



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI**

SANOAT TEXNOLOGIYASI FAKULTETI

**5321000-Oziq-ovqat texnologiyasi (Don va don
mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash) bakalavr ta'lim
yo'nalishi talabasi**

ABDINAZAROV JAMOLIDDIN KOMILJONOVICHning

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

**Mavzu: "Qora molar uchun quvvati 200 T/S
bo'lgan granulalangan omuxta em tayyorlash
texnologiyasini tashkil etish"**

Rahbar:

k.o'.XOLMURODOVA.Z

Ishni bajaruvchi:

ABDINAZAROV.J

"Himoyaga ruxsat edildi"

"Himoya uchun DAKga yuborildi"

Kafedra mudiri:

X. Raxmatov



Fakultet dekani

Sh. Axmedov

" 20 " 06 2015yil

06 2015 yil

QARSHI – 2015 yil

Кириш.

Ниҳоят, узоқ қутилган, неча-неча аждодларнинг армонига айланган оппоқ тонг отди. Истиклол тонги мунаввар шуълалари бирла бу жафокаш заминни нурафшон айлади. Хурриятнинг бўйларида бу заҳматкаш халқнинг димоғлари чоғ бўлди, кўксига шамол тегди. Дехқоннинг, боғбоннинг, ишчи-ю хизматчининг кўнглида оппоқ умидлар гуллади.

Жумладан, ғалла мустақиллигига эришиш борасидаги саъй-ҳаракатлар ҳам рус мустамлакачилари бўйнимизга илган иқтисодий мутелик занжиридан кутулиш йўлидаги залворли қадамлардан бири бўлди. Мамлакатимиз раҳбари мустақиллигига эришиш, дон маҳсулотларига бўлган талаб-эҳтиёжни республиканинг ўзида етиштирилган ҳосил ҳисобига қондириш масаласини муҳим стратегик вазифа қилиб қўйдилар. Бу эса донни қайта ишлаш саноатини ҳам ривожлантириш, тизим корхоналари ишини тубдан ўзгартириш талабини кун тартибига қўйди. Юртбошимиз 1994 йил 22 апрелда имзоланган “Ўздонмахсулот” давлат концернини “Ўздонмахсулот” давлат акциядорлик корпорациясига айлантириш тўғрисидаги фармони, унда белгилиб берган мақсад ва вазифалар тармоқда мисли кўрилмаган ўзгариш ва юксалишларга тўртки бўлди. Энг аввало, тизим тасарруфидаги корхоналарнинг мулкчилик шакли ўзгариб, аксарият корхоналар акциядорлик жамиятлари сифатида фаолият юрита бошлади. Донни сақлаш, қайта ишлаш, маҳсулот ишлаб чиқариш борасидаги жараёнларга замонавий хорижий технологиялар кириб келди. Меҳнат жамоаларининг барчаси эндиликда ишга янгича руҳ, янгича муносабат билан ёндошмоқдалар.

“Ўздонмахсулот” корпорацияси бошқармалари мутахассисларининг саъй-ҳаракатлари билан трамоққа хорижий сармоялар жалаб қилиниб, бир нечта қўшма корхоналар ташкил этилди. Сурхандарё вилоятининг Жарқўрғон туманида бир неча кундузда 150 тонна донни қайта ишлашга қуввати етадиган тегирмон комплексига эга “Алпомиш” ўзбек-турк қўшма корхонаси ишга туширилди. Тошкент вилоятининг Чиноз туманида ҳам Туркия билан ҳамкорликда кунига 70 тонна маҳсулот ишлаб чиқарадиган “Ёкут” корхонаси фаолият юрита бошлади.

Омихта ем саноати мамлакат агросаноат мажмуидаги етакчи соҳалардан бири ҳисобланади. Соҳанинг чорвачилик ва паррандачиликдаги аҳамияти беқиёс ва биз кундалик ҳаётда истеъмол қиладиган гўшт, сут, тухум каби маҳсулотларнинг сифати бевосита шу соҳага боғлиқ.

“Ўздонмахсулот” ДАК нинг омихта ем саноати бошқармасидан берилган маълумотларга назар ташласак, 1991 йилгача республикамизда йилига 2275.0 000 тонна омихта ем тайёрланган, бу йўналишда 30та корхона фаолият кўрсатган бўлса, истиклол йиллари корхоналар сони 11 тага кўпайганининг шохиди бўламиз. Йиллик ишлаб чиқариш қуввати 2714.7 000 тоннага етказилди.

Истиклолнинг дастлабки йилларида Жиззах вилоятининг “Дўстлик дон маҳсулотлари” акциядорлик жамиятида бир кунда 265 тонна, Қашқадарё вилоятининг “Яккабоғ дон маҳсулотлари” акциядорлик жамиятида кундалик қуввати 100 тонна бўлган омихта ем цехлари ишга тушурилди. Худди шундай

корхоналар 1992 йили Тошкент вилоятининг “Оқ олтин дон маҳсулотлари” (кундалик қуввати 650 тонна), 1993 йили “Тошкент дон маҳсулотлари” (кундалик қуввати 150 тонна) акциядорлик жамиятларида ҳам очилиб. Маҳсулот бера бошлади. 1994-1995 йилларда Наманган вилоятининг Поп, Сирдарё вилоятининг Ховос, Қорақалпоғистон Республикасининг Нукус шаҳарларида ҳам омихта ем корхоналари бунёд этилди.

Мустақиллик йилларига қадар омихта ем саноати учун зарур қўшилма-премикслар собиқ иттифоқ республикаларидан келтирилар, бу эса ортиқча сарф-харажатларга сабаб бўларди. Иттифоқ тарқаб, иқтисодий алоқалар чигаллашиб қолгач, сарф-харажатлар ундан-да ортиб кетди. Юзага келган муаммо-хом ашё танқислигини бартараф этиш мақсадида “Ўздонмаҳсулот” корпорацияси мутахассислари премикс заводи лойиҳа-смета хужжатларини тайёрладилар. 1996 йили “Тошкент дон маҳсулотлари” акционерлик жамияти имкониятлари, майдонларидан самарали фойдаланиш ҳисобига Венгрия билан ҳамкорликда “Макка ИКР Баболна” қўшма корхонаси ташкил этилди. Марказий Осиёда ягона ушбу корхона айни пайтда йилига 30 минг тонна маҳсулот-чорва моллари ва паррандалар озукасида витаминлар ва микроэлементлар манбаи ҳисобланган премикслар етказиб бериб турибди.

Кейинги икки-уч йилда ҳам жойларда бир нечата омихта ем корхоналари бунёд этилдики, бу билан иқтисодий тежамкорликка эришилди. Маҳсулотларни ташиш харажатлари, ёнилғи-мойлаш материаллари билан боғлиқ сарфлар бир қадар қисқартирилди. Энг муҳими, ўша худуддаги талабгорларнинг, фермер хўжаликларининг эҳтиёжлари қондирилди. Хоразм вилоятининг Шовот, Сурхондарё вилоятининг Шеробод, Навоийнинг Қизилтепа туманларида, Тошкент вилоятининг Янгийўл шаҳрида кунига 50 тонна, Фарғонанинг Бағдод, Андижоннинг Қўрғонтепа, Қорақалпоғистон Республикасининг Қўнғирот туманларида кунига 100 тонна миқдорида маҳсулот тайёрлаш қувватига эга омихта ем корхоналари ишга тушурилди. Республика вилоятларидаги шу тур корхоналарнинг аксарида сервитамин ўт уни линиялари ўрнатилди. Ушбу линияларнинг ишлаб чиқариш қуввати ҳам йил сайин ортиб, маҳсулот сифати яхшиланмоқда. 1998-1999 йилларда 3,5 минг тонна витаминли ўт уни чиқарилган бўлса, 2000 йилда маҳсулот ҳажми 5,5 минг тоннани ташкил этди.

Корхоналарда яна шу нарсага аҳамияти бериляпти, энди омихта ем маҳсулотлари замонавий талаблар даражасида сифатли бўлибгина қолмай, уларнинг тўйимлилиги, таркибидаги озука моддаларнинг белгиланган миқдорда етарли бўлиши назорат қилинмоқда. Чорва моллари, паррандалар ва балиқларнинг ривожнишида муҳим ҳисобланган, таркибидаги протеин моддаси мавжуд бўлган омихта ем эндиликда гранула шаклида, яъни қумоқланган ҳолда сотувга чиқариляпти. Айни пайтда гранулали омихта ем линиялари корпорациянинг 7 та корхонасида-Тошкент, Бағдод. Қува, Боғот, Қўнғирот акциядорлик жамиятлари, Самарқанд ва Навоий дон маҳсулотлари акциядорлик уюшмаларида фаолият кўрсатмоқда.

Шукурки, истиқлол қуёши ўзбек заминини мунаввар айлаб олам-афрўз шуълаларини соча бошлади, бу ёруғлик соҳа ҳаётига ҳам кириб борди. Нафакат

тегирмон саноатида, балки “Ўздонмахсулот” ДАК тизимидаги барча тармоқ корхоналарида мақташга, мақтанишга арзигулик ишлар қилинади.

Мавзуни техник-иқтисодий жиҳатдан асослаш

Мавзунинг долзарблиги.Маълумки, дон етиштириш ва қайта ишлаш жараёнлари минглаб йиллар аввал аجدодларимиз томонидан кашф этилган ҳамда бу борада ҳалқимиз бебаҳо тажрибаларни қўлга киритган.

Мустақилликнинг дастлабки йилларида ҳалқимиз эҳтиёжини таъминлаш мақсадида катта маблағ эвазига Ўзбекистон четдан дон маҳсулотларини олиб келар, ҳали оёққа туриб олмаган ёш давлатимиз учун бу молиявий жиҳатдан анча қийинчиликларни келтириб чиқарар эди.

Давр дон маҳсулотларини етиштириш ва уларни қайта ишлаш технологияларига алоҳида эътибор беришни тақозо этди. Бу борада давлатимиз стратегик йўналишларини белгилади ва пировард натижада дон мустақиллигига эришилди.

Соҳага янги технологияларнинг кириб келиши қўл меҳнатини камайтирди. Жойларда экологик муҳитнинг соғломлашишига катта таъсир кўрсатди, маҳсулот таннархи арзонлашди. Корхоналарда ишлаб чиқариш шароитлари яхшиланиб бормоқда. Том маънода дон индустриясида модернизациялаш ишлари олиб борилмоқда. Бу эса маҳсулотларнинг сифати яхшиланишига замин яратиб, оз фурсатда кўп маҳсулотларни ишлаб чиқариш имконини бермоқда.

олий ва биринчи навли уни ишлаб чиқариш учун технологик схемани танлашда ун ишлаб чиқаришга белгиланган қонун қоидаларга амал қилинган. Корхона тегирмонининг дон тозалаш ва ун тортиш бўлимларида кечадиган технологик босқичлар ва режимлар қоидаларга асосланган ҳолда тузилди. Бунда юқори унумдорликка эга бўлган энг янги ускуналардан фойдаланилган.

Мавзунинг амалаий аҳамияти. Технологик схемани ва ундаги босқичларни донни тури ва ун тортиш типига қараб танланади. Малакавий битирув ши мавзусига кўра берилган олий ва биринчи навли ун ишлаб чиқариш бўйича “Қоида”га асосан дон тозалаш ва ун тортиш бўлимларининг технологик схемаларини танладим.

Танланган технологик схемалар бўйича жарёнларни ташкиллаштириш ва бошқаришда қуйидаги жиҳатларни эътиборга олиш лозим:

Донларни қабул қилиш, жойлаштириш ва сақлашда самарали операциялар ўтказиш, барча ускуналарнинг ишлаш режимида риоя қилиш, дон тозалаш бўлимида дондан аралашмаларни унумли ажратиб олиш ва ГТИ бериш жараёнини оптималлаштириш, ун тортиш бўлимида ун маҳсулотларини тўғри туркумлаш ва назорат қилиш жараёнлари.

Ушбу мавзунинг бажариш учун қуйидаги асосий вазифаларни амалга ошириш зарур.

-Хом-ашёни келиш графиги ва сифат кўрсаткичларини аниқлаш.

