

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАХБАР КАДРЛАРИНИ
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ
ТАШКИЛ ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ САҚЛАШ
ВА ДАСТЛАБКИ ИШЛОВ БЕРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ
йўналиши**

**“ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ
САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШНИНГ
ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ”**

модули бўйича

Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А

Тошкент 2016

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАҲБАР КАДРЛАРИНИ
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ
ТАШКИЛ ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ САҚЛАШ
ВА ДАСТЛАБКИ ИШЛОВ БЕРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ
йўналиши**

**“ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ
САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШНИНГ
ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ”
модули бўйича**

Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А

Тошкент 2016

**Мазкур ўқув-услубий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2016
йил 6 апрелидаги 137-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва дастур
асосида тайёрланди.**

Тузувчилар: **Шарипов Султон Янгибоевич** “Қишлоқ хўжалиги
маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш
технологияси” кафедраси мудири, т.ф.н. доцент

Такризчилар: **Штерне Дайс** - Латвия аграр университети қишлоқ
хўжалиги факультети декани муовини
Журинс Каспарс - Латвия илмий ишлаб чиқариш ва
маслаҳат бошқармаси аъзоси
Цване Ивита - Латвия узлуксиз таълим маркази етакчиси

*Ўқув-услубий мажмуа Тош ДАУ Кенгашининг 2016 йил _____ даги ____-сонли
қарори билан нашрга тавсия қилинган.*



LATVIJAS
LAUKSAIMNIECĪBAS
UNIVERSITĀTE
LAUKSAIMNIECĪBAS FAKULTĀTE

Lielā iela 2, Jelgava, LV 3001 Tālr.: 63005679 Fakss: 63005679 e-pasts:
Zinta.Gaile@llu.lv

REVIEW

**on training programs to enhance the center and re-training of teaching staff
in "Storage and primary processing of agricultural products"
developed by Tashkent Agrarian University**

The course of improvement in the direction of storage and processing of agricultural products allow professional development, improve the competence and acquire new knowledge in this field. The proposed training program for the students of this course covers the following subjects:

1. Innovative technologies for storage and primary processing of agricultural products
2. Modern methods of determining the quality of agricultural products
3. Nanotechnology in storage and primary processing of agricultural products

These disciplines introduced in the process training of teaching staff with experience of leading agricultural universities in foreign countries, particularly Latvia University of Agriculture and meets international curriculum standards. I think that these subjects will allow professional development and improvement of competent advice of experts in the field of agricultural products processing and storage



Dace Sterne

REVIEW

**on training programs to enhance the center and re-training of teaching staff
in "Storage and primary processing of agricultural products"
developed by Tashkent Agrarian University**

The course of improvement in the direction of storage and processing of agricultural products allow professional development, improve the competence and acquire new knowledge in this field. The proposed training program for the students of this course covers the following subjects:

1. Innovative technologies for storage and primary processing of agricultural products
2. Modern methods of determining the quality of agricultural products
3. Nanotechnology in storage and primary processing of agricultural products

These disciplines introduced in the process training of teaching staff with experience of leading agricultural universities in foreign countries, particularly Latvia University of Agriculture and meets international curriculum standards. I think that these subjects will allow professional development and improvement of competent advice of experts in the field of agricultural products processing and storage

LTD Latvian Rural Advisory and Training Centre

Kaspars Zurins



REVIEW

**on training programs to enhance the center and re-training of teaching staff
in "Storage and primary processing of agricultural products"
developed by Tashkent Agrarian University**

The course of improvement in the direction of storage and processing of agricultural products allow professional development, improve the competence and acquire new knowledge in this field. The proposed training program for the students of this course covers the following subjects:

1. Innovative technologies for storage and primary processing of agricultural products
2. Modern methods of determining the quality of agricultural products
3. Nanotechnology in storage and primary processing of agricultural products

These disciplines introduced in the process training of teaching staff with experience of leading agricultural universities in foreign countries, particularly Latvia University of Agriculture and meets international curriculum standards. I think that these subjects will allow professional development and improvement of competent advice of experts in the field of agricultural products processing and storage

