

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ
КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТИ
5620500 - "Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини
етиштириш, сақлаш ва уларни дастлабки қайта ишлаш
технологияси" таълим йўналиши 4-босқич талабаси

Жабборова Мунира Алижон қизининг
БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

МАВЗУ: “Қайта ишлаш корхоналари чиқиндиларидан
омихта ем тайёрлаш технологияси”

Илмий раҳбар:

“Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва уларни дастлабки қайта
ишлаш технологияси" таълим йўналиши ассистенти

М.М.Убайдуллаев

Иш кўриб чиқилди ва ҳимояга қўйилди:

Қишлоқ	хўжалик	Кимё технология факультети
маҳсулотларини	сақлаш ва	декани, қ.х.ф.н.
уларни дастлабки қайта ишлаш		
технологияси кафедраси мудири,		----- Р.А.Аноров
қ.х.ф.н.		

-----**М.М.Мирзаева**

“-----”-----2014 й.

“-----”-----2014 й.

ФАРҒОНА-2014

М У Н Д А Р И Ж А

	Кириш.	3
I.	Умумий қисм.....	6-24
1.1.	Омихта емнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти.	6
1.2.	Омихта ем турлари ва уларнинг тавсифи.	11
1.3.	Омихта ем ишлаб чиқаришда қўлланиладиган қайта ишлаш саноати чиқиндилари тавсифи.	17
II.	Асосий қисм. Омихта ем ишлаб чиқариш технологияси ..	25-48
2.1.	Хом ашёларни тайёрлаш.	25
2.2.	Компонентларни дозалаш ва киритиш.	33
2.3.	Компонентларни қориштириш ва гранулалаш.	39
2.4.	Омихта емларни сақлаш.	44
	Хулоса ва таклифлар.....	49
	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.	51

Кириш

Ўзбекистон Республикасида мустақилликнинг дастлабки йилларидан бошлаб, мамлакатимиз ҳукумати томонидан аҳолини турли хилдаги озиқ-овқатга бўлган эҳтиёжини ўзимизда етиштирилаётган маҳсулотлар билан тўла қондириш борасида комплекс чора-тадбирлар ишлаб чиқилиб, уларни амалиётга тадбиқ этиш бошланди.

Республикамызда янгича иқтисодий муносабатларга ўтиши билан чорва маҳсулотларига бўлган талабнинг ортиб бориши ҳозирги даврга келиб чорвачиликни янада ривожлантириш, унинг озуқа базасини кескин мустаҳкамлашни тақозо этмоқда.

Бу борада республикамыз ҳукумати томонидан кўпгина қарор ва фармойишлар қабул қилиниб, қишлоқ хўжалигининг барча соҳалари каби чорвачиликни ривожлантиришга ҳам жиддий эътибор берилмоқда.

Хусусан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2009 йил 26 январдаги “Озиқ-овқат товарлари ишлаб чиқариш ҳажмини кенгайтириш ва ички бозорни тўйинтириш бўйича қўшимча чоралар тўғрисида”ги қарори, шунингдек “Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, уни Ўзбекистон шароитида бартараф этишнинг йўллари ва чоралари” асарида чоп этилган тавсияларга мувофиқ республикамызда ижтимоий-иқтисодий ва ишлаб чиқариш фаолияти доираларини такомиллаштириш, ишлаб чиқариш ҳажмини янада ошириш ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ассортиментини кенгайтириш, бунинг асосида аҳолининг озиқ-овқат товарларига бўлган талабини тўлиқ қондириш ва қишлоқ аҳолисининг даромадини оширишга эришиш дастури белгилаб олинди [1, 2].

Шунинг учун республикамызни турли минтақаларининг тупроқ-иқлим шароитларига мос бўлган, қурғоқчилик ва иссиқликка, касаллик ҳамда зараркунандаларга ва ётиб қолишга чидамли, ҳосилдорлиги 40-45 ц/га бўлган интенсив типдаги омихта ембоп донли экинлар навларини яратиш, омихта ем ишлаб чиқаришда алтернатив хом ашёлардан (турли озиқ-овқат

маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи корхоналар чиқиндилари) кенг кўламда фойдаланиш, омихта емнинг сифатини унинг таркибиёа турли ингредиентларни киритиш орқали кескин ошириш бугунги кунда чорвачилик ва дон маҳсулотларини қайта ишлаш соҳаси олдидаги асосий йўналишлардан бири бўлиб қолди.

Маълумки чорва маҳсулотлари инсон ҳаётида қиёслаб бўлмайдиган аҳамиятга эга. Инсон истеъмол этадиган озиқ-овқат маҳсулотларининг кўпгина қисми чорва маҳсулотлари улушига тўғри келади. Аҳолини чорва маҳсулотларига (гўшт, сут, тухум ва бошқалар) бўлган талабини тўлароқ қондириш ҳозирги бозор муносабатлари барқарорлашиб бораётган бир даврда муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

Чорвачиликни саноат негизда янада ривожлантириш хўжаликларда вужудга келтириляётган озуқа базасининг фақат миқдорини эмас, балки сифат таркибини ҳам яхшилашни ҳам талаб қилмоқда.

Чорвачиликнинг озуқа базаси – таркибида барча керакли биологик фаол ва озуқа моддалар бўлган, молларни тўйдириб боқишни таъминлайдиган юқори сифатли ем-хашакдан иборат бўлиши керак. Молларни тўйимли ва сифатли емлар билан боқишни ва ем-хашакдан фойдаланиш самарадорлигини оширишни ташкил этиш чорва моллари маҳсулдорлигини оширишнинг энг яхши натижа берадиган омилдир. Чунки маҳсулот етиштириш учун қилинган сарфлар таркибининг 60% ини ва ундан ҳам кўпроқ қисмини ем-хашак ташкил этади.

Омихта ем ишлаб чиқариш мамлакатимизда йилдан-йилга ортиб бормоқда. Унинг ассортиментини кенгайтириб, биологик самарадорлигини оририш долзарб мавзулардан биридир. Омихта ем саноатининг тез, ривожланган соҳага айланиши, омихта емдан фойдаланиш катта иқтисодий аҳамиятга эга эканлигидан далолат беради.

Омухта ем қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг, уй паррандалари ва балиқларнинг тури, еми ва боқилиш максадидан келиб чиқган ҳолда ишлаб чиқарилади. Омухта емда уй ҳайвонлари учун керак бўладиган миқдорда

барча озуқа моддалари мавжуд. Рационга омухта ем киритилса, ҳайвонларнинг, паррандалар ва момик ҳайвонларнинг маҳсулдорлиги сезиларли даражада ортади, улар яхши ўсади ва ривожланади, ҳаёт фаолияти ошади. Агар ҳайвон ва паррандаларнинг кунлик рацион доимо бир хил бўлса, бунда уларнинг маҳсулдорлиги тушади, ёш ҳайвонларнинг ўсиши ва ривожланишида орқага қолиши, ҳаёт фаолиятининг секинлашуви кузатилади, ҳамда турли касалликларга учраши ортади

Омухта ем ишлаб чиқаришни кўпайтириш орқали қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг маҳсулдорлигини оширишга эришилади, яъни ҳайвонларнинг вазни ортади, товуқларнинг тухум қўйиши кўпаяди, сигирлардан олинadиган сутнинг миқдори ва сифати ижобий ўзгаради

Кўриниб турибдики, чорвачиликнинг ривожланишини омихта емсиз амалга ошириб бўлмайди. Шу боис, омихта ем ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш, унинг сифатини тубдан яхшилаш омихта ем ишлаб чиқарувчилар ва чорвачилик олдидаги долзарб вазифалардан биридир. Унинг сифатини ошириш, бевосита ем таркибиги бориб тақалар экан, у ҳолда қайта ишлаш саноати чиқиндилари ем таркибини бойитишда катта аҳамиятга эгадир. Менинг битирув малакавий ишим ҳам қайта ишлаш саноати чиқиндилари асосида омихта ем ишлаб чиқаришни ўрганишга бағишланган бўлиб, ушбу ишда омихта ем ишлаб чиқаришда катта аҳамиятга эга бўлган ингредиентларни тавсифлаш ва улар асосида ем ишлаб чиқариш технологиясини ёритишга ҳаракат қилинган.

I. УМУМИЙ ҚИСМ

1.1. Омихта емнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти

Юқорида ҳам таъкидлаб ўтганимиздек, омухта ем ишлаб чиқаришни кўпайтириш ва унинг сифатини тубдан яхшидаш орқали қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг маҳсулдорлигини оширишга эришилади, яъни ҳайвонларнинг вазни ортади, товуқларнинг тухум кўйиши кўпаяди, сигирлардан олинadиган сутнинг миқдори ва сифати ижобий ўзгаради ва бошқалар.

Хайитов А., Зокиров Р. ва бошқаларнинг [2001] фикрича, омухта ем-ўсимлик ва ҳайвонлардан олинadиган маҳсулотлардир, шунингдек минерал моддалар ҳам қишлоқ хўжалик ҳайвонлари учун озуқа бўлиб ҳисобланади. Чорвачилик амалиётида озуқа уларнинг келиб чиқиши, консистенцияси ва озуқавийлигига боғлиқ ҳолда дағал, серсув, концентрланган, минералли ва турли ишлаб чиқариш чиқиндиларидан тайёрланган емларга бўлинади.

Емдан фойдаланишда унинг самарадорлигини янада ошириш учун улар билан ҳайвонларни алоҳида боқиш орқали эмас, балки омухта ем кўринишидаги емлар билан боққанда эришиш мумкин. Омухта ем рецептга мос равишда 6 – 12 турдаги турли озуқа маҳсулотларини (компонентлар, ингредиентлар) аралаштириш натижасида олинган маҳсулотлардир. Омухта ем ишлаб чиқариш учун қўлланиладиган ингредиентлар тозаланади, қобиқсизлантирилади ва керак бўлса майдаланади, сўнггра улар меъёрланади ва аралаштирилади.

Омухта емдан тўғри фойдаланиш чорвачиликда маҳсулот таннархини камайишига таъсир кўрсатади.

Ҳайвонларни нормалаштирилган озиқлантиришни ташкил этишда уларнинг қуруқ моддаларга бўлган эҳтиёжини ва рациондаги қуруқ модда миқдорини ҳисобга олиш лозим. Озиқ ёки рациондаги қуруқ модданинг миқдори тўйимлилиқдан далолат берувчи муҳим кўрсаткич ҳисобланади. Қуруқ модданинг истеъмол этилиши кўплаб омилларга боғлиқ; рационалиги озиқаларнинг турли – туманлигига, рацион структурасига (озиқлантириш

типига), энергия концентрациясига, озиқларнинг сифатига, уларнинг таъм ва физик хоссаларига, уларни емишига, тайёрлашга, молларнинг маҳсулдорлик даражасига тўйимли моддаларнинг қай тарзда ҳазм бўлишига ва ҳоказоларга боғлиқ.

Рациондаги қуруқ модданинг ҳазм бўлиши анча қийин бўлса, ҳайвонлар, айниқса юқори маҳсулдор моллар уни шунча кам истеъмол қилишади. Масалан, соғин сигирларни озиқлантиришда рациондаги ҳазм бўладиган қуруқ модда миқдори, камида 60 фоизни ташкил этиши керак. Рациондаги қуруқ модданинг ҳайвонлар томонидан истеъмол этилиши, бундан ташқари, рацион таркиби ва унинг зарур тўйимли моддалар билан баланслаштирилганига ҳам боғлиқ. Бу тўла қийматли озиқлантиришнинг асосини ташкил этади [17].

Сермаҳсул сигирлар озуқа рационининг 1 кг қуруқ моддасига тенг келадиган энергия концентрациясига кўпроқ талабчан бўлади.

Энергия алмашинувининг манбаи озиқ моддалар билан ҳайвон организмига қабул қилинувчи углеводлар, ёғлар ва протеинлар ҳисобланади. Энергия алмашинувининг миқдори рациондаги асосий тўйимли моддалар, уларнинг ҳазм бўлиш ва ўзлаштириш нисбатига ва концентрациясига боғлиқ бўлади.

Чорва молларини озиқлантиришнинг янги нормаларида уларнинг энергия алмашинувига бўлган эҳтиёжи билан биргаликда вақтинча энергияни сули озиқ бирлигида нормалаштириш ҳам қолдирилган.

Ҳайвонларни тўйимли озиқлантиришда протеин жуда катта аҳамиятга эга. Ҳар бир тирик организмнинг асосий таркибий қисмини оқсиллар ташкил этади. Ҳайвонларнинг тириклик фаолияти улар организмида оқсил моддаларнинг вужудга келиши ва парчаланиши билан боғлиқ бўлади. Сигирлар ўз танаси оқсиллини ва сут оқсиллини вужудга келтириш учун озиқ билан етарли миқдорда оқсил ҳам қабул қилишлари лозим. Протеинлар деб номланган озиқ оқсилнинг сифати турлича бўлади.

Хўл протеин таркибида оқсиллар ва амидлар, яъни оқсил характерига

хос бўлмаган азотли бирикмалар мавжуд бўлади. Озиқларда аминокислоталар фақат оксил таркибида учрамасдан, балки эркин ҳолатда ҳам учрайди. Эркин аминокислоталар зоотехника анализи бўйича амидларнинг шартли гуруҳларига киради.

Айрим аминокислоталар алмашмайдиган бўлиб ҳисобланади, яъни озиқаларда улар ўрнини бошқалари қоплай олмайди ва уларнинг етишмаслиги ҳайвонлар маҳсулдорлигининг пасайишига модда алмашинувининг бузилишига олиб келади. Алмашмайдиган аминокислоталарга лизин, триптофан, гистидин, лейцин, изолейцин, фенилаланин, треонин, метионин, валин, арганин киради. Бу кислоталар ҳайвон организмида бошқа азотли моддалардан ҳосил бўлмайди. Улар ҳайвонлар организмга фақат озиқ билан қабул қилинади. Бу аминокислоталарга кам миқдорда ёки умуман эга бўлмаган протеинлар тўлиқсиз қийматли, деб номланади [16, 17].

Баъзи аминокислоталар, масалан глицин, серин, цистин, пролин, тирозин эса ҳайвон организмида озиқ билан қабул қилинган азотли бирикмалардан ҳосил қилиши мумкин.

