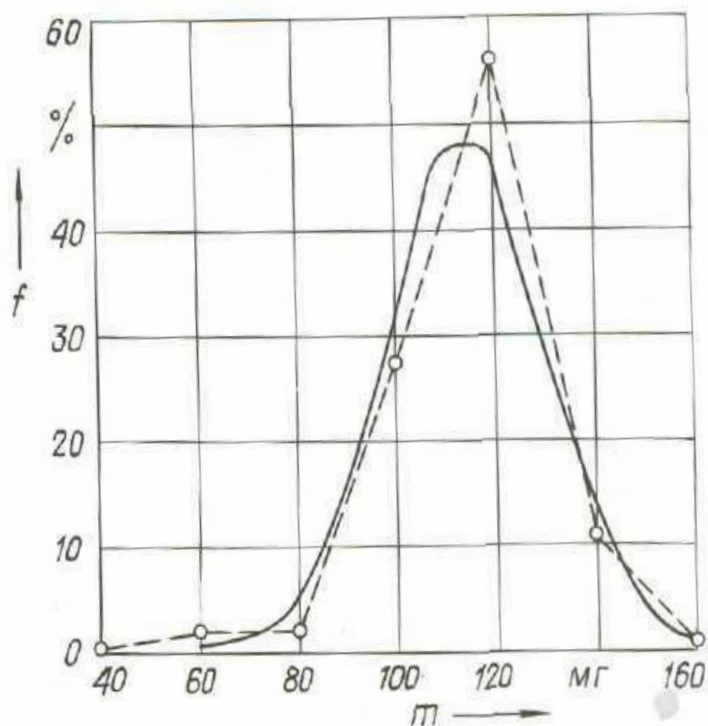
Буғдой уруғининг эни расмда 2 қийшиқ чизик бўйича кўрсатилган 3 мм дан 5 мм гача ўртача $B_{cp} = 5$ мм эканлиги аниқланди, андоза сифатида $S=0,48$ мм ва тажриба аниқлиги $P=0,49\%$ ни ташкил қилади.

Буғдой уруғининг узунлиги 13- расмда 3-қийшиқ чизик 4,0 мм дан 6 мм гача ўртача қиймати $d_{cp} = 5$ мм ни ташкил қилади, андоза нисбатан $S=0,19$ мм ва тажриба аниқлиги $P = 0,41\%$ ни ташкил қилади.

Юқорида келтирилган қийшиқ чизиклар шуни кўрсатадики буғдой уруғининг қалинлиги ва эни орасида фарқлар 0,5 мм дан 1 мм гача. Демак уруғ электродлар орасига бемалол жойлаша олади, узунлиги бўйича эса электродлар орасига бемалол жойлаша олади, узунлиги бўйича эса электродлар юзасига ўрнашар экан, шу сабабли ҳам электродлар орасида масофа уруғнинг қалинлиги ва эни бўйича тайёрланар экан.

4.2. Сараланган буғдой уруғининг оғирлиги.

Буғдой уруғининг оғирлиги 2 мГ дан 5 мГ гача 14-расм ўртача 3 мГ, андозага нисбатан $S=2.1$ мГ ни ташкил қилишини тажрибада кўрдик $P=1\%$ аниқлик асосида, оғирлиги кичик уруғлар 10% ни ташкил қилади. Умумий миқдорга нисбатан 14-расмдаги қийшиқ чизикдан кўриниб турибди, пишиб етилган уруғга нисбатан.



Расм -14

Уруғнинг оғирлиги тарқалиши вариацион кўриниши.

----- тажриба

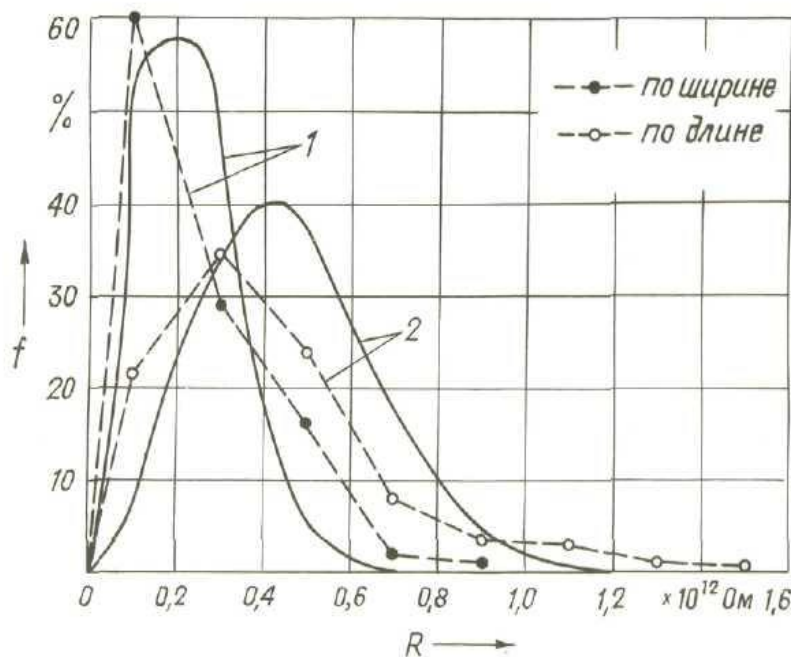
_____ ҳисобий

4.3. Сараланган буғдой уруғининг электр қаршилиги.

Тажриба 15 – расмда буғдой уруғининг электр қаршилигининг вариацион тарқалиши келтирилган.

Қийшиқ чизикдан кўриниб турибдики буғдой уруғининг эни ва узунлиги бўйлаб бифеляр чўлғамлар (электродлар) орасида жойлашганда олинган натижалар қуйидагича бўлади, яъни уруғ электродлар оралиғида эни билан жойлашганда унинг электр қаршилиги $0,1 \cdot 10^{12}$ Ом дан $0,82 \cdot 10^{12}$ Ом гача, ўртача эса $R_{CP} = 0,11 \cdot 10^{12}$ Ом, андазага нисбаттан $S = 0,11$ Ом ни, тажриба аниқлиги $P = 3,43$ % ни ташкил этади.