Leader of Lifelong Education Centre



Ilvita Svane
Ilvita Svane

МУНДАРИЖА

I.	ИШЧИ ДАСТУР	7
II.	МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.....	13
III.	НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР.....	20
IV.	АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР УЧУН МАТЕРИАЛЛАРИ.....	96
V.	КЕЙСЛАР БАНКИ.....	137
VI.	МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ.....	141
VII	ГЛОССАРИЙ.....	142
VIII.	АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....	148

I. ИШЧИ ДАСТУР КИРИШ

Маълумки, республикамизда туб иқтисодий ислохотлар орқали бозор муносабатларини шакллантиришга киришишда энг аввало, унинг стратегик мақсадлари белгиланиб олинди. Бу мақсадлар ичида “рақобатбардош маҳсулотларни ишлаб чиқаришни таъминлаш” алоҳида таъкидлаб ўтилган. Иқтисодий ислохотларнинг устивор саналган йўналишларида ҳам қуйидагиларни кўришимиз мумкин:

- илғор технологияларни жорий қилиш орқали тайёр экспортбоп маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш;
- аҳолини юқори сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш;
- мамлакатнинг экспорт қувватидан тўла-тўқис фойдаланиш, уни жадаллик билан ривожлантириш.

Бу борада республикамизда қисқа муддат ичида улкан ишлар амалга оширилди ва натижада Ўзбекистонга фақат хом ашё зонаси сифатида қарашларга барҳам берилди.

Сифатли етиштирилган маҳсулотни ташиш, сақлаш ва қайта ишлаш мобайнида инновацион технологиялардан фойдаланиш замонавий талаблардан биридир.

Мазкур ишчи дастур ривожланган хорижий давлатларнинг илғор тажрибаларини ўрганган ҳолда шакллантирилди. Жумладан, Германия, Жанубий Корея, Япония, Сингапур, Латвия каби давлатларнинг таълим тизими, ишлаб чиқариш ва таълимнинг ўзаро боғлиқлиги, ҳамда шу каби муҳим жиҳатларини ўрганилди, тадбиқ этилди.

Модулнинг мақсади ва вазифалари

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки қайта ишлашда инновацион технологияларини ўрганиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш ҳозирги кун мутахассисларининг долзарб вазифаси ҳисобланади.

Фанни ўқитишдан мақсад — қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш жараёнларини мукамал ўзлаштириш, хом ашёга қўйиладиган тингловчиларни, қайта ишлашнинг инновацион технологиялари; бу технологияларни амалиётда қўллаш тартиби ҳақида маълумотларни ўрганишдир.

Фаннинг вазифаси — қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки қайта ишлаб олинадиган маҳсулотлар ассортименти; қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлашда инновацион технологиялар; замонавий технологияларнинг қўллаш соҳалари хусусиятлари юзасидан кўникмалар ҳосил қилишдан иборат.

**Модул бўйича тингловчиларнинг билими, кўникмаси, малакаси
ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар**

“Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлашнинг инновацион технологиялари” курсини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида:

ТИНГЛОВЧИ:

- донни тайёрлаш ва вақтинча сақлаш шохобчалари;
- дон элеваторлари ва ундаги технологик жараёнлар;
- донни бирламчи ишлаш усуллари ва технологик тизимлари;
- техник экинлари маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологиясининг назарий асослари,
- хом ашёга қайта ишлаш саноати томонидан қўйиладиган талаблар;
- мева-сабзавотларни хўжаликлар таркибида идишларга жойлаш, вақтинча сақлаш ва қайта ишлаш корхоналарига нес-нобуд қилмасдан ташишни ташкил этиш ҳақида **кўникмаларга эга бўлиши лозим;**

Тингловчи:

