

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ
ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

МАГИСТРАТУРА БЎЛИМИ

Қўлёзма ҳуқуқида

УДК:631.363

ДЖУРАЕВ МУСТАФО МАРДАНОВИЧ

**5A430103 – “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш
қурилмаларидан фойдаланиш, автоматлаштириш ва техник сервис
хизмат кўрсатиш”**

**“ОМУХТА ЕМ ТАЙЁРЛАШ АГРЕГАТИ УЧУН ҚУРИЛМАЛАР
ТАНЛАШ ВА АВТОМАТЛАШТИРИШ ТИЗИМИНИ ИШЛАБ
ЧИҚИШ”**

мавзусидаги

Магистр академик даражасини олиш учун тайёрлаган

ДИССЕРТАЦИЯСИ

Илмий рахбар, доцент

Д. Алижонов

Тошкент – 2013 й.

МУНДАРИЖА

КИРИШ	3
I-БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРХИ.....	7
1.1. Омухта озуқалар тайёрлашнинг намунавий технологик схемалари.....	7
1.2. Нам сочилувчан омухта озуқа тайёрлаш технологияси.....	8
1.3. Омухта ем тайёрлаш технологиялари ва техника тизими.....	9
1.4. Омухта ем тайёрлашда қўйиладиган асосий талаблар.....	9
1.5. Омухта ем тайёрлаш корхоналари тахлили.....	13
1.6. Магистрлик диссертацияси мавзусини танлаш ва асослаш.....	27
II-БОБ. ТАДҚИҚОТНИ БАЖАРИШ ШАРОИТИ ВА УСЛУБИ.....	30
1.1. Тадқиқот ўтказилган жойнинг шароити	30
1.2. Тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари	31
1.3. Тадқиқот услуги	32
III-БОБ. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ	35
3.1. Омухта ем таркиби бўйича ингредиентлар миқдори.....	35
3.2. Омухта ем тайёрлаш технологик схемасини ишлаб чиқиш.....	37
3.3.Агрегатни ҳисоблаш ва керакли жиҳозлар танлаш.....	38
3.4.Омухта ем тайёрлаш агрегатига автоматик бошқариш тизимини ишлаб чиқиш.....	46
3.5. Лаборатория тажрибаларига математик ишлов бериш.....	47
IV-БОБ. ОМУХТА ЕМ ТАЙЁРЛАШ АГРЕГАТИНИ ТЕХНИК ИҚТИСОДИЙ АСОСЛАШ.....	50
ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР.....	54
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	55
ИЛОВАЛАР.....	60

КИРИШ

Глобал молиявий инқироз ортиқча ликвидлилик ва юқори даражада интеграциялашган халқаро молия тизимининг етарли даражада тартибга солинмаслиги натижасида юзага келди ва жаҳон иқтисодиётини рецессияга учрашига олиб келди. Аввалги молиявий инқирозлардан олинган сабоқлар мамлакатларга инқирознинг кескин чуқурлашиб кетишини олдин олишга қаратилган тезкор чора тадбирларни ишлаб чиқиш имконини берди [1].

Глобал молиявий инқирозни ҳисобга олган ҳолда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқаришни бир меъёрга ўсишини таъминлаш қишлоқ хўжалигининг асосий масалаларидан биридир. Республикамизда кундан - кунга фермер ва деҳқон хўжаликлари ривожланиб пахтачилик, ғаллачилик, агросаноат комплексида фан - техника тараққиёти, амалий тажрибалар ютуқларини, инновацион технологияларни жорий эта бориб, маълум даражада ютуқларни қўлга киритмоқдалар. Пахта, ғалла ва қишлоқ хўжалиги бошқа экинларини етиштириш маданияти такомиллашиб бормоқда.

Чорвачилик қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқларидан бири бўлиб, маҳсулотлар ишлаб чиқаришдаги улуши 46,5 фоизга тенг, озиқ – овқат хавфсизлигини таъминлашда муҳим аҳамиятга эга. Сут, гўшт ва тухум маҳсулотларида инсон организмига керакли бўлган барча ҳаётбахш озиқ моддалари билан таъминлайди. Жун, тивит ва тери эса сифатли кийим – кечак ҳамда оёқ кийимлар тайёрлашда бебаҳо хомашё ҳисобланади. Истеъмол қилинаётган сут ва гўшт маҳсулотларининг асосий қисми хорижий давлатлардан олиб келинмоқда. Республикамизда ҳам ушбу маҳсулотлар билан таъминлаш борасида чора - тадбирлар амалга оширилмоқда.

Ўзбекистонда чорвачиликни ривожлантиришга ҳар доим эътибор берилган. Юртбошимиз И.А.Каримовнинг “Шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер хўжаликларида чорва молларини кўпайтиришни рағбатлантириш чора – тадбирлари тўғрисида” ги № 308, № 842 ва бошқа қарорлар ҳамда “Жаҳон молиявий – иқтисодий инқироzi, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этиш йўллари ва чоралари” асарида кўрсатиб ўтилган

тамойилларни амалга ошириш ўзининг ижобий натижаларини бермоқда. 2006-2010 йилларга мўлжалланган Дастурларнинг бажарилиши чорвачилик, балиқчилик ва асаларичиликни ривожлантириш билан бир каторда паррандачиликни ҳам ривожлантирди [2].

Республикада 2010 йилда паррандачиликни ривожлантириш ва йирик саноат паррандачилик корхоналарини имкониятларидан тўлиқ фойдаланиш ҳамда Республика “Паррандачилик” уюшмасини фаолиятини такомиллаштириш тўғрисида 2010 йил 15 февралда Вазирлар Маҳкамасида ўтказилган йиғилиш баёнининг 1 - иловасида 2010 йилда: - паррандалар бош сонини 42 млн 933 минг бошга етказиш ёки 30 фоизга кўпайтириш; - тухум ишлаб чиқаришни 3 млрд 530 млн донага етказишни ёки 30 фоизга оширишни таъминлаш; - Республиканинг ҳар бир туманида 5-10 минг бошга мўлжалланган 3-5 та дан паррандачилик фермер хўжаликларини ташкил этиш ва уларни негизида қўшимча 4740 та янги иш ўринларини яратиш; - замонавий технологик жиҳозлар билан жиҳозлаш; - ташкил этилаётган паррандачилик фермер хўжаликларида озуқаларнинг тўйимдорлигини ошириш мақсадида витамин, бентонит ва чиғаноқ каби қўшимчаларни қўшиб омуктатириб озиқлантириш (смеситель) мосламасини Маҳаллийлаштириш Дастурига асосан республика корхоналарида ишлаб чиқаришни ташкил этиш; - Республикада паррандачилик соҳасида фаолият кўрсатаётган фермер хўжаликлари, саноат корхоналари фаолиятига амалий ёрдамни кучайтириш мақсадида республика паррандачилик уюшмаси фаолиятини қайтадан ташкил этиш, мутахассис кадрлар билан таъминлаш масаласи қўйилганлиги ҳозирги кунда аҳолини чорвачилик маҳсулотлари билан таъминлашда паррандачиликнинг катта аҳамиятга эга эканлигини ва долзарблигини билдиради [3].

Бу муаммолар ечимининг асосийларидан бири, соҳага янги, илғор технологияларни тадбиқ этиш, замонавий техника воситалари билан таъминлаш, технологик жараёнларни механизациялаштириш ва автоматлаштириш ва мутахассис кадрлар билан таъминлашдан иборатдир.

Чорвачилик маҳсулотларини етиштиришда сарфланадиган харажатларнинг 60% дан ортиғини озуқа ва унга боғлиқ харажатлар ташкил этади. Озуқаларни озиқлантиришдан олдин албатта ишлов бериш керак. Ишов бериш операцияларидан энг катта меҳнат ва энергия талаб этадигани, бу озуқаларни бошқа бир турдаги озуқалар билан аралаштириш ҳисобланилади. Омухта ем тайёрлаш натижасида унинг тўйимлилиги, ҳазм бўлиши яхшиланади. Қишлоқ хўжалигида янги ташкил этилган фермер хўжаликларининг фаолиятини таҳлил қилишда, уларда озуқа манбаларининг етишмаслиги, асосий технологик жараёнлардаги ишлар қўл меҳнати билан бажарилиши, кичик механизация воситаларининг етишмаслигини кўрсатади. Фермер хўжаликларида янги қурилган молхона ва бошқа объектлар ҳам ҳозирги кунда ишлаб чиқарилмайдиган, ишлаб чиқарилса ҳам МДХ давлатларида ишлаб чиқариладиган машина ва жиҳозларни қўллашга режалаштирилган. Натижада фермер хўжаликлари эски қўл меҳнатига асосланиб меҳнат қилмоқдалар. Йирик фермаларда қўлланиладиган машина ва жиҳозларни кичик фермаларда қўллаш самара бермайди ва уч фазали электр тармоғи йўқ ерларда умуман мумкин эмас.

Ушбу тадбирлардан кўриниб турибдики чорвачилик ва паррандачилик хўжаликлари учун кичик озуқа тайёрлаш машиналари ва агрегатларини яратиш ҳозирги кунда аҳолини чорвачилик маҳсулотлари билан таъминлашда катта аҳамиятга эга эканлиги ва масаланинг долзарблигини билдиради.

Республикамиз саноат корхоналари чорвачилик ва паррандачилик хўжаликлари учун жуда кам миқдорда айрим машина ва жиҳозларни ишлаб чиқармоқда (масалан: дон майдалагич, инкубатор, паррандалар учун катаклар ва бошқ.), паррандачилик хўжаликлари учун технологик жиҳозлар четдан валюта эвазига келтирилмоқда.

Ушбу сабабли янги ташкил этилган фермер хўжаликларида ишлаб чиқариш технологик жараёнларида кўпчилик ишлар қўл меҳнатига асосланган. Ундан ташқари ҳозирги кунда халқ хўжалигида қўйидаги схема

асосида омухта ем тайёрланилади, яъни хўжаликларда тайёрланган дон маҳсулотлари биринчи галда ун ва омухта ем тайёрлаш корхоналорига транспортировка қилинади. У ерда майдаланилади ва омухта ем тайёрланилади. Сўнг сотув тармоқлари орқали чорвачилик ва паррандачилик хўжаликлари омухта ем билан таъминланилади. Бундай схеманинг асосий камчилиги транспортировка ва сақлашда бўлган йўқатиб бўлмайдиган сарф харажатлар ва йўқатишлардир.

Хозирги кунда Республикамизда ишлаб турган омухта ем корхоналари иш унуми соатига 15т ва ундан катта иш унумига мўлжалланган. Республикада омухта ем тайёрлаш хомашёси (ингриедентларнинг) етишмаслиги сабабли омухта ем корхоналари тўлиқ қувватда ишламаётганлиги кузатилмоқда ва ундан ташқари ем сотув шахобчаларида тўлиқ рационали кўп компонентли хамда чорва моллари ва паррандалари турига, ёшига қараб рецепт асосида ишлаб чиқарилган омухта емлар йўқ бўлиб, асосан кепак, кунжара, шрот, майдаланган дон сотилмоқда.

Юқорида қайд этилганларни ҳисобга олиб Тош ДАУ “Қишлоқ хўжалиги машиналари ” кафедрасида кичик чорвачилик ва паррандачилик хўжаликлари учун кичик омухта ем тайёрлаш агрегатининг конструктив-технологик схемаси ишлаб чиқилди. Магистрлик диссертация мавзуси юқорида қайд қилинганлардан келиб чиқиб фермер хўжаликлари учун қулай бўлган омухта ем тайёрлаш агрегати учун қурилмалар танлаш ва автоматлаштиришга қаратилган.

I-БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

1.1. Омухта озуқалар тайёрлашнинг намунавий технологик схемалари

1. Қуруқ омухта ем: материалларни қабул қилиш ва сақлаш → материалларни чиқинди ва қўшимчалардан тозалаш → сули қобиғини ажратиш → материалларни майдалаш → материалларни қадоқлаш → аралаштириш - сақлаш ва тайёр маҳсулотни жўнатиш ёки грануллаш - сақлаш ва тайёр маҳсулотни жўнатиш.

2. Нам сочилувчан омухта озуқани омухта ем, илдиз - туганак мева ва кўк масса ёки силосдан тайёрлаш: материалларни қабул қилиш ва аниқлаш – қадоқлаш – аралаштириш - тайёр маҳсулотни охурларга етказиб бериш. Кўк масса ва илдиз - туганак мевалар асосида тайёрланган омухта озуқаларни сақлаш муддати 1,5...2 соатда ортиқ бўлишига йўл қўйилмайди, чунки кечиктирилган озуқанинг бузилишига олиб келади.

3. Омухта ем ва сувдан суюқ озуқа тайёрлаш қабул қилиш ва сақлаш → қадоқлаш - аралаштириш, тайёр маҳсулотни қишлоқ хўжалиги ҳайвонларни етказиб бериш.

4. Озиқ - овқат қолдиқларидан озуқа тайёрлаш (чўчкачиликда): қабул қилиш ва сақлаш – майдалаш – зарасизлантириш – қадоқлаш – аралаштириш – совитиш - тайёр маҳсулотни охурларга тарқатиш.

Бу типдаги озуқаларни зарасизлантириш қишлоқ хўжалик ҳайвонларига тарқатилишига 4 соат қолмагунича тарқатилмаслиги даркор, акс ҳолда бузилиши мумкин. Совитиш жараёнида озуқа иссиқлиги 320 К дан ошиқ бўлмаслиги лозим.

Хўжаликларда омухта ем тайёрлаш технологияси. Омухта ем таркибига тозаланган ва майдаланган материаллар киради. Улар илмий асосда тузилган рецептлар асосида тузилади. Шунинг учун ҳам улар мураккаб озуқа ҳисобланади. Уларнинг фойдалилиги таркибида тўйимли моддаларга бой бўлган озуқаларнинг қўлланилишидир. Омухта ем микро қўшимчаларни

ҳисобга олмасак 5...12 озуқа тури бўлади. Бунда таркибида озуқа турлари кам бўлган омухтама қорамоллар учун, кўплари паррандалар учун мўлжалланган.

Микроқўшимчалар таркибига аминокислоталар, витаминлар, микроэлементлар, антибиотиклар, биосгимуляторлар, профликатик - даволаш, дори - дармонлар киради ва уларнинг сони 30...50 ва ундан юқори бўлиши мумкин.

Ҳозирги вақтда тузиладиган рационларнинг таркибида омухта ем қорамоллар учун 20...30% ва юқори, чўчкалар учун 60...80%, паррандалар учун 80...100% ни ташкил этади.

1.2. Нам сочилувчан омухта озуқа тайёрлаш технологияси

Хўжалик ва табиий шароитларни ҳисобга олган ҳолда рационлар ҳам ҳар хил бўлади. Айтайлик, қорамоллар рационни асосини ёзда кўк масса ташкил этса, қишда сомон ва пичан ташкил қилади. Сутни кўпайтириш мақсадида илдиз – туганак мевалар билан озиқлантирилади.

Силос - концентрантли озиқлантиришда силоснинг миқдори рацион тўйимлилигини 70...80% ни ташкил этади. Бундай ҳолларда озуқа тайёрлаш бўлимларни қуриш билан чекланилади.