Агар буғдой уруғи электродлар орасида узунлиги билан жойлашса ўққа нисбатдан кўндаланг, у ҳолда уруғнинг электр қаршилиги $0,1 \cdot 10^{12}$ Ом дан $0,3 \cdot 10^{12}$ Ом гача бўлади. Шу ораликда бўлишини қуйидаги қийшиқ чизикда кўрамиз:



Расм -15

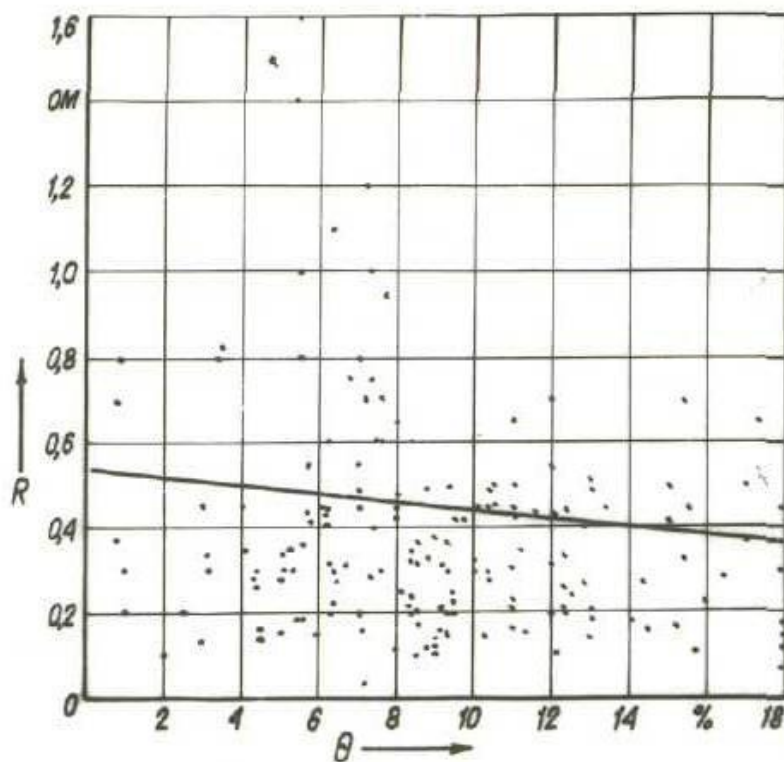
Буғдой уруғининг электр қаршилигининг вариацион тарқалиш

----- тажриба
 _____ ҳисобий

Қийшиқ чизикдан кўриниб турибдики урғни ўртача электр қаршилиги $R_{cp} = 0,2 \cdot 10^{12}$ Ом, андозага нисбатдан $S = 0,48$ Ом ни ва тажриба аниқлиги $P = 6,9 \%$ ни ташкил этади.

Олинган қийматлардан шуни айтиш мумкинки, электр қаршилигининг ўртача қиймати уруғнинг узунлиги бўйича энига нисбатдан икки марта кўп бўлар экан. Буни шундай тушунтириш мумкинки, қайсиким электрод оралиғида жойлашганда унинг электрод юзасида ўрнашувчи, яъни энига нисбатдан ёпишиб туриш майдони ошар экан.

Юқорида айтилганларнинг бир-бирига боғлиқлигини корреляцион текшириш орқали аниқлаймиз кўрсатилган иккала боғланиш орқали ва электр қаршилиқ орасидаги боғланиш чизиғи орасидаги 16-расм орқали. Бу ҳол ($R_{R-I} = -0.1$) ёки $R = 0.35 \cdot 10^{12}$ дан $0.133 \cdot 10^{12}$ θ гача м бўлган ораликда аниқланади.



Расм -16

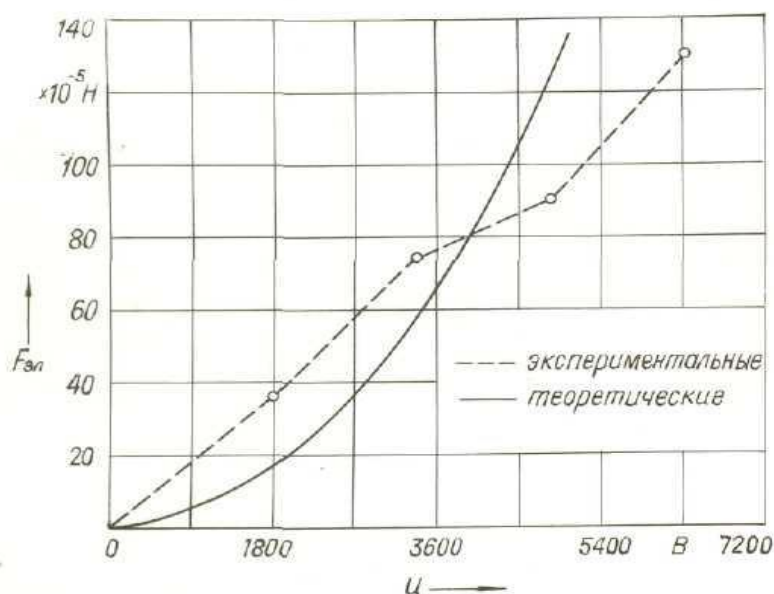
Корреляцион алоқа уруғнинг туклилиги θ ва электр қаршилиги R орасидаги боғланиш.

Қаршилиқни аниқлаш ифодасидан кўриниб турибдики уруғнинг юза қисмидаги тукнинг миқдори ошган сари унинг электр қаршилиги камая борар экан. Буни шунджай тушунтириш мумкинки, туклар сони ошган сари электроднинг тегиш юзаси ошади ва шу ҳисобига электр қаршилигини камайишига олиб келади, чунки толанинг қаршилиги пўчоқникига нисбатддан кичик.

4.4. Сараланган бугдой уруғининг таъсир этувчи электр кучини кучланишга боғлиқлиги.

Электродлар орасига берилган кучланиш билан у ҳосил қилган электр кучи орасида 17 – расмда кўрсатилагн қуйидагича боғланиш мавжуд, яъни электродлар орасидаги кучланиш ошган сари пропорционал равишда электр кучи ҳам ошиб борар экан ва тескарсиси. Бу ўз навбатида ажратгични қолган параметрларини кучланишни бошқариш ҳисобига ўзгартириш имконини яратади. Барабан юзасида жойлашган электродлар орасига берилган кучланиш билан у ҳосил қилган электр кучи орасидаги боғланишни 17 – расмда кўрсатилган. Қуйидаги жойланиш мавжуд.