- донни тайёрлов шохобчаларига қабул қилиш ва унда донни вақтинча сақлаш;
- техник экинларни сақлаш учун омбор турларини ва режимлари;
- хом ашёни турига мос қайта ишлаш технологиясини танлаш ва ишлаб чиқаришда қўллаш;
- хом ашё ва қайта ишланган маҳсулотни қадоқлашда истиқболли идишлардан фойдаланиш;
- маҳсулотларни тур ва навларига кўра турли омборхоналарда сақлаш;
- қайта ишланган маҳсулот ҳисоби ва сифатининг тахлили **малакаларини эгаллаши керак;**

Тингловчи:

- донни бирламчи ишлаш усуллари ва технологик тизимлари;
- маҳсулот турларини ўзига хос хусусиятларига кўра уларни сақлаш;
- техник экин маҳсулотларини сифатини пасайтирмасдан самарали сақлаш;
- илғор технологияга ёндошиб хом-ашёни қайта ишлашда исроф миқдорини камайтириш йўллари излаш;
- мева-сабзавотларни сақлаш ва бирламчи ишлов бериш технологияси;
- қайта ишлашни ўрта ва кичик корхоналарда амалга ошириш;
- қайта ишлаб тайёрлаш жараёнида маҳсулот сифатини ошириш, чиқим миқдорини камайтириш ва иқтисодий самарадорлигини кўтариш **компетенцияларни эгаллаши лозим.**

Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар

“Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлашнинг инновацион технологиялари” курси маъруза ва амалий машғулотлар шаклида олиб борилади.

Курсни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий методлари, педагогик технологиялар ва ахборот-коммуникация технологиялари қўлланилиши назарда тутилган:

- маъруза дарсларида замонавий компьютер технологиялари ёрдамида презентацион ва электрон-дидактик технологиялардан;

- ўтказиладиган амалий машғулотларда техник воситалардан, экспресс-сўровлар, тест сўровлари, ақлий ҳужум, гуруҳли фикрлаш, кичик гуруҳлар билан ишлаш, коллоквиум ўтказиш, ва бошқа интерактив таълим усуллари қўллаш назарда тўтилади.

Модулнинг ўқув режадаги бошқа модулар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

“Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлашда сифатини баҳолашнинг замонавий усуллари” фани технологик фанлар мажмуасига тааллуқли ҳисобланади. Бу дастурни амалда бажариш учун тингловчилар Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва уларни қайта ишлаш, Биокимё, Маҳсулот сифатига сенсорик баҳо бериш каби фанлардан етарлича маълумотга эга бўлишлари лозим.

Модулнинг олий таълимдаги ўрни

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлашда инновацион технологияларни ўрганиш, амалда қўллаш ва баҳолашга доир касбий компетентликка эга бўладилар.

Модул бўйича соатлар тақсимои

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкламаси, соат				
		ҳаммаси	Аудитория ўқув юкламаси			мустакил таълим
			жами	жумладан		
				назарий	амалий машғулот	
1	Дон ва дон маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки қайта ишлашда замонавий технологиялар	6	4	2	2	2

2	Мева, узум ва сабзавотларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлашда замонавий технологиялар	6	6	2	4	
3	Дала маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки қайта ишлашда замонавий технологиялар	6	6	2	4	
4	Қайта ишланган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қадоқлашда инновацион технологиялар	8	6	2	4	2
	Жами:	26	22	8	14	4

НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-мавзу: Дон ва дон маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки қайта ишлашда замонавий технологиялар

Дон маҳсулотларини сақлашда замонавий ресурс тежамкор технологиялардан фойдаланиш. Сақлашга қабул қилинадиган доннинг сифат кўрсаткичларини жадал усулда аниқлаш. Дон уюмларини сақлашда рўй берадиган физиологик жараёнларни бартараф этиш усуллари. Уруғлик фондларини сақланувчанлигини ошириш тартиби. Донни қабул қилиш, жойлаштириш ва сақлашни ташкил этишнинг замонавий технологиялари.