Дончилик билан шуғулланувчи туманларда қорамоллар ва қўйлар рационда кўпроқ сомон бўлади. Сомонни майдалаб омухта емлар таркибига қўшиш ҳам мумкин, бу масала бўйича кўплаб тавсиялар мавжуд.

Бу ҳолатда озуқа цехлари аминоконцентрантли қўшимчалар тайёрлайдиган бўлимлар режалаштирилади. Лавлаги етиштириш билан шуғулланадиган жойларда рационлар асосини лавлаги тўппаси ташкил қилади. Бундай ҳолатларда озуқа цехлари меласса ва карбамид тайёрланадиган бўлимлар бўлиши керак. Бу эса тўппани едиримлироқ қилади.

Ҳашаки картошка кўп етиштириладиган жойларда буғланган ёки қайнатилган картошка рацион асосида бўлади.

Ҳар бир чорвачилик фермаларида озуқа базаси ва озиқлантириш усулига қараб мутахассислар томонидан озуқа аралашмасининг тўлиқ балансли рацион асосида тузилган технологияси ишлаб чиқилади.

1.3. Омухта ем тайёрлаш технологиялари ва техника тизими

Омухта ем тайёрлаш корхоналари хомашёларни қабул қилиш, белгиланган рецепт бўйича турли хилдаги омухта ем ва озуқа аралашмалари тайёрлаш, уларни сақлаш ва истеъмолчиларга шартнома асосида тайёрлаб бериш учун хизмат қилади. Бу турдаги корхоналар туманлардаги фермерлар уюшмаси таркибида бўлиб, ўзига қарашли фермер хўжаликларини тўлиқ балансланган сифатли омухта ем, озуқа гранулалари, озуқа брикетлари билан таъминлаш учун хизмат қилади.

Хўжалик шароитида кичик ҳажмли омухта ем тайёрлаш корхонаси ва ишлаб чиқариш технологияси қуйидаги жараёнларни ўз ичига олади: донли озуқаларни юкловчи транспортёрга узатиш; узатилган озуқаларни (асосий компонентлар) бункерларга жойлаштириш; минерал қўшимчаларни алоҳида - алоҳида бункерларга жойлаштириш; асосий компонентларни белгиланган рецепт асосида меъёрлаш; минерал қўшимчаларни белгиланган рецепт асосида микромеъёрлагичларда меъёрлаш; меъёрланган асосий компонентлар ва минерал қўшимчаларни аралаштириш; аралашмани майдалаш ва сақловчи бункерга узатиш; сақлаш ва истеъмолга узатиш (2.1-расм).

Жараёнлар асосан узлуксиз давом этади ва ҳар бир линиянинг тўхтовсиз ишлаши талаб этилади.

1.4. Омухта ем тайёрлашда қўйиладиган асосий талаблар

Омухта ем компонентларининг тоза бўлишини таъминлаш: донли озуқаларнинг ифлослиги $<0,25\%$; сомон унида ифлослик $<1,0\%$.

Омухта ем тайёрлаш технологиясида асосан икки технологик жараён муҳим ҳисобланилади:

1) Озуқаларнинг зоотехник талабларга кўра моллар ва паррандалар турларига қараб керакли майдаланиш модулида майдаланиш даражаси.

2) Омухта емнинг аралаштирилмаган сифати.

Юқорида қайд этилган шароитларнинг бажарилиши қуйидагиларни таъминлайди:

- майдаланган доннинг хазм бўлиши 2 марта ошади.
- исрофгарчилик 30% гача камаяди



1.1-расм. Омухта ем тайёрлашнинг технологик схемаси

Меъёрлаш - ҳар бир компонентнинг берилган миқдордан фарқи ўртача: донли озуқа учун 8...10% гача; сомон аралашмаси учун 5...8% гача; минерал қўшимчалар учун $\pm 1,5\%$ гача.

Аралаштириш - компонентларнинг аралашганлик даражаси $\theta \geq 0,8 \dots 0,9$ бўлиши; вариация коэффиценти $v = \pm 10\%$ бўлиши.

Майдалаш – модули омухта ем бўйича:

- майда омухта емда $M=0,2...1,0$ мм;
- ўртача омухта емда $M=1,0...1,8$ мм;
- йирик омухта емда $M=1,8...2,6$ мм дан ошмаслиги лозим.

Ҳар бир чорвачилик фермаси учун маълум таркибга эга бўлган омухта емни асослашда хайвонларнинг биологик тури ҳисобга олинади ва асосий мақсад унинг махсулдорлигини оширишга қаратилади.

Қорамолчилик, қўй ва паррандачилик фермалари учун тавсия этиладиган омухта ем рецептлари 1.1-жадвалда кўрсатилган. Уларнинг ҳар бири учун алоҳида рецептга эга бўлгач омухта ем тавсия этилади. Омухта ем таркибини асосан донли озуқалар (буғдой, маккажўҳори, арпа), дағал озуқалар (сомон ёки пичан) ва минерал озуқалар ташкил этади. Минерал озуқаларга мел, туз, БВД, фосфат ва премикслар киради. Премикс таркибини мис тузи, йодли калий, темир оксиди, рух, биомисин ва бошқа микроэлементлар ташкил этади.

1.1-жадвал

Омухта ем рецептлари ва уларнинг таркиби

Компонентлар	Ўлчов бирлиги	№3 Паррандалар учун омухта ем рецепти
Асосий компонентлар:		
- буғдой	%	24
- арпа	%	24
- маккажўҳори	%	48
Минерал қўшимчалар:		
- ош тузи	%	1
- БВД	%	1

-	Фосфат	%	1
-	премикс	%	1
	Жами	%	100

Қишлоқ хўжалигида муҳим хусусийлаштириш бўйича бир қатор ишлар қилинмоқда, фермер хўжаликлари, деҳқон хўжаликлари, кооператив (ширкат) хўжалиги тўғрисидаги қонунлар мулкдорлар синфини шакллантириш бўйича анча қулайликлар туғдирмоқда. Шунча қорамол чорвачилик маҳсулотларини етиштиришда асосий камчиликлардан бири ҳамма турдаги озуқа манбаларининг етишмаслигидир. Фермаларда, фермер хўжаликларда озуқаларни сақлаш қурилмалари йўқлиги, сенаж ва силос бостириш учун вақтнинг етишмаслиги, шунинг учун қиш фаслида асосан дағал, илдизмева ва омухта емга талаб кўпаймоқда. Мавжуд омухта етиштиришга ва тайёрлашга ихтисослашган хўжаликларнинг ҳолатини ёмонлиги озуқа экин майдонлари таркиби фермаларини қишқи фасл учун дағал, серсув ширали, дон озуқалари билан, омухта ем тайёрлаш корхоналарини дон билан таъминлашга қаратилганлиги, экинларни парвариш қилиш, йиғиштириш, транспартировка қилиш сақлашга йиғим ишлари техник воситалари билан яхши таъминланганлиги пастлиги омухта ем тайёрлаш корхоналарининг тўлиқ қувватида ишлашига имконият бериляпти, бу эса ўз навбатида чорвачиликда омухта ем дефициентлигини туғдирмоқда. Ундан ташқари омухта ем корхоналари учун индерединтлар, витаминлар, оксиллар ва таминли қўшимчалар ҳам бошқа давлатлардан қўшилиши қўйганлиги ҳам пичан корхоналарини ишлаб чиқиш вазифасини кўймоқда.

Ҳозирги кунда Республикамизда ишлаб турган омухта ем корхоналари иш унумдорлиги кунига 50 ва ундан юқори иш унумдорликни мўлжалланган ва асосий техник воситалари МДХ давлатларида чиқарилади. Бу ҳам туман

миқийёсида, ёки бир нечта фермер хўжаликлари уюшмаси баъзасида кичик иш унумдорлигидаги омухта ем тайёрлаш корхонасини ташкил қилишни тақозо этади.

1.5. Омухта ем тайёрлаш корхоналари таҳлили

Ҳозирги кунда Республикамизда фермер хўжаликлари интенсив ривожланмоқда. Бунга республикамиз раҳбарлари ва шахсан Республика Президентининг бозор иқтисодиётига ўтиш жараёнидаги қишлоқ меҳнаткашларига хўжалик ишларини олиб боришида шарт - шароит яратиш бўйича ҳамкорликлар илхомлантирмоқда [2-4].

Фермер хўжаликларига Республика Олий Мажлиси томонидан ишлаб чиқилган бир қатор қонунлар, Республика Президентининг Фармонлари, банклар томонидан берилаётган микро ва макро кредитлар, лизинг хизматининг ташкил этилганлиги ва бошқа яратилган шарт - шароитлар сабаб бўлмоқда [2-4].

Чорвачилик маҳсулотларини етиштирадиган фермер хўжаликлари фаолиятини ўрганиш ва таҳлил қилиш кўпчилик фермер хўжаликларига кичик ўлчамдаги техника воситаларининг етишмаслиги кузатилмоқда. Бундай ҳолат кўпчилик технологик жараёнларни қўл меҳнати билан бажаришга ва натижада маҳсулот тан нархининг ошиб кетишига олиб келмоқда.

Чорвачилик маҳсулотларини етиштиришда сарфланадиган харажатларнинг 60% дан ортиғини озуқа ва унга боғлиқ харажатлар ташкил этади. Озуқаларни озиклантиришдан олдин албатта ишлов бериш керак. Ишов бериш операцияларидан энг катта меҳнат ва энергия талаб этадигани, бу озуқаларни бошқа бир турдаги озуқалар билан омухтатириб баланслаштириш ҳисобланилади. Баланслаштирилган озуқа гранулалари тайёрлаш натижасида унинг тўйимлилиги, хазм бўлиши яхшиланади. Қишлоқ хўжалигида янги ташкил этилган фермер хўжаликларининг

фаолиятини таҳлил қилишда, уларда озуқа манбаларининг етишмаслиги, асосий технологик жараёнлардаги ишлар қўл меҳнати билан бажарилиши, кичик механизация воситаларининг етишмаслигини кўрсатади.

Фермер хўжаликларида янги қурилган молхона ва бошқа объектлар ҳам ҳозирги кунда ишлаб чиқарилмайдиган, ишлаб чиқарилса ҳам МДХ давлатларида ишлаб чиқариладиган машина ва жиҳозларни қўллашга режалаштирилган. Натижада фермер хўжаликлари эски қўл меҳнатига асосланиб меҳнат қилмоқдалар. Йирик фермаларда қўлланиладиган машина ва жиҳозларни кичик фермаларда қўллаш самара бермайди ва уч фазали электр тармоғи йўқ ерларда умуман мумкин эмас.

Юқорида келтирилганлардан келиб чиқиб фермер хўжаликлари учун кичик механизация воситаларини яратиш долзарб ҳисобанилади. Шу сабабли Республикамиз шароитига мослаб фермер хўжаликлари учун кичик иш унумдорли, металл ва энергия сиғими кам омухта ем тайёрлаш кичик агрегатини яратиш бўйича тадқиқот олиб боришни тақозо қилади.

Озуқа аралашмаси тайёрлашнинг аҳамияти ва технологиялари. Чорва моллари ва паррандаларни озиқлантиришда озуқалар билан бирга маълум миқдорда ҳар - хил витаминлар ва антибиотиклар қўшиб берилса улардан фойдаланиш даражаси юқори бўлиши аниқланган. Бир турдаги озуқада ҳайвон учун керакли бўлган витаминлар, микроэлементлар етарли бўлмайди, шунинг учун ҳайвонларни бир неча хил озуқалардан тузилган озуқа аралашмалари билан озиқлантириш тавсия этилади. Илмий тадқиқотлар ва амалий тажрибалар орқали паррандалар тўлиқ балансли омухта ем билан боқилганда маҳсулдорлик 25...30% га ортиши, уларни семиртириш вақти 15...20% га камайиши ва бир бирлик маҳсулот учун сарфланадиган озуқа миқдори камайиши аниқланган [7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14].

Фермаларнинг биологик тури, озуқа базаси, озиқлантириш усулини ҳисобга олган ҳолда турли ҳолатдаги озуқа аралашмалари ишлатилади: қуруқ ҳолатдаги (намлиги 10... 15%) озуқа аралашмаси, яъни омухта ем; нам ҳолатдаги (намлиги 45...70%) озуқа аралашмаси; суюқ ҳолатдаги (намлиги

75...85%) озуқа аралашмаси; куруқ моно ёки кўп компонентли гранула ёки брикетли озуқалар.

Озуқа аралашмаларига ўз навбатида, оксилли - витаминлар, оксилли – витаминли - минералли қўшимчалар (БВМД), премикслар (микроэлементлар) маълум тартибда меъёрланган ҳолда қўшилади.

Озуқа аралашмаларини тайёрлашда БВМД қўшимчаларини 25% гача премиксларини 1...2% гача қўшиш тасвия этилади.

Омухта озуқа тайёрлашда қўйиладиган зоотехник талаблар. Озуқалар аниқ рецепт асосида тайёрланиши шарт. Айтайлик, омухта ем ишлаб чиқаришда рецепт таркибидан четга чиқиш $\pm 1,5\%$ ошмаслиги керак, ширали озуқалар $\pm 3,5$, суюқ озуқалар $\pm 2,5\%$ минерал қўшимчалар + 1% четга чиқмаслиги кўзда тутилади.

Нам сочилувчан омухта озуқаларни тайёрлашда рецептдан четга чиқиш дағал озуқалар учун ± 15 , омухта емлар учун $\pm 5\%$ дан ошмаслиги зарур. Аралаштиришни нотекслик - даражаси баъзи бир қўшимчалар учун четга чиқиш нормасидан 2 марта кўпроқ четга чиқишга рухсат этилади.

Хўжалик озуқа баъзаси, озиқлантириш типи, қишлоқ хўжалик ҳайвонларини сақлаш усули ва бошқа кўрсаткичларни ҳисобга олган ҳолда омухта озуқалар намлиги бўйича қуйидаги турларда ишлаб чиқарилади: куруқ омухта емлар (намлиги 13...15%), нам сочилувчан омухта озуқалар (намлиги 45...70%) ва суюқ (оқувчан) озуқалар (намлиги 75...85%).

Омухта емнинг қуйидаги турлари ишлаб чиқарилади: тўлиқ рационли, омухта ем - концентлар, МБВД ва премикслар.

Тўлиқ рационли омухта емлар қишлоқ хўжалиги ҳайвонлари ва паррандаларни керакли бўлган ҳамма озиқ моддалар билан таъминлайди. Тўлиқ рационли омухта ем таркибига концентрантлардан ташқари дағал озуқалар (пичан, сомон) ва сенаж киради. Тўлиқ рационли омухта емлар чайнаб ейиш хусусияти қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва йилқилар учун бириктирилган ҳолда чиқарилади.

Омухта ем ишлаб чиқариш заводларининг асосий маҳсулоти омухта-концентратлардир. Улар озуқаларга қўшимча сифатида ишлаб чиқарилади ҳамда рационал киритилади.

Оқсил – витаминли қўшимчалар концентрантли озуқалар аралашмаси бўлиб оқсил, витамин, минерал модда, микроэлемент ва антибиотиклар кўп бўлади. МБВД асосан донли омухтамага қўшилади ва омухтама озуқа массасининг 20...25% ташкил қилади.