:

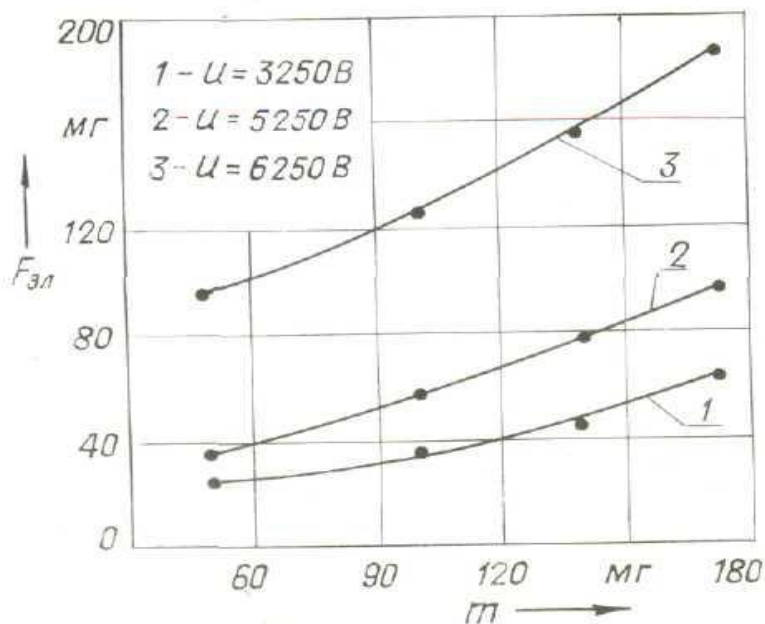


Расм -17

Электр кучи ва кучланиш орасидаги боғланишни кўрсатувчи график.

Расмдан кўриниб турибдики электродлар орасидаги кучланиш ошган сари пропорционал равишда электр кучи ҳам ошиб борар экан ва тескарсиси. Бу ўз

навбатида саралагични қолган параметрларини, кучланишни бошқариш орқали ўзгартириш имконини яратади. 18 - расмда бундан ташқари электродлар орасига берилган кучланиш билан буғдой уруғининг оғирлигини ўзгаришини кўрамиз 18 – расм.



Расм -18

Электр кучи ва уруғ оғирлиги орасидаги боғланиш.

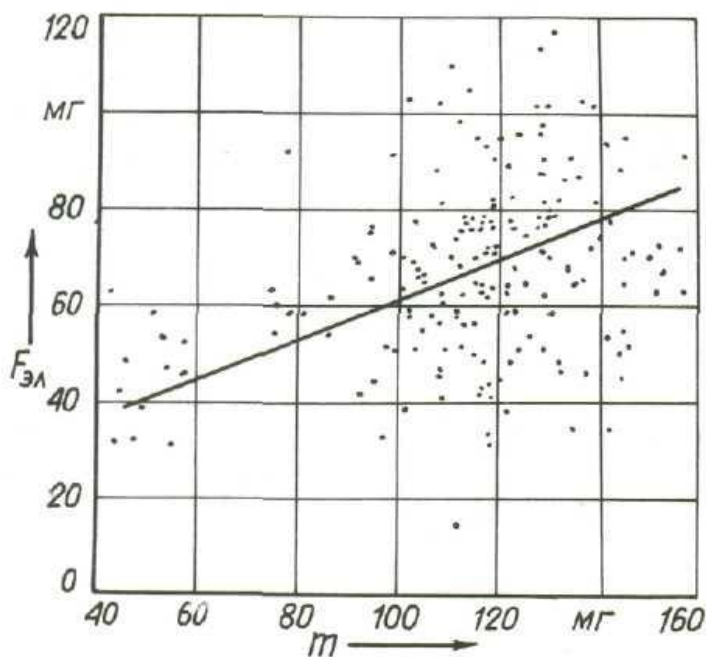
Электр кучи ва буғдой уруғи орасидаги боғланиш қуйидагича бўлади. Уруғга таъсир этувчи электр кучи турлича бўлади оғирлик ошган сари.

Бу ҳолни шундай тушунтириш мумкинки, берилган кучланишга нисбатдан электр кучи квадратага ошади. Қайсиким, $U = 8,3$ кВ бўлаганда 3 – кийшиқ чизик оғирликка нисбатдан тўғри келади. Бундан шундай хулоса чиқариш мумкинки, электр кучи юзага тўғри пропорционал.

Уруғнинг массаси ошиши ўз навбатида электр кучининг ошишига олиб келар экан. Электр кучи тўлиқ пишиб етилганларга нисбатдан кичик уруғлар учун, яъни 30 мг лиларга $1,0 \div 1,2$ марта кўп.

Кучланишнинг ошиши бирданига электр кучининг ошишига олиб келади, бу ўз навбатида ажралишнинг кескин ошига олиб келади, бир хил кучланиш қуйилганда кичик ва енгил уруғларни тўлиқ пишиб етилган оғир уруғларга нисбатдан каттароқ бурчакка оғанини кўрамиз. Бунинг натижасида айланувчи барабан юзасидан биринчи бўлиб тўлиқ пишиб етилган уруғларни ажратишга, сўнгга эса енгил, пуч, кичик пишиб етилмаган уруғларни ажралишига олиб келади.

Уруғнинг биологик тузулишидан маълумки, унинг оғирлиги [5, 6, 23, 24, 25] таркибидаги ёғнинг миқдори кўплигидан дарак берувчи хусусияти бўлиб ҳисобланади. Шу сабабли ҳам оғирлик билан электр кучи орасидаги корреляция боғланиш 19 – расмда кўрсатилганидек корреляция боғланишга эга ва тўғри чизиқли.



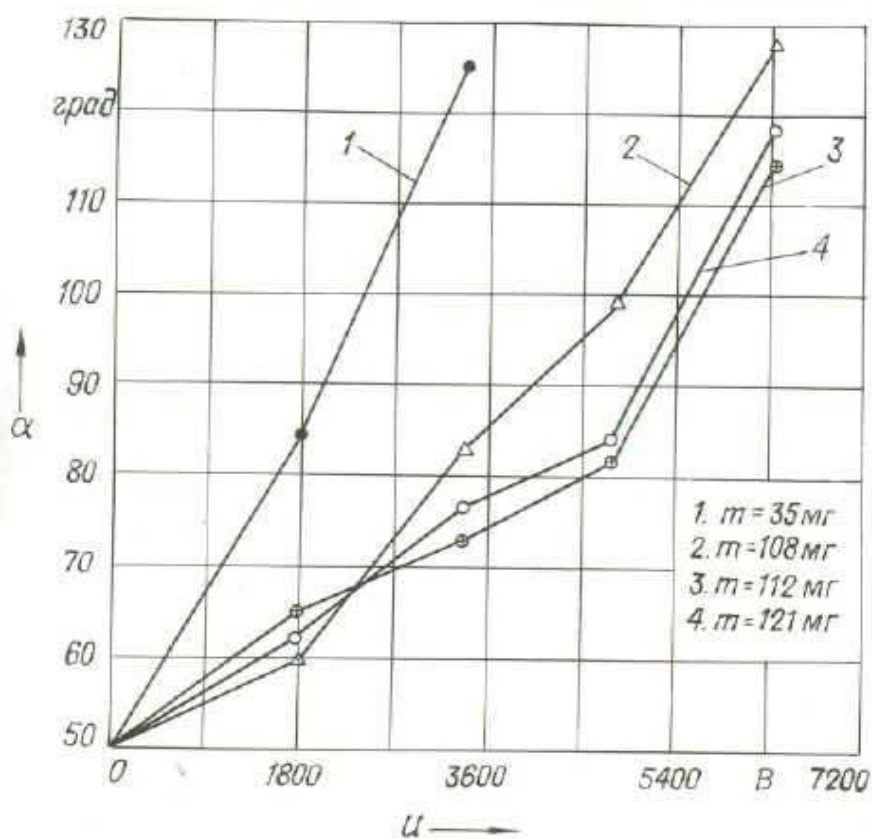
Расм -19

Бугдой уруғининг оғирлиги m ва электр кучи $F_{эл}$ орасидаги корреляцион боғланишни кўрсатувчи график.