-мавзу бўйича умумий маълумотларга эга бўлиш ва ёритиш.

-дон тозалаш ва ун тортиш бўлимлари учун тузилган технологик схемалар қуйидаги талабаларига жавоб бериши лозим:

- ўрнатилган ускуналар унумдорлигининг техник шароитларига ва технологик босқичларининг тавсия этиладиган кетма – кетлигига,

- ускуналарни схемада қабул қилишни шарт бўйича график тасвирланишига.

-мавзуга оид тозалаш ва майдалаш бўлимлари бўйича ускуналарни танлаш ва ҳисоблаш.

-техник кимёвий назоратни ҳар бир бўлим бўйича ўрганиш.

-Мавзунинг атроф-муҳит ва меҳнат муҳофазаси бўлимларига оид матриалларни ёритиш.

-ишни техник иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаш ва тегишли хулосаларни бериш.

Мақсади.

Ушбу ишни бажаришда қуйидаги вазифаларни амалга оширилади.

Технологик жараёнларни физик кимёсининг назарий асослари

Омихта-ем, оксил витаминли қўшимчалар, премикс, карбомид концентратлари ишлаб чиқаришда турли хил хом ашёлар, компонентлар, қўшилмалар, шунингдек биологик актив моддалардан фойдаланилади. Омихта-ем ишлаб чиқариши хом ашёларнинг қуйидаги асосий турлари мавжуд.

Омихта ем физик хоссалари бўйича қуйидаги турларга ажралади: сочилувчан, брикетланган, донатор ва галеткўринишидаги емлар.

Сочилувчан омихта ем етарлича бир хил майдаланган маҳсулотдир. Уни ишлаб чиқаришда ингредиентлар бегона аралашмалардан тозаланиб, қобиксизлантирилади ва майдаланилади. Тайёрланадиган ингредиентлар меъёрлагич ва аралаштиргичдан ўтказилади.

Брикетланган омихта ем одатда тўлиқ рационли ҳолатда ишлаб чиқарилади. Брикетлар саккизбурчак шаклга эга бўлиб, узунлиги 160-170 мм, кенлиги 70-80 мм, қалинлиги 30-60 мм. Уларни ишлаб чиқариш учун майдаланган ингредиентлар ва пичан аралашмаси тайёрланади. Олинган оқувчан масса махсус аралаштиргичга тушади ва бир вақтнинг ўзида ундан меъёрланган тарқоқ меласса ҳам узатилади. Майдаланган ингредиент, пичан ва меласса аралашмасидан ташкил топган масса прессларга тушиб, брикетланади.

Донатор (гранулали) омихта ем маълум диаметр ва баландликдаги унча катта бўлмаган цилиндр шаклли гранула деб аталувчи оқувчан массани намоён қилади. Ишлаб чиқаришда: қуруқ ва ҳўл усул гранулалар қўлланилади. Гранулали омихта ем одатда паррандалар ва ҳовуз балиқларини боқиш учун ишлатилади.

Галетлар тешикли тўври бурчак шаклида кулча кўринишида бўлади. Уни ишлаб чиқариш учун, аввал, солувчан омихта ем олинади, сўнгра ундан ачитқили хамир қорилиб, галетлар пиширилади ва қурилади.

Омихта ем таркиби ва ем-хашаклик қиймати бўйича икки асосий гуруҳга бўлинади: тўлиқ рационли ва концентратли.

Дон омихта-емнинг асосий хом ашёси ҳисобланади. Омихта-ем таркибида доннинг улуши 65-70 % гача боради. Донлар хусусиятига кўра уч гуруҳга бўлинади: бошоқли донлар, дуккакли донлар ва мойли донлар.

Бошоқли донларга бувдой, арпа, сули, жавдар, жўхори, маккажўхори, тарик ва бошқалар киради. Бу турли донлар таркибида кўп миқдорда углевод (крахмал) ва оз миқдорда оксил мавжуд бўлади. Бошоқли донлар В гуруҳ витаминларига бой ҳисобланади. Бошоқли донлар майдаланган ҳолида, баъзан бутунлигича (паррандалар учун) ишлатилади.

Омихта-ем ишлаб чиқаришда мазкур донларнинг ишлаб чиқариш чиқиндиларидан ҳам фойдаланилади. Дон чиқиндиларига донли аралашмалар

ва кепак киради. Донли аралашма ва кепак тўйимлилиги жиҳатидан паст турсада, аммо витаминлар ва минералларга бойлиги билан дондан юқори туради.

Дуккакли донларга нўхот, соя, люпин ва бошқалар киради. Бу донлар оксилга (протеин) бойлиги билан ажралиб туради. Омихта-ем ишлаб чиқаришда дуккакли донлардан маҳсулотни оксилга бойитиш мақсадида фойдаланилади.

Мойли донларга кунгабоқар, пахта, зивир ва бошқалар киради. Улар омихта-емга яхлит холида қўшилмайди, балки ёв-мой саноати чиқиндилари кунжара ва шрот холида ишлатилади.

Мойли экин донлари ёв ва оксилга бой ҳисобланади. Шу билан бирга баъзи турларида захарли моддалар (госсипол, синил кислотаси) ҳам мавжуд. Омихта-ем таркибида бу моддалар миқдори белгиланган кўрсаткичдан ортиб кетмаслиги керак.

Ўт уни омихта-емнинг қимматли хом ашёси ҳисобланади. Ўт уни ўриб қуритилган ўтни майдалаш орқали ҳосил қилинади. Ўт уни оксил, каротин, А ва бошқа витаминларга бой маҳсулот ҳисобланади.

Омихта-ем ишлаб чиқаришда озиқ-овқат қанд, крахмал, патока, спирт ва пиво саноати чиқиндиларидан кенг фойдаланилади. Қанд саноати чиқиндисига қанд лавлаги турпи (жом) ва озуқавий патока (меласса) киради. Қуритилган лавлаги турпи таркибида кўп миқдорда углевод мавжуд бўлиб, кавш қайтарувчи ҳайвонлар учун қимматли озуқа ҳисобланади. Меласса суюқ кўринишга эга, унинг таркибида 50 % гача эрувчан углеводлар мавжуд. Меласса ҳайвонлар организмида жуда яхши хазм бўлади.

Спирт ва пиво чиқиндиларига майдаланган дон қолдиқлари ва қуритилган барда киради. Бу маҳсулотлар тўйимлилиги жиҳатидан донга яқин туради.

Ҳайвон маҳсулотларидан тайёрланган озуқаларга балиқ уни, гўшт уни, суяк уни, қон ва қуритилган суяк мисол бўла олади. Булар ҳайвон оксигенига бой қимматли маҳсулот ҳисобланади. Омихта-ем таркибига юқори энергия манбаи бўлган ҳайвон ёвлари ҳам оз миқдорда қўшилади (одатда 2-5 %).

Омихта-емларни минераллар билан бойитиш мақсадида кўпгина моддалар-бўр, фосфатлар, ош тузи ва бошқалардан фойдаланилади. Шунингдек ем таркибига хилма-хил биологик фаол моддалар қўшилади. Уларга витаминлар, микроэлементлар, антибиотиклар ва бошқалар киради. Бу моддалар ҳайвонлар совливи учун муҳим ҳисобланади. Биологик фаол моддаларни қуйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин:

- озуқавий ва бошқа антибиотиклар;
- витаминли препаратлар;
- микроэлементлар (темир, мис, олтингугурт, кобальт, марганец, йод ва б.);
- аминокислоталар (лизин, метионин);
- антиоксидантлар (сантохин, дилудин, бутилокситолуол-БТО);
- тинчлантирувчи моддалар-транквилизаторлар;
- органик кислоталар (сут, пропион ва б.);
- доривор препаратлар ва б.

Омихта-ем ишлаб чиқаришда мазкур хом ашёлар билан чекланиб бўлмайди, балки емнинг қимматлилигини оширишнинг самарали манбааларини излаб

топиш лозим. Ем таркибидаги доннинг улушини камайитириш ва бошқа турдаги маҳсулотлар билан бойитиш муҳим вазифалардан биридир

2.2.Омихта ем ишлаб чиқариш технологик чизмани асослаш

Омихта ем ишлаб чиқариш корхоналари маҳсулотлари тавсифи: сочилувчан, қумалоқланган, концентратли, тўлиқ рационли омихта емлар, оксил витаминли қўшимчалар, премикс, корбамид концентрати ва озуқабоп аралашмалар.

2. Омихта ем ишлаб чиқариш жараёни тузилиши. Аралашмаларни тайёрлаш линиялари. Суюқ хом ашёларни киритиш линияси. Асосий меъёрлаш ва аралаштириш линияси. Қумалоқлаш ва бойитиш.

1. Омихта ем заводларида ҳайвонлар учун, уларнинг ёши, жинси тури ва боқилиш мақсадига боғлиқ ҳолда, етарлича тўйимли бўлган озуқа маҳсулотлари ишлаб чиқарилади.

Сочилувчан ва қумалоқланган омихта емларнинг омихта ем заводларининг асосий маҳсулоти бўлиб, уларнинг таркибида барча турдаги озуқавий моддалар мавжуд бўлади. Бу турдаги емлар ҳайвон тури жинси, ёши ва бошқаларга боғлиқ ҳолда ишлаб чиқарилиб, улар ҳайвонларнинг озуқага бўлган талабини тўла қондира олади.

Омихта ем концентратлари таркибида юқори молекулали оксил, минерал моддалар, витаминлар ва бошқалар мавжуд бўлади. Улар одатда донли ва дағал озуқаларга аралаштирилган ҳолда ишлатилади.

Озуқавий аралашмалар ёрма заводи чиқиндиларидан тайёрланиб, асосан қорамоллар учун қўлланилади. Озуқавий аралашмаларни тайёрлашда уларга меласса, карбамид, бўр, туз қўшилади. Озуқавий аралашмалар етарли даражада тўйимли бўлмасда ҳам озуқа сифатида улардан фойдаланилади. Оксил витаминли қўшимчалар юқори концентрацияли озуқа модда ҳисобланади. Таркибида 30-40 соф оксил ва витаминлар мавжуд бўлади. Премикс юқори дисперс модда бўлиб, таркибида биологик актив моддалар ва микро қўшимчалар бўлади.

Омихта ем ишлаб чиқариш мураккаб жараён булиб, бир нечта технологик линияларни ўз ичига олади. Бу линияларни асосийлари қуйидагилардан иборат.

1. Донли хом ашёлар тайёрлаш линияси

2. Кобикли донларни кобигидан ажратиш

3. Сочилувчи ўт уни линияси

4. Хом ашёни аралаштириш линияси

1. Омихта ем заводлари ун ва ёрма заводларидан фарқли ўлароқ кўп турдаги хом ашё қайта ишланади. Бунинг устига хом ашё дон кичик майдаланган маҳсулотлар, катта бўлакли, суюқ ҳолда, тороча ўралган кўринишда бўлади.

Омихта ем ишлаб чиқариш технологик жараёни қуйидаги асосий жараёнлардан ташкил топган: хом ашёни қабул қилиш; сақлаш ва уни қайта ишлашга жўнатиш; хом ашёни ажратиш; металломагнит аралашмалардан тозалаш; баъзи турдаги омихта емни ишлаб чиқаришда кобикни дон экинларини кобигидан ажратиш; майдалаш; майдаланган маҳсулотни элаш; компонентларни ўлчаш ва аралаштириш; донадорлаш; қадоклаш ва узатиш.

Бундай схема асосида алоҳида хом ашё турларига ишлов бериш қийин кечиб, самарадорлик кам бўлади. Чунки хом ашёга навбат билан ишлов бериш кўп вақтни талаб этади. Вақтни иложи борица қисқартириш учун хар бир хом ашёни тайёрлашда керакли ускуналарни тўғри танлаш лозим.

Хар бир омихта ем заводи учун технологик схема қонунларга асосан тузилади. Жиҳозланганлик даражасига кўра, корхонанинг технологик жараёни оддий ёки мураккаб бўлиши мумкин.