Премикслар ҳам қўшимча, лекин биологик жиҳатдан активрок ҳисобланади. Шунинг билан омухтама озуқалар тўлиқлигини оширади. Улар икки қисмдан иборат: актив - 15...20% ва пассив - 80..85%. премикслар Омухта емларга жуда кам миқдорда қўшилади. Одатда, 1...2% премикс, 98...99% дан аралашмаси [7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14].

Ихтисослашган фермер хўжаликларида чорвачилик маҳсулотларини етиштирилган баланслаштирилган озуқа гранулалари ва озуқа емлари махсус корхоналардан олиб келинади. Бундай корхоналарда катта иш унумдорлигидаги, металл ва энергия сиғими катта машина ва қурилмалар қўлланилади. Улардан кичик фермер хўжаликларида фойдаланиш яхши самара бермайди.

Кичик фермер хўжаликлар учун кичик партиядаги озуқаларни омухта ем тайёрлашга мўлжалланган машиналар яратиш бўйича олиб борилган илмий тадқиқотлар яратилаётган машиналарда технологик ва техник жиҳатдан қатор камчиликларни бор эканлигини кўрсатади [5-18].

Ундан ташқари ҳозирги кунда халқ хўжалигида омухта ем тайёраш, яъни сифатли маҳсулотни тайёрлаш талаб этилмоқда. Фермер хўжаликларида олиб келинадиган омухта озуқалар, олдиниға марказлашган озуқа тайёрлаш корхоналарида ишлов берилиб, сўнг ўртадаги воситачи корхонлар (савдо тармоқлари, ишхоналар ва бошқалар) орқали етиб келмоқда. Бунинг асосий камчилиги қўшимча ишчи кучи ва меҳнат сарфи, транспортировка қилиш ва сақлашдаги йўқотишлардир.

Чорвачилик маҳсулотларини кўпроқ ишлаб чиқариш учун дастлаб фермер хўжаликларида меҳнат унумдорлигини ошириш лозим. Чорвачиликда меҳнат унумдорлигини ошириш – мол боқиш ва чорвачиликда меҳнатни ташкил қилишни илғор усулларида фойдаланиш. Ишлаб чиқариш жараёнларини комплекс механизациялаштириш ва автоматлаштиришдан иборат. Хорижий давлатларни илғор технологияси, илғор хўжаликларни ривожланиши ва улар учун ишлаб чиқарилган янги ва кичик ўлчамли техника воситалари.

Меҳнат унумини ошириш ва чорвачилик маҳсулотларининг таннархини камайтириш фақатгина технологияси техникани етказиб беришни яхшилаш ва уни ҳарид қилиш учун маблағни ошириш орқали амалга оширилиб қолмай, балки механизациялаштирилган ишлар технологиясини такомиллаштириш ва янги турдаги кичик ўлчамли агрегатларни ишлаб чиқишга қаратилган техникавий ташкилий ва иқтисодий тадбирлар комплексини амалга ошириш орқали эришлади.

Зоотехник талабларига мувофиқ ҳар қандай озуқа қишлоқ хўжалиги ҳайвонларига энг кўп фойда берадиган ҳолда едирилиши керак. Озуқа тайёрлашда турли хил озуқаларни аралашмаси ишлатилади: қуруқ (намлиги 13-16 %); чала ширали (35-50%); хўл ширали (65-75%); суюқ озуқалар (80% юқори). Қуруқ озуқаларга омухта ва омухта аралашмаси (сочма, донавор, брикетланган, баланслаштирилган) киради. Озуқа аралашмаларини технологик чизмаси: қабул қилиш ва сақлаш – ифлосликлардан тозалаш – майдалаш, дозалаш – аралаштириш – донаворлаш (брикетлаш) – сақлаш – тайёр озуқалар чиқариш.

Чорвачилик ҳайвонларига берилиши зарур бўлган кунлик рацион ишлаб чиқилади ва унга асосан керакли миқдордаги витаминлар, қуруқ ва чала ширали озуқалар билан бирга омухтатириб баланслаштирилган озуқа гранулалари ишлаб чиқарилса қиш фаслида чорва молларига айниқса қўйларга берилса чорвачилик маҳсулотларининг сифати ошишига олиб келади.

МДХ давлатларида ишлаб чиқариладиган омухта ем тайёрлаш корхоналари анализи.

Кичик омухта ем тайёрлаш корхоналарини фермада ва бир нечта фермер хўжалиги уюшмасида ташкил қилиш мумкин ва унда ўрнатилган жихозлар тўлиқ рационали, рецепт асосида, кўп компонентли озуқа коришмаларини тайёрлаш, уларни тўйимли моддалар билан баланслаштириш ва витаминлар минерал қўшимчалар, антибиотиклар билан озикани бойитиш имконини беради. Ундан ташқари маҳаллий озуқалардан ҳам фойдаланиш мумкин.

Омухта ем тайёрлаш технологик жараёни умумий кўринишда қуйидаги операцияларни ўз ичига олади: хом ашёни олиб келиши, олдиндан уни бегона қўшимчалардан тозалаш ва сақлаш, транспартировка қилиш ва майдалаш; йиғилган ва майдаланган дон компонентларини меъёрлаб ОВМК ларга узатиш, омухта ем компонентларини аралаштириш тайёр маҳсулотни узатиш.

ОКЦ ва ОЦК типидagi омухта ем агрегатлари жамоа хўжалиги, жамоа хўжаликлараро корхоналарда ўз маҳсулотларидан ва сотиб олиб келинадиган ОВМК лардан ишлаб чиқаришга мўлжалланган. Уларни яна майдаланган донлар ва бойитиш компонентларидан оддий аралашмалар тайёрлашда ҳам фойдаланиш мумкин. Агрегатни фойдаланиш керакли компонентларни қабул қилиш, бегона қўшимчалардан тозалаш, майдалаш, меъёрлаш, аралаштириш ва тайёр маҳсулотни бериш каби ишларни механизациялаш имконини беради. ОКЦ-15, ОКЦ-30 агрегатлари асосий детали ва узеллари индикациялаштирилган.

ОКЦ – 15 типидagi омухта ем агрегати озухацехларида ёки дон омборлирида қўйилади. Агрегат асосий узеллари ҳалвирга қабул қилғич (1) дан, аралаштирич (3) дан, нория (4) дан, магнит сепаратори (5) дан, дон бункерлари (15) дан, майдаланган дон бункерлари (13,14) дан, дон майдалагич (17) дан, таёёрлагичлар, шнекли транспортёрлардан тузилган.

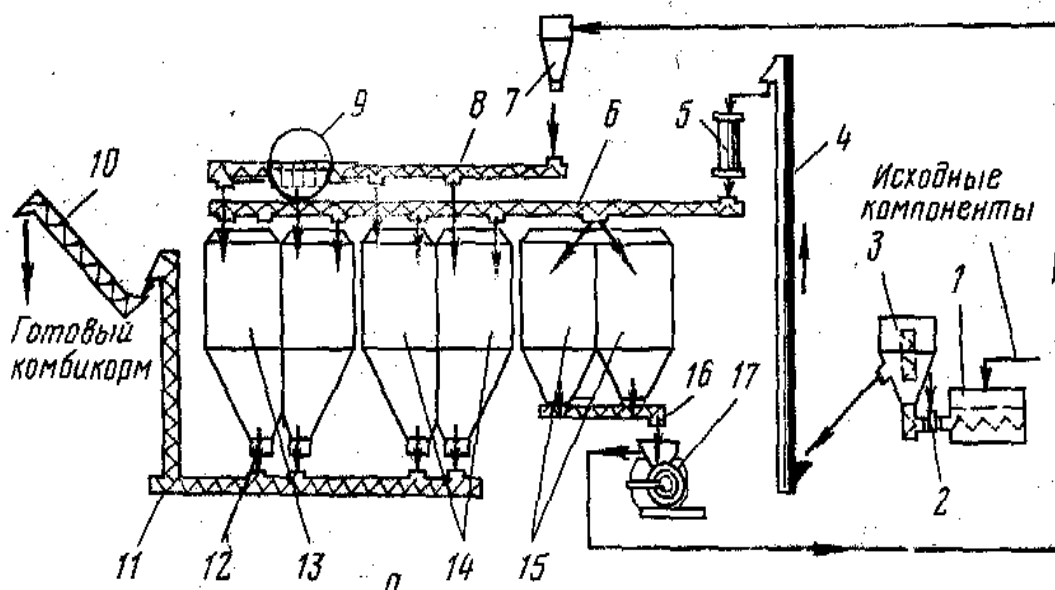
Технологик жараён куйидагича кечади. Дон транспорт воситаларидан ёки омборлардан транспортёрлар ёрдамида ғалбирли қабул қилғич (1) га тушади, катта бегона жисмлардан тозаланади транзит аралаштиргич (3) дан ўтиб нория (4) га тушади. Нория донни магнит сепаратори (5) га узатади, у ерда дон металл ифлосликлардан тозаланиб, шнек (6) орқали икки майдаланмаган дон бункерларига тушади. Оксилли – витаминли қушимчалар шу йўл билан (13) ва (14) бункерларига узатилади. Хўжалик ўз хомашёсидан қўшимчаларни ташкил қилса унда аралаштиргич (3) да тайёрлаш мумкин. Буда компонентлар торозида тортилиб аралаштиргич юклаш буғига (2) орқали ёки ғалбирли қабул қилғич орқали узатилади. Компонентлар сони чегараланмаган. Дон майдаланиш учун бункер (15) дан шнекли меъёрлагич (17) орқали узатилади.

Бункердан шнекга, узатишни дағал ростлаш бункер (15) секцияси тўқиш люклари пастки қисмида жойлашган шиберли ёпқичлар орқали амалга оширилади. Аниқроқ донни ростлаб узатиш меъёрлагич шнеклари айланишлар сонини $n_{\min} = 0,315 \text{ мин}$ дан гача хроповой механизм ёрдамида ростлаш билан амалга оширилади. Дон майдалагич (17) га дон юкланиши амперметр – индикатор билан назорат қилинади. Дон майдаси ҳаво оқими билан қувурлар орқали циклон (7) ва шлюзли тўсиқ орқали шнекга тушади. Шнек элак қурилмасига эга бўлиб шнек ўрамлари ўрнига шеткали барабан (9) маҳкамланган, а пастки қисми ғалбир билан алмаштирилган. Бу қурилма майдаланган донни икки қисмга ажратади: майдаси ғалбирдан ўтиб унинг тагида жойлашган бункер секцияси (13) га тушади, катталари ҳаракатланиб қўшни бункерга тушади.

Дон компонентлари ва оксилли - витаминли қўшилмалар бункерлар (13,14) дан шнекли меъёрлаш (12) орқали рецепт бўйича пастки шнек (11) га узатади. У вертикал шнек билан биргаликда узлуксиз ҳаракатланадиган аралаштиргич вазифасини бажаради.

Тайёр махсулот транспорт воситаларига шнек (10) орқали юкланади.

Агрегатни бошқариш масофасидан бошқариш пульти орқали амалга оширилади. Пультада технологик жараён схемаси кўрсатилган. Электрод вигатенларнинг ишга тушганлигини кўрсатувчи (ёруғлик билан) тех жараён тизимларини ишга тушганлигини (огохлантирувчи), механизмлар тўхтаганлигини билдирувчи (авария учун) сигнализациялар ҳамда бункердаги материаллар сатҳини ва шнек қундоқлари ҳолатини кўрсатувчи (ёруғли ва овозли) сигнализациялар мавжуд.



1.2 – расм. Омухта ем тайёрлаш агрегати схемаси:

1 – ғалвирли қабулқилғич; 2 – юклаш буғизи; 3 – аралаштиргич; 4 – нория; 5 – магнит сепаратори; 6 – шнекли транспортёр; 7 – циклон; 8 – дон майдалагич шнеги; 9 – элак қурилмаси; 10 - асонлаштиргич; 11 – юкловчи шнек; 12 – шнекли меъёрлагич; 13,4 – майдаланган дон бункерлари; 15 – майдаланган дон бункери; 16 – меъерловчи шнек; 17 – дон янчгич.

ОКЦ типдаги агрегат комплектига киради: озуқаларни қабул қилиш, тузиш ва алоҳида компонентлардан озуқа қоришмаларини тайёрлаш (ғалвирли қабул қилғич, аралштиргич, нория НЦГ-10 момент колонаси билан ва нория шнеги).

Дон майдалаш тизими дон бункерлари секцияси шнек таъминлагич меъёрлагич билан дон майдалагич (КДМ-2, ОКЦ-15 учун ёки КДМ-2 дон майдалагичи, ОКЦ-30 учун ва дон майдалагич).

Меъёрий: аралаштириш ва компонентлар узатиш тизими (бошланғич ва охирги бункерлар секцияси, горизонтал ва қия шнеклар, вертикал шнек аралаштиргич). Бункерлар шнек хажмли меъёрлагичлар билан.

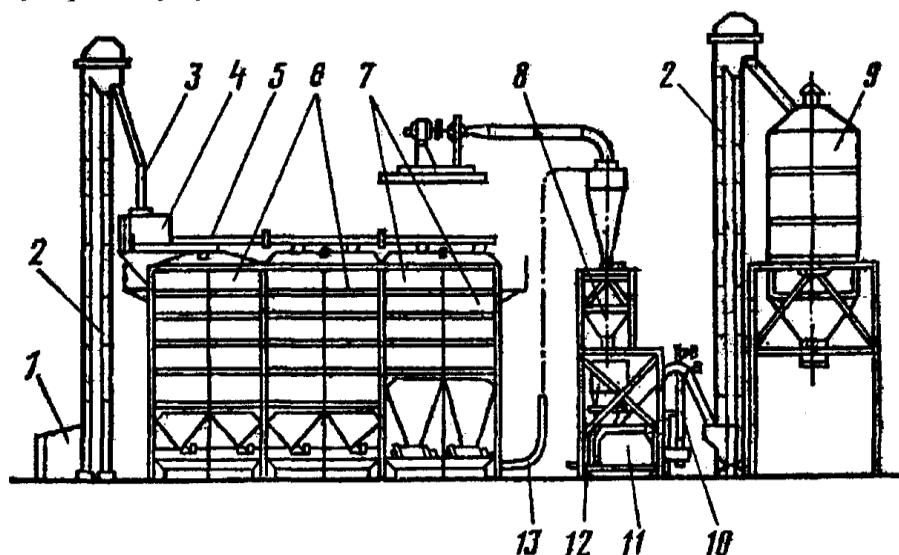
Узокдан (дистонция) бошқариш ва сигнализация қўллаш, бошқариш пульти кучли сифати билан, бункер - тирқишлари ОКЦ-4 ва ОКЦ-8 омухта ем цехлари жихозлари технологик тизими биров бошқа компоновкада тузилган ва меъёрлаш ва компонентларни аралаштириш бошқа принцида бажарилади. ОКЦ типдаги хажмий меъёрлаш ва компонентлари узлуксиз аралаштиргич ўрнига ОКЦ технологик жараён асосларига ўрнатилган сифатли бажарилиш имконини беради.

ОКЦ-4 ва ОКЦ-2 омухта ем тайёрлаш цехлари жихозлари бир хил технологик тизимга эга. ОКЦ-8 да ва ОПК-3 озуқа прессланган жойлаштирилган ОКЦ-4 да эса ОГК-3 омухта ем жойлаштирилган ОКЦ-15 агрегатининг жихозлари 1.3-расмда кўрсатилган.