Кавш қайтарувчи молларда алмашмайдиган аминокислоталар микроорганизмлар томонидан олд ошқозонда ҳосил қилинади. Шунинг учун ҳам бундай ҳайвонлар ошқозон билан камерали ҳайвонлар ва паррандаларникига нисбатан протеин сифатига кам таъсирчан бўлади. Сермахсул қорамолларнинг овқатланишида метионин, триптофан ва лизиннинг аҳамияти ниҳоятда каттадир. Чўчқаларни озиқлантиришда лизин ва метионин миқдорини цистин билан нормалаштириш лозим.

Эркин аминокислоталардан ташқари амидлар гуруҳи таркибига азот сақловчи глюкозидлар, аминокислоталарнинг амидлари, органик асослар, нитратлар ва аммиак тузлари киради. Амидларнинг тўйимлилиги турличадир. Аминокислоталар тўйимлилиги бўйича оксилларга яқин турса, улар амидларининг тўйимлилиги эса паст бўлади. Яшил, силос ва илдизмевали озиқларда протеин умумий миқдорининг 25 – 30 проценти ва

ундан кўпроғи амидлар ҳиссасига тўғри келади, омихта емларда эса протеин асосан оксилларга иборат бўлади.

Қишлоқ хўжалик ҳайвонларини озиқлантиришнинг янги нормаларида уларнинг хом ва ҳазм бўлувчи протеинга бўлган эҳтиёжи ҳисобга олинган [21].

Углеводлар ўсимлик озиқалари қуруқ моддаларининг асосий таркибий қисми бўлиб, ҳайвонлар учун асосий энергия манбаи бўлиб ҳисобланади. Зоотехника анализи бўйича барча углеводлар икки гуруҳга: хом клетчаткага ва азотсиз экстракт моддаларга бўлинади [11].

Хом клетчатка целлюлоза, гемицеллюлоза қисмларидан ва нақш берувчи моддалар (лигнин, кутин, суберин)дан ташкил топади. Целлюлоза ўсимлик хужайралари пўстлоғининг асосини ташкил этади. Ўсимликларнинг ривожланиши билан целлюлоза лигнин моддаси билан тўйинтирила бориши оқибатида хужайра деворлари қотиб қолади. Гемицеллюлоза, пентаза ва гексоза қандларидан иборат бўлади ва ўсимлик хужайраларининг пўстлоғидаги запас тўйимли модда бўлиб қолади.

Азотсиз экстракт моддаларга қанд, крахмал, гемицеллюлозаларнинг маълум қисми, инулин, аорганик кислоталар, глюкозидлар ва бошқа моддалар киради. Булардан ҳайвонларнинг овқатланишида қандлар ва крахмал катта аҳамиятга эга. Крахмал ўсимликдаги резерв манба бўлиб ҳисобланади ва у кўплаб микдорда ўсимлик уруғларида, меваларда ва тугунақларда ва кам микдорда ўсимлик барглари ва пояларида учрайди. Қандлар озиқларда асосан глюкоза, фруктоза, мальтоза, сахароза, шаклларида учрайди. Сутда лактоза ёки сут қанди, жигарда гликоген мавжуд [11].

Азотсиз экстракт моддалар, хусусан қандлар ва крахмал фақат ҳайвонлар учун тўйимли модда бўлиб қолмасдан, балки ҳайвонларнинг олд ошқозонида мавжуд микроорганизмлар учун ҳам тўйимли модда бўлиб ҳисобланади ва улар томонидан бактериал оксилни ҳосил қилишда фойдаланилади.

Углеводлар ҳайвонларнинг катта қорнига қанд, крахмал, гемицеллюлоза, целлюлоза ва айрим бошқа бирикмалар шаклида қабул қилинади. Мураккаб углеводларнинг катта қорин микроорганизмлари оддий қандларгача парчалайди ва улар ўз навбатида уксус, мой, пропион ва бошқа кислоталаргача бижғийди. Қандлар ҳайвонлар ва уларнинг катта қорини микроорганизмлари учун жуда яхши энергия манбаи бўлиб ҳисобланади. Ҳайвонларнинг рационда қандлар билан протеиннинг энг яхши нисбатида уларнинг олд ошқозонида микрофлоранинг ривожланиши учун жуда қулай шароит яратилади, аминокислоталарнинг, ёғ кислоталарнинг ва В гуруҳ витаминларининг катта қориндаги синтези яхшиланади.

Крахмал рациондаги асосий энергия манбалардан бири бўлиб, организмда қандлар билан бир хил вазифа бажаради. Клетчатка катта қоринда овқат ҳазм қилишни нормаллаштириш вазифасини бажаради. У олд ошқозондаги ва ичакнинг йўғон бўлимидаги микроорганизмлар таъсирида парчланади. Рациондаги клетчатка қавш қайтарувчи ҳайвонлар сутининг **таркибидагининг ошишига** ижобий таъсир кўрсатади. Лекин клетчатканинг ҳайвонлар рациондаги ортиқча миқдори тўйимли моддаларнинг ҳазм бўлишини ва улардан фойдаланиш самарасини пасайтиради.

Юқорида санаб ўтилган барча озуқа моддалар эм таркибида мавжуд бўлади (агар у тўлиқ рацион асосида тайёрланган бўлса). Чунки унинг таркибида ушбу моддаларни ўзида мужассам этган турли донлар, қайта ишлаш саноати чиқиндилари, шунингдек минераллар мавжуд бўлади. Кўриниб турибдики ушбу таркиб асосида тайёрланган омехта емлар чорвачилик учун катта аҳамиятга эгадир.

Кўриниб турибдики, омехта ем саонатини тубдан такомиллаштириш, унинг ишлаб чиқариш доираларини турли хил қайта ишлаш чиқиндиларидан фойдаланиш эвазига бойитиш муҳим аҳамиятга эгадир. Бу бир томондан ем сифаини яхшилашга олиб келса, иккинчи томондан қайта ишлаш саноатининг чиқиндиларини исроф бўлишини мустасно этади.

1.2. Омехта ем турлари ва уларнинг тавсифи.

Омехта ем – бу керакли меъёрда майдаланган озуқабоп маҳсулотларнинг аралашмаси бўлиб, таркибидаги озиқ ва минерал моддалар ҳамда витаминлар миқдори муайян чорва тури, унинг ёши ва боқилиш хусусиятига кўра илмий асосланган рецепт асосида тенглаштирилган маҳсулотдир.

Олимларнинг фикрича [7, 8, 20] алоҳида маҳсулотларнинг кимёвий таркиби, хусусияти ва умумий тавсифини ўрганиб, ўз таркибида муайян чорва ҳайвонининг организми учун керакли бўлган озуқа моддалар, витаминлар, микроэлементлар ва антибиотиклардан ташкил топган аралашма яъни омехта ем тайёрлаш мумкин.

Омехта ем заводларида турли ҳилдаги маҳсулотлар – омехта емлар ишлаб чиқарилади. Уларни таркиби, тузилиши ва ишлаб чиқарилиш хусусиятига кўра қуйидаги гуруҳларга ажратиш мумкин [8]:

- 🐾 - тўлиқ рационли омехта емлар (ТРОЕ);
- 🐾 - омехта ем концентрати;
- 🐾 - оксил-витаминли қўшимчалар (ОВҚ);
- 🐾 озуқабоп аралашмалар;
- 🐾 премикслар ва карбамид концентратлари;
- 🐾 - сут ўрнини босувчи маҳсулотлар (СЎБМ).

Тўлиқ рационли омехта ем билан озиқлантириш маҳсулдорликни ошириб, соғлиғини яхшилашига ва олинадиган бирлик маҳсулотга кам ҳаражат сарфлашга имкон беради. Омехта ем сочма, гранула (чўчқалар учун) ва ёрма (қўшлар учун) кўринишларида ишлаб чиқарилади.

Кўпинча омехта ем сифат кўрсаткичлари фойдаланилаётган хом ашё сифати ва техник жараёнини бошқариш қоидаларига риоя қилганликлари билан белгилади. Бу қоидаларни бузиш сифатсиз маҳсулот ишлаб чиқаришга олиб келади.

Омехта ем концентрати – бу юқори миқдорда оксилли, минерал моддали, витаминли бўлган омехта емдир. Улардан дағал хашак ва донли

аралашмалар билан биргаликда ишлатишда фойдаланилади.

Озуқабоп аралашмалар ёрма саноат чиқиндиси маҳсулотларига (озуқа уни, кипик ва бошқалар) меласса, карбамид, бўр, туз ва бошқаларни қўшиш йўли билан тайёрланади. Озуқабоп аралашмаларда гарчи озуқа моддаларининг тўлиқ таркиби сақланмасада, уларни озуқа воситаси сифатида ишлатиш мумкин. Дағал озуқали озуқабоп аралашмалар ёрма заводлари қошидаги махсус цехларга тайёрланади. Озуқабоп аралашмаларни ишлаб чиқариш учун сули, тарик лузгалардан ва ун – ёрма саноатининг бошқа оралиқ маҳсулотларидан (донли чиқинди, кепаклар, мучка, шротлар, минерал қўшимчалар) фойдаланилади. Бу аралашмалар асосан йирик шоҳли ҳайвонлар ва қўйлар учун мўлжалланган. Озуқабоп аралашмаларнинг сифати ошади, қачонки улар гранулананса (гранула Ø 18 мм). Шу билан бир қаторда озуқабоп аралашмалар бошқа махсус рецептлар асосида ишлаб чиқарилади.

Оқсил витаминли қўшимчалар (ОВҚ) – бунда оқсил концентрати, минерал моддалар ва витаминлар тушунилади. Улар бошқа озуқа воситаларига (дағал донли озуқаларга) қўшиш учун мўлжалланади ва карбамид концентрати асосида ёки таркиби юқори оқсилга бой бўлган тиббий маҳсулотлар асосида тайёрланади. ОВҚ таркибига биологик фаол моддалар сифатида омухта ем учун ишлатилган худди шу премикслар, фақатгина бир неча марта кўпроқ миқдорда қўшилади. Йирик шоҳли ҳайвонлар учун ОВҚ ишлаб чиқаришда оқсилнинг ўрнини босувчи карбамид концентратларидан фойдаланилади.

Премикслар бир турли, юқори дисперсияли турли биологик фаол моддаларнинг ва тўлдирувчи микроқўшимчалар аралашмасидир. Премикслар омухта еми ОВҚ ни бойитиши учун ҳизмат қилади. Шу билан бирга улар махсус рецепт асосида тайёрланади. Қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва қушлар учун тайёрланган премикслар техник шартлар талабларига мос келиши ва рецептура асосида тайёрланиши керак.[8, 21]

Тўлдирувчи сифатида буғдой кепакдан ва биологик фаол моддаларнинг яхши тақсимланиши ҳамда чангланишни камайтириш

мақсадида премикслар таркибига 1 – навли 2...3% озуқа ёғи киритилади. Техник шартларга мувофиқ премиксларнинг намлиги 10% дан ошмаслиги, майдаланиш даражаси тешик Ø 1,2 мм элақда масса бўйича қодиқ 2% дан ошмаслиги керак.

Премикслар сақлаш муддати – ишлаб чиқарилган кундан бошлаб 6 ойгача. Премиксларнинг таркиби омухта емга 1% миқдорда киритилиш ҳисобланган. Карбамид концентратлари. Бу махсус қўшилма бўлиб, йирик қавшовчи ҳайвонлар учун қўлланилади ва синтетик карбамид, дон ва бентонит асосида ишлаб чиқарилади. Карбамид концентрати ўзи оксил ҳисобланмасада, оксилнинг қўшимча манбаи ҳисобланади. 100кг концентратнинг озуқа қиймати 84,8 озуқа бирлигига тенг. 100 кг концентрат таркибида 60,8% ҳул протеин мавжуд. Карбамид концентратнинг сифати техник шартлар билан белгиланади. У ёйма ёки тарада сақланади ва ташилади. Бу концентрат ўз – ўзидан сараланишга қодир эмас.

Сут ўрини босувчи махсулот бузоқ, чўчка болалари ва қузичоқларни боқиш учун мўлжалланган. Сут ўринбосарлари ёғсизлантирилган қуруқ сут, крахмал, ҳайвон ёғлари, премикс ва бошқалар асосида тайёрланади. Сут ўринбосари билан боқишдан олдин, у иссиқ сув билан суюлтирилади омухта ем заводлари бу махсулотни донадор, брикет ва сочиловчан кўринишда ишлаб чиқаради.

Физикавий ҳолати бўйича омухта емнинг қуйидаги турлари мавжуд:

- сотилувчан,
- брикетланган,
- доналар ва
- галет кўринишидаги емлар.

Сочиловчан омухта емлар етарлича бир хил майдаланган махсулотдир. Сочиловчан омухта ем ишлаб чиқаришда ингредиентлар бегона аралашмалардан тозаланади, қобиқсизлантирилади, майдаланади. Шундай қилиб тайёрланадиган ингредиентлар меъёрлагич ва арлаштиргич орқали ўтказилади [7, 8, 10, 19].

Брикетланган омухта емлар одатда тўлиқ рационли ҳолда ишлаб чиқарилади. Брикетлар саккизбурчак шаклли бўлиб, узунлиги 160 – 170 мм, кенглиги 70 – 80 мм, қалинлиги 30 – 60 мм. Уларни ишлаб чиқариш учун майдаланган ингредиентлар билан майдаланган пичан аралашмаси тайёрланади. Олинган оқувчан масса махсус аралаштиргичга тушади, ва бир вақтнинг ўзида ундан меъёрланган ва тарқоқ меласса ҳам узатилади. Майдаланган ингредиент, пичан ва меласса аралашмасидан ташкил топган масса прессларга тушади ва брикетланади [8, 18].

Донадор (гранулали) омухта емлар маълум диаметр ва баландликка эга бўлган унча катта бўлмаган цилиндрларнинг иборат бўлган гранула деб аталувчи оқувчан массани намоён қилади. Гранулалар ишлаб чиқаришда 2 та: курук ва хўл усул қўлланилади. Гранулали омухта ем одатда паррандаларни ва ховуз балиқларини боқишлар учун ишлатилади [8, 18].



1.2.1-расм. Гранулаланган омухта емнинг кўриниши

Галетлар. Тешикли тўғри бурчак шаклидаги лепёшка кўринишида бўлади. Галет ишлаб чиқариш учун аввал солувчан омухта ем олинади,

сўнгра ундан ачитқили хамир қорилади, галетлар пиширилади ва қуритилади.