Барча компонентлар тарада стандарт массада, тайёрланган ҳолатда, яъни тозалаш ва майдалашни талаб қилмайдиган ҳолатда қабул қилинса, омихта ем тайёрлашнинг энг оддий жараёни қўлланилади. Бунда хар бир компонент даврий ишловчи аралаштиргичга конвейер орқали узатилади. Юклатилгандан кейин аралаштиргич ишга туширилади, натижада тайёр омихта ем олинади. Амалда буни бажариб бўлмайди, чунки дон, кепак ва шрот каби хомашёлар фақат сочма ҳолда қабул қилинади. Дон, кунжара ва бошқа компонентларнинг йирик фракциялари майдалашни талаб қилади, донлар эса тозалашга муҳтож. Шунинг учун ҳам оддий кўринишдаги технологик жараён хомашёни тозалаш, уни майдалаш, дозалаш ва аралаштириш босқичларини ўз ичига олиши керак.

Қолган турдаги хомашёлар рецептга мувофиқ омбордан навбат билан тозалашга, сўнг майдалашга ёки майдалашни ўтамай дозатор ости бункерларига юборилади. Керакли хомашё миқдори тайёрлангандан кейин дозатор ёки аралаштиргичлар ишга туширилади ҳамда омихта ем олинади. Бундай схемадаги иш қийин ва кам самарали, чунки хомашёга навбат билан ишлов бериш кўп вақтни талаб қилади. Бундан ташқари, тозалаш учун бир неча турдаги тозалаш машиналаридан иборат қурилма талаб қилинади (масалан, бўр учун-А1-ДСМ, дон учун сепараторлар ва бошқа).

Омихта ем ишлаб чиқаришдаги технологик жараёнлар, худди ун ва ёрма ишлаб чиқаришдагидек, меъёрий техник ҳужжатларга мувофиқ белгиланади. Асосий ҳужжат бўлиб омихта ем, оксил витаминли қўшимчалар, премикслар ҳамда карбамид концентратлари ишлаб чиқариш технологик жараёнларни ташкил қилиш ва бошқариш қонунлари ҳисобланади. Шу ҳамда бошқа ҳужжатлар асосида корхона технологик схемаси ишлаб чиқилади.

Технология-грек. *Techne*-санъат, маҳорат, билиш маъноларини англатади, бу эса ўз навбатида жараёндир. Жараён, бу-мақсадга эришиш учун маълум ҳаракатлар мажмуасидир.

Технологик схема технологик жараённинг кетма-кетлигини ифодалайди. Омихта ем заводининг таркибий схемаси алоҳида жараёнларнинг кетма-кетлиги ва боғлиқлигини кўрсатади.

Технологик линиялар	Технологик жараёнлар
Донли хом ашё тайёрлаш линияси	Дон массасини органик,минерал,металмагнит чиқиндилардан тозалаш ва майдалаш.
Қобиқ ажратиш линияси	Қобиқли донларни тозалаш ,йи риклиги бўйича саралашва қобиғини

	ажратиш.
Унли хом ашё линияси	Йирик ва металмагнит чиқиндилардан тозалаш.
Пресланган ва йирик хом ашё линияси	Майдалаш, металмагнит чиқиндилардан тозалаш.
Озиқ-овқат саноати чиқиндилари линияси	Ифлос ва металмагнит аралашмалардан тозалаш, фракцияга ажратиш ва майдалаш
Минерал хом ашё линияси	Қуритиш, майдалаш, элаш ва металмагнит аралашмалардан тозалаш
Суюк компонент тайёрлаш тизими	Қиздириш ва тозалаш (филтрлаш)
Дозалаш ва аралаштириш тизими	Дозалаш, аралаштириш.
Грануллаш тизими	Совутиш, элаш, грануллаш
Ўт уни тайёрлаш тизими	Саралаш ва майдалаш

Физик-механик хоссалари бир-бирига яқин хом ашёлар ва уни тайёрлаш учун керакли ускуналар олдиндан танлаб олинади, бунда хом ашёни тайёрлашнинг бир неча оқимлари ҳосил қилинади. Бу оқимлар технологик линиялар дейилади. Омихта ем заводларидаги технологик линиялар яқин технологик хоссали хом ашёларни қайта ишлаш учун, тозалаш, майдалаш ва бошқа ишлов беришнинг бир хил усуллари қўллаш учун мўлжалланган. Турли хом ашёлар технологик линияларда навбат билан ишлов берилиб, тайёрлангандан сўнг дозатор ости бункерларига тушади. Дозалаш ва аралаштириш жараёнларини, грануллаш жараёни битта технологик линияга ажратилади.

2. Омихта ем заводларига турли хил хом ашёлар келади. Уларда ифлос аралашмалар мавжуд. Улар тозаланиши керак. Турли хил аралаш моларни таркибига кўра стандартлар мавжуд. Масалан: донли хом ашёларда ифлос аралашмалар 5...8 %, минерал аралашмалар 1 %, захарли аралашмалар 0,2 % ва хоказо. Буғдой кепагида 5 г дан кўп бўлмаслиги керак 1 кг маҳсулотда, балиқ суягида 100 г, суяк унида 100...200 г ва хоказо. Донли хом ашёлар одатда бегона аралашмалардан ҳаво сепаратори ва магнит сепараторида, унли хом ашёлар элакли ва магнитли сепараторида тозаланади. Ҳаво сепараторида хом ашёлар йирик, енгил кумдан тозаланади. Минерал аралашмалар тошажраткичлардан тозаланади. Суюқлик кўринишидаги аралашмалар ифлос аралашмалардан сеткали филтрлар ёрдамида тозаланади.

3. Гидротермик ишлов беришдан мақсад:

- углевод бирикмаларни иссиқлик таъсирида текшириш ва қанд моддасига айланади. Бу жараён ёш ҳайвонлар учун жуда яхши.
- хом ашёни турли хил хом ашёлардан стеринлаш.

Иссиқ ишлов бериш иссиқ хаво ёки иссиқ қизиган сирт орқали амалга оширилади. Буғ орқали ишлов бериш қолганларга қараганда эффективнийроқ ҳисобланади. Бунинг учун СВЧ ва ИК ускуналаридан фойдаланилади. Бу станокларни қуйидагича катта миқдорда энергия сарф қилиш, тез бузилиш камчиликлари мавжуд.

4. Майдалаш-маҳсулот ишлаб чиқаришдаги энг мураккаб ва кўп энергия талаб қиладиган жараёнлардан бири ҳисобланади. Компонентларни майдалашда уларнинг баъзи қисмлари орасидаги кучларнинг бир-бирига тўғри келиши бузилади, буни бартараф қилиш учун электроэнергиясини кўп сарфлаган ҳолда майдалашнинг турли усуллари қўллашга тўғри келади. Бу, айниқса омехта емга катта миқдорда киритиладиган донни компонентларини майдалашга таълуқлидир. Қаттиқ жисмларни бўлакларга ажратиш жараёни майдалаш дейилади. Омехта ем ишлаб чиқаришда қуйидаги хом ашёлар майдаланади: дон, донли аралашмалар, кунжара, шрот, сўтали маккажўхори, туз, бўр, чиғаноқ, озиқ-овқат саноатининг йирик фракцияси озуқа маҳсулотлари. Баъзи компонентлар бир марта баъзилари икки марта ўтказилиши талаб этилади. Донли компонентлар бир марта ўтказилади.

Майдалаш даражаси хайвон тури ва ёшига боғлиқ.

Майдалаш машиналарини ишлатишда қуйидагиларга эътибор бериш керак:

- маҳсулотларнинг бир хилда майдаланиши;
- майдаланган маҳсулотларнинг машина ичидан тез чиқиши;
- машина ишчи жараёнида майдалаш даражасини созлаш имкони;
- узлуксиз ва автоматик равишда машинани тўлдириш ва бўшатиш;
- машинанинг тез йийилиши мумкин қисмларини осон алмаштириш;
- чангнинг энг кам ажралиши;
- электроэнергиянинг энг кам сарфи.

Омехта ем ишлаб чиқаришда мавжуд майдаловчи машиналардан бу талабларга кўп жавоб бергани тўқмоқли дробилкадир. Чакмоқли хом ашёларни кўпол майдалаш учун тишли ва бармоқсимон валли дробилкалар, пўстлоқли экинларни пачоқлаш учун пачоқловчи машиналар ишлатилади. Тўқмоқли дробилкалар универсал майдаловчи машиналар ҳисобланади. Тўқмоқли дробилкалар йирик янчишда ҳам, майда янчишда ҳам самарали ишлайди, қобикларни кучли майдалаб маҳсулотни сезиларли қиздиради.

5. Дозалаш -рецептда ўрнатилган омехта ем компонентларини порцияларини ўлчаш ёки ҳажмий ўлчаб беришдир. Тайёрланган компонентлар махсус дозаловчи машиналар дозаторларга узатилади. Ишлаш принципига кўра, дозаторларнинг икки усули мавжуд: ҳажмий ва ўлчанадиган. Ҳажмий дозалаш компонентларнинг узлуксиз ўлчашни таъминлайди, тортиладиган эса дозаторлар конструкциясидан боғлиқ ҳолда даврий ва узлуксиз ўлчашни таъминлайди. Ҳажмий принцип бўйича дозаловчи машиналар маҳсулотни вақт бирлиги ичида тенг ҳажмда беради, машиналар эса компонентни талаб этилган миқдорда даврий ва узлуксиз ўлчайди. Энг кўп тарқалгани кўп компонентли тарозили дозаторлар-компонентлар берилган дозаторнинг максимал юк кўтаришига эришгунча кетма-кет равишда шнекли дозатор ёрдамида узатиб турилади. Дозалаш жараёнини бошқариш қўлда, яримавтомат ҳолатда амалга

оширилади. Улар нормал ишлаши учун маҳсулот бир текисда тушиб туриши керак. Омихта ем компонентларини аралаштириш бу жараённинг тугалловчи босқичидир. Айнан шу икки жараён қўшимча омихта ем сифатини белгилайди. Катта бўлмаган миқдордаги озуқа рецептда кўрсатилган барча моддаларни сақлаши керак. Дозаланган компонентлар яхши аралашган бўлиши керак. Аралаштириш жараёни охириги пайтларда алоҳида ўрин эгаллаяпти, чунки омихта емни кам миқдорда турли микроқўшимчалар киритилади, аралашмаларни юқори даражада бир хиллигини талаб қилади. Аралашмаларнинг аралашishi компонентларни физик хоссалари (намлик, зичлик, бўлакларнинг юза таснифи, гранулометрик таснифи) га боғлиқ бўлса, иккинчи томондан аралаштиргич конструкциясига, аралаштириш вақтига, аралаштиргични тўлдириш даражасига ва бошқаларга боғлиқ бўлади.

6. Омихта емни гранулалаш. Сочилувчан емни ташишда, сақлаш ва ундан фойдаланишда ўз-ўзидан жойлашуви, чангланиб кетиши ва жипслашуви кузатилади. Шунинг учун омихта ем ва хом ашё ресурсларини тежашнинг ҳамда унинг рационал фойдаланиш воситаларидан бири омихта емни гранула кўринишида ишлаб чиқаришдир. Гранулалаш чорвачиликни механизациялаш имконини беради, паррандачилик меҳнат шароитларини: омихта емни юклаш, саралаш ва ташиш шароитларини яхшилаш, шунингдек компонентларда озуқа моддаларини тўлиқ сақлашда таъминлайди. Хаммаси истеъмол қилинади, хусусан парранда ва балиқлар уни охиригача ейди, агар сочилувчи омихта ем билан боқилганда, паррандалар энг аввал, бошқа йирик компонентларни чўқилайди, натижада озуқавий компонентлар қўйилмай қолади.

1.4. Хом ашё, ёрдамчи материаллар ва тайёр маҳсулот тавсифи.

Омихта ем ишлаб чиқариш учун қуйидаги хом ашёлар ишлатилади:

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

2. 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 кулранг тегирмон чанглари; маккажўхори, буғдой, шоли куртаклари; таркибида 60% гача фойдали дон сақлаган донли чиқиндилар.