Қишлоқ хўжалиги шароити учун ОКЦ типдаги омухта ем тайёрлаш цехларининг техника комплекtlари ишлатилади.

ОЦК-4 (1.3- расм) қурилмалар комплекти озуқа учун ажратилган дон ва саноат асосида ишлаб чиқилган оқсилли — витаминли - минералли қўшимчалардан (БВМД) омухта ем тайёрлаш учун хизмат қилади.

ОЦК-4 қурилмасида келтирилган донни хом ашё махсулотларини қабул қилувчи бункерга транспорт воситалари томонидан юкланади. Қабул қилувчи бункер шнеги орқали дон махсулотлари норияга узатилади ва ундан кейин магнитли колонка ва ғалвир элакдан ўтқазилиб, шнек орқали сақлаш бункерига жойлаштирилади. Бункерда дон автоматик режимда таъминлагичга, ўлчаш бункерига ва у ердан майдалагичга ўтказилади. Майдалагич донни унга айлантириб аралаштиргичга юборади.



1.3-расм. ОЦК-4 омукта ем цехи:

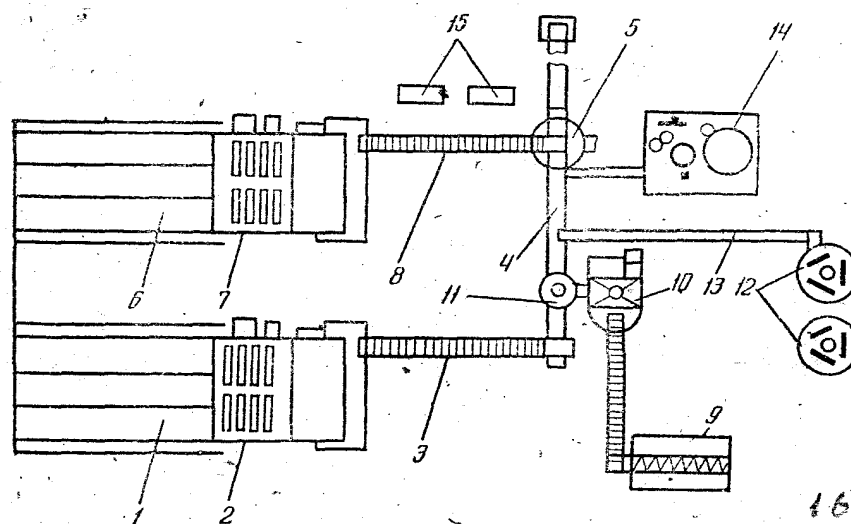
1-кабул бункери; 2-нория; 3-магнитли колонка; 4-саралагич 5-тақсимловчи шнек; 6-дон бункерлари; 7-майдаланган хом ашё бункери; 8-аралашма бункери; 9-тайёр махсулот бункери; 10 – аралаштиргич; 11-майдалагич; 12-майдалагич бункери; 13-пневматик таъминлагич.

Бу ерда ҳар хил компонентлар ва минерал қўшимчалар билан бойитилиб, нория орқали тайёр махсулот сақланадиган бункерга юборилади. Омукта ем тайёрлашдаги барча жараёнлар механизациялаштирилган ва автоматлаштирилган ҳолда бошқарилади. Қурилманинг унумдорлиги 4 т/соат, электр двигателнинг ўрнатилган қуввати 75 кВт, бункерлар сони 6 та, уларнинг умумий ҳажми 36 м³.

Юқорида кўриб чиқилган аралаш ем тайёрлаш қурилмалари билан қайд қилинган ишларни бажариш фермер хўжаликларида бажариб бўлмайди, чунки ажратилган ер майдонларининг камлиги туман бўйича фермер хўжаликлари учун махсус ер майдони ажартилиб омукта ем тайёрлаш учун керакли дон махсулотларини етиштириш керак. Юқорида кўриб чиқилган ОКЦ ва ОЦК типдаги аралаш ем тайёрлаш қурилмалари камида соатига 2-30 т/соат иш унумли бўлиб, уларнинг асосий камчиликлари иш унуми хаддан ташқари катта, стационар, кўплаб сақлаш бункерларини талаб қилади,

улардан 30-50 шартли моли бўлган фермер хўжаликларида, дала шароитларида бир жойдан иккинчи жойга кўчириб ишлатиш мумкинчилиги йўқ. Етиштирилган дон маҳсулотларини омухта ем тайёрлаш учун кичик омухта ем тайёрлаш агрегатларини ишлаб чиқилса ва ишга қўйилса фермерларини доимий равишда омухта ем билан таъминласа бўлади.

Нам сочилувчан омухта ем озуқа тайёрлаш ускуналар комплекти 1.4-расмда кўрсатилган. Тайёрланган омухта озуқа таркибида сомон, сенаж ёки силос, илдиз-туганак мевалар, концентрат меласса ва карбамид эритмасидан иборат.



1.4-расм. КОРК-15 ускуналари комплекти схемаси.

1-лоток (ЛИС-3.01); 2-ЛИС-3.01 конвейери; 3-транспортёр; 4-транспортёр; 5-ИСК-3 озуқа майдалагичи-аралаштиргичи; 6-ПЗМ-1,5 лотоги; 7-ПЗМ-1,5 конвейери; 8-транспортёр; 9-ТК-5 илдиз-туганак мевалар транспортёри; 10-ИКМ-5 майдалагич тоштутгич; 11-илдиз-туганак мевалар қадоқлагичи; 12-бункер-қадоқлагич; 13-УШЧ-2016 винтли конвейери; 14-ОМК-4 курилмаси; 15- бошқариш қутиси.

Сочилувчан омухта озуқа ускуналари комплекти икки вариантда ишлаб чиқарилади: КОРК-карбамид ва мелассасиз омухта озуқа тайёрлаш; КОРК-

15-1 карбамид ва меласса қўшиб омихта озуқа тайёрлаш. Ишлаб чиқариш унумдорлиги 15 т/соат.

Ускуналар комплекти олтита технологик йўналишни ўз ичига олади: майдалагич-таъминлагич 1; ЛИС-3.01 конвейери 2 ва куракли транспортёр 3 лардан ташкил топган сомон йўналиши; кўк масса таъминлагичи 6, (ПЗМ-1,5) 7 ва куракли транспор 8 дан иборат силос ва сенаж йўналиши; иккита бункер-қадоқлагич 12 ва винтли конвейер 13 дан иборат концентрат озукалар йўналиши; куракли транспортёр (ТК-5) 9, майдалагич – тоштутгич (ИКМ-5) 10 ва бункер - қадоқлагич 11 лардан тузилган илдиз - туганак мевалар йўналиши; ОМК - 14 бойитиш қўшимчалари йўналиши; ИСК - 3 майдалагич-аралаштиргичи 5 ва куракли транспортёр 5 лардан ташкил топган омихта озуқа тайёрлаш йўналиши.

Сомон транспорт воситасидан лоток 1 га тукилади, ундан конвейер 2 етказилади. Конвейер ўз навбатида транспортёр 3 га узатади. Йўналишнинг давоми бўлган йиғиш транспортёри 4 га ва ниҳоят майдалагич – аралаштиргич 5 га келиб тушади.

Худди шу йўналишда силос ҳам транспорт воситасидан лоток 6 тўкилади, ундан кенвейр 7 га, кейин битерлар орқали транспортёр 8 га келиб тушади ва тўғридан-тўғри майдалагич-аралаштиргич 5 га узатилади.

Илдиз-туганак мевалар транспорт воситалари ёки доимий ўрнатиладиган транспортёрлар ёрдамида озуқа цехлари биқинида жойлашган сақлагичлардан олиб келинади ва ТК-5 транспортёрга ташланади, майдалагич - ташутгич 10 га узатилади. Ювилган ва майдаланган илдиз - туганак мевалар бункер - қадоқлагич 11 га, ундан йиғиш транспортёри 4 га ва аралаштиришга узатилади.

Бойитиш қўшимчалари сифатида меласса ва карбамиднинг сувли эритмасидан фойдаланилади. Карбамиднинг сувли эритмасини т16.1-расмда КОРК-15 нам сочилувчан омихта ем озуқа тайёрлаш ускуналар комплекти кўрсатилган. Тайёрланган омихта озуқа таркибида сомон, сенаж ёки силос, илдиз-туганак мевалар, концентрат меласса ва карбамид эритмасидан иборат.

Қабул қилиш ускуналарида озуқалар тўпланади, транспортёр 4 га ташланади ва ИСК-3 майдалагич аралаштиргичига узатилади. У ерда майдаланади, аралашади, карбамид ва меласса билан бойитилади. Тайёр маҳсулот транспортёр ёрдамида озуқа тарқатгичга юкланади, охурларга қадоқлаб тарқатилади.

Сууюқ озуқа тайёрлаш – технологияси. Чўчкаларни ҳозирги пайтда сууюқ озуқалар билан озиқлантириш кенг қўлланилади. Сууюқ озуқалар намлиги 75...85% бўлиб, қувурлар орқали ташилади ва тарқатилади. Улар таркиби қуйидагича: сув-3кг, омихта ем-1кг.

Сууюқ озуқалар озуқа қолдиқларидан ҳам тайёрланади. Зарарсизлантириш 393...403 К ҳароратда қизитилган буғ билан ўтказилади. Зарарсизлантириш жараёнини тезлаштириш мақсадида улар майдаланиши лозим.

Умуман олганда озиқ-овқат қолдиқлари тўйимдорлиги жиҳатдан рацион таркибининг 40% ни ташкил этиши режалаштирилади.

Тайёрлаш мелассани қиздириш ва иккала қўшимчани қадоқлаш ОМК-4 курилмасида амалга оширилади, омихта озуқага ИСК-3 майдалагич-аралаштиргичнинг форсункалари орқали киритилади.

Қабул қилиш ускуналарида озуқалар тўпланади, транспортёр 4 га ташланади ва ИСК-3 майдалагич аралаштиргичига узатилади. У ерда майдаланади, аралашади, карбамид ва меласса билан бойитилади. Тайёр маҳсулот транспортёр ёрдамида озуқа тарқатгичга юкланади, охурларга қадоқлаб тарқатилади.

Сууюқ озуқа тайёрлаш – технологияси. Чўчкаларни ҳозирги пайтда сууюқ озуқалар билан озиқлантириш кенг қўлланилади. Сууюқ озуқалар намлиги 75...85% бўлиб, қувурлар орқали ташилади ва тарқатилади. Улар таркиби қуйидагича: сув-3кг, омихта ем-1кг.

Сууюқ озуқалар озуқа қолдиқларидан ҳам тайёрланади. Зарарсизлантириш 393...403 К ҳароратда қизитилган буғ билан ўтказилади.

Зарарсизлантириш жараёнини тезлаштириш мақсадида улар майдаланиши лозим.

Умуман олганда озиқ-овқат қолдиқлари тўйимдорлиги жиҳатдан рацион таркибининг 40% ни ташкил этиши режалаштирилади.

Ваҳоланки, ривожланган мамлакатларда чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришни жадалаштиришнинг бош омили деб саноат асосида омухта озуқа ишлаб чиқариш эътироф этилмоқда. Чунки бундай озуқанинг афзаллиги кўп. Чунончи, рациондаги барча талабларни четдан туриб бажариш мумкин бўлади. Яъни рационда зарур меъёрларга эришиш учун озуқада етилмаган тўйимли моддалар, витамин ва минералларни озуқа таркибига қўшимча киритиш учун қулай имкониятлари яратилади.

Омухта озуқа тайёрлаш унчалик қийин эмас. Бундай озуқа замонавий технологиялар асосида тайёрланилади. Яъни, озиқлар дастлаб майдаланади ёки ёрма ҳолига келтиради ва белгиланган рецепт асосида таркиби бойитилиб, сўнгра аралаштирилади. Турли минераллар, витаминлар ва бошқа тўйимли моддалар билан бойитилган омухта озуқа ишлаб чиқариш жараёнлари маҳаллий минерал манбалар ҳамда озуқалар ҳисобига такомиллаштирилиб ишлаб чиқаришга қўйилса, нафақат деҳқон ва фермер хўжаликлари, балки аҳолидаги чорва молларнинг ҳам рационни меъёрлашади. Натижада хўжаликларда минерал ва витамин қўшимчаларни кунлик озуқага аралаштириб беришдек қўлда бажариладиган ишларга ҳамда мутахассислар томонидан уни қидириб топишдек қатор муаммоларга барҳам берилади. Бир сўз билан айтганда, мамлакатимиз чорвачилигини тўйимли озуқа билан таъминлашга эришилади ҳамда қийин ва ёмон ейиладиган (сомон, похол ва бошқа) озуқа ҳамда озиқ-овқат саноати чиқитларидан фойдаланиш ҳисобига 15-20% дон ва дон маҳсулотлари тежалади.

КОРК-15 комплектида ишлаб чиқилган озуқа цехларининг асосий камчилиги катта 800...2000 бошли сут-товар фермаларида ва 5000 бош қорамолга мўлжалланган боқиш фермалари ҳамда қўйчилик фермаларида қўлланилади. Уларни янги ташкил этилган фермер хўжаликларида қўллаш

умуман тавсия этилмайди. Чунки ишлаб чиқариш хажми, электр энергия сарфи жуда катта, ҳозирги кунда фермер хўжаликларида катта қувватли электр тармоқлари мавжуд эмас.

1.6. Магистрлик диссертацияси мавзусини танлаш ва асослаш

Бугунги кунда чорвадор фермер хўжаликларида чорва моллари ва паррандалари бош сони унча куп булмаганлиги сабабли ва жаҳон тажрибаларини ҳисобга олган ҳолда аралаш (омухта) ем тайёрлаш учун соатига 15 – 30 тонна иш унумли қурилмаларни қўллаш иқтисодий жиҳатдан тўғри келмай қолди.

Аралаш ем тайёрлаш учун ҳозирги кунда платформага ўрнатилган ихчам агрегатлардан фойдаланилмоқда. Улар кичик фермерлар учун қулай ҳамда бир жойдан иккинчи жойга тракторга тиркаб олиб бориш ва дала шароитларида ҳам ишлаб фермер хўжалик хизмат қилиш имконини беради. Аммо уларда ҳам айрим камчиликлар мавжуд.

Масалан, аралаш ем тайёрлаш учун қурилма маълум (SU, авторлик гувоҳномаси, 829086, КЛ. А 23К1/00, 1981). Маълум қурилма алоҳида секциялардан тузилган бункер – йиғич қуринишида бўлиб, уларнинг ҳар бир секцияси ўзининг меъҳёрлагичи билан уланган. Йиғич ва аралаштиргич қувур ўтказгичлар ёрдамида чангушлагич билан боғланган, унга филтер орқали меласса узатилади. Хомашё биринчи аралаштиргич ва чангушлагич орқали иккинчи аралаштиргичга узатилади, у ерда аралаш ем тўлиқ, сўнгги марта тайёрлаш тугатилади ва сақлагич сиғимига узатилади [15].