Барча турдаги омихта емлар умумий ҳолатда таркиби ва ем – хашак қиймати бўйича 2 та асосий гуруҳга бўлинади: тўлиқ рационли ва концентрат омихта емлар

Тўлиқ рационли омихта ем - ҳайвон организмини озуқабоп ва минерал моддаларга, витаминларга, микроэлементларга ва бошқа моддаларга бўлган талабини тўла қондиради. Тўла рационли омихта емлар ўзлаштирилиши жиҳатидан қимматли бўлиб, молларга бошқа нарса қўшмасдан берилади, кўпинча брикет ва гранула шаклида тайёрланади. Тўла рационли омихта емлар бўйи 160-170 мм, эни 70-80мм ва қалинлиги 30-60 мм бўлган одатдаги ғишт шаклида тайёрланади [8, 18].

Концентрат омихта емлар. Концентрат омихта емлар дағал, ширадор (серсув) ва бошқа маҳаллий озуқаларга қўшишга мўлжалланган бўлиб, уларнинг бир хили сочилувчан бўлса, бошқалари брикет ва гранула ҳамда галет шаклида тайёрланади [8, 21].

Концентрат омихта емлар концентрланган турли озуқалардан ташкил топган. Улар бир жинсли сочма масса шаклида 3 хил кўринишда тайёрланади:

1. Майда

2. Ўрта

3. Дағал.

Айрим ҳолларда концентрат омихта емлар дона - дона қилиб майдаланган шаклда ҳамда галет, яъни тешик нон шаклида ҳам тайёрланади.

Мамлакатимизда турли минтақаларида омихта ем турларига боғлиқ равишда қорамоллар учун қуйидаги озиқлантириш типлари қўлланилади: пичанли, силосли, концентрат; силосли – пичанли; силосли – илдизмевали; силосли – жомли (турпли); силосли – сенажли; силосли – сенажли – концентратли ва ҳоказо. Ёз даврида озиқлантириш типлари асосан яшил ўтларнинг, силоснинг ва омихта емларнинг қўшилишлар билан белгиланади.

Бу даврда яшил ўтли, ўтли – силосли ва ўтли – концентратли озиқлантириш типлари кўп тарқалгандир.

Чорва молларини озиқлантириш типлари деҳқончилик ва озиқ ишлаб чиқариш системалари билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, системаларининг ривожланишида ҳамда такомиллашишида муҳим аҳамият касб этади. Қорамол ва қўйларнинг озиқлантириш типларига табиий пичанзорлар ва яйловларнинг мавжудлиги катта таъсир кўрсатади. Ҳар қандай озиқлантириш типи баҳоланганда унинг ҳайвонлар маҳсулдорлиги, жўмладан, маҳсулот сифатига таъсири, ҳайвонларнинг саломатлигига уларнинг қайта ишлаб чиқариш функцияларига таъсири ва иқтисодий самарасига ҳисобга олинади.

Омихта ем қайси тур ёки туркумга мансуб бўлмасин, унинг баҳоси ва қимматини рацион белгилаб беради. Рацион – озиқлантириш типининг конкрет ифодачисидир. Агар рационлар турли озиқларнинг тенглашуви ва солиштирма оғирлиги бўйича илмий асосланган типга тўғри келса ва минтақа шарт–шароитларини қаноатлантирса, улар намунавий рационлар деб аталади. Ҳар қандай намунавий рацион – унинг тўйимлиги бўйича ҳайвонларнинг эҳтиёжига қараб асосий тўйимли моддалар билан балансланганлигига биноан баҳоланади. Типовой рационлар юқори маҳсулдорлигини, қайта ишлаб чиқариш функциясининг нормал фаолиятини ва озиқни маҳсулот билан яхши таъминлаши керак. Шунинг учун ҳам чорвачиликни саноат негизига кўчиришда типовой рационларни илмий муассасалар ишлаб чиқади, хўжалик шароитида эса мутахассислар маҳаллий шароитларни ҳисобга олган ҳолда уларга тузатиш киритишлари мумкин.

1.3. Омехта ем ишлаб чиқаришда қўлланиладиган қайта ишлаш саноати чиқиндилари тавсифи

Омехта ем ишлаб чиқариш учун шартли равишда гуруҳларга бўлинувчи турли хил хомашёлар қўлланилади. Бу хомашёларнинг баъзи турлари мустақил ҳолда озуқа маҳсулотлари сифатида ишлатилади, омехта ем ишлаб чиқаришда эса улар унинг таркибига ингредиентлар кўринишида киритилади. Омехта ем заводларига келиб тушадиган хомашёлар кўп ҳолларда ишлаб чиқаришнинг турли соҳалари чиқиндилари ҳисобланади.

Омехта ем ишлаб чиқариш учун қуйидаги хомашёлар ишлатилади.

Бошоқли ва дуккакли экинлар донлари, баъзи озуқабоп ўтларнинг уруғлари: сули арпа, маккажўхори дони ва сўтаси, буғдой, жавдар, тарик, чумиза, оқ жўхори, нўхат, хашаки нўхат, ясмик, боблар, чина, нут, хашаки нўхат уруғлари, алкалоидсиз люпин ва бошқалар [3].

Тегирмон ва ёрма заводларидан чиқадиган чиқиндилар: буғдой ва жавдар кепаклари, буғдой, арпа, сули, маккажўхори, гуруч, тарик, нўхат, жавдар, гречихаларга ишлов берганда ажраладиган озуқа унлари; буғдой, жавдар, нўхат оқшоқлари; оқ ва кул ранг тегирмон чанглари; маккажўхори, буғдой, шоли кўртаклари; таркибида 60% гача фойдали дон сақлаган донли чиқиндилар [5, 9].

Мой ишлаб чиқариш заводларининг чиқиндилари - шрот ва кунжара: кунгабоқар, пахта чигити, соя, зиғир, ерёнғоқ, каноп, кунжут, кориандр, канакунжут ва бошқалар [8].

Шакар ишлаб чиқариш корхоналарининг чиқиндилари: лавлагининг қуритилган турпи, меласса.

Крахмал - патока саноати корхоналарида ишлаб чиқаришдан ҳосил бўлган чиқиндилар: маккажўхорили ва буғдойли қуруқ озуқа, картошкали қуруқ мезга.

Пиво кўпчилиши саноати корхоналарида ишлаб чиқаришдан ҳосил бўлган чиқиндилар: картошка - донли хомашёдан қуритилган қуйқа,

куритилган майса (солод) ниши ва пива дробинаси.

Гидролиз саноати маҳсулотлари - озуқабоп куруқ ачиткилар.

Ҳайвонлардан келиб чиқадиган озуқалар: гўшт уни, гўшт-суяк уни, кон уни, кит, балиқ унлари ва жизза уни.

Ўсимлик унлари - пичан, сомон, пичан уни, витаминли ўт уни, хвой дарахтидан ишлаб чиқариладиган унлар.

Минерал озуқалар: ош тузи, бур, суяк уни, охак, **травертиновая** ун, моллюска чиғаноқлари табакаси уни, микродозалардаги баъзи элементлар турлари.

Турли экин донлари ва уруглари, шунингдек ун ва ёрма ишлаб чиқариш саноати чиқиндилари кўпгина омухта емларнинг мажбурий ҳолда асосий ташкил қилувчи Қисмлари ҳисобланади.

Донли ем-хашакнинг катта аҳамиятга эга эканлиги унинг юқори озуқа қийматлигидадир. Ем - хашак экини сифатида энг аҳамиятлиси маккажўхори, арпа ва сулидир.

Омухта емдаги дон миқдори дон тури, ҳайвон тури ва уларнинг ҳўжалик - эксплуатацион гуруҳига боғлиқ ҳолда ўзгариб туради. Турли омухта ем таркибига аралашма ёки алоҳида - алоҳида кўринишда 10 дан 50% гача сули, 30 дан 50% гача ва ундан кўп арпа, 20 дан 35% гача ва ундан кўп маккажўхори, 15 дан 30% гача жавдар, 20 дан 30% ва ундан кўп буғдой кўшилади.

Тегирмон ва ёрма заводларининг баъзи чиқиндилари (кепак, тегирмон чанги, озуқабоп ун) аввало озуқа мақсадида ишлатилади.

Буғдой ва жавдар кепаги улардан навли ва оддий ун тортиш натижасида ҳосил бўлган қўшимча маҳсулот сифатида олинади. Улар дон қобиқларининг майдаланган бўлакчалари ва куртак аралашмаларининг турли катталикларидан иборат.

Турсунхўжаев П. (2009), Орипов Р. ва бошқаларнинг (1991) фикрича, ун тортиш туридан ва навли уннинг чиқишига боғлиқ ҳолда буғдойни қайта ишлашда кепакнинг миқдори 9,5 - 18,5%, жавдарни қайта ишлаганда эса

9,0% дан 18% гача етиши мумкин. Унинг таркибида оз ёки кўп миқдорда эндосперма, ва бинобарин турли миқдорда клетчатка ҳамда кул бўлиши мумкин.

Тегирмон чанги буғдой ва жавдарни майдалашдан олинади. У мағизнинг чангсимон қисмлари ва қобикдан аралашмасидан ташкил топган. Озуқа ем мақсадида оқ ва кул ранг тегирмон чанги ишлатилади.

Озуқа уни турли экин донларидан ёрма олишда ёки буғдой ва жавдардан бир навли ун тортишда ҳосил бўлади. Улар мағиз қисмчаларидан, мева ва уруғ қобикларидан, қисман муртақдан, агар гул қобикли донларга ишлов берганда - гул қобик бўлакчаларидан иборат бўлади.

Озуқа уни миқдори ишлаб чиқаришга тушадиган доннинг вазнига нисбатан олинадиган ёрма туридан ва навидан боғлиқ ҳолда 5-20% гача, буғдой ва жавдардан ун тортишда эса 6 - 15 % гача етиши мумкин.

Донли чиқиндилар асосий озиқ-овқат экинлари донларини дон қабул қилиш пунктларида, элеватор, тегирмон ва ёрма заводларида донли ва ифлослантирувчи аралашмалардан тозалашдан олинади. Омухта ем таркибига донли чиқиндилар билан фойдали донни 60% гача киритишга рухсат берилади. донли чиқиндилар таркибидаги фойдали донлар дев асосий экин донлари ва донли аралашма таркибига кирувчи донларга айтилади. Донли чиқиндиларнинг озуқавийлиги уларнинг таркибидан боғлиқ ҳолда сезиларли ўзгаради.

Буғдой озуқа уни нормал хидли ва таъмли бўлиши, ранги эса кулранг - малла бўлиши керак, чайкаш усули бўйича кислотавийлиги 5 дан ошмаслиги, кулдорлиги 3,5 дан паст ва 4 % дан юқори булмаслиги, намлиги 15% дан ошмаслиги, коракуя ва коракасов миқдори алохида - алохида ёки биргаликда 0,05% дан куп булмаслиги; горчак ва вязел ҳам худди шундай % 0,04 % дан ошмаслиги лозим ва шунинг билан биргаликда зараркунандалар билан зарарланганлик рухсат берилмайди.

Омухта емга донли чиқиндиларни ишлатганда асосий эътибор захарли аралашмалар миқдorigа қаратилади. Уларнинг миқдори озиқ-овқат ва ем -

хашак учун белгиланган қийматлардан ошмаслиги керак.

Кунжара ва шрот - бу ёғ олувчи заводларда мойли экин уруғларидан ва маккажўхори куртагидан майдалаб мой (ёғ) олиш натижасида ҳосил бўладиган қушимча маҳсулотлардир.

Кунжара ва шрот қишлоқ хўжаликлари томонидан доимо юқори талаб билан фойдаланиладиган, энг биринчи каторларда турадиган қийматли ем ҳисобланади. улар халқаро савдода ҳам зарурий объект ҳисобланади.

Кунжара уруғлар пресслаб олинади, ва бунинг натижасида ундан ёғнинг асосий қисми ажралади. Бошқача қилиб айтганда бу - прессланган ёғсизлантирилган уруғлардир. Кунжарадаги ёғ миқдори одатда 6-9% дан ошмайди. У пресслаш усулидан (совук ёки иссик) ва қўлланиладиган машина типидан боғлиқ. Қишлоқ хўжалик типидagi мойзаводларида кунжара олинганда унинг таркибидagi ёғ замонавий ускуналар билан жихозланган заводлардан ишлаб чиқарилган кунжараникига қараганда қўп бўлади. Ёгдан ташқари, кунжарада уруғ таркибига қирувчи деярли барча моддалар сақланади.

Ёғни совук пресслаш усули билан (уруғларни қиздирмасдан) олганда кунжара ва уруғ моддалари сифати бўйича уруғ моддаларидан фарқ қилмайди, иссик пресслаш (уруғларни дастлабки қиздиришда) усулида эса моддаларнинг баъзи бир ўзгариши (оксиллар денатурацияси ва б.) кечади.

Кунжара гидравлик пресслар қўлланган ҳолда қалинлиги 38 мм, узунлиги 900 мм га яқин, кенглиги 350 мм бўлган зич прессланган плита қуринишида ёки узлуксиз ишловчи шнекли прессларни қўллаган ҳолда шакли бўйича қиғанокни эслатувчи булақчалар қуринишда ишлаб чиқарилади. Баъзан кунжара қорхонадан майдаланган қуринишда чиқарилади.

Шрот майдаланган мойли экинлар уругини эритувчилар (бензин, диҳлорэтан ва б.) ёрдамида экстракциялаш йули билан ёғи олинган маҳсулотдир. Экстракциялаш тугаши билан эритувчилар уруғ қолдиқларидан ҳайдалади ва улар қурилади, шунинг учун шрот ҳамма вақт оқувчан

махсулот ҳисобланади. Экстракциялашда ёғнинг катта қисми эритувчи билан ажралади, ва шунинг учун шрот таркибида ёғининг миқдори куп эмас (0,7-4%). [17]

Кунгабоқар кунжараси ва шроти - ҳайвонлар севиб истеъмол қиладиган қиладиган қимматли, юқори тўйимли ем. Унинг ранги турли тусланувчи кулранг. 100 кг кунгабоқар кунжараси 113 озуқа бирлигига мос келади. Кипикнинг миқдори бўйича улар одатий ва камкипикли бўлади. Одатий кунжара 15,5% гача, камкипикли (мой олишдан олдин уруғ кобиксизлантирилади ва мева кобигининг катта қисми ажратилади) кунжарада эса - 4% гача кипик мавжуд. Одатий кунжара ва шрот таркибида кипик ва клетчатканинг миқдори юқори бўлганлиги учун ёш ҳайвон ва паррандалар емига киритилмайди. Кунгабоқар шроти эса сут билан бокилаётган бузоклар емига киритилмайди.