3. Мой ишлаб чиқариш заводларининг чиқиндилари-шрот ва кунжара: кунгабоқар пахта чигити, соя, зигир, ерёнғоқ, каноп, кунжут, кариандр, канакунжут ва бошқалар.

4. Шакар ишлаб чиқариш корхоналарининг чиқиндилари: лавлагининг қуритилган турипи, меласса.

5. Крахмал-шинни ишлаб чиқаришдан ҳосил бўлган чиқиндилар: маккажўхорили ва буғдойли қуруқ озуқа, картошкали қуруқ мезга.

6. Пиво кўпчитиш корхоналарида ҳосил бўлган чиқиндилар: картошка-донли хомашёдан қуритилган куйка, қуритилган майза (солод) ниши ва пиво дробинаси.

7. Гидролиз саноати маҳсулотлари-озуқабоп куруқ ачиткилар.

8. Ҳайвонлардан келиб чиқадиган озуқалар: гўшт уни, гўшт суяги уни, қон уни, кит, балиқ унлари ва жизза уни.

9. Пичан, сомон, пичан уни, витаминли ўт уни, хвой дарахтидан ишлаб чиқариладиган унлар.

10. Минерал озуқалар: ош тузи, бўр, суяк уни, оҳак, травертиновая уни, малюска чиғаноклари табақаси уни, микродозалардаги баъзи элементлари турлари.

11. Бошқа озуқа маҳсулотлари: куруқ қаймоғи олинган сут, казнин, куруқ картошка, дуб ёнғоғи, тутли ипак ўрами гўмбақлари, мочевина ва бошқалар.

Дон омихта-емнинг асосий хом ашёси ҳисобланади. Омихта-ем таркибида доннинг улуши 65-70 % гача боради. Донлар хусусиятига кўра уч гуруҳга бўлинади: бошоқли донлар, дуккакли донлар ва мойли донлар.

Бошоқли донларга буғдой, арпа, сули, жавдар, жўхори, маккажўхори, тарик ва бошқалар киради. Бу турли донлар таркибида кўп миқдорда углевод (крахмал) ва оз миқдорда оксил мавжуд бўлади. Бошоқли донлар В гуруҳ витаминларига бой ҳисобланади. Бошоқли донлар майдаланган ҳолида, баъзан бутунлигича (паррандалар учун) ишлатилади.

Омихта-ем ишлаб чиқаришда мазкур донларнинг ишлаб чиқариш чиқиндиларидан ҳам фойдаланилади. Дон чиқиндиларига донли аралашмалар ва кепак киради. Донли аралашма ва кепак тўйимлилиги жиҳатидан паст турсада, аммо витаминлар ва минералларга бойлиги билан дондан юқори туради.

Дуккакли донларга нўхот, соя, люпин ва бошқалар киради. Бу донлар оксилга (протеин) бойлиги билан ажралиб туради. Омихта-ем ишлаб чиқаришда дуккакли донлардан маҳсулотни оксилга бойитиш мақсадида фойдаланилади.

Мойли донларга кунгабоқар, пахта, зиғир ва бошқалар киради. Улар омухта-емга яхлит ҳолида қўшилмайди, балки ёғ-мой саноати чиқиндилари кунжара ва шрот ҳолида ишлатилади.

Мойли экин донлари ёғ ва оксилга бой ҳисобланади. Шу билан бирга баъзи турларида заҳарли моддалар (госсипол, синил кислотаси) ҳам мавжуд. Омухта-ем таркибида бу моддалар миқдори белгиланган кўрсаткичдан ортиб кетмаслиги керак.

Ўт уни омихта-емнинг қимматли хом ашёси ҳисобланади. Ўт уни ўриб қуритилган ўтни майдалаш орқали ҳосил қилинади. Ўт уни оксил, каротин, А ва бошқа витаминларга бой маҳсулот ҳисобланади.

Омихта-ем ишлаб чиқаришда озиқ-овқат қанд, крахмал, патока, спирт ва пиво саноати чиқиндиларидан кенг фойдаланилади. Қанд саноати чиқиндисига қанд лавлаги турпи (жом) ва озуқавий патока (меласса) киради. Қуритилган лавлаги турпи таркибида кўп миқдорда углевод мавжуд бўлиб, кавш қайтарувчи ҳайвонлар учун қимматли озуқа ҳисобланади. Меласса суяқ кўринишга эга, унинг таркибида 50 % гача эрувчан углеводлар мавжуд. Меласса ҳайвонлар организмида жуда яхши хазм бўлади.

Спирт ва пиво чиқиндиларига майдаланган дон қолдиқлари ва қуритилган барда киради. Бу маҳсулотлар тўйимлилиги жиҳатидан донга яқин туради.

Ҳайвон маҳсулотларидан тайёрланган озуқаларга балиқ уни, гўшт уни, суяк уни, қон ва қуритилган суяк мисол бўла олади. Булар ҳайвон оксигенига бой қимматли маҳсулот ҳисобланади. Омехта-ем таркибига юқори энергия манбаи бўлган ҳайвон ёғлари ҳам оз миқдорда қўшилади (одатда 2-5 %).

Омехта-емларни минераллар билан бойитиш мақсадида кўпгина моддалар-бўр, фосфатлар, ош тузи ва бошқалардан фойдаланилади. Шунингдек ем таркибига хилма-хил биологик фаол моддалар қўшилади. Уларга витаминлар, микроэлементлар, антибиотиклар ва бошқалар киради. Бу моддалар ҳайвонлар соғлиғи учун муҳим ҳисобланади. Биологик фаол моддаларни қуйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин:

- озуқавий ва бошқа антибиотиклар;
- витаминли препаратлар;
- микроэлементлар (темир, мис, олтингурут, кобальт, марганец, йод ва б.);
- аминокислоталар (лизин, метионин);
- антиоксидантлар (сантохин, дилудин, бутилокситолуол-БТО);
- тинчлантирувчи моддалар-транквилизаторлар;
- органик кислоталар (сут, пропион ва б.);
- доривор препаратлар ва б.

Омехта-ем ишлаб чиқаришда мазкур ҳам ашёлар билан чекланиб бўлмайди, балки емнинг қимматлилигини оширишнинг самарали манбааларини излаб топиш лозим. Ем таркибидаги доннинг улушини камайтириш ва бошқа турдаги маҳсулотлар билан бойитиш муҳим вазифалардан биридир.

Барча турдаги ҳам ашёлар хилма-хил физик-кимёвий ва структурали-механик хоссаларга эга. Бироқ ҳам ашёни икки гуруҳга ажратиш мумкин: сочилувчан ва суюқ компонентлар. Омехта-ем ишлаб чиқариш учун таклиф қилинаётган ҳар бир янги компонент жорий технология талабларига мос келиши ёки сунъий тарзда унга олиб келиши даркор.

Омехта ем физик хоссалари бўйича қуйидаги турларга ажралади: сочилувчан, брикетланган, донадор ва галет кўринишидаги емлар.

Сочилувчан омехта ем етарлича бир хил майдаланган маҳсулотдир. Уни ишлаб чиқаришда ингредиентлар бегона аралашмалардан тозаланиб, қобиқсизлантирилади ва майдаланилади. Тайёрланадиган ингредиентлар меъёрлагич ва аралаштиргичдан ўтказилади.

Брикетланган омехта ем одатда тўлиқ рационли ҳолатда ишлаб чиқарилади. Брикетлар саккизбурчак шаклга эга бўлиб, узунлиги 160-170 мм, кенлиги 70-80 мм, қалинлиги 30-60 мм. Уларни ишлаб чиқариш учун майдаланган ингредиентлар ва пичан аралашмаси тайёрланади. Олинган оқувчан масса махсус аралаштиргичга тушади ва бир вақтнинг ўзида ундан меъёрланган тарқоқ меласса ҳам узатилади. Майдаланган ингредиент, пичан ва меласса аралашмасидан ташкил топган масса прессларга тушиб, брикетланади.

Донадор (гранулали) омехта ем маълум диаметр ва баландликдаги унча катта бўлмаган цилиндр шаклли гранула деб аталувчи оқувчан массани намоён қилади. Ишлаб чиқаришда: қуруқ ва ҳўл усул гранулалар қўлланилади.

Гранулали омихта ем одатда паррандалар ва ҳовуз балиқларини боқиш учун ишлатилади.

Галетлар тешикли тўғри бурчак шаклида кулча кўринишида бўлади. Уни ишлаб чиқариш учун, аввал, солувчан омихта ем олинади, сўнгра ундан ачитқили хамир қорилиб, галетлар пиширилади ва қуритилади.

Омихта ем таркиби ва ем-хашаклик қиймати бўйича икки асосий гуруҳга бўлинади: тўлиқ рационли ва концентратли.

1.5.Омихта ем компонентларини меъёрлаш ва аралаштириш.

Омихта емга қўшилган барча компонентлар ҳайвон организмида бир текисда ҳазм бўлиши, яъни бир модданинг маълум миқдорида бир вақтда бошқа модданинг келтирилганмиқдори тўғри келиши керак. Фақат шундай шароитда ейилган озуқа ҳайвон организмида рецептда кўрсатилган йўналишда самара беради: тухум қўйиши ортади, оғирлиги ёки сут бериши кўпаяди ва бошқалар. Шунинг учун бир томондан маълум оғирлик бирлигида омихта емга қўшилган барча компонентлар берилган миқдорда бўлиши, иккинчи томондан эса барча компонентлар яхшилаб аралаштирилган бўлиши керак.

Дозалаш-бу рецептда ўрнатилган омихта ем компонентлари порцияларини ўлчаш ёки ҳажмий ўлчаб беришдир. Тайёрланган (тозаланган ва майдаланган) компонентлар махсус дозаловчи машиналар дозаторларга узатилади. Ишлаш принципага кўра, дозалашнинг икки усули мавжуд: ҳажмий ва ўлчанадиган. Ҳажмий дозалаш компонентларни узлуксиз ўлчашни таъминлайди, тортиладиган эса дозаторлар конструкциясидан боғлиқ ҳолда даврий ва узлуксиз ўлчашни таъминлайди. Ҳажмий принцип бўйича дозаловчи машиналар маҳсулотни вақт бирлиги оралиғида тенг ҳажмда беради, машиналар эса компонентни талаб қилинган миқдорда даврий ёки узлуксиз ўлчайди.

Тарозили дозалаш. Уни қўллаш омихта ем компонентларининг янада аниқроқ нисбатини таъминлайди. Тарозили дозалашни тўла 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 рацион дозаторлар ишлатилади. Бунда ҳар бир дозатор талаб қилинган оғирликка тўғриланиб, дозаторнинг бўшаши автоматик равишда маълум вақт оралиғида кечади.

Меъёрлаш омихта ем ишлаб чиқаришдаги муҳим жараёнлардан биридир. Меъёрлаш орқали компонентлар рецептда талаб қилинган миқдорда олиб келинади. Яхши меъёрламаслик омихта емнинг озуқавийлик қимматини пасайтириши ёки қимматбаҳо компонентларнинг ошиқча сарф бўлишига олиб келиши мумкин. Омихта емнинг асосан сочилувчан компонентлари: дон, ун, кепак ва бошқалар, шунингдек суяқ компонентлар: меласса, ёғ ва бошқалар меъёрланади.

Даврий аралаштириш. Маълумки дискрет ўлчовли меъёрлаш ишлаб чиқаришда кенг тарқалган бўлиб, унга боғлиқ ҳолда даврий аралаштиргичларнинг кўпгина конструкциялари ишлаб чиқарилади.

Даврий аралаштиргичларнинг ишлаш услуби бўйича қуйидаги турлари мавжуд: механик, гравитацион, пневматик ва тебранма.

Узлуксиз аралаштириш. Омехта ем компоментларини узлуксиз аралаштириш уларни узлуксиз меъёрлашда қўлланилади. Одатда кўпгина меъёрлагичлар пульсли режимда ишлайди. Шунинг учун аралаштиргичлар мазкур пульсни текислаб туриши керак.

Узлуксиз ҳаракатланувчи аралаштиргичларни уч гуруҳга бўлиш мумкин.

1.6.Материалларни зичлаш ва пресслашни назарий асослари.