Конструкцияни таҳлил қилиш натижасида қуйидаги камчиликлар аниқланди: унинг фойдаланиш тармоғи чегараланган, чунки аралаштириш учун ингредиентлар миқдори йиғич секцияси ва меъёрлагичлари сони билан белгиланган, уларнинг сонини купайтириш қурилманинг габарит ўлчамларини катталаштиришга олиб келади; яна бир камчилиги қурилмани транспортировка қилиш оғир ва конструкцияси мураккаблиги сабабли самарадорлиги пастроқдир.

Агрегат для приготовления комбикормов N213, 214-26, 27(1,3)/92 рақамли – инфор­мацион варақасида аралаш ем тайёрлаш агрегати келтирилган, у платформага ўрнатилган қабул қилиш ва оралик бункерларидан, майдалагичдан (валецли майдалагич), даврий ишлайдиган аралаштиргичдан, бошқариш блокидан, қўшимча бункердан транспортёрлар системасидан тузилган.

Ишчи циклни бажариш учун хом ашё қабул қилиш бункеридан (у бир вақтда меъёрлагич вазифасини бажаради, у торози билан жиҳозланган) транспортёр ёрдамида оралик бункерга бегона жисмлардан тозалаш учун узатилади. Ундан сўнг маҳсулот майдалагичга узатилади, у ердан майдаланиб бўлгандан сўнг транспортёр ёрдамида даврий ишлайдиган аралаштиргичга узатилади, ҳамда у ерга махсус бункер орқали оксилли витаминлар ва бошқа қўшимчалар қўшилади. Агрегатни бошқариш бошқариш блоки ёрдамида амалга оширилади. Хомашё аралаштирилиб аралаш ем тайёр бўлгандан сўнг тайёр маҳсулот тўкилади.

Ушбу конструкцияни таҳлил қилиш натижасида қуйидаги камчиликлар аниқланди: бу агрегатнинг габаритлари кичик, юкланаётган ингредиентлар массасини юклаш жараёнида торози қурилмаси билан аниқлаш имконини беради, шу билан агрегат конструкциясида маҳсулотни механизациялаштирилган ҳолда юклаш ва тайёр маҳсулотни тўкиш қурилмалари кўзда тутилмаган, у агрегат иш унумини анча пасайтиради ва унда ишлаш шароитини ҳам пасайтиради, мобил траспортировка қилиш элемеантларининг йўқлиги агрегатнинг фойдаланиш имкониятларини камайтиради. 1995 йил, Россия давлатида RU, патент, 2050151, КЛ.А23№17/00 патент билан химоя қилинган аралаш ем тайёрлаш агрегати ишлаб чиқилган. У ғилдиракли платформага жойлаштирилган аралаштиргич ва аралаштиргич уст томонидан маҳкамланган майдалагич, унинг устига қабул қилиш бункери ўрнатилагн. Платформада хомашёни қабул қилиш бункерига юклаш ва тайёр маҳсулотни тўкиш қурилмалари жойлаштирилган.

Мазкур конструкцияни таҳлил қилиш натижасида қуйидаги камчиликлар аниқланди: агрегатнинг габарити кичик, мобил, шу билан биргачи иш унумли, чунки агрегат узеллари кетма – кет ишлайди, ишда ноқулай, айниқса маҳсулотни юклаш ва туширишда. Ҳамма механизмларининг бир двигателдан ҳаракатланиши агрегатнинг ишончлилигини пасайтиради.

Умуман ҳозирги кунда бутун дунёда тақчиллиги кузатилаётган дон ва дон маҳсулотларини 20% га иқтисод бўлиши, озуқаларнинг ейилишини 18% гача, ҳазмланишини эса 7-9% гача ошириш ҳисобига, маҳсулот етиштиришни 18-20% гача оширишни таъминлаш бу борадаги тадқиқотлар долзарблигини белгилайди.

II-БОБ. ТАДҚИҚОТНИ БАЖАРИШ ШАРОИТИ ВА УСЛУБИ

2.1. Тадқиқот ўтказилган жойнинг шароити

Тадақиқотни бажариш учун омухта ем таркиби бўйича ингредиентлар ва омухта ем тайёрлаш қурилмаси керак бўлди. Тадақиқотлар кафедра лабораториясида олиб борилди.

Аҳолини чорвачилик маҳсулотлари билан таъминлашда чорвадор фермер хўжаликларининг улуши жуда каттадир. Таҳлиллар ҳозирги кунда чорва молларининг асосий қисми деҳқон, фермер ва шахсий хўжаликларида эканлигини кўрсатмоқда.

Кичик хўжаликлар учун ҳозирги кунда кичик механизация воситаларини ишлаб чиқиш ва яратиш муҳим аҳамиятга эга.

Илмий - тадақиқот корхоналари томонидан қишлоқ хўжалиги учун янги технология ва машиналар системаси ишлаб чиқилмоқда. Чорвадор фермерлар учун МДХ давлатлари томонидан ишлаб чиқилаётган машина ва жиҳозлар системаси асосан йирик чорвачилик фермалари учун мўлжалланган ва бу иш унумдорлиги юқори, металл ва энергия сиғими катта машина ва жиҳозларни кичик фермаларда қўллаш рентабеллик эмас ёки умуман мумкин эмас.

Бозор иқтисодиёти шароитида кичик габаритли ва кам қувват талаб этадиган, универсал машиналарни яратиш қизиқиш уйғотмоқда.

Кичик фермер хўжаликлари учун омухта ем тайёрлаш кичик агрегатини яратиш истиқболли ҳисобланади ва у имкон беради:

- асосий озукалардан омухта ем тайёрлаш;
- моллар ва паррандалар турига қараб алоҳида рецептлар асосида омухта ем тайёрлаш;
- кичик қувватли бир ва уч фазали электр тоқларида ишлай олиш;
- ростланадиган иш унумдорли.

Бу масалани ечишнинг истикболли йўлларида бири керакли даражадаги аралаштириш имконига эга бўлган кичик ўлчамли омухта ем тайёрлаш агрегатини яратиш.

Омухта ем тайёрлаш кичик агрегатини конструктив – технологик схемасини ишлаб чиқиш ва унинг асосий ўлчамлари ва режимларини асослаш илмий - техник аҳамиятга эгадир.

Кафедрада озуқа тайёрлаш қурилмаларидан дон майдалагич бир нечта вариантлари, озуқа аралаштиргич мавжуд. Уларни экспериментал тадқиқ қилиш учун Г-Д системасида ишлаб чиқилган универсал стенд мавжуд. У асосида доимий ток двигателлари ишлатилади ва ишчи органлар айланишлар сонини поғонасиз 1...2800 айл/мин ўзгартиб керакли режимларни танлаш имконини беради.

2.2. Тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари

Тадқиқотнинг мақсади: Адабиётлар шарҳи ва кафедранинг кўп йиллар давомида озуқаларни тайёрлаш машиналарини тадқиқ қилиш тажрибалари натижаларини ҳисобга олиб ҳамда, айниқса кичик фермер хўжаликлари учун дала шароитларида ишлаш имконияти бўлган мобил омухта ем тайёрлаш агрегатини ишлаб чиқиш долзарб масала ҳисобланилади ва магистрлик диссертациясининг мақсади ушбу ишга қаратилган.

Тадқиқотнинг вазифалари:

- кичик фермер хўжаликлари учун дала шароитида ишлаш имконини берадиган мобил омухта ем тайёрлаш агрегати технологик схемасини ишлаб чиқиш;
- омухта ем тайёрлаш агрегати учун машина ва қурилмалар танлаш ва асослаш;
- омухта ем тайёрлаш агрегатини лаборатория шароитида ишлшаш жараёнини текшириш учун стенд тайёрлаш;

- омухта ем тайёрлаш тендида экспериментлар ўтказиш услубий дастурини ишлаб чиқиш;
- омухта ем тайёрлаш тендида экспериментлар ўтказиш;
- ўтказилган эксперимент натижаларига статистик ишлов бериш;
- омухта ем тайёрлаш агрегатига иқтисодий баҳо бариш;
- хулоса ва таклифлар ишлаб чиқиш.

2.3. Тадқиқот услуби

Аралаштириш. Аралаштириш деб ҳар хил ҳажмли жисм (модда)ларнинг бир хил таркиб омухта олиш учун аралаштиришга айтилади.

Омухта озуқалар аниқ рецепт асосида тайёрланади. Омухта озуқа сифатини баҳолаш учун машиналар комплексларини халқаро қиёсий тажрибадан ўтказиш стандарти билан махсус ишлаб чиқилган (2.2-жадвал).

2.2-жадвал

Омухта озуқа сифатини баҳолаш шкаласи

Омухта баҳоси	Гуруҳ номери	Омухта намунадаги назорат компонентининг назарий қийматдан нисбати, %
Яхши	1	8 гача
Қониқарли	2	8...10
Қониқарлидан пастроқ	3	10...15
Ёмон	4	15 дан юқори

Зоотехник шартлар бўйича аралаштиришнинг нотекислик даражаси алоҳида компонентлар учун белгиланган чегара нормасидан оқиши қадоклашда 2 марта кўп бўлиши рухсат этилган. Масалан, омихта озуқа компонентлари таркибининг ҳисобланган қийматларини четга чиқиши

чорвачилик корхоналари учун озуқаларни технологик майдалаш нормаларида дағал озуқалар учун 20% илдиз-туганак мевалар, полиз маҳсулотлари учун 30, омихтаси ва концентратлар учун 10, тўйимдорлик эритмалари ва минерал қўшимчалар учун -10%, озуқа дрожалари учун 5% дан ошмаслиги кўрсатилган. Зоотехник талабларга биноан аралаштириш бир хиллиги омуха озуқа тайёрлашда қорамоллар учун 80%, қўйлар учун 75...80% дан кам бўлмаслиги керак.

Озуқаларни аралаштириш сифатини текшириш.

Ишдан мақсад: Тўкилувчан сочма озуқаларни аралаштириш сифатини баҳолаш услубини эгаллаш.

Иш жойи жиҳозлари. Озуқаларни лаборатория шароитида омухта ем аралаштиргич кичик стенди, тарози 0...2 кг гача тошлари билан, донли озуқаларни аралаштирувчи кичик куракча, донли озуқаларни текшириш учун олишга лаборатория идиши.

Ишни бажариш тартиби:

1. Шу услубий қўлланма мазмунини билан танишиш.
2. Лаборатория аралаштиргич тузилиши ўрганиш, ишга тушириш қоидаси, аралаштириладиган озуқаларни юклаш ва тўкиш.
3. Аралаштирилаётган маҳсулотлар билан танишиш. Вазни 2 кг тортилган (полиэтилен) макка донидан олинган, ранги сариқ диаметри 5...6 мм.
4. Вазни 3кг тортилган қизил рангли полиэтилен бугдой донидан олинган, диаметри 3 мм.
5. Икки 2 кг ва 3 кг тортилган маҳсулотларни аралаштиргичга солиш.
6. Аралаштиргични 0,5 мин. ишлатиш.
7. 0,5 минутдан сўнг аралаштиргични тўхтатиб ва диаметрат қарама-қарши тўрт жойдан 100гр озуқа аралашмаси олинади.

8. Тебранувчи элакларда ҳар 100 грамм порцияни тузувчи компонентларга ажаратиб: «макка дони» ва «бугдой дони».

9. Ҳар гал «макка дони» ва «бугдой дони» алоҳида тарозида тортилади.

10. Макка дони тортилганларини (4-сон) №3 жадвалининг I ва II графаларига ёзилади.

11. Бугдой дони тортилганларини (4-сон) №4 жадвалининг I ва II графаларига ёзилади.

Тортилган компонентларни қайтадан аралаштиргичга тўкиб ва уни 5 мин ишлатилади.

5 минутдан сўнг аралаштиргични тўхтатиб ва тўрт диаметрал қарама-қарши 4 жойдан 100 граммдан озиқалар қоришмаси олинади.

3.8; 3.9; 3.10; 3.11 пунктларда кўрсатилган кўрсатмалар амалларини бажариб, цифраларини №3 жадвалга (макка дони) ва №4 жадвалга (бугдой дони) ёзилади, худди шундай шаклда.

Аралаштиргичдан ҳамма аралашмани тўкилади ва тебранувчи элакларда уни ташкил қилувчи компонентларга ажратилади. Компонентлар лабораторияга топширилади.

Иш жойини тозаланиб, лаборантга уни топширилади.

Биринчи ва иккинчи (0,5мин. ва 5 мин. ишлагандан сўнг) тажрибаларнинг натижаларига математик ишлов берилади.

III-БОБ. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

3.1. Омухта ем таркиби бўйича ингредиентлар миқдори

Тадқиқот учун қорамоллар учун омухта ем тайёрлаш рецепти бўйича жиҳозлар танланади.

30 шартли моли бўлган фермер хўжалиги учун талаб қилинадиган омухта ем миқдорини аниқлаймиз.

Кундалик омухта ем сарфи қуйидагича аниқланади.

$$G = m * g * n = 30 * 2 * 7 = 420 \text{ кг}$$

бу ерда: m – қорамоллар сони, бош;

g – бир мол учун суткалик омухта ем сарфи, кг.

n – ҳафта кунлари сони.

Қорамол учун омухта ем тайёрлаш рецепти [9] адабиёт тавсифларига кўра:

3.1-жадвал

1. Макка жўхори дони	- 74,5%
2. Буғдой дони	- 14,5%
3. Гўшт суяк уни	- 0,4 %
4. Сули дони	- 2,5%
5. Пахта кунжараси	- 5,6%
6. Мел	- 1,0%
7. Ош тузи	- 0,5%

1т омухта емга яна биологик – 10кг олтин гугуртланган темир – 100г, олтин гугуртланган 15%, маргенец – 15кг.

3000 кг омухта ем тайёрлаш рецепти 1000 та шартли мол учун.