Зигир кунжараси ва шроти турли тусланувчи малла ва кулранг бўлади. Озуқавийлиги бўйича кунгабоқар кунжараси ва шротига яқин 100кг зигир кунжараси 117 озуқа бирлигига тенг. Зигир кунжараси бир канча ижобий хусусиятга эга бўлиб, бу ундан фойдаланишга таъсир курсатади.

Зигир кунжараси сувда шишиб, шиллик ҳосил қилади ва бу ҳайвон ичагини яллигланишидан саклайди ҳамда яхши таъсир курсатади. Баликлар учун мулжалланган емга зигир кунжараси кушилганда унинг ковушқоклиги ошади, сувда секин ёйилади ва эзилади.

Баъзи ҳолларда зигир кунжараси узида синил кислотасини саклайди, унинг 300мг ёки ундан купроги ҳайвон учун хавфли доза ҳисобланади.

Чигит кунжараси, омухта ем учун ишлатиладиган кобикли ва кобиксиз уруғлардан олинади ва икки типга булинади (чигит олинадиган пахта навидан боғлиққ холда). Бу оддий пахта чигити ва ипак пахта чигитидир. Оддий пахта чигити сифатидан боғлиққ холда I ва II навга булиниши мумкин. Кунжара ранги турли сарик рангда, саргимтир яшил ёки кунгир рангли, кизил - кунгир ва малла рангда бўлади.

Пахта шроти ҳам кунжара каби кобикли ва кобиксиз уруғлардан

олинади. ем максадида кобиксиз уруг шроти ишлатилади. Пахта шроти сарик-кунгир рангдан малла рангача бўлади. Сифатидан боғлиқ холда у иккита навга булинади.

Чигит кунжараси ва шроти яхши озуқавийликка эга. Кунжара ва шротининг умумий озуқавийлиги 104 - 108 озуқа бирлигига, хазм булувчи протеин миқдори 34-38%га, хул клетчатка 6-7,5% га тенг.

Бирок чигит кунжараси ва шроти узида захарли модда - госсипол сақлайди, шунинг учун улар омухта емга максимум 10% атрофида киритилади. Госсипол пахта чигитада катта кийматларда тебраниб туради, шунинг учун унинг миқдори кунжара ва шротда турлича бўлади. пахта чигитида, хусусан кунжара ва шротда госсипол икки хил шаклда - эркин ва боғланган холда бўлади. Захарли хусусиятни эркин госсипол номоён килади.

Каноп кунжараси ва шроти каноппинг кобикли ва кобиксиз мевасидан олинади. кунжара ва шротнинг ранги турли тусланувчи кулрангли.

Озуқавийлиги бўйича 100 кг кунжара ва кобиксизлантирилмаган уруг (8-10% намликда) 72 - 78 озуқа бирлигига тенг, 24-26 % хазм булувчи оксил мавжуд (кимёвий таркиби 4 - жадвалда курсатилган).

Каноп кунжараси ва шротида наркотик моддалар мавжуд, шунинг учун уларнинг омухта емга киритилиши чегараланади, ёш ва бугоз ҳайвонлар учун эса рухсат берилмайди.

Соя кунжараси ва шроти юқори озуқавийлиги билан тавсифланади. 100кг соя кунжарасининг умумий озуқавийлиги 10% намликда 126 озуқа бирлигига, соя шроти эса 11,1% намликда - 119,3 озуқа бирлигига тенг.

Х.Атабаеванинг (2002) фикрича, соя кунжараси ва шроти протеинга бой, нисбатан куп булмаган клетчатка (6-7%) ушлайди ҳамда озуқавийлиги жихатдан куп емлардан, шунингдек оксилли экин уругларида устун туради. Соя кунжараси ва шроти паррандаларни бокишда алохида кийматга эга. Улар ёғнинг оқариш имконини беради. Соя шроти билан бокилган чучкаларда сала сифати яхшиланади.

Ерёнғоқ кунжараси ва шроти - жуда кимматли озуқа махсулот бўлиб,

оқсилга бой. 100 кг кунжаранинг озуқавийлиги 122-126 озуқа бирлигига тенг, протеин миқдори 50-52%, клетчатка 3-4%. Ерёнгок кунжараси ва шроти билан чучкалар бокилганда у саласифатига яхши таъсир қилади.

Кунжут кунжараси ва шроти кобикли ва кобиксиз уругларга ишлов беришда олинади. Омухта ем ишлаб чиқаришда купинча кобикли уруг кунжара ва шроти ишлатилади. Кунжут кунжараси ва шроти юқори озуқабоп емлар. 100 кг кунжут кунжараси 128-133 озуқа бирлигига мос 37-40% хазм булувчи протеинга эга.

Бутгулдошлар кунжараси ва шроти - сурепка, индов (рапс) кузикоринли (рыжик) сурепка кунжарасининг умумий озуқавийлиги 12,3% намликда 93,8 озуқа бирлигига тенг, индов кунжарасининг (13,6 % намликда) - 100,7 кузикорин кунжарасининг эса (12% намликда) 115,3 озуқа бирлигига тенг.

Бутгулдошлар кунжараси ва шроти хантал (горчица) эфир мойининг глюкозидини ушлайди. Кунжара ва шротда мавжуд бўлган мирозин ферментининг таъсирида хантолли эфир мойи тарошланади. Бу мой ҳайвонларнинг овқат хазм қилувчи органлари шиллик пардасини яллиглайди. Баъзи мойзаводларида пресслашдан олдин хачгулдошлар уруги дастлаб намиктирилади, 100 С гача қиздирилади ва мирозин ферменти фаоллигини йукотади. Бундай ишлов берилган уругдан олинган кунжара ва шрот ҳайвонларнинг хазм қилиш органларига тушганда глюкозиднинг парчаланиши бормаиди.

Бутгулдошлар кунжараси ва шроти аччик таъмли бўлади. Ханталли мойининг тарошланиши ва ундаги аччик таъм керак ишлов берилмасдан уларни омухта емга қушиш имконини бермайди. улар баликлар учун мулжалланган омухта емда (55% гача) ишлатилади.

Канакунжут шроти, канакунжут уругидан олинади ва уткир буг билан ишлов берилади. Буг остида захарли моддалар - рицин, рицинин ва бошқалар парчаланаяди. Зарарсизлантирилган шротдан йирик шохли ҳайвонлар емига 7% гача, соғиладиган сигирлар ва ёш ҳайвонлар емига 17% гача қушиш

мумкин. Зарарсизлантирилмаган канакунжут кунжараси ва шротидан ем максадида фойдаланиш мумкин эмас. 100 кг канакунжут ем шроти 13% намликда озуқавийлиги бўйича 68 озуқа бирлигига тугри келади. Бу шрот кобикли уругдан олинади, шунинг учун унда 35-38% гача клетчатка мавжуд.

Кориандр кунжараси ва шроти - кариандр мевасини майдалагандан кейин аввал эфир мойи, сунгра эса ёгли мойлари олингандан ҳосил бўлган махсулотдир. иккала махсулот ҳам - оқувчан бўлиб, жигар рангли. 100кг кариандр кунжараси ва шротининг умумий озуқавийлиги 70-78 озуқа бирлигига тенг. Улар куп клетчатка саклайди (22-28%) ва у согин сигирлар ҳамда корамоллар емига кушилади.

Маккажўхори кунжараси ва шроти - маккажўхори куртагидан мойи ажратиб олингандан кейин ҳосил бўлган кушимча махсулот. 100кг маккажўхори кунжарасининг умумий озуқавийлиги 118-120 озуқа бирлигига, шротники эса 115-117 озуқа бирлигига тенг. Жўхори шротини омухта емга кушишнинг максимал киймати -25% [7, 12, 17].

Шакар саноати чикиндилари. шакар саноати шакар лавлагининг катта миқдордаги асосини қайта ишлайди.

Туруп (жом) - бу шакар-лавлаги қириндисидан сахарозани сув билан ажратиб олгандан кейин ҳосил бўладиган қолдиқлар. Одатда туруп таркибида бор-йуги 0,3% гача шакар мавжуд. Янги олинган турупда 93% гача сув бўлади. 100 кг турупда 8 озуқа бирлигига тенг ва унда 900 г хазм булувчи протеин бор.

Туруп барра ва силосланган ҳолда йирик шохли ҳайвонларни ҳамда чучкаларни бокишда фойдаланилади. 100 кг қуруқ туруп 85 озуқа бирлигига тенг ва 4 кг хазм булувчи протеинга, 717 г кальций ва 307 г фосфорга эга. У молларга берилишдан олдин сувда бевосита ивителиди ёки омухта ем таркибига киритилади.

Меласса ёки озуқа шинниси сахароза кристалларини центрифуга ёрдамида ажратгандан кейин олинган махсулот бўлиб, яна 50% гача шакар ушлайди.

II. АСОСИЙ ҚИСМ. ОМИХТА ЕМ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

2.1. Хом ашёларни тайёрлаш

Хом ашёни кайта ишлашга узатиш. Зарурият бўйича омборда сақланадиган хом ашё кайта ишлашга берилади. Бу мақсад учун асосан занжирли конвейер ишлатилади. Хом ашё силосдан бевосита занжирли конвейерга тушади, полли омборларда эса уни электрбушатгичлар билан тарасизлантирувчи шкафга олиб келинади. Бўр ва тузни ишлаб чиқаришга узатиш сезиларли кул меҳнати харажатларини талаб қилади. Баъзи бир корхоналарда пояли омборларда бункер сигимлари заводнинг тахминан бир кунлик ишига тенг қилиб тайёрланади. Хом ашё идишсизлантириш машиналарига буқиш жараёнида идишсизлантириш машиналарига туқиш жараёнида идишсизлантирилади, сунгра бункерга йуналтирилади. Бу ҳолда хом ашёни ишлаб чиқаришга узатиш соддалашади.

Омухта ем заводлари билан бир қаторда резинакордли контейнерларни ачиткилар, пичан уни, бур ва пояли омбордаги хом ашёлар билан тулдириш учун механизациялашган нукталар ташкил қилинади. Резинакордли контейнерлар омбор бўйича монорельсларда электр yükлагичлар ёки электртельфера ёрдамида ҳаракатланади. Контейнерларни омборларда икки ярусга жойлаштириш мумкин.

Меласса, гидрол озукабоп ҳайвон ёғи, холинхлорид, фосфатидан концентрат махсус жихозланган сигимларда, шунингдек идишларда сақланади ва корхонага шундай қилиб тушади.

Шуни эътиборга олиш керакки, хом ашёни қабул қилиш ва ун ишлаб чиқаришга узатиш операциялари омухта ем ишлаб чиқаришнинг барча жараёнларида меҳнат талаб бўлиб, уларни механизациялаштириш бўйича барча чора-тадбирларни куллаш зарур [7, 11, 17].

Асосан шрот ва бошқа хом ашёни чиқаришда пневматик транспортлардан фойдланиш истикболли ҳисобланади.

Донли ва асосан унли хом ашёларни вагонлардан бушатишда юқори чанг

ҳосил бўлиш кузатилади, шунинг учун аспирациялар ишга узгача эътиборни қаратиш керак.

Омухта ем заводларида хом ашёни ажратиш. Омухта ем заводларига келиб тушадиган омухта емнинг куп сонли компонентлари, асосий турдаги хом ашё билан бир каторда сезиларли даражада аралашмаларга ҳам эга. Бу турли хилдаги хом ашёни ишлаб чиқариш тавсифи билан боғлиқ. Бир модданинг иккинчисидан айрилиши - ажратишдир. Омухта ем саноатида бу жараён кенг қўлланилади ва турли технологик вазифаларни бажаришни донли, унли хом ашёни ва суюқ компонентларни тозалашда аралашмалар ажратишини, йириклиги бўйича саралашни, майдаланган компонентларни фракцияларга ажратишни, сочилувчан ва дондор тайёр маҳсулотни ва бошқаларни назорат қилишни таъминлайди.

Кўпгина олимларнинг [4, 5, 6, 12, 14] фикрича, дон массасининг ифлосланиши хаттоки юқори агротехникада ҳам унга мансубдир. Дон массасида, асосий экин тури (бугдой, маккажужори, арпа, сули ва б.) дан ташқари органик ва минерал келиб чиқишли, шунингдек металломагнит аралашмалар ҳам мавжуд. Аралашмалар асосий экин тури донидан (ёки бошқа компонентлардан) битта хоссаси билан ёки уларнинг йигиндисидан: морфологияси, юза ҳолати, ранги, шакли, зичлиги, аэродинамик хоссалари ва бошқалар билан фарқ қилади.

Донни аралашмалардан тозалаш учун технологик ускуналар қўлланилади, қайсики уларнинг иши асосан дон экинлари ва уларни ифлослантирувчи аралашмаларнинг турли хоссаларидан фойдаланишга асосланган.

Ҳаво-ғалвирли ажратиш [7, 17]. Омухта ем ишлаб чиқаришда дон массасини размерлари ва аэродинамик хосалари билан фарқ қилувчи бегона аралашмалардан тозалаш учун ҳаво-ғалвирли сеператорлар қўлланилади. Дон массаси бу машиналарда аралашмаларни катталиклари (қалинлиги ва йириклиги) бўйича ажратувчи қия жойлашган элақларда кетма-кет элаш билан тозаланади ва ҳаво оқимидан аспирацион каналлар орқали дон катлами

икки маротаба машинага тушишда ва ундан чиқишда утказилади, ҳаво окими узи билан енгил аралашмаларни олиб кетади.