4.5 Барабан юзасидаги буғдой уруғини ажралиш бурчаги.

Маълумки, барабанли диэлектрик саралагичларда турли оғирликка эга бўлган уруғлар ажратиш учун етказиб берилади. Электродлар орасидаги кучданиш бир хил қийматларда берилганда, уруғнинг барабан юзасидан ажралиш бурчаги турлича бўлади.

Барабан юзасига берилган кучланиш ошган сари, уруғни барабан юзасидан ажралиш бурчаги ҳам ортади:



Расм -20

Графикдан кўриниб турибдики, турлича оғирликка эга бўлган буғдой уруғлари учун, турлича ажралиш бурчаги мавжуд. Масалан, кучланиш $U = 2800$

В бўлганида уруғ оғирлиги $m = 2,5$ мг, оғиш бурчаги $\alpha=104^0$ ташкил қилади (1 – қийишиқ чизик).

Массаси $m = 0,12$ мг уруғ учн оғиш бурчаги $\alpha=4^0$ ни ташкил қилади. Агар кучланиш $U= 4600$ В бўлса олдинда кўрсатилган уруғ учун оғиш бурчаги $\alpha=130^0$ ёки $\alpha=73^0$ ни ташкил қилади. Кичик уруғлар учун 2 – қийишиқ чизик тўғри келади. 3 ва 4 – қийишиқ чизиклардан кўриниб турибдики оғирлиги кўп бўлган уруғларнинг оғиш бурчаги бир – биридан унчалик фарқ қилмайди.

Бу ўз навбатида буғдой уруғларининг иккига, яъни массаси енгил ва оғир бўлган фракцияларга ажратиш имконини яратади. Барабаннинг остида ўрнатиладиган ажратиш текислитгини, ўрнатиш жойини аниқлаш имконини яратамиз.

Тўртинчи боб бўйича хулосалар.

1. Буғдой уруғининг шартли равишда уч ўқли чўзилган эллипс кўринишида ўртача ўлчамлари 0,25 мм узунлиги, эни 0,73 мм ва қалинлиги 0.57 мм бўлган кўринишга эга эканлигига амин бўлдик. Кейинги текширувларда бу ҳолни эътиборга олиб тажрибаларни давом эттирамиз.

2. Электр кучининг буғдой уруғига ёки тотувчи барабан юзасидаги турли қутбли асосий куч деб қараш имконига эга бўлдик.

3. Барабан юзасидаги буғдой уруғининг ажралиш бурчагини, асосан унинг оғирлик ва қаршиликка боғлиқ катталиқ эканлигини кўрдик, турли буғдой уруғлари учун турлича бурчак эканлиги.

4. Ажратиш учун оптимал параметрларни аниқлаш имконига эга бўлидик.

- электродлар орасидаги масофа 2-4 мм;
- электродлар диаметри 3-5 мм;
- кучланиш 6,0 кВ;
- барабан айланиш тезлиги 30 мин;
- уруғ сарфи ва ажратиши 2500кг\соат
- барабан диаметри 300 мм

5. Юқорида зикр этилган вазифаларни инобатга олган ҳолда, 2009 йилги иқтисодий дастурнинг иккинчи энг муҳим устувор йўналиши – бошланган таркибий ўзгаришларни ва иқтисодиётни диверсификация қилиш жараёнларини давом эттиришдан иборатдир, асосий мақсад буғдой уруғи корхонасида диэлектрик қурилмани ўрнатиш орқали.

**V боб. Диэлектрик
қурилмада техник –
иқтисодий кўрсаткичлари ва
электр энергияни тежаш.**

**5 боб. Диэлектрик қурилмада техник – иқтисодий кўрсаткичлари ва
электр энергияни тежаш.**

5.1. Олинган назарий натижалар

Олинган назарий натижалар тажриба ишлари натижасида “Ўзбекистон қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва электрлаштириш илмий ишлаб чиқариш бирлашмасида” саралагич қурилмаси яратилиб саноат миқёсида ишлаб чиқаришга таклиф этилган қурилмани “Бухоро Дон”, ва “Когон Дон” корхоналарида буғдой уруғи тайёрлаш тизимида синаб кўриб қуйидаги натижаларга эришдик. Ускунанинг умумий кўриниши ва электро схеманинг қуйидагилардан ташкил топган расм 21.



Расм -21

Курилма асосан бошоқли донларни асосан, буғдой уруғи донини экишдан олдин саралаб хўжаликларга етказиб беришга мўлжалланган бўлиб унинг техник тавсилотлари қуйидагилардан иборат:

Барабан сони, дон	2
Тармоқдаги кучланиш, В	380/220
Барабан узунлиги, м	1,2
Барабан айланиш тезлиги, мин ⁻¹	30
Электродлар орасидаги ишчи кучланиш, кВ	2,5-6,0
Ўрнатилган қуввати, кВт	2,2
Иш унуми, тон/соат	4-6
Фракцияга ажратиш, %	85-96