Сўнгги вақтда маҳсулотларга ишлов беришда экструдирлаш усули қўлланилмоқда. Экструдерлаш-бу маҳсулотнинг катта босим остида ва юқори ҳароратида филерлар орқали ўтиш жараёнидир. Экструдияга учраётган маҳсулотнинг махсус аппаратларда- экструдерда шнекларни айланиш пайтида қисилишга дуч келиб, ташқи иссиқлик ва механик ишлов беришда ажралган иссиқлик таъсирида қизиб, филерлар орқали ўтади ва улардан чиқишда босимнинг кескин пасайиши ҳисобига маҳсулотдаги иситилган суюқликнинг кескин пасайиши ҳисобига маҳсулотдаги иситилган суюқликнинг бирданига буғланиши ҳамда ҳавонинг кенгайиши содир бўлади. Маҳсулот ҳажми кескин ортади, механик юкланишлар ва иссиқлик таъсирида маҳсулотнинг асосий компонентларининг муҳим физика-кимёвий ўзгаришлари рўй беради: оксил денатурацияланади (таркиби бузилади), крахмалнинг елимланиши ва декстринланиши содир бўлади.

Зичлаш омехта ем ишлаб чиқаришнинг асосий жараёнларидан бири бўлиб, маҳсулотларга махсус зичловчи механизмлар ёрдамида юқори босим билан ишлов беришдир. Қайта ишлаш саноатида асосан омехта емлар, шунингдек, кунжара, кепак, озуқавий аралашмалар ва бошқа маҳсулотлар зичланади.

Зичлаш жараёнини 3 босқичга бўлиш мумкин. Биринчи босқичда компонентлар яқинлаштирилади, бир-бирига томон ҳаракатланади, юқори босимдан паст босимга қараб аралаштирилади. Бу босқичда маҳсулот деформацияланмайди ва уларнинг мустаҳкамланиши юқори бўлмаган параметрларда бўлиб ўтади.

Жараённинг иккинчи босқичида эластик деформация натижасида омехта емнинг баъзи қисмлари парчаланади ва нисбатан мустаҳкам жиҳозланиш имконияти вужудга келади. Жараён якунида газсимон муҳитни сиқиб чиқариш билан, суюқ фаза бир текис тақсимланади. Бу босқичда етарли юқори босим ҳам маҳсулотнинг талаб даражасидаги мустаҳкамликка олиб келолмайди.

Учинчи босқичда қаттиқ қисмларнинг кўп миқдордаги эластик деформацияси вужудга келади. Бу босқичда қолдиқ қолган газсимон фаза сиқиб чиқарилмайди. Қисмларнинг яқинлашуви натижасида тортишиш кучи ҳосил бўлади, бу эса мустаҳкам кумалоклар ва брикетлар ҳосил қилиш имкониятини вужудга келтиради.

Мелассани киритиш. Омехта ем заводларига меласса темирйўл систерналарида келиб тушади. Уни қуйиб олиш учун берк темирйўл изида жойлаштирилдиган махсус курилма ўрнатилади. Мелассали цистерна ертакадга тушади. Совуқ пайтлари юқоридаги туйнук орқали систернага бурама трубка (змейевик) туширилиб, орқали мелассани қиздириш учун буғ узатилади.

Меласса қуйидаги ёки занжирли насос билан сиғими 50-60 м³ бўлган ер ости резервуарига тортилади, сўнгра насос билан ташқи бакларга сақлашга тортилади. Сиғими 200 м³ дан бўлган иккита бак ярим йиллик меласса захирасини таъминлайди. Меласса етказиб беришни шундай амалга ошириш керакки, мавсум охирида резервуарларнинг қанд пишириши бутунлай тўлиқ бўлсин. Меласса эҳтиёжга қараб, омбордан ишлаб чиқариш корпусида жойлашган чиқим сиғимига (3-5 м³) насос билан тортиб чиқарилади.

Озуқа хайвон ёғини киритиш. Озуқа ёғини етказиб берувчилар гўшт комбинатлари ҳисобланади. Омихта ем заводларига ёғлар автосистерналарда эриган ёки қотган ҳолда ёғоч бўчкаларга (оғирлиги 100 кг), металл бочкаларга (оғирлиги 100 кг), шунингдек, махсус крнтейнерларга (оғирлиги 1 т) жойлашган ҳолда етказилади. Омихта емга ёғларни киритишнинг технологик схемаси заводларга ёғлар ёғоч бочкаларга жойланган ҳолда ёки автосистерналарда келиб тушишини кўзда тутди.

Балиқларни сочилувчан омихта ем билан боққанда ҳавзада компонентларни ўз-ўзидан жойлашуви кечиб, улар йейилади. Сувда озуқа моддаларнинг бир қисми эрийди ва емнинг исроф бўлиши ортади. Шу вақтда гранулалар етарлича у ерда сақланиши мумкин.

Гранулуланган омихта ем, шунингдек чорвани боқишга ҳам қулай, чунки кавшаш уларда овқат ҳазм қилиш тракти фаолиятини янада яхшилайдди. Гранула лот. гранулум сўзидан олинган бўлиб “донача” маъносини англатади. ГОСТ 21669-76 “Терминлар ва аниқлашлар” бўйича грануланган омихта ем ўзида маълум шакл ва ўлчамдаги зичланган бўлакча кўринишидаги маҳсулотни намоён қилади. Янги зич шаклдаги ва бошланғич сочилувчан емни пресслаб олиш мумкин.

Қумалоқлар цилиндр шаклида кичик қисмчалардан иборат бўлади. Қумалоқларнинг ўлчамлари озуклантириш турига боғлиқ ҳолда белгиланади. Кичик қумолоқлар ёш паррандалар (жўжа, ўрдакга, курка жўжаси ва бошқалар) учун мўлжалланган, диаметри 5 мм атрофида бўлган қумолоқлар катта ёшдаги паррандалар, балиқлар учун, бир мунча йирик қумолоқлар эса чўчкалар, қорамоллар ва бошқа ҳайвонлар учун мўлжалланган. Агар қумолоқ бевосита озиклантиришга мўлжалланмаган бўлса, масалан, қумалоқланган кепак, у ҳолда унинг ўлчамлари мустаҳкамлик хусусиятларига, сақланиш услубларига ва бошқаларга боғлиқ ҳолда белгиланади. Йирик қумалоқлар тайёрлаш электр энергияси кам талаб этади. Бироқ йирик қумалоқларнинг пишиқлиги паст бўлади, шунинг учун одатда диаметри 10 мм атрофидаги қумалоқлар тайёрланади.

Қумалоқлар тайёрлаш икки услубда амалга оширилади: қуруқ қумалоқлаш, намликли қумалоқлаш.

1.6. Унумдорлиги 250 т/сутка бўлган омихта-ем корхонасида ретсепт асосида ускуналарни танлаш ва ҳисоблаш.

Бизда ретсепт бўйича:

бугдой 5-класс	— 29%
кепак	— 55,3%
85% оралиқ маҳсулот	— 5%
70% оралиқ маҳсулот	— 8,7%
оҳак уни	— 2%

Хом-ашёлар учун хампа ҳисоби 5-класс бугдой учун хампалар сони:

бунда: Q — корхона унумдорлиги, т/сутка
 a — хом ашё киритиш фоизи
 n_x — хом ашёни сақлаш муддати, сутка
 γ — хом ашёнинг ҳажмий массаси, т/м³
 k — тўлдириш коэффиценти
 F_B — хампани асос майдони, м²

5-класс бугдой учун 32 та хампа танлаймиз.

Кепак учун хампалар сони:

Шартли равишда кепак учун 79 та хампа оламиз.

85% оралиқ маҳсулот учун хампалар сони:

Шартли равишда оралиқ маҳсулот учун 8 та хампа танлаймиз.

70% оралиқ маҳсулот учун хампалар сони:

Оҳак уни учун 1 та хампа танлаймиз.

Технологик ускуналарни танлаш ва ҳисоблаш

Технологик жараёнда қатнашаётган ускуна сонини аниқлаш учун қуйидаги формуладан фойдаланамиз:

бунда: Q — корхонанинг унумдорлиги, т/сутка
 a — хом ашёнинг кириш миқдори, %
 t_e — линиянинг ишлаш вақти, соат
 k — ускунадан фойдаланиш коэффиценти
 q_m — ускуна унумдорлиги, т/соат

Хом ашёдан йирик чиқиндиларни ажратиб олиш учун СМБ-3 скалператори сонини аниқлаймиз:

СМБ-3 скалператордан шартли равишда 10 та оламиз.

Донли ва оралиқ маҳсулотларни майдалаш учун А1-ДДП русумли болғали майдалагичлар сонини ҳисоблаймиз:

Шартли равишда А1-ДДП дробилкадан 2 та танлаймиз.

Технологик жараёнларда хом ашёлар майдалаш ва зарба бериш жараёнларидан ўтгани учун майдалаш ускуналари олдидан магнит сепараторлар ўрнатилади. У1-БМП русумли магнит сепараторлар сонини ҳисоблаймиз:

У1-БМП магнит сепараторидан зарурий ускуналар олдидан 1 тадан танлаймиз.

Кўп компонентли дозаторлар қуйидаги шароитдан келиб чиқиб танланади.

Ўлчанадиган маҳсулот оғирлиги аралаштиргич сифимидаги юқори бўлмаслиги керак. Бундан келиб чиқиб кўп компонентли дозатор барча турдаги йирик компонентларни меъёрлаш учун 5ДК-500 дозатор оламиз.

Аралаштиргич линия учун А9-ДСГ араштиргич ҳисоби:

$q=0,5-2,5$ $B=500-200$ кг гача

Дозалаш аралаштириш линияда ишлаб чиқариш қуввати аралаштиргич сифимига қараб ҳисобланади.

5ДК-500 дозатор сонини топамиз:

Ускунадан 3 та танлаймиз.

А9-ДСГ-1,5 ускунасидан 1 та танлаймиз. Юқоридаги формуладаги t – линиянинг ишлаш вақти

k - ускунадан фойдаланиш коэффициенти

n - 1 соатдаги цикллар сони

Гранулалаш линияси учун ускуна ҳисоби

1. Пресс гранулятор Б6-ДГВ ускунасининг сони:

Шартли равишда ускундан 2 та оламиз.

2. Совутиш колонкаси ҳисоби:

Совутиш колонкасидан 4 та танлаймиз.

3. Эловчи ускуна ДСМ ҳисоби:

Эловчи ускунадан 1 та танлаймиз.

4. Тайёр маҳсулот бункери ҳисоби:

$Q=250$ т/сутка

Бункер сифими: $\Theta=250$ т/сутка $\cdot 5$ сутка = 1250 т

Бункер ҳажми: □

Бункер юзаси: $\Phi\text{Ъ}=2,9 \times 2,9 = 8,41$ м², $\chi=12$ м

Бункер сони:

Бункер сони 22 та оламиз.

1.7. Техно-кимёвий назорат.

Техно-кимёвий назорат бўлими бошлиғи берилган омихта ем заводини технологик схемаси бўйича техно-кимёвий назорат схемаси ва жадвали тузади. Технологик линияларни барча машиналари даврий равишда ТКН бошлиғи тузган график асосида назорат қилинади. Ҳар сменада 2 соат оралиғида хом-ашёмайдаланиши, тозаланиши, тарик ва жавдарни қобиғини ажралишдаражаси, хом-ашёдаги металлмагнит аралашмалар микдори мелассалаш, бойитиш аралашмаларни тайёрлаш, тортиш, аралаштириш, гранула ва брикетлаш жараёни назорат қилинади. Бундан ташқари ҳар ойда турли ем-хашак хом ашёси ҳам назорат қилинади. Ем - хашак хом ашёси, омихта ем ҳар 2 соат ичида олингани билан назорат қилинади. Хом-ашёни назорат тортмаларида: ранги, таъми, ташқи кўриниши, ифлосланганлик ва металлмагнит аралашмалар назорат қилинади. Донли аралашма хом-ашёни намлиги ва ифлослангашши ўртача тортма асосида ҳисобланади. Пахта шроти ва шулха таркибидаги эркин госсиполни борлигини, улар унидаги каротин микдори, балиқ ва гўшт унидаги протеин ва (бошқа кўрсаткичлар ҳақида олинган таҳлил хулосалари орқали изоҳланади. Сочма омихта-емни назорат тортмаларида: ранги, таъми, ташқи кўриниши, майдалаш йириклиги, металлмагнит аралашмалар микдори, зараркундалар билан ифлосланганлиги, бутун донларни борлиги назорат қилинади. Гранулаланган омихта-емларда қўшимча гранулалар, брикетланганда брикетлар сифати назорат этилади. Ўртача смена тортмаларда аникланадиганидан (намлиги, қум, туз, ҳўл

клетчатка ва айрим омихта - ем таркибидаги хом протеинни миқдори ҳам аникланади.