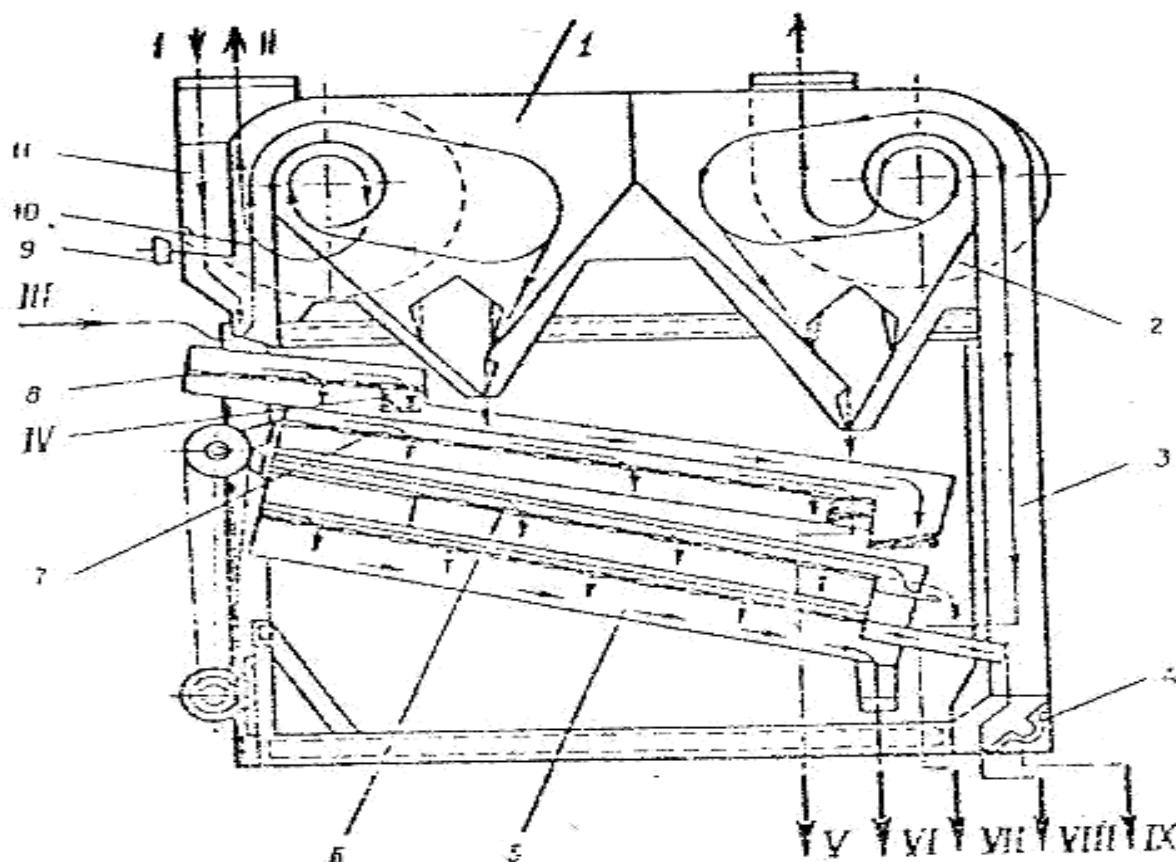
Ҳаво ғалвирли сеператорлар (ажратиш) омухта ем заводларида ҳаво ғалвирли сеператорлар завод ичи механик транспортлари билан ғалвирли сеператорлар эса корхоналарда пневматик транспортлар билан қўлланилади.

2.1.2-расмда кўрсатилганидек, ҳаво ғалвирли сеператорлар қуйидаги схема бўйича ишлайди. Тозаланиши керак бўлган дон истеъмолчи (питающий) курилма 11 бункерига тушади. Сунгра, узининг оғирлиги билан юк клапанининг каршилигини забт этиб, тенг юпка катлам билан биринчи совуриш 10 ҳаво каналининг узунлиги бўйига таркалади, ҳаво окими эса утаётган дон катламига киради ва ундаги енгил органик аралашмаларни (пояга, кобиклар, чанг, бошокга ва б) олиб кетади. Бу аралашмалар аспирацион камерага 1 чуқурилади, у ерда эса тулгандан кейин машинадан чиқарилади.

Ҳаволи тозалашдан кейин дон аспирацион колонкадан қабул килувчи ғалвирга тушади, унинг колдигидан купол аралашмалар (тош, ип, киринди ва б.) ажратилади ва эланма эса саралаш ғалвирига 7 тушади. унинг колдигидан йирик бегона аралашмалар (поя кисми, ошокчалар, сули, маккажухори, уруги ва б.) ва элак рамасининг охирига бориб машинадан чиқарилади. Саралаш ғалвирининг эланмаси унинг тагида жойлашган куйи кузовдаги бушатувчи (разгрузоч) ғалвири 6 га тушади, чунончи у ерда у иккита фракция - йирик ва майда фракцияга булинади.

Йирик фракция бушатувчи ғалвирнинг колдиги билан асосий дон окимига йуналтирилади, майда фракция эса (унда майда дондан ташқари майда фракциялар ҳам мавжуд) эланма билан бушатувчи ғалвир орқали патски эловчи ғалвирга 5 тушади. Эловчи ғалвир колдиги (нормал дон) ва бушатувчи ғалвир колдиги бирлашади, иккинчи совуриш аспирацион каналдан 3 утади ва сунгра машинадан чиқарилади. Аспирацион каналдан чиқаришда дон магнит 4 орқали утказилади ва металломагнит аралашмаларнинг баъзи кисмлари ажратилади. Эловчи ғалвир 5 эланмаси

(майда аралашмалар-чанг, кум, окшок, ифлослантирувчи аралашмалар ва б) таглигда йигилади ва машинадан чиқарилади.



2.1.2-расм. Ҳаво ғалвирли сеператорнинг технологик схемаси

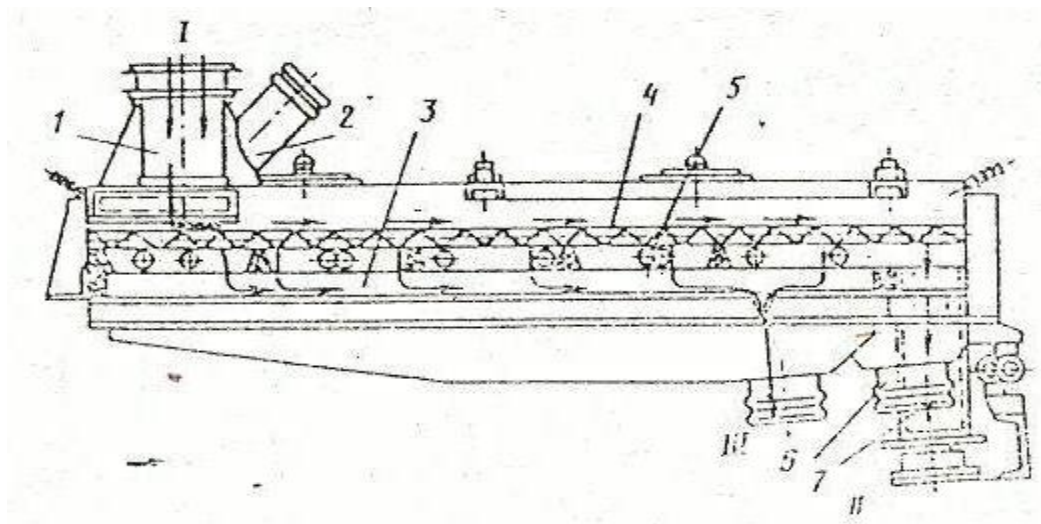
1-биринчи совуриш аспирацион камераси; 2-иккинчи совуриш аспирацион камераси; 3-иккинчи совуриш аспирацион канали; 4-магнит; 5-эловчи ғалвир; 6-бушатувчи ғалвир; 7-сараловчи ғалвир; 8-кабул килувчи ғалвир; 9-юк клапани; 10-биринчи совуриш аспирацион канали; 11-истеъмолчи курилма; I-доннинг тушиши; II-аспиратор чикиндилар; III-хаво; IV-йирик ифлослантирувчилар; V-саралаш ғалвирининг колдиги; VI-майда ифлослантирувчилар; VII-аспиратор чикиндилар; VIII-тозаланган дон; IX-металломагнит аралашмалар.

Масхулот ғалвирларда ҳаракатланиши натижасида қисмларга ажралади, размерлари ғалвир тешиклари размеридан кичик (эланма қисм) ва размери ғалвир тешиклари размеридан катта бўлган (қолдик қисм) қисмларга ажралади.

Сеператорнинг ғалвирли кузови кузовнинг олдинги деворига маҳкамланган эксцентрик тебраниш орқали (тебраниш амплитудаси 5...6 мм, тебраниш частотаси минутига 500) қайтар-ҳаракатга келтирилади. Приводнинг

электродвигатели станинага маҳкамланган ғалвир юзасини тозалаш учун инерцион тозалагичлар мулжалланган.

Элаш. Йириклиги бўйича бур, туз, оҳак уни ва фосфатни назорат қилиш учун омухта ем заводларида А1-ДСМ маркали эловчи машиналар (2.1.3-расм) қўлланади. Махсулот ғалвирга тушгандан кейин айланма ҳаракат билан ғалвир юзасининг бутун кенглиги бўйича таркалади.



2.1.3-расм. А1-ДСМ эловчи машинанинг технологик схемаси

1-кабул қилувчи патрубк; 2-аспирацион патрубк; 3-ғалвирли корпус; 4-ғалвир; 5-резинали шарики; 6-эланмани ғалвир орқали чиқариш учун патрубк; 7-қолдикни чиқариш учун патрубк; I-маҳсулотнинг тушиши; II-қолдик; III-эланма

Металмагнитли аралашмаларни ажратиш. Хом ашё ва тайёр маҳсулотни ифлослантирувчи бегона аралашмалар билан бир каторда металмагнит аралашмалар (темир, пулат, чуян булакчалари) ҳам аҳамиятли уринни эгаллайди. Уларнинг размерлари ва шакли турли-туман кичкинагина чангчадан катта диаметрли болт ва чайкагача. Айлана ва силлик булакчалар билан бир каторда киррали, учли, япроксимон қисмчалар ҳам учрайди ва улар кичкина размерли бўлиб, озука билан биргаликда ҳайвонларнинг овқат хазм қилиш органига тушиши ва уларни шикастлантириши мумкин. Металл булакчаси, шунингдек машинанинг ишчи майдонига тушиб, унинг ишчи органига зарар етказиши ва бунинг натижасида тез айланувчи деталнинг емирилишига, баъзан эса уларнинг синишига ва аварияга олиб келиши

мумкин. Тукмоқларнинг уткир учлари ва бронли плиталари утмаслашади, уларнинг кесувчи крошкaları силликлашади, бу нафакат махсулотни металмагнит аралашмалар билан ифлослайди, балки машиналар ишининг технологик самарадорлигини туширади ҳамда унумдорликнинг камайишини ва электр энергияси сарфининг ошувини келтириб чикаради.

Бундан ташқари, чангга айланган ҳар қандай органик модда учун уни ҳаводаги миқдорининг аниқ пропорцияси мавжуд бўлиб, бунда портлаш ва ёнғин чиқишига аҳамиятсиз учкуннинг узи етарли бўлади. Тукмоқли майдалагич, метал лопасти вентилятор, пресс-гранулятор, экструдер каби машиналарнинг ишчи майдонларига метал булакчалари тушиб қолса, учкун осон ҳосил бўлади. Шу сабабли ҳар бир чуруқ бундай машиналар олдида, шунингдек тайёр махсулотни қадоклаш ва узатиш олдида метал магнит аралашмалардан тозаловчи машиналар урнатилади.

Омухта ем ва окувчан компонентларни бундай аралашмалардан тозалашнинг энг радикал усули магнитли элашдир.

Магнитли элаш деганда компонентларни металмагнитли аралашмалардан тозалаш жараёнида компонент ва аралашмаларнинг турлича магнит таъсирланишига асосланганлиги тушунилади. Магнит майдони доимий магнит ва электромагнитларни юзага келтиради, урамлари эса доимий тоқдан озикланади.

Майдалаш жараёнининг тафсилоти. Майдалаш жараёни-омухта ем заводларида махсулот ишлаб чиқаришдаги энг мураккаб ва қimmat энергия талаб қиладиган жараёнлардан бири ҳисобланади. Компонентларни майдалашда уларнинг баъзи қисмлари орасидаги қучларнинг бир-бирига тугри қилиши бузилади, буни бартараф қилиш учун электрэнергиясини қimmat сарфлаган ҳолда майдалашнинг турли усуллари қуллашга тугри қелади.

Бу айниқса омухта емга қатта миқдорларда қиритиладиган қонли компонентларни майдалашга таалуклидир.

Қаттиқ жисмни булақларга ажратиш жараёни майдалаш дейилади. Бунинг натижасида жисм булақчалари орасидаги қучларнинг бир-бирига

тугри келиши забт этилади ва янги юза ҳосил бўлади. Омухта ем ишлаб чиқаришда куйидаги компонентлар майдаланади: дон, донли аралашмалар, кунжара, шрот, сутали маккажухори, минерал келиб чиқишли хом ашёлар (бур, туз, чиганок уни) озик-овкат саноатининг йирик фракцияли озука махсулотлари.

Баъзи компонентлар машинадан бир маротаба утганда майдаланади, баъзилари эса икки маротаба утказишни талаб қилади. Донли компонентлар машинадан бир марта утказилганда майдаланди, чакмок хом ашёлар эса олдик купол эзишга, сунгра майда янчишга тутилади.

Майдалаш даражаси ёки майдалангандан кейин булакчалар размерлари хайвон тури ёшидан боғлиқ, яъни майдалаш даражаси янчишнинг йириклигини тавсифлайди. Майдалангандан кейин булакчалар размери 5 мм ёки ундан катта булса, майдалаш шартли равишда купол дейилади. Агар 5 мм дан кичик булса, бунда майдалаш майин ҳисобланади. Каттик булакли компонентларни нисбатан катта булакларга бўлиш (5 мм катта) ҳам шунингдек майдалаш дейилади.

Махсулотнинг майдаланиш даражаси деб майдаланадиган булаклар чизикли размерлари катталигининг майдалашдан кейинги булакчалар размери нисбатига айтилади.

Омухта ем заводларида компонентларни майдалаш бўйича технологик схеманинг куйидаги вариантлари қўлланилади: кетма-кет, узлуксиз ва порцион майдалаш [7, 8, 11, 17].

Биринчи схема бўйича компонентлар дробилка усти бункерларига тушади. Хар бир компонент алохида бункерга тушади. Хом ашё магнитли химоядан кейин дробилкада майдаланади. Кам кувватли заводларда битта - иккита дробилка урнатилади ва уларда бир неча компонентлар, масалан турли донли экинлар кетам-кет майдаланди. Юқори кувватли заводларда рецепт таркибига кирувчи катта миқдордаги битта компонентнинг узи бир неча дробилкада майдаланади.

Майдаланган махсулот пневматик ёки механик транспорт билан эловчи

машиналарга узаилади, унинг колдиги эса дробилкага кайтарилади, эланмаси (асосий махсулот) эса дозатор усти бункерига жунатилади.