3.2-жадвал

№	Омухта ем таркиби	%	1 кг озука тўйимдорлиги	Тўйимли моддалар миқдори	
				Озиқа бирлиги, кг	Хари бўлади прим кг
1	Макка дони	24,5	1,33	2972	276396
2	Буғдой дони	14,5	1,27	552,5	38280
3	Гўшт –суяк уни	2,0	0.72	43,2	17940
4	Сули дони	2,5	1	75	5925
5	Пахта кукун кунжараси	3,0	0.86	77,4	23940
6	Мел	1,0	-	-	-
7	Ош тузи	0,5	-	-	-

Рецепт бўйича асосланган озукалар сарфи жадвал 3.2 бўйича:

3.3-жадвал

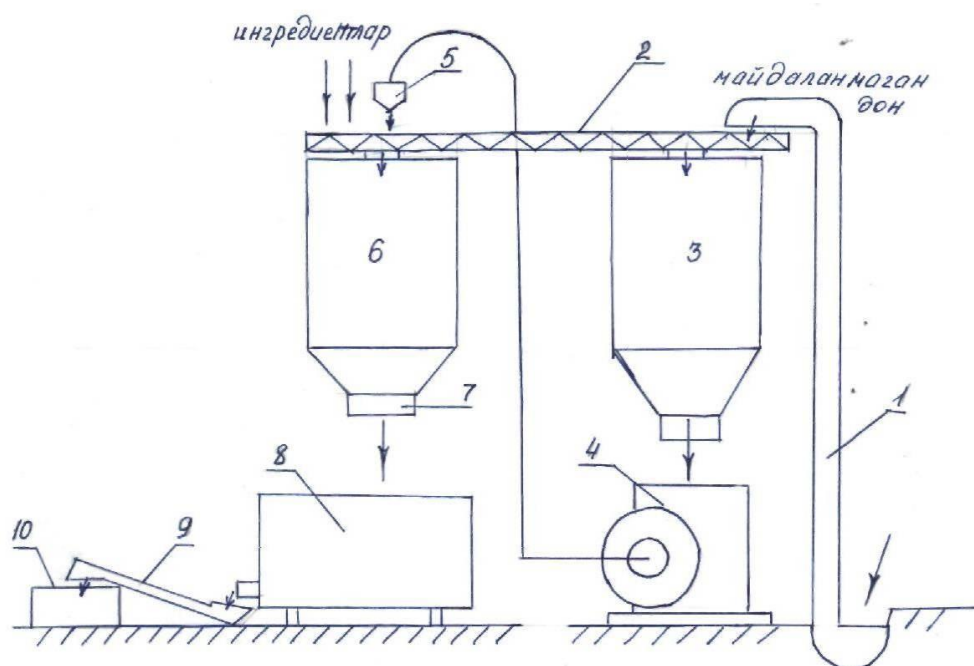
Омухта ем тайёрлаш учун ингредиентлар миқдори

1 Макка дони	-2235
2 Буғдой дони	-435
3 Гўшт –суяк уни	-60
4 Сули дони	-75
5 Пахта куруқ кунжараси	-90
6 Мел	-30
7 Ош тузи	-15

3.2. Омухта ем тайёрлаш технологик схемасини ишлаб чиқиш

Омухта ем моллар турига қараб махсус рецепт асосида тайёрланилади.

Ингредиентларни қабул қилиш – тозалаш – майдалаш – сақлаш – меъёрлаш – аралаштиришга узатиш – аралаштириш – тайёр маҳсулотни тўкиш схемаси асосида тайёрланилади. Ушбу схема асосида омухта ем тайёрлаш технологик схемасини ишлаб чиқамиз (3.1-расм).



3.1 – расм. Омухта ем тайёрлаш технологик схемаси:

1 – қабул қилгич; 2 – шнекли транспортёр; 3 – майдаланмаган дон бункери; 4 – дон майдалагич; 5 – циклон; 6 – ингредиентлар бункери; 7 – меъёрлагич; 8 – омухта ем аралаштиргич; 9 – тўқувчи транспортёр; 10 – омухта ем сақлагич.

Омухта ем тайёрлаш агрегатининг ишлаш жараёни. Транспорт воситасида келтирилган ингредиентлар нория 1 орқали шнекли юклаш транспортёри 2 га узатади. Шнекли транспортёр майдаланмаган донларни бункер 3 га юклайди ва тайёр ингредиентни (гўшт-суяк уни, мел, ош тузи)

майдаланган дон бункерлари 6 га юклайди. Майдаланмаган донлар дон майдалагич 4 га юкланилади ва ерда майдаланилиб қайтатдан юкловчи шнекга узатади. Шнекли транспортёр уларни бункер 8 га юклайди. Омукта ем тайёрлаш учун майдаланган донлар ва қўшимчалар омукта ем аралаштиргичга юкланади, у ерда).25 соат аралаштирилади ва сўнг керакли жойларга узатилади.

3.3.Агрегатни ҳисоблаш ва керакли жиҳозлар танлаш

Агрегатни ҳисоблаш асосий звено ҳисобидан бошланади. Агрегатда асосий звено вазифасини омуктатиргич бжаради. Чунки, барча озуқа компонентлари озуқа омуктатиргичда йиғилади, аралаштирилади ва тайёр маҳсулот чиқарилади.

Асосий звено ҳисоби. Асосий звено иш унуми бир циклнинг бажарилишига боғлиқ. Унда фермер хўжалигида чорва моллари 3 маротаба паррандалар эса 4 маротаба озиқлантирилади. Агрегатни ҳар куни бир марта ишлатиб озиқлантиришлар учун умумий бир марта омукта ем тайёрлаш ёки ҳар бир озиқлантириш учун алоҳида тайёрлаш мумкин. Бизга омукта ем тайёрлаш хажми кам бўлганлиги сабабли бир кунлик омукта ем сарфи учун бир марта омукта ем тайёрлаш қулай бўлади.

Бир мартада омукта ем тайёрлаш учун ишлатиладиган ингредиентлар миқдори:

- макка дони, кг	- 2235
- буғдой дони,кг	- 435
- гўшт –суяк уни, кг	-60
- сули дони,кг	-75
- пахта куруқ кунжараси, кг	-90
- мел, кг	-30
- ош тузи, кг	-15

Цикллар сонини аниқлаймиз

$$n_u = \frac{\sum_{i=1}^m v_i}{v_c \cdot \psi} = \frac{v_m + v_{\bar{o}} + v_c + v_s}{v_a \cdot \psi}$$

бу ерда v_m — макка дони хажми, $\mathcal{M}^3$

$$v_m = \frac{G_m}{\gamma_m} = \frac{2,235}{0,5} = 4,470 \mathcal{M}^3.$$

$V_{\bar{o}}$ — буғдой дони хажми, $\mathcal{M}^3$.

$$V_{\bar{o}} = \frac{G_{\bar{o}}}{\gamma_{\bar{o}}} = \frac{0,435}{0,5} = 0,800, \mathcal{M}^3.$$

V_c — сум дони хажми, $\mathcal{M}^3$.

V — кушимча озукалар чажми, $\mathcal{M}^3$.

$$v_K = \frac{G_K}{\gamma} = \frac{0,195}{0,5} = 0,039, \mathcal{M}^3.$$

V_c — аралаштиргич хажми, $\mathcal{M}^3$.

ψ = аралаштиргичга тушиш коэффициенти.

$$\text{Унда } n_u = \frac{4,4701 + 0,807 + 0,015 + 0,039}{5 \cdot 0,95} = 1,12$$

Цикллар вақтини аниқлаймиз

$$T_{\text{й}} = t_r + t_v + t_e + t_b + t_u$$

бу ерда T_m — макка дони,буғдой дони ва суми донлари юклаш вақти,соат

t_k — ингредиентларни қабул қилиш вақти,с

t_m — ингредиентларни майдалаш вақти, соат

$$t_{1,2,3} \frac{G_m + G_{\bar{o}} + G_c}{Q_{\text{кхм-3}}} = \frac{2235 + 435 - 75}{3} = 865$$

$$= \frac{2745}{3} = 0,915 \text{ соат}$$

Бу ерда $Q_{\text{кхм-3}} - KDM - 3$ дон майдалагичи дон майдалагичи иш унуми, т/соат,

t_a — аралаштириш вақти, $t=0,25$ т/соат

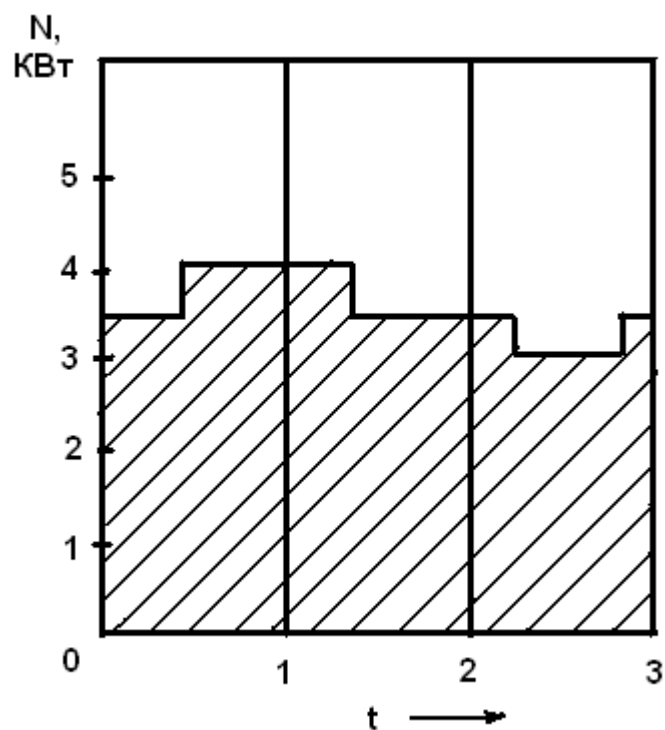
$$t_m = \frac{\sum_{i=1}^h v}{Q_{\text{швс-40}}} = \frac{5,3311}{40} = 0,1$$

Тайёр омухта ерни тўкиш вақти тўқувчи шнекли транспортёр иш унуми билан топилади. Ҳисоблаб топилган параметрлар асосида омухта ер тайёрлаш агрегатининг сутка соатлари бўйича ишлаш графигини ишлаб чиқамиз.

Операциялар кетма кетлиги	Q, м/с	N, КВт	T, соат	t = 3 соат		
				1	2	3
1.Ингредиентларни кабул килиш	5	0,5	0,35	■		
2.Майдалаш	1	2,2	1,1	■	■	
3.Ингредиентларни аралаштиришга узатиш	2	0,35	0,65		■	■
4.Аралаштириш	2	3	2,96	■	■	■
5.Тукиш	5	0,5	0,36			■

3.2 – расм. Омукта ем тайёрлаш агрегатининг сутка соатлари бўйича ишлаш графиги

Ҳисоблаб топилган параметрлар асосида омукта ем тайёрлаш агрегатининг сутка соатлари бўйича электр-энергия сарфи графигини ишлаб чиқамиз.



3.3 – расм. Омукта ем тайёрлаш агрегатининг сутка соатлари бўйича электр энергия сарфи графиклари

Бункерлар хисоби. Бунда макка дони учун бир бункер, буғдой дони учун бир бункер, сули дони учун бир бункер ва қолган тайёр ҳолатда келадиган озукалар учун бир яъни 0,3 тоннадау 0,5 тоннагача мўлжалланган бир бункер деб ҳажми 0,3 ва 0,5 тонага мўлжалланган иш унуми юклагич шнеки унумидан катта бўлиши керак.

Иш унуми дон майдалагич иш унумига боғлиқ, унда дон майдалагич иш унуми

$$\Phi_{дон} = \frac{Q}{T_e} = \frac{3000}{7} = 444,4 \text{ кг / соат}$$

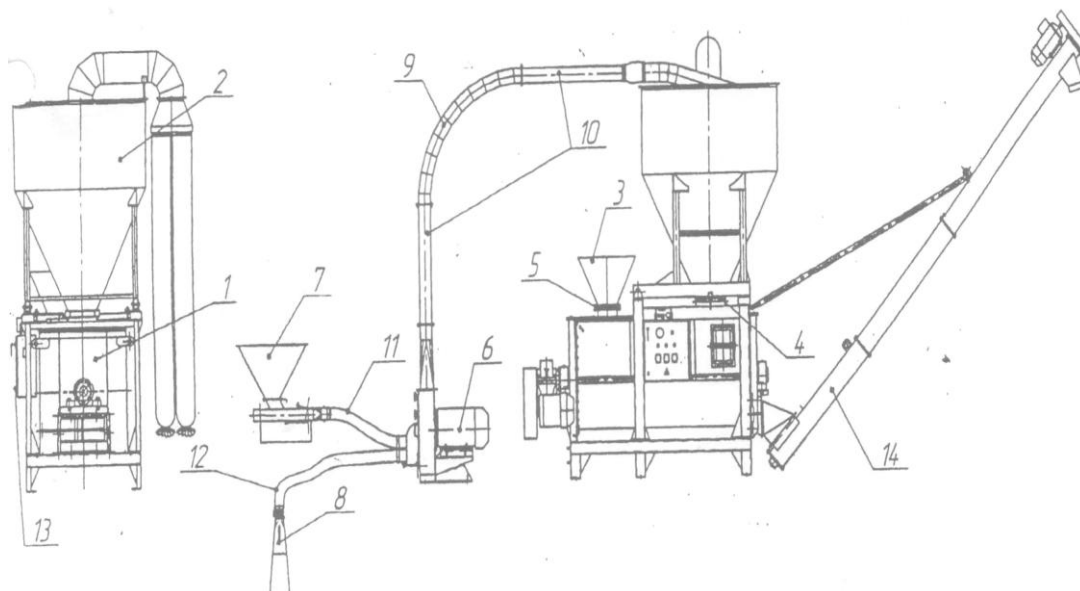
бу ерда: Q – бир соатдаги ишлаб чиқариш қуввати, Т.

T_0 – сменадаги иш вақти, соат.

Дон майдалагич иш унумдорлиги $Q_{дон} = 500$ кг/соат қабул қиламиз.

Донларни қабул қилиш учун НЦГ-6 маркали қабул қиламиз, иш унумдорлиги $Q_{НЦГ} = 6$ т/соат.

Юқорида қайд этилганларни ҳисобга олиб Тош ДАУ “Қишлоқ хўжалиги машиналари ” кафедрасида кичик чорвачилик ва паррандачилик хўжаликлари учун кичик омухта ем тайёрлаш агрегатининг конструктив-технологик схемаси ишлаб чиқилди (3.4-расм). Омухта ем тайёрлаш агрегати омухта ем аралаштиргич (1) дан, йиғиш бункери (2) дан, премикс бункери (3) дан, тирқич ёпқичлар (1,4,5) дан, дон майдалагич (6) дан, қабул қилиш воронкаси (7) дан, пневмоқабул қилгич (8) дан, эгри қувур (9) дан, қувур (10) дан, енг (11,12) дан, бошқариш яшчиги (13) дан, тўкиш шнеги (14) дан тузилган.



3.4-расм. Кичик омухта ем тайёрлаш агрегати умумий кўриниши:
 1-омухтатиргич; 2-йиғиш бункери; 3-премикс бункери; 4,5-тирқич ёпқичлар;
 6-дон майдалагич; 7-қабул қилиш воронкаси; 8-пневмоқабул қилгич; 9-эгри
 кувур; 10-кувур; 11,12- энг; 13-бошқариш яшчиги; 14-тўкиш шнеги.

Омухта ем тайёрлаш агрегати қўйидагича ишлайди. Майдаланиладиган дон материаллари қабул қилиш воронкаси (7), ёки пневмоқабул қилгич (8) орқали, дон майдалагичга узатилади, сўнг дон майдалагичда майдаланиб кувурлар (9,10) орқали йиғиш бункери (2) га, йиғилади, турли минераллар, витаминлар, ва бошқа маҳаллий тўйимли моддалар премикс бункери (3) га юкланилади. Сўнг рецент асосида тайёрланган компонентлар аралаштиргичга тушади ва талаб даражасида аралаштирилади. Тайёр бўлган омухта ем аралаштиргичдан ташқарига чиқарилади ва шнекли транспортёр орқали транспорт воситасига юкланади.

Омухта ем тайёрлаш агрегати платформа(1)дан, унга жойлаштирилган майдалагич(2)дан, қабул қилиш бункери (меъёрлагич) (3)дан, устун(4)дан, торози-ўлчаш элементи(5)дан, транспортировка қилиш қурилмаси(6)дан, омухтатиргич(7)дан, юритма(8)дан, устун(9)дан, маҳсулотни тўкиш қурилмаси(10)дан, юритмаси(11)дан, бошқариш ва индикация блоки(12)дан, ғилдирак(13)дан, улаш қурилмаси(14)дан, ёпқич-нов (15) дан, устун(16)дан,

юклаш қурилмаси(17)дан, юритма(18)дан, аравача юритма(19)дан, спиралли-винтли транспортёр(20)дан тузилган.