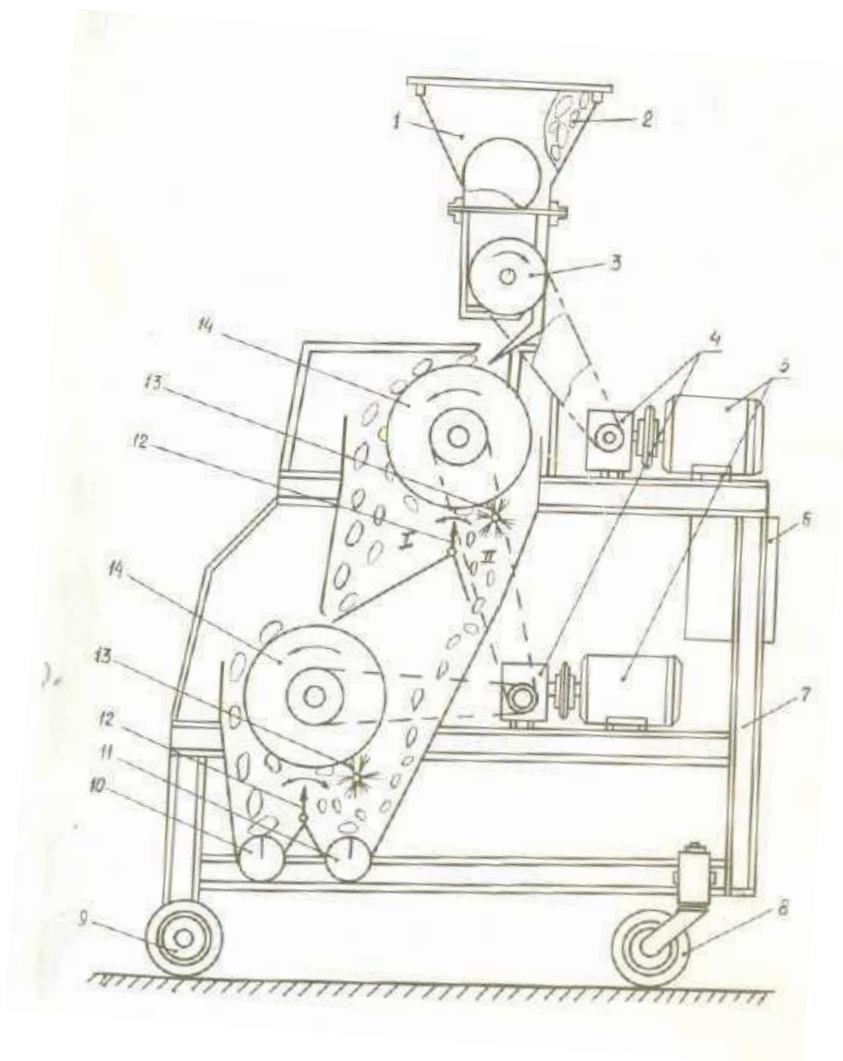
Геометрик ўлчамлари:

а) баландлиги, м	2,6
б) эни, м	1,8
в) узунлиги, м	2,2

Курилманинг оғирлиги, кг	906
--------------------------	-----

Буғдой донини экишдан олдин “Диэлектрик” усулда саралаш курилмасининг ишлаши қуйидаги: сараланиши керак бўлган буғдой уруғи бункердан (док) 1 дан, таъминловчи курилма 3 орқали уруғ 2 берилади. Бир хил қатлам ва текисликда айланувчи барабан 14, юқори кучланиш манбасига уланган электродлар орасига жойлашади ва тортилади, яъни кутбланади. Электр кучи ёрдамида. Булардан ташқари буғдой уруғига, ишқаланиш кучи, марказдан қочма ва оғирлик кучлари таъсир этади. Натижада, бу кучларнинг бираликдаги натижасида оғир тўлиқ пишиб етилгани, биологик ва физикавий

жиҳатидан тўлик буғдой уруғи барабан юзасидан биринчи бўлиб ажралади, сўнгра эса пуч, пишиб етилмаган пуч кичик буғдой уруғлари ажралади.



Расм -22

Диэлектрик сеператор ЧДС-1 нинг технологик схемаси:

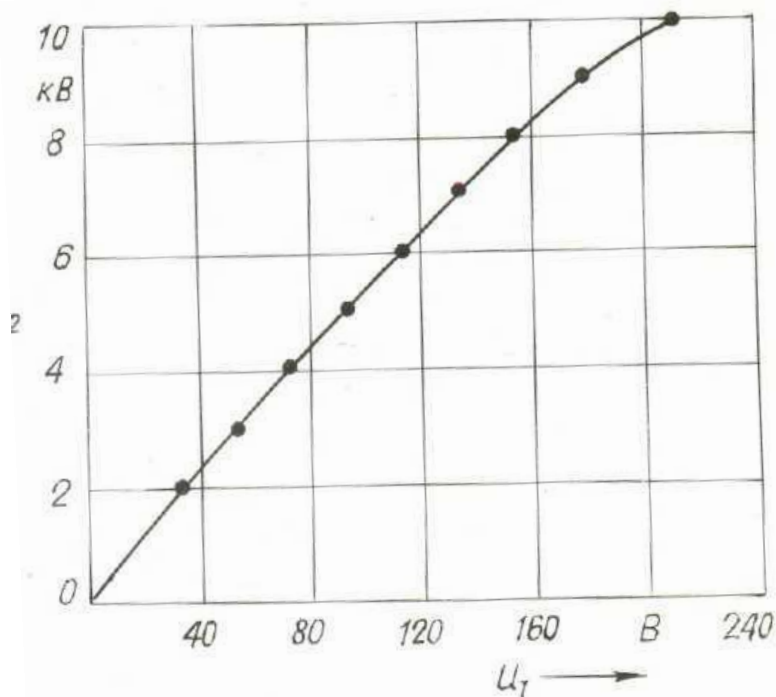
Буғдой уруғини диэлектрик саралаш ускунасининг технологик схемаси.

1-Док (бункер), 2-Буғдой уруғи, 3-Таъминлагич, 4-Редуктор, 5-Электромотор, 6-Бошқарув шити, 7-Рама, 8-9-Орка ва олдингилдираклар, 10-

Шнек уруғли дон учун, 11-Чикинди дон шнеки, 12-Ажратиш текислиги, 13-Тозалаш чёткаси, 15-Айланувчи барабанлар.

Диэлектрик қурилманинг ишчи органи асосан иккита электромтор 5 орқали, бошқариш редуктори 4 орқали, шитдан амалга 6 орқали амалга оширилади. Диэлектрик қурилмани оператив ишга тушуриш ва ўчириш махсус пакетник (of) орқали амалга оширилади, SF-маркали химоя автоматик улагич ёрдамида. Қурилма электромоторларини бошқаришни КМ-1 ва КМ-2 ишчи тушургичлар орқали амалга оширилади. Тармоқдан олинadиган кучланишни кузатиб туриш учун PV-1 ва PV-2 маркали вольтметрлар мавжуд.

Айланувчи барабанлар юзасидаги электродларга юкори кучланишни ТГ-1020 маркали трансформатр орқали И1 ва И2 лар орасидаги боғланиш қуйидаги расмда кўрсатилган.



Расм -23

Автотрансформатор ТГ – 1020 нинг бошқариш характеристкаси

5.2. Назарий таққослашлар

Юқорида айтилганлардан кўриниб турибдики “Диэлектрик” сепараторни “Донни” қайта ишлаш корхонасида ишлатиш ҳисобига буғдой уруғини иккита фракцияга яъни, техник ва экиладиган, ҳамда электир-энергияси сарфини камайтириш ҳисобига олинадиган иқтисодий самарадорлигини аниқлаш учун аэродинамик саралагич СПС ни таққослаганиизда мисол сифатида.