Хар бир дробилка устида икки-турт турдаги дон учун бункер урнатилади, бу эса ишлаб чиқарувчи корпус биноси размерларини оширади, омухта емнинг бир утридан бошқа бир турини ишлаб чиқаришга утишда бункерларни тозалашни кийинлаштиради.

Донни кетма-кет майдалаш технологиясида дробилкалар куввати паспортдаги кувватига нисбатан 10-12% га кам ишлатилади, бунга донли компонентларни турли миқдорда киритилиши оқибатида дробилкаларнинг нотекис равишда тулдирилиши сабаб бўлади.

Дробилкалар кувватини ошириш ва бир маромда ишлашини таъминлаш мақсадида питателга доннинг узлуксиз оқиб туришиши ташкил қилиш зарур, бу машинани текис равишда тушишини таъминлайди ва бу билан майдалаш жараёни кам узлуксиз бўлади. Бунга алохида турдаги хом ашёни майдалаш билан эмас, балки олдиндан улчанган аралашмаларни майдалаш билан эришилади.

Донли компонентлар аралашмасини ва донатор хом ашёни (пичан уни, шротлар, ачиткилар) шакллантириш майдалаш жараёнини анчагина соддалаштиради. Биринчидан донли компонентлар партисини олдиндан улчайди ва аралаштиради. Иккинчидан, дробилка усти бункерларининг тулиши осонлашади. Дон бу бункерларга яхлит оқим билан тушади, аралашма якин физика-механик ва технологик хоссаларга эга⁷Майдалаш жараёни барқарорлашади. Дробилкалар текис равишда тулдирилади ва максимал кувват билан ишлайди.

Майдаланган махсулот узлуксиз оқим билан асосий улчаш линиясига тушади.

Донли компонентлар узлуксиз майдалаш схемаси бўйича тозаланган дон компонентли тарозили ёки хажмий дозаторлар устидаги бункерга тушади ва бу ерда компонентларнинг рецептга тула мос равишда улчаниши боради. Дозатордан кейин компонентлар даврий ҳаракатланувчи аралаштиргичларда

ёки хажмий улчагичли узлуксиз аралаштиргичларда аралаштирилади. Сунгра аралашма дробилка усти бункерига тушади. Дробилкалар сони ва мос равишда дробилка усти бункерларининг сигими заводнинг унумдорлигидан боғлиқ. Донли аралашма дробилка усти бункеридан чикиб, магнитли тусикдан утиб (магнитли сепаратор) майдалашга тушади. Донли аралашмаларни майдалашда дробилка унумдорлигини ошириш ва электрэнергиясини камайитириш билан бирга алохида махсулотлар каби барча аралашманинг майдаланишини бир хил сифатли бўлишини таъминлайди.

Дробилкадан кейин майдаланган махсулот эловчи машинага тушади, бу ердан йирик фракция (колдик) майдалашга кайтади, эланма эса (асосий махсулот) асосий улчаш линиясининг бункерига тушади.

Бундай схема икки этапли майдалаш схемаси дейилади ва унда турли эловчи машиналар кузда тугилади, асосий аралашма каби колдик махсулотларни ҳам майдалаш учун эловчи машина билан тукмокли дробилкалар ҳам урнатилади.

Бу дробилка унумдорлигининг имкон беради. Майдаланган махсулотнинг эловчи машинага тушганда, такрорий майдалашга тушадиган колдик фракция 18-30% ини ташкил килади.

Бир канча корхоналар компонентларни порцион майдалашдан фойдаланилади

2.2. Компонентларни дозалаш ва киритиш

Омухта емга кушилган барча компонентлар ҳайвон орагнизмида бир текисда хазм бўлиши керак, яъни бир модданинг маълум миқдорида бир вақтда бошқа модданинг келтирилган миқдори тугри келиши керак. Факат ушндай шароитда ейилган озука ҳайвон организмда рецептда курсатилган йуналишда самара беради: тухум куйиши ошади, оғирлиги ёки сут бериши купаяди ва бошқалар.

Шунинг учун бир томондан маълум оғирлик бирлигида омухта емга

қўшилган барча компонентлар берилган миқдорда бўлиши, иккинчи томондан эса-барча компонентлар яхшилаб аралаштирилган бўлиши керак.

Дозалаш - бу рецептда ўрнатилган омухта ем компонентларни порцияларини улчаш ёки хажмий улчаб беришдир [8].

Тайёрланган (тозаланган ва майдаланган) компонентлар махсус дозаловчи машиналар-дозаторларга узатилади. Ишлаш принципага кура дозалашнинг икки усули мавжуд: хажмий ва ўлчанадиган хажмий дозалаш компонентларни узлуксиз улчашни таъминлайди, тортиладиган эса-дозаторлар конструкциясидан боғлиқ холда даврий ва узлуксиз улчашни таъминлайди. Хажмий принцип бўйича дозаловчи машиналар махсулотни вақт бирлиги оралигида тенг хажмда беради, машиналар эса компонентни талаб килинган миқдорда даврий ёки узлуксиз улчайди.

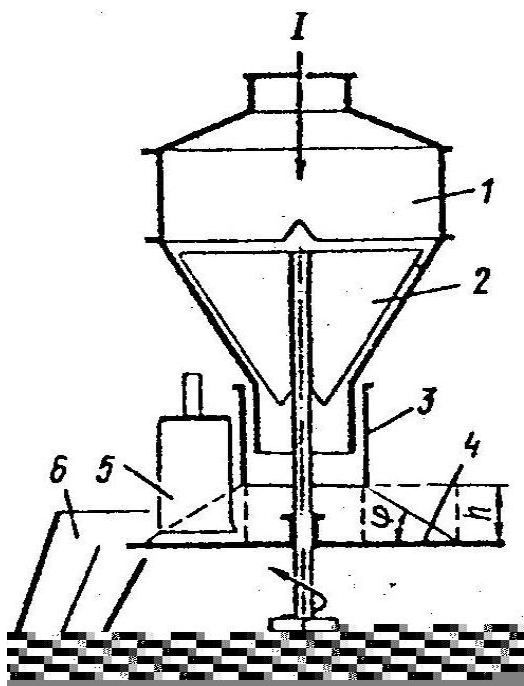
Харакат принциpidан боғлиқ булмаган холда дозаловчи машиналар ишлаш жараёнида берилган унумдорликни (дозалаш аниқлиги даражасини) сақлаши керак, уларни талаб килинган унумдорликкача созлаш тез, оддий ва кенг миқёсда амалга оширилиши лозим; улар таъмирлаш ва дозалаш аниқлигини даврий назорат килиш учун қулай бўлиши керак. Хажмий дозаторлар ишининг аниқлиги ўлчовчи дозаторларга нисбатан анча кам, чунки дозаланадиган махсулотнинг хажмий оғирлиги вақт оралигида майдалаш йириклигидан намлигидан ва боғлиқ холда ўзгариши мумкин. Шунинг учун хажмий дозаторлар ишлаб чиқариш техник лабораторияси (ИЧТЛ) хизмати ва хизмат килувчи персоналлар ишининг аниқлиги систематик назорат килишни талаб килади. Техник имкониятлар ва омухта емга киритиладиган махсулотлар миқдорини эътиборга олган холда дозалашда рухсат берилган айирмалар меъёри ўрнатилган. Улашли дозалашдаги рухсат берилган айирма хажмий дозалашга қарганда кичик [7, 17, 19].

Хажмий дозалаш. Хажмий дозалаш учун энг кенг тарқлагани барабанли ва тарелкасимон дозаторлардир. Барабанли дозаторлар рецептга катта миқдорда қушиладиган компонентлар учун, тарелкасимонни эса-кам

миқдорда киритиладиган компонентлар учун қўлланилади. Узлуксиз ҳаракатланувчи ДП-1 барабанли дозатори хажмий дозалаш принципи бўйича ишлайди, унинг унумдорлиги барабаннинг айланиш частотасини ўзгариш билан бошқарилади.

Махсулот дозатор усти бункеридан чикиб, юмшатгич беллари билан юмшатилиб, барабан ячейкасини тулдиради, кайсики айланиш антижасида уни дозаторнинг пастки қисмига йуналтиради. Махсулот ҳаракатланиб, доимий магнит ёйи орқали утади ва металмагнит аралашмалардан тозаланди. Махсулот дозаторнинг пастки қисмидан йиғувчи занжирли ёки винтли конвеерга қуйилади.

2.2.4-рсмда тарелкасимон дозатор тасвирланган. Унинг ишлаш принципи куйидагича. Махсулот дозатор усти бункеридан қабул қилувчи бункерга тушади, унинг конуссимон қисмида ағдаргичнинг айланувчи беллари таъсирида юмшашга дучор бўлади. Қабул қилувчи бункернинг чиқарувчи тешигидан чикиб, юмшаган махсулот дискнинг горизонтал юзасига тушади ва табиий киялик бурчаги ни ҳосил қилади. Махсулот диск билан бирга айланиб, куракча билан ундан туширилади ва тарнов орқали йиғувчи конвейерга, сунгра аралаштиргичга чиқарилади. Вақт бирлигида дозатордан бериладиган махсулот миқдори халқали оралик билан



ҳаракатланувчан тарновнинг қуйи қирраси ва диск юзаси ўртасидаги катталиқнинг ўзгариши, куракчанинг ҳаракатланиши ҳамда дискнинг айланиш частотасини ўзгариши билан ўрнатилади.

2.2.4-расм. Тарелкасимон дозатор

1-қабул қилувчи бункер; 2-совургич; 3-қузгалувчан лоток; 4-диск; 5-куракча; 6-қайирма лоток; I-махсулотнинг қириши; II-махсулотнинг чиқиши.

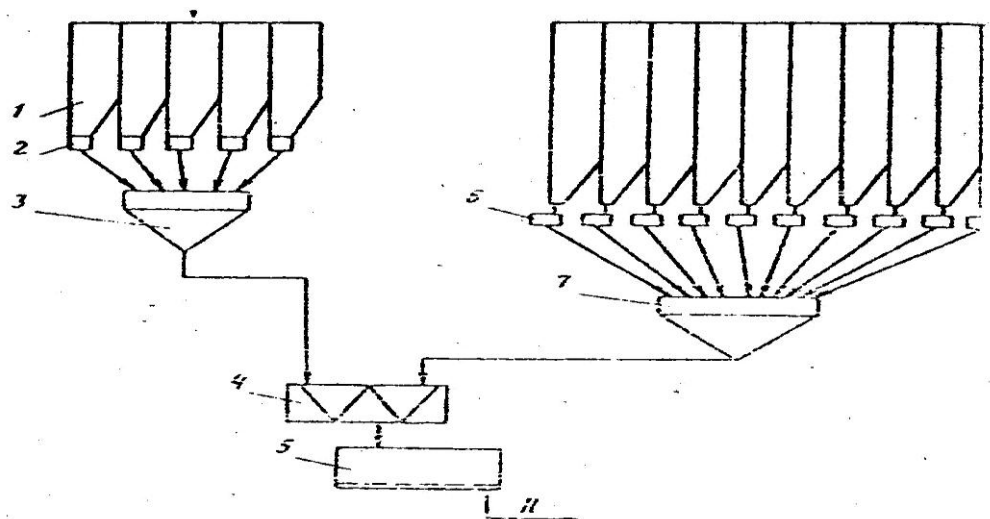
Тарелкасимон типдаги дозаторлар аввало минерал ва кейин оуквчан компонентларни дозалаш учун қўлланилади. Бу дозаторлар махсулотнинг бир текисда, узулуксиз узатилишини, янада анкирок дозалашни таъминлайди, намуна олишнинг қулайлигини ва унинг носозлигини бартараф қилишдаги оддийликни ва таъмирлаш қулайлигини таъминлайди.

Тарозили дозалаш. Тарозили дозаторни куллаш омухта ем компонентларининг янада аниқрок нисбатини таъминлайди. Тарозили дозалашни тула автоматлаштириш ва улар билан берилган дастур бўйича перфокарта ёрдамида бошқариш мумкин. Бундан ташқари тарозили дозалаш тугуни бутун завод ишини автоматик бошқаришнинг маркази бўлади. Тарозили дозалашда ҳар бир компонент учун батареяга маҳкамланган автоматик порцион дозаторлар ишлатилади. Бунда ҳар бир дозатор талаб қилинган оғирликка тугриланади ва дозаторнинг бушаши автоматик равишда маълум вақт оралигида кечади.

Энг куп тарқалгани куп компонентли тарозили дозаторлар-турлича юк кутарликка эга тарозилар бўлиб, компонентлар берилган дозаторнинг максимал юк кўтаришига эришгунга кетма-кет равишда шнекли питателлар ёрдамида узатиб турилади.

Дозалаш жараёнини бошқариш қулда, яримавтомат ва автоматик режимда амалга оширилади.

КДК-2 комплексида дозалаш системаси 2.2.5-расмда ифодаланган. Комплексининг тарозили дозатори паралел ишлайди. Дозаторларнинг ҳар бирига компонентлар дозатор усти бункеридан шнекли ёки роторли питателлар ёрдамида навбати билан бошқарув пулти командасига биноан питател электродвигателининг мос приводини қушиш йули билан узатилади. Биринчи бўлиб, омухта емга нисбатан катта миқдорда киритиладиган (дон, кепак). Компонентни узатувчи питател ишга қушилади. Маълум массага эришилгандан кейин УВФ-3 фотоэлектрик датчигининг пултга берган сигнали бўйича питател электродвигатели энг кичик тезликка утади ва талаб қилинган масса олингандан кейин тухтайди [16].



2.2.5-расм. КДК-2 комплексида дозалаш схемаси.

1-дозатор усти бункери; 2-роторли таъминлагич; 3-5ДК-4500 купкомпонентли тарозили дозатор; 4-СГК-1,5 аралаштиргичи; 5-таъминловчи бункер; 6-шнекли таъминлагич; 7-16ДК-1000 купкомпонентли тарозили дозаторлари; I-компонентлар; II-аралашма.

Шнекли питателларга регуляторли икки тезликли электродвигателлар урнатилган. Шнекнинг айланиш тезлиги 93 05/мин, тулдирилганда эса- 32 об/мин. Бу билан улчашнинг юқори аниқлигига эришилади. Сунгра навбатдаги питателнинг электродвигатели кушилади ва б.