Омухта ем тайёрлаш агрегати қуйидагича ишлайди. Омухта ем порциясини тайёрлаш учун юклаш қурилмаси (17)нинг маҳсулотни олиш қисми хомашё сақланиш жойига қўйилади, юритма (18) ишга туширилади ва қабул қилиш бункери (меъёрлагич) (3)ни юклашни бажаради. Эгилувчан қувурли элементларда ингредиентлар узатилиши ҳар хил амалга оширилиши мумкин, масалан пневматик воситалар билан ёки эгилувчан қувурли элементга жойлаштирилган юритмага уланган спирал-винтли транспортёр орқали. Юритма конструкцияси юклаш мосламасига мослаб танланади. Ингредиентлар маълум қисми (массаси кам бўлган) қўл билан қабул қилиш бункерида бажарилган дарча орқали юкланиши мумкин, дарча ёпқич-нов (15) билан бекитилган. Керак бўлган ингредиентлар миқдори торози-ўлчаш элементлари (5) билан ва бошқариш ва индикация қилиш блоки билан назорат қилинади. Ингредиентлар сони чегараланмаган.

Керакли ингредиентлар миқдори юклангандан сўнг блок (12) сигнал беради (товушли ёки ёритгичли) ёки юритма (18) ни тўхтатади. Юритма (18) ни аравачага жойлаштириш юклаш жараёнини анча соддалаштиради. Ингредиентлар юкланиб бўлгандан сўнг майдалагичга узатилади. Бункернинг айнан майдалагич устига жойлаштирилиши натижасида қўшимча транспортировка қилиш воситаларига эҳтиёж бўлмайди. Бункер (3) дан майдалагичга тушган омухтама майдаланилади ва юритма (8) ёрдамида транспортировка қилувчи қурилма (6) орқали омухтатиргич (7) га узатилади. Транспортировка қилиш қурилмаси масалан, юклаш қурилмасига ўхшаш бажарилиши мумкин. Омухтатиргичда майдаланилган ингредиентлар омухтаиб бир хиллик массага айланади. Масса омухтатирилиб бўлгандан сўнг уни сиғимларга, транспорт воситаси кузовига ёки идишсиз сақлаш жойларига тўкилади. Тўкиш юритма (4) орқали эгилувчан қувурли элемент (10) орқали амалга оширилади. Тўкиш қурилмаси юклаш қурилмасига

ўхшаш бўлиши мумкин. Қабул қилиш бункери, майдалагич, омухтатиргич, бошқариш блоки умум маълум бўлган техник воситалар бўлиши мумкин.

Агрегатни конструктив бажарилиши бир вақтда аралаштириш, майдаланган компонентларни тўкиш, бир вақтда хомашёни қабул қилиш бункерига юклаш операцияларини бажаришга мойил бўлиб, яъни омухтатиргич ишлашида тўкиш қурилмаси, юклаш қурилмаси, қабул қилиш бункери ва торози қурилмаси ишлаши мумкин. Бу тахминан озука тайёрлаш цикли вақтини икки маратаба камайтиради ва агрегат иш унумини сезиларли даражада оширади.

Агрегат улаш мосламаси билан транспорт воситасига уланиб ва осон бир жойдан иккинчи жойга ўтказилиши мумкин, бу эса дала шароитида фермер хўжаликларига хизмат қилиш учун қўлай шароит тўғдиради. Омухта ем тайёрлаш агрегатини ишлаб чиқишда ишлашда қўлай, иш унуми юқори ва кам майдон олиши кўзда тутилган.

Озиқаларни юклаш ва аралаштириш учун ШЗС-40 ва ШВС-40 тасмали транспортёрларни қабул қиламиз, бу транспортёрлар иш унумдорлиги $40\text{м}^3/\text{соат}$. Дон майдалагич учун кафедрада ишлаб чиқилган Д-1 дон майдалагичини қабул қиламиз.

Омухта ем тайёрлаш агрегатини яратиш бўйича кафедрада сўнги йилларда илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Омухта ем тайёрлаш агрегатининг асосий қисмлари бўлган дон майдалагич ва омухтатиргич конструктив-технологик схемалари ишлаб чиқилган, асосий параметр ва режимлари асосланган (3.5-расм). Дон майдалаш машинаси “Агрегат заводи” ОАЖ да кичик партиядо ишлаб чиқарилмоқда [22].



а)

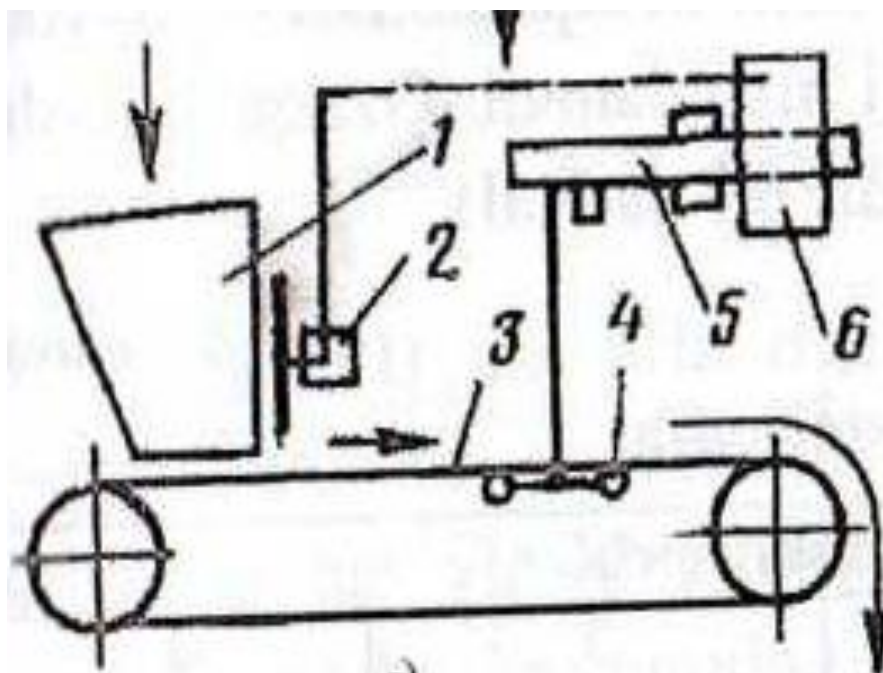


б)

3.5-расм. Дон майдалагич (а) ва омукта ем аралаштиргич (б) лар умумий кўриниши

3.4. Омукта ем тайёрлаш агрегатига автоматик бошқариш тизимини ишлаб чиқиш

Хозирги кунда агрегатни конструктив бажарилиши бир вақтда аралаштириш, майдаланган компонентларни тўкиш, бир вақтда хомаошёни қабул қилиш бункерига юклаш операцияларини бажариш, яъни омукта ем аралаштиргич ишлашида тўкиш қурулмаси, юклаш қурулмаси, қабул қилиш бункери ва торозили меъёрлагич ишлашини таъминлаш мақсадида агрегат технологик параметр ва режимларини танлаш ҳамда озукаларни меъёрлашда оғирлигини қайд этиш, майдаланиладиган озукалар хар бир турини оғирлиги меъёрига етганда ёруғлик ва овозли сигнал беришлар тензометрик система назоратида бўлишини таъминлаш, яъни автоматик бошқариш системаси ишлаб чиқилди, асосий ишлардан бири озук меъёрлагични тўхтовсиз ишлаши учун оғирлик датчиклари билан узлуксиз ишлаб керакли меъёрда ишлаб туриши таъминланди.



3.6-расм. Оғирлик датчиклари билан жихозланган массали тўхтовсиз ишловчи меъёрлагич: 1-бункер; 2-заслонка; 3-тасмали транспортёр; 4-оғирлик датчиклари; 5-пасанги; 6-бошқариш аппарати.

Оғирлик датчиги билан жихозланган тасмали меъёрлагич (3.6-расм) схемаси ишлаб чиқилди. У қўйидаги қисмлардан тузилган: бункер 1 дан, заслонка 2 дан, тасмали транспортёр 3 дан, оғирлик датчиклари 4 дан, пасанги 5 дан, бошқариш аппарати 6 дан тузилган. У қўйидагича ишлайди: бункер 1 дан тасмага озуқа заслонка 2 билан ростланилиб тушади, озуқанинг тасмада ҳаракатланишида оғирлик датчиклари 4 қайд этиб бошқариш аппарати 6 га сигнални узатади. Бошқариш аппарати 6 заслонка 2 нинг тирқишни очиб ёпишдаги ўзгаришини назорат қилади ва озуқанинг автоматик равишда меъёрланиб узатилишини таъминлайди.

3.5. Лаборатория тажрибаларига математик ишлов бериш

Озуқаларни аралаштиришнинг сифати аралашманинг бир хиллик даражаси билан аниқланади. Агар омухтада баъзи компонентлар «бир жойда

калин, бошқа жойда сийрак» бўлса, моллар «ширин» компонентни «қалин» жойдан танлайди, қолган қисмини яхши емайди.

Омухта бирхиллик даражасини омухтамадан ишланаётган компонент турли вариантлар коэффиценти (коэффициент вариация) билан баҳолайди.

Мисол учун, омухтатиргичда Х озукадан ва У озукадан ташкил топган омухтама тайёрланади. Омухта аралаштиргич тўрт жойдан (ундан ҳам кўп бўлиши мумкин) 100граммдан омухта ем анализга олинади. Ундан сўнг, кўлда, ҳар олинган бўлакдан компонент Х донлари териб олинади, ёки классификаторда ажратилади ва Х компонент торозига тортилиб қуйидагича натижа олинади (2графа 3.2-жадвал).

3.2-жадвал

«Маккажўхори дони»нинг бир текис омухта аралаштириш даражасини аниқлаш учун лаборатория тажрибалари натижалари.

№ олинган бўлаклар	X _i , гр	X, гр	X-X _i , гр	(X ₁ - X ²)	
1	2	3	4	5	6
1.	30	33,25	-3,25	10,56	9,94%
2.	35		1,75	2,06	
3.	31		-2,25	5,06	
4.	37		3,75	14,06	
		жами:		32,74	

Ишлов бериш тартиби:

Х компоненти (макка дони) торозига тортилган натижаларини 3.2-жадвал 2-графасига ёзилади.

4 тажриба натижаларидан макка дони ўрта арифметик қиймати

$$X = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{30 + 35 + 31 + 37}{4} = 33,25 \text{ гр} \quad (1)$$

бу ерда n - анализга олинган бўлаклар сони.

Х компоненти (макка дони) ташкилини ўрта Х қийматдан ўртача квадратик оғишини ҳисобланг

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{(40-33,25)^2 + (41-33,25)^2 + (47+33,25)^2}{4-1}} \quad (2)$$

Бу ҳисоблашларни узун қилиб ёзиб ўтирмаслик учун жадвалда бажарамиз (3.2-чи жадвал 4 ва 5 графаларига қаралади): яъни

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{32,74}{3}} = \pm 3,3 \text{ г} \quad (3)$$

«Омухта емда» Х компоненти (макка дони) таркиби турли вариантлар коэффиценти (коэффициент вариации) ҳисобланилади:

$$v = \frac{\sigma_3}{\bar{X}} \cdot 100 = \frac{\pm 3,3}{33,25} \cdot 100 \pm 9,94\% \quad (4)$$

«Омухта аралашмада» биринчи тажрибадан сўнг (0,5 мин омухтатирилгандан сўнг) ва иккинчи тажрибада (5 мин омухта аралаштирилгандан сўнг) Х компоненти бир текис тарқалиш даражаси тўғрисида хулоса қилинади.

Агар коэффициент вариацияси қанча оз бўлса, шу «Омухта емда» ташкил қилувчи (бугдой дони) шунча текис тарқалган, шунча «Омухта емда» текис омухтаган.

IV-БОБ. ОМУХТА ЕМ ТАЙЁРЛАШ АГРЕГАТИНИ ТЕХНИК ИҚТИСОДИЙ АСОСЛАШ

Ишлаб чиқаришда қўлланиладиган янги машинанинг мақсадга мувофиқлиги иқтисодий самарадорлик билан баҳоланади. Такқослаш учун омухта ем тайёрлаш ОКЦ-15 цехи қабул қилинди.

Иқтисодий самарадорлик ҳисоби ишлаб олинган маълумотлар ва техник тавсифи маълумотлари асосида ўтказилади.

4.1- жадвалда асосий базавий ва таклиф этилаётган агрегат маълумотлари келтирилган.

Иккала омухта ем тайёрлаш агрегатининг ҳам унумдорлиги етарлича ва омухта ем тайёрлашни таъминлашга қодирдир. Таклиф этилаётган омухта ем агрегатининг иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаш омухта ем тайёрлаш агрегати йиллик ишлашидаги кетган сарфларни аниқлашга олиб келади.

4.1 - жадвал

Кўрсаткичлар	ОКЦ-15	Таклиф этилаётган агрегат
Унумдорлиги, т/соат	15	3
Ўрнатилган қувват, кВт	32	6,5
Массаси, кг	11750	1800
Омухта ем тайёрлаш цехи иш вақтининг йиллик фонди, соат	211,2	1080
Омухта ем тайёрлаш дастури, т/йил	1600	401,5

Янги қўлланиладиган такомиллаштирилган омухта ем тайёрлаш агрегатининг иқтисодий самарадорлигига солиштирма энергия ва металл сарфлари, эксплуатацион сарфлари ва капитал қўйилмалар солиштирма ўлчамлар ёрдамида эришилади.