Бир йиллик ишлаш унумдорлиги:

$$B_3 = \frac{W}{n} = \frac{400000}{112} = 3570 \text{ò} ;$$

Бу ерда:

B_3 – йилик иш унуми, тонна;

W – экиладиган буғдой уруғи миқдори тонна;

N – саралагичлар сони, дона;

Машинанинг бир йиллик юкламаси:

$$T_y = \frac{B_3}{W_{\text{YE}}} = \frac{3570}{4} = 892 \text{ñìàò} ;$$

Базавойники эса:

$$T_A = \frac{B_3}{W_{\text{YE}}} = \frac{3870}{5} = 814 \text{ñìàò} ;$$

Бу ерда:

$W_{\text{ЭК}}$ – бир соатлик иш унуми, тонна/соат;

Йиллик иқтисодий самара янги қурилма учун тенг бўлади.
 $\mathcal{E}_a = B_3(\tilde{I}_a - \tilde{I}_a + \mathcal{Y})$, сўм, қайсики: Π_a ва Π_y келтирилган ҳаражатлар янги ва базавой қурилмалар учун сўм\тонна.

Янги яратилган “Диэлектрик” саралагич қурилмасини техник – иқтисодий таққослашда керак бўладиган катталиклар.

	Кўрсаткичлар	Базавой СПС	Диэлект рик қурилма
	2	3	4
	Нархи	41367 сўм	28500
	Таъмирлаш учун	7.5%	7.5%
	Капитал таъмирлаш	11.1%	11.1%
	Реновация	11.4%	11.4%
	Йиллик иш унуми	1785 тонна	3570 тонна
	Иш унуми соатига	5 тон\соат	6 тон\соат
	Ўрнатилган электромтор қуввати	38 кВт	2.2 кВт
	Хизмат кўрсатувчи киши	1	1
	Йиллик юклама	357	449
0	Ажратилган уруғни нарни	82	86-95

1
.
Хизм
ат
кўрса
тувчи
киши
нинг
иш
ҳаққи
:

;
Б
у
ерда:

$$C = \frac{1}{W_{CM}} \cdot \Sigma \lambda_i \cdot \tau_i \cdot \hat{E}_a$$

W_{CM} – қурилманинг сутка давомидаги иш унумдорлиги, тонна/соат;

λ_i – персоналлар сони;

$\hat{E}_a$ - қўшимча ҳаражатларни эътиборга олуи коэффициент;

τ_i – 2 разряд учун йиллик таъриф, $\frac{\tilde{\pi} \circ \tilde{\iota}}{\hat{e} \hat{A} \hat{o} \cdot \tilde{\pi} \hat{a} \hat{o}}$;

Демак янги диэлектрик ажратгич учун:

$$C_y = \frac{1}{4} \cdot 2 \cdot 1,68 = 0,62 \text{ нФ} / \text{см}^2 ;$$

Базовой СПС учун:

$$C_A = \frac{1}{5} \cdot 1 \cdot 1,68 = 64 \text{ нФ} / \text{см}^2 ;$$

2. Электр энергия учун сарфланган харажатлар:

$$\tilde{A} = q \cdot \ddot{o}$$

Бу ерда:

q - электр энергияга қилинган харажат, $\frac{\hat{e} \cdot \ddot{o} \cdot \text{см}^2}{\text{см}^2}$;

$\ddot{o}$ - 1 кВт · соат энергия нархи, $\frac{\text{нФ}}{\hat{e} \cdot \ddot{o} \cdot \text{см}^2}$;

Янги ДС учун:

$$\tilde{A} = 2,2 \cdot 7,5 / 4 = 8,13 \text{ нФ} / \hat{e} ;$$

Базовой СПС учун:

$$\tilde{A} = 38 \cdot 7,5 / 5 = 104 \text{ нФ} / \hat{e}$$

3. Техник хизмат кўрсатишга қилинган харажатлар:

$$P = \frac{A \cdot (R_o + R_E)}{W_{YE} \cdot T_f};$$

Бу ерда:

Б – машинанинг баланс нархи, сўм;

$W_{ЭК}$ – иш вақтида иш унмдорлиги, тонна/сўм;

R_T – оралиқ таъмирлаш коэффициент;

R_K – капитал таъмирлаш коэффициент;

T_H – норматив юкламаси;

Янги ДС учун:

$$P_B = \frac{28,5 \cdot (0,75 + 0,11)}{4 \cdot 449} = 0,014 \text{ \textit{тўнна} / \textit{сўм}} ;$$

Базовой СПС учун:

$$P_A = \frac{41,4 \cdot (0,75 + 0,11)}{5 \cdot 357} = 0,019 \text{ \textit{тўнна} / \textit{сўм}}$$

4. Машинанинг реновация харажати:

$$A = \frac{A \cdot Q}{W_{YE} \cdot T_H};$$

Q – реновайия коэффициенти;

Янги ДС учун:

$$A_B = \frac{28,5 \cdot 0,014}{4 \cdot 449} = 0,002 \text{ \textit{тўнна} / \textit{сўм}} ;$$

Базовой СПС учун:

$$A_{\text{г}} = \frac{41,4 \cdot 0,114}{5 \cdot 357} = 0,003 \text{ \textit{м³} / \textit{с} } ;$$

5. Курилма учун капитал харажатлар:

$$K = \frac{A}{W_{\text{YE}} \cdot T_{\text{H}}}$$

Янги ДС учун:

$$K_{\text{г}} = \frac{28,5}{3570} = 0,01 \text{ \textit{м³} / \textit{с} } ;$$

Базовой СПС учун:

$$A_{\text{г}} = \frac{41,4}{1857} = 0,022 \text{ \textit{м³} / \textit{с} } ;$$

6. Тўғридан тўғри ишлатиш харажатлари:

Янги курилма учун:

$$\dot{E}_{\text{г}} = C_{\text{г}} + \tilde{A}_{\text{г}} + D_{\text{г}} + \dot{A}_{\text{г}} = 0,42 + 4,13 + 0,014 + 0,002 = 8,6 \text{ \textit{м³} / \textit{с} } ;$$

Базовой СПС учун:

$$\dot{E}_{\text{А}} = C_{\text{А}} + \tilde{A}_{\text{А}} + D_{\text{А}} + \dot{A}_{\text{А}} = 0,34 + 57 + 0,019 + 0,003 = 57,4 \text{ \textit{м³} / \textit{с} } ;$$

7. Келтирилган харажатлар:

Янги ДС учун:

$$\ddot{I}_{\text{г}} = \dot{E}_{\text{г}} + \hat{E}_{\text{г}} \cdot \dot{A}_{\text{г}} = 4,6 + 0,02 \cdot 1,15 = 5,3 \text{ \textit{м³} / \textit{с} } ;$$

Бу ерда:

E – капитал харажат учун норматив коэффициенти;

Базовой СПС учун:

$$\dot{I}_A = \dot{E}_A + \hat{E}_A \cdot A_A = 57,4 + 0,022 \cdot 1,15 = 57,425 \text{ / } \text{млн} \text{ ;}$$

8. Бирта машинадан олинadиган йиллик иқтисодий самара:

$$\dot{Y}_{EE} = 3570(57,4 - 4,6 + 5) = 208709 \text{ руб} \text{ ;}$$

Булардан ташқари энергия сарфини олсак йиллик иқтисодий самара бундан ҳам кўп бўлади.