Охирги питател тухтагандан кейин иккала дозаторнинг ҳам секторли копкоги очилади ва улчанган порциялар аралаштиргичга тушади. Омухта ем ишлаб чиқаришнинг технологик жараёни тукилувчан массаларга айланишига аосланади. Хом ашёни тозалаш, саралаш, майдалаш, гранулалаш-бу жараёнларнинг хаммаси айнан окувчан массалар билан кечади. Бирок шундай махсулотлар борки, улар кимматли озука кийматига эга, яхши хазм бўлади, аммо умуман бошқача физика-механикавий хоссага эга, булар суюкликлар ҳисобланади. Уларга меласса, гидрол, озука мойлари, фосфатид концентрати ва б. киради. Бу компонентларнинг бошқаларидан физика-механикавий хосслари кескин фарқ килиши махсус технологик усулларни куллашни, уларни омухта ем таркибига кушиш ва тайёрлаш учун алохида технологик линияларни куришни талаб килади. Барча бу махсулотларни суюк компонентлар деб аташ қабул килинган, шунингдек улар айнан шу ҳолда

омухта емга киритилади. Суюк компонентлар омухта емнинг озука кийматини оширади, улар омухта емни ишлаб чиқариш ва ташиш пайтидаги чанг ажралишини камайтиради, унинг мазали сифатини оширади.

Меласса гранулалали учун бевосита ДГ пресс аралаштиргичига киритилади. Бунда вақт оралигида мелассанинг маълум миқдорини узатиш учун насос-дозатор урнатилади, тасодифий аралашмаларни ажратувчи фильтр, меласса сарфини назорат қилувчи сарфулчагич урнатилади [16].

Озука ҳайвон ёгини киритиш. Озука ёгини етказиб берувчилар гушт комбинатлари ҳисобланади. Омухта ем заводларига ёглар автоцистерналарда эриган ҳолда ёки қотган ҳолда ёғоч бочкаларга (массаси 100 кг), металл бочкаларга (массаси 100 кг), шунингдек махсус контейнерларга (массаси 1 т) жойлашган ҳолда етказилади.

Омухта емга ёгларни киритишнинг технологик схемаси омухта ем заводларига ёгларни ёғоч бочкаларга эйланган ҳолда ёки автоцистерналарда келиб тушишини кузда тутди.

Бочкадан юқориги темир халқаси бушатилади ва туби чиқарилади. Сунгра махсус ағдарувчи қурилмага маҳкамланади. Бочка электротельфер билан қутарилади ва монорелос бўйича бурама трубадан бирига ҳаракатланади. Бочка бу ерда ағдаргич ёрдамида очик туби билан пастга бурилади ва бурама трубага қийгизилади. Ёғни эритишда бочка уз оғирлиги таъсирида ағдарилмагунча туширилади. Эриган ёғ қуйма воронкадан бакка иссиқлик қуйлагидан қуйилади. Бакнинг икки қаватли девори орасига бугли бурама труба билан қиздириладиган сув қуйилган. Сунгра шестернали насос ёғ фильтр орқали сарфловчи бак аралаштиргичга ҳам иссиқлик қуйлаги билан ҳайдалади. Иссиқлик қуйлагининг борлиги ёғ массасини, маҳаллий ортиқча қизишларсиз бир текисда қизишига имкон беради. Бу айниқса, шу схема бўйича фосфатид концентрати қирилса, зарурдир. Сарфловчи бак-аралаштиргичда қорғичи бўлиб, у ёғга ёгда эрувчи рағбатлантирувчи моддаларни қуушишига имкон беради. НД насос билан ёғ грануляторга ёки аралаштиргичга тушади [16, 17, 18].

2.3. Компонентларни қориштириш ва гранулалаш

И.Рўзиевнинг (1998) фикрича, аралаштириш – бу, омухта ем ишлаб чиқариш жараёнидаги тугалловчи операция. Дозалаш билан бир каторда компонентларни аралаштириш-асосий технологик жараёнлардан биридир. Айнан шу икки жараён купинча омухта ем сифатини белгилайди.

Катта бўлмаган миқдордаги озуқа (қушлар учун у бир неча ун грамларда ҳисобланади) рецептда кўрсатилган барча моддаларни сақлаши керак. Бинобарин, дозаланган компонентлар яхши аралаштирилган бўлиши керак, яъни омухта ем бир хилдаги оқувчан массага эга бўлиши керак. Аралаштириш – бу бир хил аралашма олиш учун омухта ем компонентлари мажмуасига таъсир қилиш.

А.Хайитов ва бошқаларнинг (2001) фикрича, аралаштириш жараёни охирги пайтларда алоҳида муҳим ўрин эгалляпти, чунки омухта емга кам миқдорда турли микроқушимчалар киритила бошлангани сабабли, улар асосан арлашмаларнинг юқори даражада бир хиллигини талаб қилади.

Омухта емни аралаштириш учун аралаштирувчи машиналар қўлланилади. Аралаштириш самарадорлиги турли курсаткичлар билан тавсифланади, улардан бири аралашманинг бир хиллик даражаси ҳисобланади. Табиийки, омухта емдаги барча компонентлар канча бир текисда тақсимланган бўлса, шунчалик аралашманинг бир хилдалик даражаси юқори бўлади.

Аралаштириш самарадорлиги бир томондан компонентларнинг физик хоссаларидан (намлик, зичлик, булакчаларнинг юза тавсифидан, гранулометриқ таркиб) боғлиқ бўлса, иккинчи томондан аралаштиргич конструкциясидан, аралаштириш вақтидан, аралаштиргични тулдириш даражасидан ва бошқалардан боғлиқ бўлади.

Аралаштиргичлар типлари. Аралаштиргичларни ишлаш тавсифига биноан шартли равишда узлуксиз ва даврий (порцион) ҳаракатланувчи аралаштиргичларга бўлиш мумкин. Аралаштиргич типини танлаш корхонада

кабул килинагн дозалаш системасидан боғлиқ: даврий ҳаракатланувчи аралаштиргичлар бир компонентли дозаторлар батареяси ёки КДК куп компонентли дозалаш комплекси билан комплектланади; узлуксиз ҳаракатланувчи аралаштиргичлар эса-ҳажмий дозаторлар билан, шунингдек лентали тарозили дозаторлар билан комплектланади.

Асосий ишчи органининг жойлашувидан боғлиқ ҳолда даврий ҳаракатланувчи аралаштиргичлар горизонтал ва вертикал бўлади.

Сочулувчан омухта ерни ташишда, саклашда ва ундан фойдаланишда уз-уздан жойлашиви, чангланиб кетиши ва жинслашуви кузатилади. Шунинг учун омухта ер ва ҳом ашё ресурсларини тежашнинг ва ундан рационал фойдаланиш воситаларидан бири омухта ерни гранула куринишда ишлаб чиқаришдир. Гранулалаш чорвани бокиш жараенини механизациялаш имконини беради, паррандачиликда меҳнат шароитларини омухта ерни юклаш, саклаш ва ташиш шароитларини яхшилайдиган, шунингдек компонентларини озука моддаларининг тула сакланиши таъминлайди. Бу шунинг билан изоҳланадиган, бунда гранула омухта ер компонентларининг тулик таркибини намоён қилади ҳаммаси истеъмол қилинади, хусусан парранда ва баликлар тамонидан бутунлай ейиладиган, агар сочилувчан омухта ер билан улар боқилганда, паррандалар энг аввал бошқа йирик компонентларни чоқалайдилар бунинг натижасида майдаланган озукавий компонентлар, асосан микро қушимчалар ейилмай қолади.

Баликларни сочилувчан омухта ер билан бокканда сувда компонентларнинг уз узидан жойлашуви кечади, улар ейиладиган, сувда озука моддаларнинг бир қисми эрийди ва ернинг исроф бўлиши ортади. Шу вақтда гранулалар етарлича сувда сакланиши мумкин.

Гранулаланган омухта ер шунингдек чорвани бокишга ҳам қулай, чунки гранулаларни қавлаш уларда овқат ҳазм қилиш тракти фаолиятини янада яхшилайдиган.

Гранула латинча *granulum* суздан олинган бўлиб -донача деган маънони англатади [8, 11, 16].

Пресслаш - турли материалларни зичлаш, шаклини узгартириш, суюк фазани каттигидан ажратиш учун босим остида ишлов беришдир. Материалларни пресслашнинг максади шунингдек улар билан боғланган турли механик ва бошқа хоссаларни ўзгариши ҳам бўлади. Пресслаш прессларда амалга оширилади.

Пресс-лотинча *presso* сузидан олинган бўлиб эзаман деган маънони англатади. Бунда уз ишчи органлари билан ишлов бериладиган материалга таъсир курсатадиган босим билан ишлов берувчи машиналар қўлланилади. Прессларда ишлов беришга металл, пластик, керамик массалар, пахта, хашак, резина, чарм ва бошқа купгина материаллар дуч келади. Шунингдек прессларда ишлов бериладиган шундай материаллардан яна бири сочиловчан омухта ем ҳисобланади. Социловчан омухта емдан гранула тайёрлашнинг технологик жараёни социловчан маҳсулотни гранулага айлантирувчи структура-механикавий ўзгаришлар билан боради [8, 11, 16].

Пресслаш жараёнида бошлангич социловчан емнинг намлигидан боғлиқ холда турли: эластик ва мурт, чузилувчан ва пластик деформациялар содир бўлади. Деформация тафсилоти компонентларнинг намлигидан ва пресслаш босимидан боғлиқ. Мурт деформациялар баъзи бир қисмларнинг синиши ва қирилиши туфайли содир бўлади. Бунинг натижасида уларнинг янада маҳкамрок жойлашуви кечади.

Пресслаш жараёнида омухта ем механик энергияни ютади. У ташки ва ички ишқлаанишни забт этишга, чузилувчан деформациянинг пластик деформацияга утишига сарф булдаи ва бунда маҳсулот кизади. Гранула температураси машинадан чиқишда, пресслашга тушаётган емга нисбатан 5-10⁰С га ортади.

Социловчан омухта емнинг размерлари турлича турли-туман ва уларнинг хоссалари турлича бўлганлиги оқибатида пресслаш натижасидаги деформация жараёни жуда мураккаб кечади: бир қисмнинг пластик деформацияси бошқа жисмнинг пластик деформацияси бошқа қисмнинг мурт ва чузилувчан деформациясига мос тушади. Пресслаш жараёнида

намлик плстификатор ҳисобланади. Агар массага маълум босим курсатилса, унда кисмлар орасидаги бушлик ва намлик катлами камаяди. Прессланган емда катлам калинлигининг камайиши тула даражада юзада тортилиш кучини намоён килади ва чидамли гранула олишга ёрдам беради. Пресслаш сифати, пресс унумдорлиги ва электр энергияси сарфи бўйича оптимал натижалар пресслашга келиб тушадиган сочилувчан емнинг намлиги 15-18 % бўлганда эришилади.

Пресс гранулалаш учун пресснинг иш самарадорлигига таъсир килувчи зарурий омил матрица курсаткичлари (тешик шакли, уларнинг сони матрицаларнинг айланиш частоталарининг прессланадиган ем хоссалари билан мос келиши ҳисобланади. Бундан ташқари пресслаш сифатига прссловчи роликларнинг ишчи юзаси ҳолати емнинг роликлар ва матрицалар орасида ушланиш бурчаги , емнинг уларнинг каналларида турли вақти , унга матрицадаги ишчи босим , ишлов бериладиган емнинг емнинг ролик ва матрицаларнинг ишчи юзалари бўйича бир хилда тақсимланишиш ҳам таъсир килади. Пресслаш босимига электроэнергиянинг солиштирма сарфига ва гранулалар чидамлилигига матрицалар тенглигининг узунлиги ва диаметри сезиларли таъсир килади. Улар диаметрининг ошиши пресслаш босимини, жараеннинг электрсигимлигини ва гранула чидамлилигини камайтиради. Матрицадаги тешикларнинг умимий сони жараеннинг унумдорлигига тешикнинг уз катталигидан кура купрок таъсир килади, тешикларнинг жами майдони канча кичик булса, пресс унумдорлиги шунчалик паст бўлади.

Омухта емни гранулалашда структура-механикавий ўзгаришлар содир бўлади, чунки сочилувчан омухта емни гранулалашда унда сув - иссиқлик ишлови утказилади. Бу жараёни белгиловчи параметрлар: намлик, температура, босим ва жараённинг давомийлиги ҳисобланади.

Пресс - гранулятор аралаштиргичида амалга ошадиган сув- иссиқлик ишлови жараёнида кондиционлаш беради. Омухта ем (сочилувчан) 0,35...0,40 МПА (3,5-4,0 кг/см) босим ва 150⁰С га ча температура остида ишлов

2.4. Омихта емларни сақлаш

Олимларнинг [13, 14, 16] таъкидлашича, омихта ем таркибида турли хил моддаларнинг бўлиши уни сақлашни бирмунча қийинлаштиради. Бунда омихта ем таркиби-даги ҳар бир модданинг ва моддалар бирикмасидаги ўзгаришларни ҳисобга олиш лозим.

Х.Шаумаров ва С.Исламовнинг ёзишича (2011), омихта емни сақлашда ундаги асосий озуқа моддаларнинг камайиб кетмаслигига ва унинг озиқлик қиммати белгиловчи хусусиятларини йўқотмаслигига асосий эътибор берилиши лозим. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, омихта емни сақлаш мобайнида унинг озиқлик қиммати ошмайди, аксинча уни узоқ вақт сақлаш ёки сақлаш тартибини бузиш унинг озиқлик қимматининг пасайишига олиб келади.

Омихта емни узоқ вақт сақлашга бир қатор омиллар таъсир кўрсатади. Бошланғич хом ашёнинг сифати ва унинг сақлашга мойиллиги, емнинг рецептураси ва тайёрлаш технологияси, тузилиши, нам миқдори кабилар омихта емнинг сақланувчанлигини белгиловчи асосий омиллар-дан ҳисобланади.

Омихта емнинг сақланувчанлиги унинг кимёвий таркибига ҳам боғлиқ. Омихта ем таркибида намни ўзига тезда шимиб оладиган моддалар кўп бўлганда уни узоқ вақт сақлаб бўлмайди. Айниқса омихта емларни озуқа ҳолда сақланганда бу жараён жуда тез ўтади ва унинг озиқлик қиммати пасайиб кетади. Намни ўзига шимиб олиш хусусияти емнинг ғоваклигига ҳамда тузилишига боғлиқ [18].