Омухта ем тайёрлаш агрегати кўрсаткичлари

Вариантлар	Машиналар баланс қиймати, сўм	Транспорт олиб юриш харажатлари (8%),сум	Саклаш ва монтаж қилиш харажатлари (11%),сум	Капитал хужжатлар, сўм
Янги агрегат	16000000	1800000	1760000	18560000
ОКЦ-15	32000000	2560000	3520000	38080000

Умумий фойдаланиш харажатлари:

$$З = З_u + З_a + З_{ж.р} + З_б сўм$$

бу ерда $З_u$ -ишчилар иш ҳақи учун ажратмалар, сўм;

$З_э$ -электроэнергия учун харажатлар, сўм;

$З_a$ - амортизация ажратмалари учун сарфлар, сўм;

$З_{жр}$ - жорий таъмирлаш ва техник қарор харажатлари, сўм;

Ишчилар иш ҳақи қуйидаги формула билан аниқланади.

$$З_u = n \cdot i \cdot t \cdot T + H_e, сўм$$

бу ерда n - ишчилар сони, киши;

i -бир суткадаги сменалар сони;

t - ишчининг бир сменалик иш ҳақи;

T -йил давомида ишчи кунлар сони кун

H_e – иш ҳақиға қўшимча ажратмалар (асосий иш ҳақиға 4,4% қўшилади).

$$З_{и.я} = n \cdot i \cdot t \cdot T + H_e = 1 \cdot 1 \cdot 15000 \cdot 365 + \frac{4,4}{100} \cdot (1 \cdot 1 \cdot 15000 \cdot 365) = 5715900 \text{ сўм}$$

$$З_{и.я} = 5715900 \text{ сўм}$$

Амортизация ажратмалари

$$\text{Янги машина } Z_{a.я} = \frac{C_{\delta} \cdot 11}{100} = \frac{1600000 \cdot 11}{100} = 176000 \text{ сўм}$$

$$\text{Эски машина } Z_{a.э} = \frac{C_{\delta} \cdot 11}{100} = \frac{32000000 \cdot 11}{100} = 3520000 \text{ сўм}$$

Жорий ремонт техник қаров кўрсатиш харажатлари:

$$\text{Янги машина } Z_{жя} = \frac{C_{\delta} \cdot 14}{100} = \frac{1600000 \cdot 14}{100} = 224000 \text{ сўм}$$

$$\text{Эски машина } Z_{жэ} = \frac{C_{\delta} \cdot 14}{100} = \frac{32000000 \cdot 14}{100} = 4480000 \text{ сўм}$$

Электр энергия сарфи харажатлари:

$$Z_{э} = N \cdot n \cdot i \cdot T \cdot C \text{ сўм}$$

бу ерда N – электродвигатель қуввати, кВт.

n – двигателлар сони;

t – бир сменадаги ишлаш вақти, соат;

i – сменилар сони;

T – йил давомида ишчи кунлари сони;

C – 1кВт .соат электр энергия қиймати сони.

$$Z_{э.я} = 6,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 365 \cdot 115 = 508901,25 \text{ сўм}$$

$$Z_{э.э} = 32 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 115 = 835120 \text{ сўм}$$

Бошқа харажатлар асосий харажатлардан 10% олинади.

$$Z_{б.я} = 0,1 \cdot (Z_{и.я} + Z_{a.я} + Z_{a.р} + Z_{оэ}) = 0,1 \cdot (7159000 + 176000 + 224000 + 508901,25) = 662480,125$$

$$Z_{б.э} = 0,1 \cdot (Z_{иэ} + Z_{aэ} + Z_{жрэ} + Z_{оэ}) = 0,1 \cdot (715900 + 3520000 + 4480000 + 835120) = 1351902$$

Умумий фойдаланиш харажатлар :

$$Z_{я} = Z_{и.я} + Z_{a.я} + Z_{ж.р.я} + Z_{э.я} + Z_{б.я} = 57159000 + 176000 + 224000 + 508901,25 + 662480,125 = 17287281,25$$

$$Z_{э} = 5715900 + 3520000 + 4480000 + 835120 + 1351902 = 14870922 \text{ сўм}$$

Бир тонна озуқа майдалаш харажатлари:

$$Z_{я.ц} = \frac{Z_{я}}{G} = \frac{17287281}{495} = 39239,78 \text{ сўм}$$

$$Z_{э.ц} = \frac{Z_{э}}{G} = \frac{14870922}{495} = 92942 \text{ сўм}$$

бу ерда $Z_{я}$ - йиллик фойдаланиш харажатлари сўм

G - бир йиллик майдаланадиган донли озуқа миқдори, 495 тонна

Йиллик иқтисодий самара

$$Z_{й} = G(Z_{э.ц} - Z_{я.ц}) = 495(92942 - 39239,78) = 21561441 \text{ сўм}$$

Капитал қўйилмаларни қоплаш муддати

$$C_{к} = \frac{K_{я}}{Z_{й}} = \frac{21561441}{17287181} = 1,2 \text{ йил}$$

4.3-жадвал

Техник-иқтисодий кўрсаткичлари

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Кўрсаткичлари	
			ОКЦ-15	Янги агрегат
1	Капитал қўйилмалар	Сўм	38080000	18560000
2	Бир тонна донни майдалаш харажатлари	Сўм/т	92942	39239,78
3	Умумий фойдаланиш харажатлари	Сўм	14870922	1728728
	шу жумладан:	Сўм	-	-
	а) иш хақи харажатлари	Сўм	5715900	5715900
	б) амортизация ажратмалари	Сўм	3520000	176000
	в) жорий таъмирлаш ва техник қаров харажатлари	Сўм	4480000	224000
	г) электро энергия харажатлари	Сўм	835120	508901,25
	д) бошқа харажатлар	Сўм	1351902	662480,125
4	Йиллик иқтисодий самара	Сўм	-	21561441
5	Капитал қўйилмаларни қоплаш муддати	Йил	-	1,2

ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР

1. Адабиётлар шархи ва кафедранинг кўп йиллар давомида озуқаларни тайёрлаш машиналарини тадқиқ қилиш тажрибалари натижаларини ҳисобга олиб ҳамда, айниқса кичик фермер хўжаликлари учун дала шароитларида ишлаш имконияти бўлган мобил омухта ем тайёрлаш агрегатини ишлаб чиқиш долзарб эканлиги аниқланди ва магистрлик диссертациясининг ушбу масалани тадқиқ қилишга қаратилган

2. Омухта ем тайёрлаш агрегати иш унуми 0,42 т/соат белгиланди ва иш унуми бўйича майдалагич, меъёрлагич, омухта ем аралаштиргич, юклаш ва тўкиш транспортёрлари танланилди.

3. Назарий ва экспериментал тадқиқ этиш натижаларида омухта ем тайёрлаш агрегати сифат ва энергетик кўрсаткичлари бўйича ҳамда компактлиги, мобиллиги, кичик иш унумлилиги ва электр – энергия сарфи кичиклиги ҳисобига фермер хўжаликлари талабига жавоб бериши аниқланди.

4. Иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари бўйича йиллик иқтисодий самарадорлик 21561441 сўмни ташкил қилиши аниқланди.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. И.А.Каримов. Жахон молиявий иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. Т .: Ўзбекистон, 2009.
2. И.А.Каримов. Шахсий ёрдамчи, деҳқон ва фермер хўжаликларида чорва моллар кўпайтиришни рағбатлантиришни кучайтириш ҳамда чорвачилик маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кенгайтириш борасидаги кўшимча чора-тадбирлар тўғрисидаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарори. Халқ сўзи газетаси, 2008 йил 21 апрель.
4. И.А.Каримов. Қишлоқ хўжалиги тараққиёти тўқин ҳаёт манбаи Т.: Ўзбекистон, 1998 й. 61 б.
5. Республикада 2010 йилда паррандачиликни ривожлантириш ва йирик саноат паррандачилик корхоналарини имкониятларидан тўлиқ фойдаланиш ҳамда Республика “Паррандачилик” уюшмасини фаолиятини такомиллаштириш тўғрисида 2010 йил 15 февралда Вазирлар Маҳкамасида ўтказилган йиғилиш баёни.
6. Миончиский П.Н., Кожарова Л.С. Производства комбикорм.- М.: Колос, 1981.
7. Птушкин А.Т., Новицкий О.А. Автоматизация производственных процессов в отрасли хранения и переработки зерна. - М. :Колос, 1979.
8. Черняев Н.П. Технология комбикормового производства.- М.: Агропромиздат, 1985.
9. Мельников С.В. «Механизация и автоматизация животноводческих ферм.». Москва.: Колос 1967г.
- 10.Н.Н.Белянчиков, А.И.Смирнов «Механизация животноводство» Москва.: Колос 1983г.
- 11.А.Ф.Галкин. «Основы проектирования животноводческих ферм.» Москва.: Колос» 1975г.

12. Ш.Сувонкулов ва бошқ. “Чорвачиликни механизациялаштириш ва автоматлаштириш” / Самарканд, “Н.Доба” ХТ, 2010 й. 335 бет.
13. Д.Алижанов, Б.Тожибоев. “Чорвачиликда озуқа тайёрлаш ва сақлаш жараёнларини механизациялаштириш” / Тошкент, “Иқтисод-молия”, 2010 й., 163 бет.
14. В.Г.Коба и др. “Механизация и технология производства продукции животноводства”/ Москва, “Колос”, 1999 г., 528 стр.
15. Кукта Г.М. Технология переработки и приготовления кормов. М., «Колос», 1978.
16. Пикуза И.Ф. Машины для приготовления комбинированных и концентрированных кормов. Ростов-на-Дону, 1973
17. Агрегат для приготовления комбикормов. SU, авторское свидетельство, № 829086, кл. А 23 К 1/00, 1981.
18. Агрегат для приготовления комбикормов. Информационный листок, №213, 214-26, 27 (1,3)/92, 1992.
19. Агрегат для приготовления комбикормов. RU, патент, № 2050151, кл. А 23 N 17/00, 1995.
20. А.Бутковский, Е.М.Мельников. Технология мукомольного, крупного и комбикормового производства (с основами экологии) – М.: Во. Агропромиздат, 1989.-463 с.
21. И.Е.Гинзбург. Технология крупного производства.-М.: Колос, 1981.
22. Гортинский В.В., Демский А.Б., Борискин М.А. Процессы сепарирования на зерноперерабатывающих предприятиях.-М.:Колос. 1980.
23. Егоров Г.А., Мельников Е.М., Максимчук Б.М. Технология муки, крупы и комбикорм.-М.: Колос, 1984.
24. Демский А.Б., Птушкина Г.Е., Борискин М.А. Комплектные оборудование мукомольных заводов.- М.: Агропромиздат, 1985.
25. Кулак В.Г., Максимчук Б.М., чакар А.П. Мукомольные заводы на комплектном оборудовании. – М.:Колос, 1984.

26. Мерко И.Т. Технология мукомольного и крупяного производства. – М.: Агропромиздат, 1985.
27. Миончиский П.Н., Кожарова Л.С. Производства комбикорм.- М.: Колос, 1981.
28. Птушкин А.Т., Новицкий О.А. Автоматизация производственных процессов в отрасли хранения и переработки зерна. -М. :Колос, 1979.
29. Черняев Н.П. Технология комбикормового производства.- М.: Агропромиздат, 1985.
30. Алижанов Д.А., Мамараимов Х., Абдурахманов Ш.Х. Чорвадор фермерлар учун дон материалларини майдалагич./“Сув ва кишлок хўжалигининг замонавий муаммолари” мавзусидаги VI илмий-амалий анжуманининг мақолалар тўплами. 18-19 май 2007йил, ТИМИ, Тошкент ш., 242-244 бетлар.
31. Алижанов Д.А., Сирожиддинов А.С. Саидхўжаев Тураев Т. Т. Особенности работы измельчителя зерна малой производительности с шестигранным ротором (макола) Материалы международной научно-практической конференции «Агроинженерная наука повышению эффективности АПК»/Книга 2. Алматы, Издательство «Агроуниверситет», 2003. С. 106-108
32. Алижанов Д.А., Сирожиддинов А. Шокирхужаев Ф. Машина для ступенчатой обработки зерновых материалов (макола) Журнал: Узбекистон Аграр фани хабарномаси. Тошкент, №2 (16), 2004 й. 83-87 бетларда
33. Алижанов Д.А., Тураев Ш.Т. Саидхонов С. Измельчитель зерна малой производительности с шестигранным ротором(макола) Механиканинг замонавий муаммолари ва келажаги мавзусидаги халқаро илмий-техник конференция материаллари. Тошкент, 2006й. 526-527 бетлар.
34. Алижанов Д.А., Абдурахманов Ш.Х. О разрушении зерна в рабочей камере дробилки (макола) Материалы международной научно-практической конференции «Проблемы инновационного и конкурентноспособного

развития агроинженерной науки на современном этапе» /Сборник научных трудов, 17-18 апреля 2008г., 2 часть, Алматы-2008, стр.132-136.

35. Алижанов Д.А., Тураев Ш.Т. К вопросу о перемещений зерна в рабочей камере дробилки (макола) Материалы международной научно-практической конференции «Проблемы инновационного и конкурентноспособного развития агроинженерной науки на современном этапе» /Сборник научных трудов, 17-18 апреля 2008г., 1 часть, Алматы-2008, стр.175-178.

36 Алижанов Д.А., Бекматова А.Р., Ахмедов Ш.А. Сомон поясини майдалашда босимни қўллаш// Қишлоқ хўжалигини инновацион ривожланишида аграр фани ва илмий техник ахборотнинг роли мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани материаллари, I-қисм, Тошкент, 2010й., 249-252 бетлар.

37. Алижанов Д.А., Сирожиддинов А.С., Хайдаров Э.А., Аширбеков И.А. Қишлоқ хўжалиги учун замонавий техника ва технологиялар яратиш // “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва қайта ишлашнинг экологик соф ресурстежамкор технологиялари” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси илмий мақолалар тўплами”- Тошкент, 2009й., 15-18 бетлар.

38. Алижанов Д.А., Саттаров Н.Э., Сирожиддинов А.С. «Чорвачиликни механизациялаш» ва «Чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқариш технологияси» фанидан мустақил ишлаш учун услубий қўлланма. Тошкент , ТИҚХМИИ, 2002й.38 бет.

39. ГОСТ 23728-88, ГОСТ-23730-88 техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки. – М.: Изд-во стандартов. 1988. 24 с.

40. Методика определения экономической эффективности использования сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. – М.: ВНИИПИ. 1983. 149 с.

41. Нормативно- справочный материал для экономической оценки

сельскохозяйственной техники. (Приложение к ГОСТ-23738-79 и 23730-79 «Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки»). – М.:ЦНИИТЭИ. 1984. 328 с.

42.Сувонкулов Ш., Абдуганиев З., Мамасов Ш. “Чорвачиликни механизациялаштириш ва автоматизациялаштириш». Самарканд, “Н. Доба” ХТ матбаа бўлими, 2010й., - 330 бет.

43. Алижонов Д.А., Умаров Н.Ю., Джўраев М.М. Фермер ва шахсий хўжаликлар учун кичик хажмли мини пастеризатор. Ўзбекистон Республикаси Агросаноат мажмуаси тармоқларида инновацион бошқарув фаолятини модернизациялаш ва ривожлантириш муаммолари илмий амалий конференция материаллари, 155-бет. Тошкент-2013.

44. Алижонов Д.А., Джўраев М.М., Ш.Х.Абдурахмонов Чорвачилик ва паррандачилик хўжаликлари учун мини омухта ем тайёрлаш агрегати. Ўзбекистон Республикаси Агросаноат мажмуаси тармоқларида инновацион бошқарув фаолятини модернизациялаш ва ривожлантириш муаммолари илмий амалий конференция материаллари, 160-бет. Тошкент-2013.

45. ОСТ-70.19.2-83 «Испытание сельскохозяйственной техники машины и оборудование для приготовления кормов. Программы и методы исследования»

46. РД 10.2.6-91 «Испытания сельскохозяйственной техники.

47.Мельников С.В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм. Л.: Колос. Ленинград. Отделение. 1978, 560 с. 40 хх.

48. Snek H.J. (Henre J.) Machine dynamics. Prentice-Hall, Inc., New Jersey, USA. 1991.

49. Hibbeler R.S. Engineering mechanics.Dynamics. 6th edition, Macmillan Publishing Compane., New York, USA. 1992.

50. Farm mtchanization, 1960, №5.

51. http://www.vibrotechnik.spb.ru/prod_m.htm

52. www.google.uz

53. www.ref.uz

54. www.fermertomorgachi.uz

55. www.fermer.ru

56. www.agro.uz

57. www.gov.uz

58. www.ziyonet.uz

59. www.qmii.uz

60. www.vse.uz

ИЛОВАЛАР