Бешинчи боб бўйича хулосалар.

1. Диэлектрик қурилмада бўғдой уруғини саралаш ҳисобига, тералиб чиқадиган уруғли донни сифатини яхшиланишига олиб келади.

2. Янги диэлектрик саралаш қурилмасини, базавой СПС билан таққослаш иқтисодий самара беришини топилган рақамлар кўрсатиб турибди.

3. Янги қурилмада электр-энергиясини тежаш, базавойга нисбатан олинадиган иқтисодий самара 100 минг сўмдан юқорини ташкил этади. Бу ўз навбатида ишлаб чиқариладиган маҳсулотга сарфланган электр-энергиясини камайтирилганидан далолат беради; камида 10% ни ташкил қилади.

4. Жаҳон иқтисодий – молиявий инқироз даврида бу жуда долзарб бўлиб ҳисобланади, Донни қайта ишлаш корхоналари учун Республикамиз микёсида.

5. «Бухородон» ва «Когондон» корхоналарида яратилган қурилмани қўллаш орқали уруғли дон маҳсулоти сифатини ошириш ва электр энергиясини 10 мартагача камайтириш имконига эга бўламиз.

**Магистрлик
диссертацияси
бўйича умумий
хулосалар**

Магистрлик диссертацияси бўйича умумий хулосалар

“Бошоқли экинлар уруғларини электр усулида саралаш орқали электр-энергияси сарфини тежаш” мавзусидаги “Магистирлик” диссертациям бўйича умумий хулосалар.

1. Ҳозирда “Бухоро Дон” ва “Когон Дон” корхоналарида ишлаб туган саралагичларга нисбатан янги яратилган саралагич қурилмасини ишлатиш натижасида сифатли буғдорй уруғи олинishi ҳисобига ҳосилдорликни ошириш билан бир қаторда атроқ муҳит экологиясини ва унинг таъсирини кўрсатмаганлигини аниқладик.

2. Қурилманинг айланувчи барабанлари устида жойлаштирилган электродларда ҳосил қилинган электр кучининг таъсири унги берилган кучланишнинг қийматига тўғридан-тўғри боғлиқ экан. Худди шунингдек буғдой уруғининг диэлектрик ўтказувчанлиги, қийматига ҳам боғлиқлигини кўрдик. 3....5 га бўлганда кучланишни 3,5-6,5 кВ бўлганда электр кучи бошқариладиган экан оғирлик кучига қараганда.

3. Диэлектрик қурилмада буғдой уруғининг барабан юзасиданажралиш бурчаги $\alpha = 104^\circ$ бўлганда сифатли сараланган уруғники, ўртача $\alpha = 84^\circ$ бўлганда эса чиқинди уруғниажралиш бурчаги ташкил қилди.

4. Янги яратилган қурилмани Дон заводларида қўллаш ҳисобига ҳар бир қурилмдан кўрилган иқтисодий самара 200 минг сўмдан кўпни ташкил қилди.

5. Энг муҳими янги қурилмани буғдой уруғи тайёрлаш тизимида ўрнатганда ва базавой қурилма билан таққослаганда электр-энергия сарфи бир неча ўн мартаба кам бўлиб қўлади. (2.2/38кВ).

Отформатировано: узбекский
(кириллица)

6. Магистрлик диссертациямнинг кейинги илмий изланишларимда қурилма устидаги илмий изланишларни давом эттириш ва бошқа соҳаларда ҳам қурилмани синаб кўришдан иборатлигини исботлашим керак амалда.

7. Қишлоқ тараққиёти ва фаровонлиги йилида қишлоқда ҳаёт сифатини, ишлаб чиқариш муносабатларининг мазмун, моҳиятини ўзгартиришга охири оқибатда эса қишлоқ аҳолисини ижтимоий-сиёсий ва маданий савиясини оширишга эришилади. 2009 йилда ҳукуматимиз томонидан қабул қилинган иқтисодий – молиявий инқирозни дастурини бажаришга ҳисса қўшган бўламиз.

8. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози даврида менинг магистрлик диссертациям «Бухородон» ва «Когондон» корхоналари мисолида кўриб чиқилган илмий иш бўлиб, бу корхоналарда иқтисодий инқирозни ечиш йўлида қилинадиган долзарб иш бўлиб ҳисобланади.

9. «Бухородон» ва «Когондон» корхоналарида ишчи ходимларни хусусан қишлоқ аҳолисини ҳаётини, унинг сифатини ишлаб чиқаришга бўлган муносабатини яхшилашга мазмун-моҳиятини ўзгартиришга агросаноат мажмуасида олиб борилаётган ислохотларни чуқурлаштиришга, охири оқибатда эса Президентимизнинг таъмирлари билан айтганда қишлоқ аҳолисини ижтимоий – сиёсий ва маданий савиясини, онгини, ҳамда фуқаролик масъулиятини оширишга олиб келади. Юқорида айтиб ўтилган корхоналар учун.

10. Юқорида зикр этилган вазифаларни инобатга олиб, менинг «Магистрлик диссертация» ишим «Бухородон» ва «Когондон» корхоналарида 2009 йилги иқтисодий дастурни «Қишлоқ фаровонлиги ва тараққиёти» йилида бекаму кўст бажарилишини таъминлайди деб ўйлайман.

11. Фермер хўжаликларида экиладиган буғдой уруғи сарфини 2-3 мартагача камайтириш орқали олинадиган иқтисодий самара, қишлоқ аҳолиси учун сезиларли ҳол бўлиб ҳисобланади.

12. Қурилмада электр энергияси сарфининг 10 мартаба камайиши маҳсулот таннариhini арзонлашувига олиб келади.