Технологик жараён ва машиналарни назорати.

Тозалаш машиналари. Бу машиналарни ишини назорат қилишда тозаланган дон ва чиқиндилар таҳлил қилинади. Тозаланган дондан йирик ва майда ифлосликлар тўлиқ тозаланиш, минерал аралашмалар миқдори 0,25% дан кўп бўлмаслиги, металл аралашмаларни қолдиқ излари бўлиши мумкин. Тозалангандан кейин олинган чиқиндиларда донларни миқдори аникланади. Унинг миқдори 2% дан ошмаслиги керак. Дон тозалаш машиналарни технологик самарадорлигини аниқлашда машинагача ва машинадан кейинги тортмалар таҳлил қилинади ва аралашмаларни пасайиш % ўрнатилади.

Унли хом-ашё, хайвонлардан олинadиган махсулот ва шротлардаги йирик аралашмаларни тўла ажралганлиги яъни хас-чўплар, шпагат, иплар ва бошқалар тортмаларми назорат қилиш учун камида сменада 1 маротаба назорат қилинади.

Майдалаш машиналари. Барча турдаги хашаки хом-ашё, туздан ташқари, дисперссимонликгача майдаланади, улар сочма омихта-ем учун мўлжалланган меъёрга жавоб бериши керак.

Қобиқ ажратувчи машиналар. Қобиқ ажратувчи машиналар ишини назорат қилишда тўла ядрони чиқиши ва клетчатка миқдори аникланади. Технологик жараёнларни қонунларига асосан сули қобиғини ажратиш 50% дан кам бўлмаслиги керак. Олинган махсулотдаги ҳўл клетчатка миқдори 5,3% дан кўп бўлмаслиги лозим.

Магнит ускуналар. Магнит ускуналар иши камида ойда 1 марта назорат қилинади. Бунда ҳар бир ушлагични юк кўтариш даражаси назорат қилинади. Магнит ушлагичларни меъёр бўйича ўрнатилишга эътибор берилади.

Туз ва бўрни қуришти. Лаборатория туз ва бўрни қуриштишдан кейинги намлигини қуришти агентни ҳароратини назорат қилади. Бўр учун қуриштиш агенти ҳарорати 250-300°C, туз учун 80-200°C. бўр учун намликни тушириш 11-15%, туз учун 4,5-7,5 %. Қуриштиш даври 20 минут.

Мелассалаш. Мелассани ёки бошқа суюқ қушимчаларни иситиш температураси техно-кимёвий назорат билан олиб борилади. Асосан омихта-емга меласса кўпроқ қўшилади. Мелассани иситиш ҳарорати 60°C дан ошмаслиги керак. Юқори ҳароратда меласса сифати бузилади. Ҳароратни назорат қилиш учун газли термометрлар ўрнатилади (ТГ-270). Бир вақтни ўзида меласса таркибидан ёд чиқиндилар миқдори, назорат қилинади, бу чиқиндилар элакли филтар-ушлагичларда ушланиб қолган микдор бўлиб, улардаги тешиклар улчами 0,8 x 0,8 мм дир.

Меъёрлаш (дозалаш.) Меъёрлаш миқдорини тўғрилигини мелассани сарф бўлишини кўрсатуви ускуна орқали ёки форсункани ишлаб чиқариш миқдори билан назорат этиш мумкин. Бунинг учун лаборант форсункадан меласса олиб, уни миқдорини ва белгиланган микдордан фарқини маълум бир вақт мобайнида текширади ва меъёрлашни тўғрилигини аниқлайди. Дозаторларни ишини лаборатория ва ишлаб чиқариш ишчилари назорат қилади. Дозаторларни тўғри

ишлаши турли хил турдагн хом-ашёни кўшилиши ва олинаётган махсулотни сифати билан аниқлаш мумкин. Хар бир дозатор устида жадвал осилиб унда ускунани ишлаб чиқариш қуввати, ва кайси турдагн хом-ашёни меъёрлаш учун мулжалланганлиги кўрсатилади. Шу билан бирга 1 соатда ва минутда ўтказиш мумкин бўлган миқдор кўрсатилади.

Тарозли дозаторларни ишини назораг қилишда уларни маркасини билган ҳолда тарозиларни синфи бўйича аниқликлиги ва хатолиги курсатилади. Охирда ковшдаги махсулот миқдори аниқланади. Ковшдаги массани 10 марта аниқлаб тарозиларни даражаси топилади, Дозаторларни иши назорати уларни иш ва назорат дафтарига ёзилади. Журналда вақт, смена, рецепт помери, тақиб ва хар бир хом ашёни рецептга киритилиши белгиланади.

Аралаштирилиш. Омукта – емга куйиладиган асосий талаб унинг бир хилигидир. Бунда барча турдаги хом ашёни тўла аралаштириш орқали эришилади. Аралаштириш самарадорлиги айрим хом ашёларни физик хусусияти, дисперслиги ва аралаштиргич конструкциясига боғлиқ. Аралаштириш самарадорлигини баҳолашда аралашмани бир хиллик коэффициентини ишлатилади.

Микродозаторлар ишини дозалаш керак бўлган бойитилган аралашмани хатолигига қараб назорат қилинади. Микродозатор ишини назорати махсус журналда ёзиб борилади. Шу билан бирга микроқўшимчалар миқдори, унинг сифати, кўрсаткичлари заводга келганида ва унинг смена бўйича сарфи ёзиб бориладиган журнал ҳам юритилади. Шу журнал асосида барча хужжатларда бойитилган омукта ем маълумотлари ёзилади. Унинг жўнатаётганда сифат белгилари билан кўрсатилади. Бу назоратни тўла олиб бориш керак, чунки омукта емга қўшиладиган турли микроқўшимчалар аниқланмайди. Бойитишни тўғрилигини назорат қилиш учун лаборатория ўрта смена тортмасидаги микроэлементларни миқдорини аниқлайди.

Гранулалаш. Гранулани омукта-емлар қишлоқ хўжалик ҳайвонлари, қушлари, балиқлар учун ишлаб чиқилади. Бу турдаги омукта – емлар сочма – емлардан куйидаги афзалликларга эга: ўз-ўзидан сараланмайди, кам чанг ҳосил қилади, яхши сақланади. Гранулаларни омукта – емлар боқишда самарали бўлиб, уни таркиби бир хил уларни тарқатиш қулай. Омукта – емлар қуруқ, усулда, балиқлар учун нам усул билан гранула қилинади. Омукта - емни қуруқ гранулалаш жараёни, техно-кимёвий назорати уни температураси ва грануладаги майда қисмларни борлиги хар 2 соатда назорат қилиш орқали аниқланади. Омукта емни қуруқ усулда пресслашда уни температураси 60-70°C, совутиш қолгандан кейин 30-35°C дан кўп булмаслиги керак. Гранулаларни бўқиши, ўлчами хар 2 соатда текширилади.

Гранулаларни майдалаш. Қушларни кичиклари учун гранулалар қўшимча майдаланади. Бунинг учун 10 ммли йирик гранулалар ишлатилади. Бу жараёни техно-кимёвий назорати: сочма омукта - емни йириклиги, гранулаларни майдалаш режимлари назорати аниқлаш орқали олиб борилади. Гранулаларни майдалаш режимларни назорат қилиш учун Ø2 ммли элакда элаш орқали амалга оширилади. Технологик жараён давомида Ø2ммли элакда қолган,

Ø1ммли элакдан ўтган қолдик миқдори 30 % дан ошмаган бўлса жараён тўғри ҳисобланади. Қолган ва ўтган маҳсулотлар қайта гранулалашга юборилади.

Брикетлаш. Брикетлаш жараёнининг техно-кимёвий назорати қуйидагилардан иборат: сомонни майдалик даражаси, уларни ўлчами майдалангандан кейин 2-5 см бўлиши, қолган хом-ашёларни йириклиги, тўғри меъёрлаш ва аралаштиришни бир хиллигидан иборатдир. Брикетларни зичлиги, мустаҳкамлиги, намлиги ҳар 2 соатда текширилади.

Сочма омихта-емлар.

Омихта -емни ҳар партияси олдин уни ҳолатини кўриб чиқилади, кейин тортма олинади ва охирги тортма тузилиб ундан ўртача тортма ажратилади. Ўртача тортма миқдори 2 кг бўлиши керак. Таҳлилдан олдида у икки қисмга бўлинади. Бир қисмини банкага ёки бошқа идишга солиб муҳрланади ва бир ой мобайнида арбитражли таҳлил бўлиб қолса текширилади. Иккинчи қисмидан эса тортма олиниб ундан ҳиди, ранги, тури, намлиги, металл магнит аралашмалар миқдори, майдалаш даражаси ва тўла уруғ меваларни ташкил этиш ҳисобланади. Иккинчи қисмни қолгани лаборатория тегирмончасида майдаланади ва олинган шрот 0 1 ммли ўлчамли элакдан ўтиш керак бўлиб, элакда умумий массаси 3-4% дан кўп бўлмаган қисм и қолиши йўл қўйилади. Агар омихта ем юқори намлик учун яхши майдаланмаса, уни 40-50 °С ҳароратда қурилади. Лекин намлиги қуриштидан олдин аниқланади. Майдаланган ва яхшилаб аралаштирилган тортмани банкага солиб ундан намликни, хўл клетчатка миқдори, хом клейковина, ёғ, кул, туз ва қум миқдори кўрсаткичлари аниқланади.

Омихта емларни ранги, ҳиди, ташқи кўриниши олинган хом-ашёга хос бўлиши керак. Чириган ва моғор ҳиди бўлишига йўл қўйилмайди. Агар омихта - емга антибиотиклар қўшилса, шунга мос бўлган хид бўлиши мумкин. Ҳиди 20 гр тортма олиниб у тоза қоғозга солинади ва аниқланади. Ҳидни кучайтириш учун фарфор идиш қайнаб турган сув ҳаммомида 5 минут иситилади.

Зараркунандалар билан зарарланганлиги. Қишлоқ хўжалиги ҳайвонлари, кушлар, қуёнлар ва нутриялар учун 1 кг емда 5 та ҳашорат бўлиши, балиқлар учун 10 та бўлиши йўл қўйилади. Омихта емни заракунандалар билан зарарланганлигини аниқлаш учун 1 кг тортма, диаметри 2 ммли элакда ёки симли 08 номерли элакда элаш орқали аниқланади. Элакда қолган қисмдаги зараркунандалар солинади. Зараркунандалар билан зарарланганлигини маҳсулотдаги тешиқларга қараб ГОСТ 3496.0-70 асосида баҳоланади.

Металл магнит аралашмалар миқдори 1 кг тортмани магнит орқали ўтказиб аниқланади. Уни ўлчаш элагида 0,5 ммли квадрат орқали ўлчанади ва 0,5 ммгача, 0,5 дан - 2 мм гача бўлган қисмчалар миқдори ҳисобланади. Омихта емни намлиги қуришти ёки Чижовани нам ўлчагичи органи ГОСТ 13496.3-70 орқали аниқланади.

Намлиги 14,5%дан ошмаслиги керак. Майдалаш йириклиги ва майдаланмаган уруғ ва меваларни миқдори ГОСТ 13496.8 72 да кўрсатилган элақларда элаш орқали аниқланади.

Қум. Уни борлигини Ф.А.Пусепа ускунасида ёки клетчатка миқдори аниқланаётганда текшириш мумкин.