2-мавзу: Мева, узум ва сабзавотларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлашда замонавий технологиялар

Ҳосилни етилиш хусусиятлари. Узумни хўраки-майизбоп, кишмишбоп ва шароббоп навлари ҳосилини йиғиштириш муддатларини илмий асослаш. Узумни сақлаш вақтида рўй берадиган жараёнларни ўзига хос хусусиятлари. Бошқариладиган газ муҳитининг таркибини ишлаб чиқишни асослаш. Мева-сабзавотларни сунъий усулда қуритиш усуллари лойиҳалаштириш. Мева-сабзавотлар шарбати микроорганизмлар, ачитқилар, моғор замбуруғлар, бактериялар ва спиртли бижғишнинг биокимёвий асослари.

3-мавзу: Дала маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки қайта ишлашда замонавий технологиялар

Дала экинлари ҳосилини йиғиштириш ва товар ишлов беришнинг истикболли усуллари. Дала маҳсулотлари сифатини оширишда чет эл технологияларидан фойдаланиш. Дала маҳсулотларини тайёрлаш ва сақлашнинг назарий аҳамияти. Омборлардаги касалликлар ва зараркунандалар ҳамда микроорганизмларни аниқлаш ва уларга янги

кимёвий воситалар ёрдамида курашиш. Илдизмеваларини сақлаш омборхоналарини лойиҳалаштириш.

4-мавзу: Қайта ишланган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қадоклашда инновацион технологиялар

Қадоклаш ҳақида умумий тушунчалар. Қадоклашнинг умумий тамойиллари. Дон маҳсулотларини сақлашда қўлланиладиган қадоклаш жиҳозлари ва материаллари. Сабзавотларни қадоклашнинг асосий усуллари ва турлари. Сабзавотларни турли кутиларда қадоклаш. Сабзавотларни қутиларга жойлаштириш усуллари. Қайта ишланган сабзавотларни асептик қопчаларда қадоклаш технологияси. Картон кутиларда қадоклаш машиналари.

Меваларни қадоклашнинг асосий усуллари ва турлари. Меваларни қутиларга жойлаштириш усуллари. Меваларни асептик қопчаларда қадоклаш технологияси. Картон кутиларда қадоклаш машиналари.

Сут ва сут маҳсулотларини қадоклаш. Сутдан олинадиган маҳсулотлар ассортименти. Сут маҳсулотларини қадоклашнинг ўзига хос хусусиятлари.

Гўшти ярим тайёр маҳсулотларини полиэтилен қопчаларга қадоклаш технологияси. Консерваланган гўшт маҳсулотларини қадоклаш. Музлатиб сақлашда қадоклаш усуллари қўллаш.

Ёрлиқлаш жараёнида стандартлаштириш. Қадоклашда штрих кодлаш ва маркалаш. Штрих кодларнинг турлари ва қўлланилиш тартиби.

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-амалий машғулот: Дон маҳсулотларини сақлашда замонавий ресурс тежамкор технологиялардан фойдаланиш.

2-амалий машғулот: Уруғлик фондларини сақланувчанлигини ошириш тартиби.

3-амалий машғулот: Мева-сабзавотларни сунъий усулда қуритиш усуллари лойиҳалаштириш.

4-амалий машғулот: Дала маҳсулотлари сифатини оширишда чет эл технологияларидан фойдаланиш.

5-амалий машғулот: Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини замонавий қадоклаш усуллари.

6-амалий машғулот: Сут ва гўшт маҳсулотларини қадоклашда инновацион технологияларни қўллаш

7-амалий машғулот: Қайта ишланган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ёрлиқлаш ва кодлашда инновацион технологияларни қўллаш

ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ

Мазкур модул бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларида фойдаланилади:

- маърузалар, амалий машғулотлар (маълумотлар ва технологияларни англаб олиш, ақлий қизиқишни ривожлантириш, назарий билимларни мустаҳкамлаш);
- давра суҳбатлари (кўрилаётган лойиҳа ечимлари бўйича таклиф бериш қобилиятини ошириш, эшитиш, идрок қилиш ва мантиқий хулосалар чиқариш);
- баҳс ва мунозаралар (лойиҳалар ечими бўйича далиллар ва асосли аргументларни тақдим қилиш, эшитиш ва муаммолар ечимини топиш қобилиятини ривожлантириш).