13. Бозор иқтисодиёти ва жаҳон молиявий инқирози даврида менинг магистрлик диссертациям долзарб бўлиб ҳисобланади, бу эса муҳим ҳар бир корхона учун, хусусан «Бухородон» ва «Когондон» корхоналари учун.

Отформатировано: английский
(CША)

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Каримов И.А. Жаҳон молиявий – иқтисодий инқироzi, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишининг йўллари ва чоралари. Т.: Ўзбекистон, 2009 й, 56 б
2. Насонов В.А. Анатомическое строение масличных семян. Вып. 1. М.-Л. Пищепромиздат, 1940 г, 28-29 стр.
3. Казанский В.В. Электрические свойства хлопка. – Тошкент: - Фан, 1986 г, 89 стр.
4. Айдаров Ш.Г. Исследование сортирования опущенных семян хлопчатника в электрокоронном барабанном сепараторе. Автореферат кандидата технических наук,, Янгиюль, 1973 г, 23 стр.
5. Хлопчатник. – Ташкент: АН Уз ССР., 1960 г, Т.3., 403 стр.
6. Джаборов Г.Д. и др. Первичная обработка хлопка. М., Легкая индустрия, 1978 г., 430 стр.
7. Ибрагимов Ш. и др. Способ дрожирования опущенных семян хлопчатника. А.С. 1015837 СССР, МКМ А01 – СУ06, 2 стр.
8. Мазаев В.В. Сортирование опущенных семян хлопчатника в электрическом поле коронного разряда. Автореферат кандидата технических наук, М., 1973 г., 23 стр.
9. Хармац Д.Е., Тўйчиев В.Х. Сортирование СПС для опущенных посевных семян хлопчатника. – Ташкент: Фан, 1983 г., 38 стр.
10. Пудовкина З.М. Урожайность хлопчатника в зависимости от местоположения и сроков раскрытия коробочки. – Ташкент: Госиздат., 1948 г., 33 – 41 стр.
11. Ниязкулов А.А. Сортирования оголенных семян хлопчатника. – Ташкент: Хлопководства., 1986 г.
12. Ниязкулов А.А. Сортирования оголенных семян хлопчатника на диэлектрической калибровочно – сортировальной машине. Диссертация кандидата технических наук, -М., 1987 г., 251 стр.

13. Бородин Н.Ф., Тарушкин В.И., Ниязкулов А.А. Сортирование семян хлопчатник диэлектрическом методом. – Ташкент., ТИИМСХ. – 1987 г, 10 – 13 стр.
14. Тарушкин В.И. Физическое основы диэлектрической сепарации семян сельскохозяйственных культур. Сборник научных трудов МИИПСП. М.: 1977 г., Вып – 13., 67 – 78 стр.
15. Тарушкин В.И., Алонов В.С., Шмилов А.М. Электросеператор доля семян. Механизация и электричество сельско - хозяйства., Вып – 10., 1979 г., 28 – 31 стр.
16. Ленов В.С. Электрические силы в неоднородном переменном поле. Сборник научных трудов МИИПСП. – М.: 1977 г., Вып – 5., 83 – 86 стр.
17. Волкова З.В., Журавлева Н.И. Траектория движения частиц диэлектриков в электрическом поле системы наклонных отрезков проволоки. Диэлектрическая сепарация тонкодисперсных материалов. – М.: 1973 г, 28 -34 стр.
18. Кузнецова Е.П. Сепаратор с вращающимся электрическим полем. Учен.зап. МГПИ. им. Потомкина. М.: 1985 г., Вып – 2 . , 29 – 45 стр.
19. Тарушкин В.И. Особенности расчета электрических полей в диэлектрических сепарирующих установках. Тр. МИИСП. – М., 1977 г., Вып – 13., 79 – 84 стр.
20. Волкова З.В., Журавлева Н.И. Траектория движения частиц диэлектриков в электрическом поле системы наклонных отрезков проволоки. Диэлектрическая сепарация тонкодисперсных материалов. – М.: 1974 г, 28 -44 стр.
21. Кузнецова Е.П. Сепаратор с вращающимся электрическим полем. Учен.зап. МГПИ. им. Потомкина. М.: 1985 г., Вып – 4 . , 29 – 35 стр.
22. Тарушкин В.И. Особенности расчета электрических полей в диэлектрических сепарирующих установках. Тр. МИИСП. – М., 1977 г., Вып – 14., 80– 84 стр.

23. Сконови Г.И. Физика диэлектриков. – Л.: Госиздат технико – теоретической литературы., 1949 г., 497 стр.
24. Юсубалиев А. Электрическое протравливание семян хлопчатника. Диссертация кандидата технических наук, Янгиюль, 1985 г, 148 стр.
25. Юсубалиев А., Шойимов П. Диэлектрический сепаратор семян хлопчатника. Труды Уз НИИМЭ., Ташкент., 1992 г., 151 – 154 стр.
26. Бухоро вилояти шароитида чигитни диэлектрик саралашнинг афзаллиги. Бухоро пахтачилик станцияси. – Бухоро., 1993 й., 25 бет.
27. Шойимов П., Мирзаев Д. ва бошқалар. Бугдой уруғини электр каршилигини ўлчаш. Бухоро озиқ-овқат ва енгил саноат институти, 2008 й.
28. Шойимов П., Мирзаев Д. ва бошқалар. Диэлектрик уруғ сараласи. Жиззах политехника институти. 2008 й
29. Шойимов П., Мирзаев Д. Бугдой уруғини оғиш бурчагини аниқлаш. Бухоро озиқ-овқат ва енгил саноат институти, 2009 й.
30. ГОСТ 23729 – 88. Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки специализированных машин. – М.: 1988 г., 25 стр.
31. Нормы амортизационных отчислений по основным фондам народного хозяйства и положения о порядке планирования, начисления и использования амортизационных отчислений в народном хозяйстве. М.: Экономика, 1974 г., 144 стр.
32. Об индексах изменения норм амортизационных отчислений на полное восстановление активной части основных производственных фондов с 1 января 1991 года. – Ташкент., 1991 год.
33. Цены реализации на семена хлопчатника. – Ташкент., Мин.Фин. РУз. от 2 марта 1993 года. № 12/1.,
34. Аугамбаев М.А., Терехов Ю.И. Планирование экспериментов в научных исследованиях по механизации сельскохозяйственного производства. – Ташкент., 1984г., 647 стр.

35. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно – исследовательских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. – М.: Колос., 1980 г., 112 стр.
36. Юсубалиев А., Шойимов П. Об улучшении качества посевного материала хлопчатника путем сепарирования. Труды Уз МЭМ – Ташкент., 1992 г., 106 – 107 стр.
37. Адлер Ю.П., Морковц Е.В., Гоновский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. – М.: Наука., 1976 г., 279 стр.