Туз. Унинг миқдори Ag NO_3 ёки Hg NO_3 орқали ГОСТ 13496.1-60 орқали аниқланади.

Ёғ. Унинг миқдори Сокслет асбобида аниқланади. Унинг иш жараёни маҳсулотдан S ли эфир орқали ёғни экстракция қилиш орқали таҳлил қилинади. Юқоридаги маълумотларни ўрганиб шундай хулосага келиш мумкин. Бу омехта -ем давлат стандарта талабига тўла жавоб беради. Агар барча сифатлар стандартга мос бўлса, шу омехта емларни омборхоналарга ёки истъеъмолчиларга жўнатиш мумкин. Агар бу сифатлар жавоб бермаса омехта - ем сифатсиз дейилади ва тегишли журналда ёзилиб қайта ишлашга юборилади.

Омехта - емни гранулалаш. Гранулалар и омехта емни ўртача намунаси 3 кг массага эга бўлиши керак. Тортмани ярмини банкада ёки бошқа идишда сақланади ва ундан арбитраж таҳлилларда назорат этилади. Қолган тортмадан гранулаларни сифатлари: ўлчами, майда қисмлар миқдори мустаҳкамлиги ва бўкиши аниқланади. Қолган қисми майдаланади ва тури , усули бўйича сифат кўрсаткичлари аниқланади. Гранулалар ўлчами диаметри ёки гранулами кундаланг кесими орқали аниқланади. ўлчаш учун 20 та олинади. Ўлчами 20 та грануладан ўртачаси олинади. Гранулалар ўлчаш ҳайвон ва қушларнинг тури ва ёши эътиборга олинади. Жўжа, курка, ғозларга 1 кундан 7 кунгача бўлганларича диаметр 1-2 мм, қушлар учун 7 кундан 30 кунгача булган 2,2 мм. Барча турдаги қушларни кичиклари учун гранулалар ўлчами 3 мм, катта қушлар ва балиқларга 5 мм, чучкалар учун 8 мм. Грануладаги майда маҳсулот миқдори 100 гр тортмани белгиланган элакда 5 минут элаш орқали аниқланади. Майда маҳсулотларни ўтишини ҳисоблашда. 1-2 ммни 1 мм ўлчамли элак, катта ўлчамли гранулалар учун 2 мм ли элак танланади. Кўрсатилган элаклардан 1-2 ммли гранулаларни ўтиши 10% дан кун, қолганлари учун 5% дан кўп белгиланмаслиги керак.

Гранулаларни мустаҳкамлигини 1 кг массали тортмани диаметри 350 мм ли ва узунлиги 600 мм бўлган барабанда ишлов бериб аниқланади. Барабанни 25 айланганлиги билан 4 минут давомида айлантириб кейин маҳсулот диаметри 1 мм ли элакда эланади.

Норма бўйича гранулаларни майдаланиши 5 % дан катта бўлмаслиги керак.

Гранулаларни бўкиши.

Гранулаларни бўкиши сувга солиб вақт бўйича ўзини массасини ўзгартириш орқали аниқланади. Таҳлил учун 25 гр тортма олиб уни 500 мл сиғимли идишга солиб, гранулалар эгаллаган ҳажм ҳисобланади. Ундан кейин 18°C ли сув солиб, гранула устидагн уни ҳажми 130 мм' бўлганча ва гранулаларни ўзини формасини ўзгартириш вақти ҳисобланади. Қушлар ва чўчкалар учун гранулаларни бўкиш вақти 3 минут, балиқлар учун 15 минут.

Брикетланган омехта емни дастлабки тортмаси 4 кг бўлиши керак. Ундан 6 та брикет ажратилади. 2 та брикет зичлигини аниқлаш учун қолганларини халтага солиб арбитраж учун 1 ой сақланади. Қолган тортмани майдалаб ундан 2 кг ўртача масса олинади. Кейин уни хам сочма омехта - ем каби таҳлил қилинади.

Брикет зичлиги. Брикетни зичлигини минерал ёғ орқали аниқланади. Уни махсус 3 мм ли шиша идишга солинади ва уни ичида шиша трубка мавжуддир. Найча идиш девори олдида жойлашган охири эса идишни четки қисмидан 5 см пастда ўрнашган. Пастда найча резина ёнгич орқали ўтади ва 500 ммли ўлчаш цилиндри ўрнатилиб, у минерал ёғни зиёд бўлган қисмини йиғиб олади. Тахлилдан олдин брикет тортилади, ип билан боғлаб, дастлабки қўллаш учун 1 минут ёғ солинган банкага туширилади. Кейин брикет олиниб, ёғи тўкилиб бўлишини кутиб, ускунага қўйилади. Дастлаб идиш юқори хрупка қисмигача минерал ёғ бидан тўлдирилади. Брикет тушуришда сиғим кўпайиб ёғ найча орқали сиғимга ўтади ва шу ҳажм бўйича брикетни ҳажми аниқланади.

Брикет зичлиги 0,9 дан кам бўлмаслиги керак.

Брикетни мустаҳкамлиги 2 м баландликдан тахта юзага тушириш орқали аниқланади. Меъёр бўйича брикетланган омихта емларни намлиги 15%, кум миқдори 0,3 % бутун донлар 1%, металлмагнит аралашмалари 15 мг/кг.

Омихта - ем чиқиши назорати.

ТКНБ бошлиғи омихта ем чиқиш меъёрларига риоя қилишни назорат қилади. Омихта ем ишлаб чиқаришда олдиндан ҳисоб китоб қилинмайди. Хом ашёни тўғри ишлатиш бўйича режали меъёр мавжуд.

Лаборатория барча хом ашёларни назорат этади. Алохида эътибор III категория чиқиндиларига берилади ва уларга донни тушиб қолиш миқдори 2 % ошмаслиги керак.

Ишлаб чиқариш биносини тозалаш актида ишлатиладиган хом ашё ва тайёр маҳсулот миқдори ишлов берилган хом-ашёни тури ва сифати бўйича кўрсатилади. 2 чи бўлимда барча ишлаб чиқарилган рецептлар ва уларнинг сифатлари кўрсатилади. 3 чи бўлимда ишлаб чиқариш хом ашё баланси, уни сарфланган маҳсулот, озуқа ва ноозуқавий чиқиндилар, механик йўқотиш кўрсатилади. Сарфланган хом ашё билан олинган маҳсулот миқдори, чиқиндилар, механик йўқотиш орасида тенглик булиши керак. Агар тенглик бўлмаса уни бузилиш сабаблари ўрганилади.

МЕХНАТ МУХОФАЗАСИ БЎЛИМИ

Донни қайта ишлаш заводлари ишчилари учун хавфсизлик техникаси бўйича риоя қилинадиган қоидалар. Маълумки, ҳар қандай саноат корхоналарига янги ишга кирувчилар қайси цех ёки бўлимда ишлашидан қатъи назар, албатта дастлабки кириш инструктаж ва иш жойи бўйича техник хавфсизлик қоидаларидан зарур инструктаж олишлари шарт. Сўнг ишчилар инструктаж олганлиги ҳақида корхонада техник хавфсизлик бўйича тутилган махсус журналларга қўл қўйишлари керак. Бундан ташқари доимий ишловчи ишчилар ҳам ҳар йили ёки иш участкалари ўзгарганда аввалги билимидан қатъи назар тегишли техник хавфсизлик қоидалари бўйича инструктажлардан ўтказилади.

Умумий қоидалар. Техника хавфсизлигига риоя қилиш учун донни қайта ишлаш корхоналари ишчилари қуйидагиларни билиши керак: ҳар бир ишчи

фақат топширилган ишни бажариш ва уни бошқа шахсга топширмасликни, хавфсиз иш усулларини ўзлаштиришни; асбоб ва мосламалардан фақат улар мўлжалланган мақсадлар учун фойдаланишни, кўнгилсиз ходисаларга сабаб бўлувчи нуқсонларни тезда бартараф этиш зарурлигини; баландликда ишлашда фақат ишга яроқли нарвонлар ва сақловчи мосламалардан фойдаланишни; бузуқ технологик машина ва агрегатлар ёки уларда тўсувчи қурилмалар бўлмаганда ишлатмасликни; ишлаб чиқаришда шикастланганда дарҳол медпунктга мурожат қилиш ва юз берган кўнгилсиз ходиса ҳақида смена мастери (бригадири) ёки завод маъмуриятига хабар беришни, ишлаб чиқаришда шикастланган кишиларга зарур медицина ёрдами кўрсатишни; хизмат кўрсатувчи участкадаги машина, механизм ва қурилмаларнинг вазифаси ҳамда тузилишини, машина-ускуна иш режимларини уни профилактик қаровдан ўтказиш ҳамда ремонт қилиш графикларини билишни; меҳнат ва ишлаб чиқариш интазомига қатъий риоя қилишни унутмаслик керак.

Иш бошлашдан олдинги хавфсизлик чоралари. Ҳар бир ишчи ўз кийимини тартибга келтириши, айниқса, хотин-қизлар сочини бош кийим остига йиғиштириб олишлари керак; ишчиларнинг иш жойи етарли даражада ёритилган ва ортиқча нарсалардан ҳоли бўлиши лозим; технологик машинанинг бузуқ эмаслиги кўздан кечирилади ва ишонч ҳосил қилингандан сўнг ишга туширилади; иш вақтида аниқланган камчиликларни ўз вақтида бартараф қилиш, агар бу ишни ўзи эплотмаса, шу ҳақда смена мастери (бригадири)ни хабардор қилиши шарт; технологик машина ёки агрегатни ишга туширишдан олдин химоя кўзойнаклари, респираторлар ва бошқа химоя воситалари тақиб олинади; медицина кўригидан ўтгандан кейин хавфсизлик техникаси бўйича инструктажлардан ўтиш, хавфсиз иш усулларини ўрганиш, технологик машина ва агрегатга хизмат кўрсатиш (идора қилиш) ҳуқуқига эга бўлиш учун зарурий синов (имтиҳон, суҳбат)дан ўтиши керак; технологик машина (агрегат)ларни созлаш ҳамда бошқариш бўйича барча операцияларни диққат билан кузатиб бориш ва пухта бажариш, технологик иш режимларини сақлаб туриш, ёнғинга қарши хавфсизлик қоидаларига риоя қилиш лозим; технологик машина бошқараётган ишчи ҳаёлни бўлмаслиги ва агрегатини иш вақтида қаровсиз қолдирмаслиги зарур; цехдаги чангсизлантирувчи сўрувчи қурилмаларнинг ишга яроқлилигини текшириш, вазифалари ўз вақтида бажарилганда иш давомида содир бўладиган кўнгилсиз ҳолларнинг олди олинган бўлади.

Сменани қабул қилишдаги хавфсизлик чоралари. Агрегат (технологик машина)ларнинг умумий ҳолати текширилиб, уларнинг ишга яроқлилигига ишонч ҳосил қилиниши; сўрувчи, пуфловчи вентиляторлар ҳамда ҳаво труба (пневмосистема)ларининг созлиги, электродвигател ва роторлар ишлаганда корпус деворига тегмаслиги текширилиши; турли агрегатларга тааллуқли назорат ўлчов асбоблари, хавфсизлик автоматикаси ва ўт ўчириш воситаларининг бутун комплексларининг мавжудлигига ҳамда ишга яроқли эканлигига ишонч ҳосил қилиниши керак.