**“Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки
ишлашда сифатини баҳолашнинг замонавий усуллари” ўқув
модули учун ассисмент топшириқлари
БАҲОЛАШ МЕЗОНИ**

№	Баҳолаш турлари	Максимал балл	Баллар
1	Мустақил таълим	2,5 балл	1.0
2	Кейс таҳлили		1,5

Дастурнинг инфор­мацион – методик таъминоти

Модулларни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий илғор интерфаол усуллари­дан, педагогик ва ахборот – коммуникация технологияларининг презентация (такдимот), мултимедиа ва электрон-дидактик технологиялардан фойдаланилади. Лаборатория машғулотларда ақлий хужум, блиц-сўров, гуруҳ билан ишлаш, такдимот, мустақил ишлашга ўргатиш, топшириқ бажартириш каби усул ва техникалардан кенг фойдаланилади.

II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ

“Чалкаштирилган мантиқий занжирлар кетма-кетлиги” методи

Масалан, “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш методлари” мавзуси бўйича амалий машғулот ўтказилаёпти, дейлик. Дастлаб ўқитувчи доскага таълим методларни чалкаштирилган ҳолда ёзиб қўяди. Сўнгра, талабалардан мазкур методларни қайси гуруҳга киришига қараб, оғзаки, кўргазмали ва амалий методларга таснифлашни таклиф этади.

1. Машқ
2. Ҳикоя
3. Видеометод
4. Мунозара
5. Дидактик ўйинлар
6. Лаборатория методи
7. Сухбат
8. Тушунтириш
9. Маъруза
10. Китоб билан ишлаш
11. Иллюстрация
12. Демонстрация

Оғзаки	Кўргазмали	Амалий
2, 4, 7, 8, 9	3, 10, 11, 12	1, 5, 6,

Тушунчалар асосида матн тузиш. “Тушунчалар асосида матн тузиш” методи билиш-изланиш туридаги мустақил ишлар сирасига кириб, бу иш турли хил мантиқий амалларни талаб этади: таҳлил қилиш ва умумлаштириш, далил ва ҳодисаларни қиёслаш, улардаги муштараклик ва фарқли томонларни аниқлаш, асосий ва иккинчи даражали белгиларни ажратиш, сабаб-оқибат алоқаларини очиб бериш ва ҳакозо. Одатда талабалар номаълум ҳодисалар, янги материалларга дуч келадилар, янги билимларни эгаллаш ва ўқув муаммосини ҳал қилиш йўллариини излаб топишни талаб этадиган муаммоли вазият пайдо бўлади.

Мазкур методни қўллаш қоидалари:

Дастлаб ўқитувчи янги мавзунини эълон қилади. Ўзи мавзунинг қисқача баёнини берганидан сўнг, мавзуга оид тушунчаларни ажратиб, тингловчиларга тақдим этади. Улардан бирини намуна сифатида бажариб кўрсатади. Сўнг талабалар таянч конспектдан фойдаланиб, тушунчалар асосида мустақил тарзда матн тузадилар.

Масалан, “Шарбат тайёрлаш технологияси” мавзуси бўйича:

- 1) шарбат, пресс, курук модда, шакар, стерилизация, саралаш, колибрлаш;
- 2) жаҳон стандартлари, Миллий стандартлар, минтақавий стандартлар; ИСО, МЭК
- 3) Женева, София, Тошкент, Бош идора;
- 4) СМСИТИ, “ЎзСтандарт агентлиги”, ҚСХВ, БИММ
- 5) эталон, сифат сенсорика

“Беш минутлик эссе”. Ёзма топшириқнинг ушбу тури талабаларнинг мавзуга доир ўз мустақил фикрларини ифодалай олишга ёрдам бериш ва ўқитувчига ўз талабалари ўқув материални билан танишганда қайси жиҳатларига кўпроқ эътибор беришлари хусусида фикрлаш имконини беради. Аниқ қилиб айтганда, талабалардан қуйидаги икки топшириқни бажариш: мазкур мавзу бўйича улар нималарни ўрганганликларини мустақил баён этиш ва улар барибир жавобини ололмаган битта савол беришни сўралади.