Омихта емни сақлашда ҳавонинг ҳарорати муҳим аҳамиятга эга. Ҳаво ҳарорати паст ва намлиги критик намликдан паст бўлган шароитда омихта емни узоқ вақт сифатини бузмасдан сақласа бўлади. Ҳаво ҳарорати (5 дан 20⁰С гача ўзгаришида) ва намлигига (10 дан 18% гача ўзгаришда) боғлиқ ҳолда омихта емни 4 дан 120 кунгача сақлаш мумкин. Ҳаво ҳароратининг кўтарилиши билан омихта емнинг сифатига салбий таъсир кўрсатувчи бир

катор микроорганизмлар ва зараркунандалар пайдо бўлади. Шунингдек, омихта емда бўладиган оксидланиш жараёнлари ҳам ҳаво ҳарорати кўтарилиши билан анча фаоллашади. Пировард натижада ем таркибида оксил камайиб кетиб, аммиакли азот, аммиак ва учувчан азотли бирикмалар пайдо бўлади.

Омихта емда турли хил микроорганизмларни пайдо қиладиган намлик *критик намлик* деб юритилади. Дон маҳсулотларини сақ-лашда бу атама бошқа маънони англатади. Турли хил омихта емлар-нинг критик намлиги турлича. Суяк уни учун критик намлик 8,7%, беда уни учун 14,9%, чигит шроти учун 12,8%, чигит шелухаси учун 11,5% ни ташкил қилади. Умуман, омихта емлар учун критик намлик 10 дан 14,5% гача бўлади. Бу кўрсаткич омихта емнинг минерал қўшилмалари – туз, карбамид ва бошқалар учун тааллуқли эмас.

Омихта емларни узоқ вақт сақлашда уларни донадор қилиб, бойитиш ва брикетлаш муҳимдир. Бунда ем таркибидаги озуқа мод-далар табиий ҳолатдагига нисбатан сочилма ва донадор, тўлароқ ва яхшироқ сақланади. Далада қуришиб жамғарилган пичанда 47-53% озуқа бирлиги ва 29-53% ҳазм бўладиган протеин сақланиб қолади. Ем-хашак грануланганда эса озуқа моддаларнинг 3,13-3,22% и ва каротиннинг 22-63% и нобуд бўлади. Гранулалар 12 ой сақланганда таркибидаги озуқа birlikларининг нобуд бўлиши 5-8% дан ошмайди, ҳолбуки сочилма ҳолда сақланганда унинг 30% га яқин қисми нобуд бўлади. Каротиннинг нобуд бўлиши сочилма ҳолатда 80-85% га боради, донадор қилинганда эса у кескин камаяди. Грануланган ва брикетланган озуқаларни сақлаш учун камроқ жой керак бўлади. Уларни ташиш ва молларга едириш осонлашади, таркибидаги озуқа моддалар яхши ва нобуд бўлмай сақланади.

Омихта емлар асосан гранулалаш жараёнида 80-90⁰С да ишланади, бундай ҳароратда кўпгина микроорганизмлар нобуд бўлади. Натижада тайёр маҳсулотнинг сақланувчанлиги кескин ошади. Омихта емда асосан дон маҳсулотларида бўладиган микроорга-низмлар бўлади. Лекин омихта емда

дон маҳсулотларига қараганда микроорганизмлар маҳсулот бирлигига анча кўп бўлади. Омихта емлар асосан бактериялар (кўпинча *E. herbicola*) ва моғор замбу-руғларининг (асосан *Alternaria*, *Cladosporium* ва б.) яшаши учун қулай муҳит ҳисобланади. Критик намликда ва қулай ҳароратда (10-20⁰С дан юқори) моғор замбуруғлари учун қулай шароит яратилади, натижада кўп иссиқлик ажралиб чиқади ва ем ўз-ўзидан қизий бошлайди. Омихта емларнинг ғоваклиги катта бўлганлиги учун (50-58%) кўпинча аэроб замбуруғлар ривожланади [13, 18].

Омихта емларнинг иссиқлик ва ҳарорат ўтказувчанлик хусу-сияти паст бўлганлиги сабабли уларнинг ўз-ўзидан қизиши анча тез содир бўлади. Бунда ҳарорат 35-50⁰С ва ундан юқори бўлади. Омихта емларда ўз-ўзидан қизиш натижасида протеин, хом мой, каротин ва бошқа моддалар кескин камайиб, унинг озуқалик қиммати пасаяди. Шунингдек, ем таркибида бир қатор захарли моддалар (аммиак ва бошқалар) ҳосил бўлади.

Омихта емларнинг ўз-ўзидан қизиши ва бузилишида дон маҳсулотларининг зараркунандалари, турли хил ҳашаротлар ва каналар муҳим рол ўйнайди. Донда учрайдиган ҳамма ҳашаротлар омихта емларда ҳам учрайди. Улар ҳатто намлик жуда паст бўлганда ҳам учрайди. Омихта емларни турли хил ҳашаротлардан сақлашнинг амалий кураш воситаларидан асосийси уларни паст ҳароратда (5-10⁰С дан паст) сақлашдир.

Умуман, омихта емларда ҳашаротлар жуда жадал равишда кўпаяди, сақлашнинг дастлабки 2-3 оyi ичида ҳашаротлар 40-60 бараварга кўпайиб умумий массани 28% гача камайишига олиб келади.

Омихта емни узок вақт сақлашда унинг бир қатор хусусиятларини ҳисобга олиш лозим. Акс ҳолда у оз вақт ичида бутунлай бузилиши мумкин. Омихта емлар ва уларни тайёрлашда ишлатила-диган таркибий қисмлар уюм ҳолда ва турли қопларда сақланади. Омихта емларни полиэтилен қопларда ва крафт қопларда сақлаш унинг озуқалик қимматини ва ундаги каротиннинг яхши сақлани-шини таъминлайди (2.4.1-жадвал).

Ўт унини турли усулда сақлашда каротиннинг йўқолиши, %
(Х.Шаумаров, С.Исламов, 2011)

Сақлаш усули	Сақлаш муддати, ой			
	1	3	4	6
Уюм ҳолда	21,5	45,0	52,0	54,5
	20,0	43,5	49,0	52,0
	18,5	33,5	38,0	39,5
Полиэтилен қопларда	16,3	31,5	36,4	36,9

Донадорланган ва брикетланган омихта емларни сақлаш ҳам анча қулайликларга эга. Тўкилувчан омихта емларнинг ҳажм оғирлиги унинг таркибига қараб 480 дан 680 л. г, донадорланганда эса 600-660 л. г бўлади. Шу сабабли донадорланган омихта емлар ташишда ва сақлашда кам жойни эгаллайди. Донадорланган омихта емларнинг тўкилувчанлиги ҳам юқори бўлади. Сочилувчан омихта емларнинг табиий қиялик бурчаги 40-40⁰, донадор қилинган емларники эса 33-38⁰ бўлади.

Сочилувчан омихта емлар ўз-ўзидан навларга ажралиб, бутун бир массасининг бир хиллиги ўзгаради. Бунда омихта емни ташкил қилган таркибий қисмлар бутун массага бир хил тарқалмайди. Таркиби бир хил донадорланган ва сочилувчан омихта емларнинг бир хил шароитда сифати бузилмайди. Бундай омихта емларни 140 кун бир хил шароитда сақланса (12% намликда) улар таркибидаги хом протеин, мой, аммиак, каротин ва кислоталар маълум чегарада ўзгаради (2.4.2-жадвал).

Омихта емларни омборларда сақлашда уюм баландлиги унинг намлиги, ҳарорати ва таркибий қисмларига қараб 2,5 м дан (намлиги 13% гача бўлади) 4 м гача (намлиги 13% дан кўп бўлса) бўлиши мумкин. Омборларда ҳавонинг намлиги 70-75% бўлиши тавсия этилади. Қопларга солинган омихта емларни тах қилиб жойланади ва унинг сақлашдаги талабларга мувофиқ сақланади. Бунда қопларнинг баландлиги 10-12 тадан, совуқ кунларда эса 13-14 та дан ошмаслиги лозим. Уларнинг ҳолати мунтазам назорат қилиб турилади. Омборда ҳавонинг намлиги ва ҳарорати доим ўлчаб турилиши керак.

Сочилувчан ва донаторланган омихта емларни сақлашда улар кимёвий таркибининг ўзгариши (Х.Шаумаров, С.Исламов, 2011)

Омихта ем	Сақлаш муддати, кун	Кимёвий таркиби				Кислота-лилиги, град
		хом протеин, %	мой, %	аммиак, % мг	каротин, кг/мг	
Сочилувчан	0	227	4,1	8,2	10,2	3 2
	140	20,3	3,2	25,8	2,8	6,0
Донаторланган	0	226	4,0	8,0	10,0	3,2
	140	20,5	3,4	25,7	2,4	60

Давлат стандартида кўрсатилишича, омихта емларни кўп ҳолатларда ишлаб чиқилганидан бошлаб бир-икки ой сақлаш тавсия этилади. Ҳозирги вақтда омихта емларни махсус омборларда газ муҳитини ўзгартириб сақлаш кенг қўлланилмоқда. Бунда атмосферадаги азот, карбонат ангидрид ва углерод оксидларидан иборат муҳит энг қулай ҳисобланади [4, 18, 20].

ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР

Тўпланган адабий маълумотлардан шуни хулоса қилиб айтиш жоизки, омихта ем ишлаб чиқаришни ривожлантириш, аҳолини озиқ-овқат билан таъминлайдиган соҳаларни ҳам чиқиндисиз ишлашида катта аҳамиятга эга бўлиб, аҳолини соғлом турмуш тарзини янада ривожлантиришга олиб келади.

1. Омихта емни турли фойдали чиқинди компонентлари билан бойитиш, уни истеъмол қилувчи молларни соғломлаштириб, аҳолига сифатли маҳсулотларни етказишга олиб келади.

2. Омихта ем ишлаб чиқаришда уларни бойитиш омихта ем сифатини ҳамда самарадорлигини оширади.

3. Омихта емни қайта ишлаш саноати (ёғ-мой, мева-сабзавот консервалари, гўшт ва балиқ масулотлари ишлаб чиқарувчи ва ҳоказо) чиқиндилари асосида ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш мамлакатда омихта емни арзон маҳаллий хом ашёлар ҳисобига ишлаб чиқаришни такомиллаштирилишига олиб келиши билан бир қаторда ушбу қайта ишловчи корхоналарнинг чиқиндисиз ишлаш ва у ерларнинг санитария ҳолатини яхшилашга, шунингдек чиқиндини сотишдан бирмунча самарадорликка эришишга имкон беради

4. Турли чиқиндилар асосида ишлаб чиқарилган омихта емни сақлаш тартибларига жиддий риоя этиш лозим, чунки аксарият омихта ем компонентлари (масалан, меласса, гўшт-суяк уни, балиқ уни ва б.) тез бузилувчан маҳсулотлар туркумига киради.

5. Омихта ем ишлаб чиқаришда янги технологияларни жорий этиш, модернизация қилиш, қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда катта аҳамиятга эга бўлиб, янги ютуқларга олиб келади.

Таклифлар

Мен ушбу битирув малакавий ишини бажариб, қуйидаги таклифларни тайёрладим.

Озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи қайта ишлаш корхоналари (масалан, элеваторлар, ёғ-мой комбинатлари, мева-сабзавотларни қайта ишловчи заводлар ва ҳоказо,) қошида омихта ем ишлаб чиқарувч мини цехларни жорий этиш лозим. Бу цехларда ушбу корхоналарнинг чиқиндиларидан концентрат омихта емлар ишлаб чиқариш мумкин. Бу эса корхонанинг чиқиндисиз ишлашини таъминлаши билан бир каторда унинг санитар ҳолатини оширади, шунингдек концентрат омихта емларни реализация қилишдан юқори иқтисодий самарадорликка эришишга ҳам имкон бериши мумкин.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А. Каримовни “Озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва ички бозорни тўлдириш бўйича кўшимча чоралари тўғрисида”ги Қарори. – Тошкент, 2009 йил 29 январ.
2. Каримов И.А. «Жаҳон молиявий иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари». Тошкент 2009. 4-6 б.
3. Атабоева Х, Буриев Х ва бошқалар, “Ўсимликшунослик”, Тошкент, “Меҳнат”, 2002 йил., 23-26 б.
4. Бўриев Х. Ч, Жураев Р., Алимов О, “Дон маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси”. Тошкент, Меҳнат, 1997 йил. 23-27 б.
5. Бутковский В. Г “Мукомольное производство”, Москва, изд “Колос”, 1993 год., с.34-39
6. Гинзбург И. Е., “Технология крупяного производства”, Москва, “Колос”, 1997 год, 23-26 с.
7. Егоров Г. А., “Технология муки, крупы и комбикормов”, Москва, “Колос”, 1999 год. - 375 с.
8. Мезник А. П., Хазине З. И., - Справочник по комбикормам, Москва, “Колос”, 1999 год, с.37-39.
9. Мирхолиқов Т., Айходжаева Н.К ва бошқалар. Дон ва дон маҳсулотларини сақлаш. Т., “Меҳнат”, 2004.
10. Орипов Р, Сулаймонов И, Умурзоков Э. «Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси». Тошкент: «Меҳнат», 1991.
11. Рўзиев И. В., ”Омихта ем ишлаб- чиқариш технологияси”, Бухоро, 1998 йил., 34-37 с.
12. Стародубцева Л. И., Сергунов В. С., “Практикум по хранению зерна”, Москва, Агропромиздат, 1986 год., с 23-28.

13. Смирнова Т.А., Кострова Е.И. Микробиология зерна и продуктов его переработки. М., Агропромиздат, 1989 г. - 92-155 с.
14. Трисвятский Л. А., “Хранение зерна ”, Москва, Агропромзит, 1986 год.,34-37с.
15. Турсунхўжаев П., “Ун ва ёрма технологиясини илмий асослари”, Тошкент, 2009 йил., 46-49 б.
16. Хайитов А., Зокиров Р. ва бошқалар, “Омихта ем ишлаб чиқариш технологияси”, Бухоро, 2001. 46-53 б.
17. Черняев Н. В., “Технология комбикормового производства”, Москва, Агропромиздат, 1996., с.23-28
18. Шаумаров Х.Б., Исламов С.Я. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва бирламчи қайта ишлаш технологияси. Амалий ва лаборатория машғулотлари ўтказиш бўйича ўқув қўлланма. Т., 2011. – 181-191 б.

Сайтлар:

19. <http://www.Технология комбикормов>
20. <http://www.Хранение и технология комбикормов>
21. <http://www.комбикорм>