Хавфсиз иш усуллари ва ишлаш вақтидаги хавфсизлик чоралари. Машина ишлаётганда тўсиқлар очилмаслиги ва олинмаслиги; ҳар бир иш жойи тоза тутилиши ва ортиқча нарсалардан ҳоли бўлиши; технологик машинани ишга

туширишдан олдин атрофдаги кишилар товуш сигнали билан огоҳлантирилиши; ремонт қилинган технологик машина смена мастерининг рухсати билан ишга туширилиши; электр токи (ёки кучланиш) бўлмай қолганда дарҳол тегишли машинани тўхтатиш ва ток пайдо бўлганида машина смена мастерининг рухсати билан ишга туширилиши керак. Шунингдек: технологик машиналарнинг айланаётган иш органларини қўл ёки бирор нарса (предмет) билан тўхтатиш; машина-агрегат ишлаётганда унинг тагини тозалаш, юритувчи тасмаларни кийдириш, зазор ва ораликларни созлаш қатъиян ман этилади; тикилиб қолишларини бартараф қилиш, бузилишларини тузатиш, машина-ускуналарни созлаш ва тозалаш билан боғлиқ барча ишлар ишчи органлари тўлиқ тўхтагандан кейин “Уланмасин! Одамлар ишламоқдалар!” деган огоҳлантириш плакати осилгач амалга оширилади. Баландлиги 2 метрдан юқорида жойлашган агрегатларга доимий хизмат кўрсатишда атрофи панжара билан ўралган, туриш учун майдончаси бўлган махсус нарвонлардан фойдаланиш; оғир деталларни монтаж қилишда кўтариш-ташиш механизмларини ишлатиш лозим, бунда юк остида туриш ва юкни қўл билан йўл қўйилган нормалардан: аёллар—15 кг, эркеклар —50 кг, ўсмирлар —10 кг дан ортиқ юк кўтариш; электр хавфсизлиги қоидаларини ўрганмай туриб, электр асбобдан фойдаланишга рухсат берилмайди; электр асбобни кўздан кечиришда ва ремонт қилишда уни тармоқдан узиб қўйиш зарурлигини унутмаслик дарак.

Ишдан кейинги хавфсизлик чоралари. Сменани топширишда иш давомида аниқланган камчиликлар ҳақида қабул қилувчини огоҳлантириш зарур; машина-ускуналар тўхтатилади ва тозаланади, иш жойи тартибга келтирилади мослама ва асбоблар тегишли жойга қўйилади.

Маълумки, саноат корхоналарида технологик машиналарнинг сони ва уларнинг иш органлари (товуш манбалари)даги айланиш частоталарининг ўсиб бориши, механик шовқинларни ошишига сабаб бўлмоқда.

Донни қайта ишлаш саноатидаги баъзи технологик жараёнлар ва операцияларда интенсив ҳолда ишлаб чиқариш шовқинини чиқаради. Ишлаб чиқариш шовқини фақат кулоққагина эмас, балки организмга айниқса, юрак-томир ва нерв системасига умумий салбий таъсир кўрсатади.

Бу таъсир бош айланиши, кулоқнинг шанғиллаши, бош оғриши, артериал қон босимининг ўзгариши, юрак уруши ритмининг бузилиши ва бошқаларда намоён бўлади.

Ишлаб чиқариш шовқини фикрни бир жойга йиғишга ҳалақит бериб иш қобилиятининг пасайишига ва бахтсиз ходисалар шикастланишларнинг кўпайишига сабаб бўлишига олиб келиши мумкин.

Шовқиннинг организмга таъсири унинг частотавий таркибига (спектрига) боғлиқдир.

Агар шовқин ва вибрация миқдорлари санитария ва гигиена нормативларига нисбатан юқори бўлса, улар киши организми учун жуда хавфлидир. Ҳар қандай содир бўладиган шовқин ва вибрациялар турли сезги органлари туфайли таъсир кўрсатади ва уни анализ қилишга эришиш мумкин.

Шовқин даражаси юқори жойларда икки-уч йил, ўртача бўлган жойда беш-ўн йил ишлаганда қулоқ аста-секин оғирлашиб қолади.

Шунинг учун асосий цехдаги машиналарни бошқарадиган кишиларга нормал шароит яратиш учун тегишли машиналардаги шовқин ва вибрация катталикларини ҳам санитария ва гигиеник нормаларига мос ҳолда бўлишини назорат қилиш зарур. Агар нормативдаги (СН-1104-73) чегарадан катта бўлса, у ҳолда, уларни тегишли машиналарда камайтириш зарур ёки янги ишлаб чиқариладиган технологик машиналарда виброакустик масалалари ҳисобга олинган ҳолда ишлаб чиқарилиши керак. Лекин шовқин ва тебраниши нормативдан юқори бўлган технологик машиналарнинг ҳамма ишчи органларига виброакустик параметрларини тушириш жуда қийин муаммо. Шу боисдан тегишли машинада шовқин ва тебраниш манбаи бўлган иш органларини аниқлаб, сўнгра бу зарарли омилларни ҳисобга олиб дарҳол камайтириш учун чора-тадбирлар кўриш лозим.

АТРОФ МУҲИТ МУХОФАЗАСИ.

Донни сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш жараёнларида жуда катта миқдорда чанг чиқади. Ушбу чанглар завод биноларини, атрофларини ва атрофидаги ҳавосини булғатади. Заводда ишлайдиган ишчилар учун ноқўлай шароит туғдиради ҳамда атроф муҳитни ифлослантиради. Бундан ташқари ишлаб чиқариш цехлари ҳавоси булғаниб ҳар хил аллергия ва бошқа касалликларни келиб чиқишига замин яратилади. Бундай ҳолатларни олдини олиш учун технологик машиналарида маҳаллий сургичлар ўрнатилади. Натижада ҳаво таркибидаги ифлосликлар ва зарарли чанглар циклонларда ажратилиб тозаланади. Баъзан шунга қарамасдан, цех ичидаги турли машина корпусларининг очиқ бўлиши, тўлиқ ёпилмаслиги, аэродинамик режимининг яхши ишламаслиги, пневмотрубаларнинг тешилиши ва нотўғри монтаж қилиниши туфайли турли чанг, газ ва бошқа ифлосликлар чиқиб цехлардаги атмосферани ифлослантиради.

Заводга қабул қилинган ёки келтирилган донни турли технологик жараёнлар ёрдамида тозалаш вақтида ажралиб чиқадиган чанглар асосан органик ва минерал аралашмаларидан иборат.

Органик аралашмалар қуриган хас чўплар майдаланган бўлаклари ёки бутун қисмларидан иборат бўлади.

Минерал аралашмаларга чанглар, кумлар ва бошқа турли аралашмалар ҳамда транспортга юклаш вақтида қўшилган ифлосликлар киради.

Донни дастлабки аралашмалардан тозалаш вақтида асосан минерал аралашмали чанглар яъни ифлосликлардан ажратиб олинади.

Маҳаллий чанг сургичларга ҳар хил диаметрли қувурлар билан уланган вентиляторлар ҳавони марказдан қочирма чанг тутгич (циклон)ларга узатади.

Озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришда хом ашёни технологик қайта ишлаш жараёнларида (ювиш ва бошқа жараёнларда) тоза, ичимликка

ярокли сув ишлатилади. Натижада жуда кўп миқдорда чиқинди суви ҳосил бўлади, у корхона канализацияси орқали ташқарига чиқарилади.

Чиқинди сувларнинг таркибий қисмидаги моддалар органик ва ноорганик бўлади, уларни тўғридан-тўғри сув ҳавзаларига ташлаб бўлмайди.

Корхонада ҳосил бўлаётган чиқинди сувларни тозалаш иншоотларига юборилади. Бу ерда улар тозаланиб, яна техник мақсадларда ишлатиш учун ярокли ҳолга келтирилади. Чиқинди сувларни тозалаб ишлатиш корхонага фойда келтиради.

Чиқинди сувлар канализацион насос станцияси орқали тозалаш иншоотларига юборилади. Бунда умумий санитария-гигиена талабларига риоя этиш керак. Канализация қувурларига тикилиб қоладиган пахта, қоғоз, латта, пўчоқ ва бошқа нарсалар чиқинди сувларига тушмаслиги керак. Канализация қувурлари доимо назорат қилиб турилади, ҳар 30 - 50 – 100 метрда назорат кудуклари куриш кўзда тутилади.

Корхонадан чиқаётган чиқинди сувлар корхонадан чиқиш жойида механик тозаланади, унда сувнинг чиқиш жойига катаклари 16x30 мм ли сим панжара ўрнатилади. Бунда сувга тушиб қолган йирик механик қўшимчалар тутилиб қолади, улар вақти-вақти билан тозаланиб турилади ва ахлат контейнерларига ташланади.

Канализация қувурлари қия қилиб ўрнатилади, уларда сувнинг оқиш тезлиги 70 см/секунд бўлиши керак, қувурлар 1,5-1,7 м чуқурликда ётқизилади. Канализация қувурларининг диаметри 550 мм дан кам бўлмаслиги керак.

Механик усул билан дастлабки тозаланган чиқинди сувлари биологик тозалаш иншоотларига юборилади.

Омихта ем ишлаб чиқариш технологиясида экологиянинг вазифаси

Табиат хом ашёларини қайта ишлаш билан боғлиқ бўлган, энергия сиғими юқори бўлган корхоналарнинг жадал ривожланиши, кўпгина саноат тармоқларини ва қишлоқ хўжалигини фаол химияланиши мураккаб экологик муаммоларни туғдиради.

Замонавий экологияда биосфера ва одамнинг ўзаро муносабати масаласини ўрганиш муҳим ўринни эгаллайди.

Ун, ёрма ва омухта ем ишлаб чиқариш корхоналарининг атроф муҳитга бевосита таъсири қуйидаги қатор омиллар билан боғлиқ, булар орасидаги энг аҳамиятлилари қуйидагилар.

- туташ майдонларни чангли чиқиндилар билан ифлосланиши; технологик жиҳозларни аспирацияси меъёрий ташкил этилса бу амалий аҳамиятга эга эмас;
- технологик ва ёрдамчи жиҳозларнинг ишлашида содир бўладиган шовкин асосан майдаловчи ва ҳаво – пуфловчи машиналарда содир бўлади; уни пасайтириш учун махсус чоралар кўриш керак;
- титраш; замонавий усулларда жиҳозларни монтаж қилиш ва саноат корхоналарини куриш натижасида ишлаб чиқарувчи корпусларда ҳам титраш сезилмайди.

- тозаланмаган оқава сувларни ишлаб чиқаришдан чиқинди қувурига юбориш; тегирмонларда дон ювишдан воз кечилгандан кейин бу масала ҳам аҳамиятини йўқотади.

Лекин соҳамиз корхоналарини тўлиқ экологик тоза деб бўлмайди. Улар аҳоли яшайдиган жойларга яқин ўрнатилса, шовқин барибир аҳолини безовта қилади, қолган шароитда эса экологик жиҳатдан хавф туғдирмайди.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. И.А Каримов. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари.,Тошкент-“Ўзбекистон” -2009
2. Мустақил юрт ғалласи. - Т.: Ўзбекистон, 2003. – Б. 37.
- 3.Торжинская Л.Р., Яковинка В.А., „Технический контроль хлебопродуктов”. – М.: Агропромиздат, 1986 г..
- 4.Хайитов Р.А., Зупаров Р.И., Раджабова В.Э., Шукуров З.З. „Дон ва дон махсулотларининг сифатини баҳолаш ҳамда назорат қилиш”.
- 5.Бекбоев С. ва бошқалар. Ўзбекистонда дон махсулотлари сифатига давлат назорати. Тошкент «Шарк». 2002й.
- 6.Турсунхўжаев П.М. ва бошқалар. Дон сифатини аниқлаш ва қишлоқ хужалиғи корхоналари билан ҳисоб-китоб тартиби. Тошкент «Талкин». 2005й..
- 7.„Правила организации и ведения технологического процесса на комбикормовых заводах”. –М., 1990 г.
- 8.Айходжаева Н.К., Саидходжаева М.А., Абдуқаюмов З.А., «Омукта-ем технологияси» маъруза матни. Тошкент ТКТИ.2000
- 9.Миончинский П.К., Кожарова Л.С., Производства комбикормов. М.Агропромиздат, 1991.
- 10.Бутковский В.А.Технология мукомольного, крупяного и комбикормового производства М.ВО «Агропромиздат», 1989.
- 11.Егоров Г.А., и др. Практикум по технологии муки, круп и комбикормов М.Агропром издат, 1991.
- 12.Егоров Г.А., Мельников Е.М., Максимчук Б.М. Технология муки, крупы и комбикормов М: Колос 1984.
13. “Pravila organizatsii i vedeniya texnologicheskogo protsessa na kombikormovыx zavodax”. –М., 1990 g.