Эркин ёзиш. Талабаларга беш дақиқа ичида “Уй шароитида мураббо тайёрлаш” мавзуси бўйича ўз хаёлларига келган барча нарсаларни тўхтамасдан ёзишни таклиф қилиш мумкин. Беш дақиқа тугаганида (эслатма, беш дақиқа тугади деб эълон қилинг ва ишни тугаллаш учун яна бир дақиқа вақт беринг, зеро қизиқарли фикрлар одатда танг вазиятларда туғилади) уларга ўз ёзганларини шерикларига ўқиб беришини таклиф этиш мумкин.

Мазкур босқичда ўқитувчининг ихтиёрида кўп имкониятлар бўлади. Масалан, жуфтликларга ўз фикрларини бутун гуруҳ билан ўртоқлашишни таклиф этиш ва гуруҳий-ақлий ҳужум вазиятини яратиш мумкин.

Концептуал жадвал. Ёзма иш олдидан материални уюштиришнинг яна бир усули бор, бу – концептуал жадвал. Учта ва ундан кўп жиҳатлар ёки саволларни таққослаш тақозо этилганида ушбу усул айниқса фойдали бўлади. Жадвал қуйидагича тузилади: вертикал бўйича таққосланадиган нарсалар, горизонтал бўйича эса – ушбу таққослаш бажариладиган хусусият ва хоссалар жойлаштирилади.

Масалан концептуал жадвал орқали консерваланган маҳсулотлар таққослаб кўрсатиш мумкин.

Тури	Консервалаш тури	Саноатлашиш даражаси	Қўлланил иш даражаси
Физик усулда консерваланган	Иссиқлик ва совутиш таъсири, сувсизлантириш, нурлатиш	Саноатлашган	Энг кўп
Микробиол	Тузлаш, намлаш,	Саноатлашган	Нисбатан

огик усулда консерваланган	шаробчилик		кўп
Кимёвий усулда консерваланган	Сорбин кислотаси	Саноатлашган	Кам

“SWOT-таҳлил” методи.

Методнинг мақсади: мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш, таққослаш орқали муаммони ҳал этиш йўлларни топишга, билимларни мустаҳкамлаш, такрорлаш, баҳолашга, мустақил, танқидий фикрлашни, ностандарт тафаккурни шакллантиришга хизмат қилади.

S – (strength)	• кучли томонлари
W – (weakness)	• заиф, кучсиз томонлари
O – (opportunity)	• имкониятлари
T – (threat)	• тўсиқлар

Хулосалаш» (Резюме, Веер) методи

Методнинг мақсади: Бу метод мураккаб, кўптармоқли, мумкин қадар, муаммоли характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир хил ахборот берилади ва айти пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида аспектларда муҳокама этилади. Масалан, муаммо ижобий ва салбий томонлари, афзаллик, фазилат ва камчиликлари, фойда ва зарарлари бўйича ўрганилади. Бу интерфаол метод танқидий, таҳлилий, аниқ мантиқий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда ўқувчиларнинг мустақил ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда тизимли баён этиш, ҳимоя қилишга имконият яратади. “Хулосалаш” методидан маъруза машғулотларида индивидуал ва жуфтликлардаги иш шаклида, амалий ва семинар машғулотларида кичик гуруҳлардаги иш шаклида мавзу юзасидан билимларни мустаҳкамлаш, таҳлили қилиш ва

таққослаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

Методни амалга ошириш тартиби:



тренер-ўқитувчи иштирокчиларни 5-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга ажратади;



тренинг мақсади, шартлари ва тартиби билан иштирокчиларни таништиргач, ҳар бир гуруҳга умумий муаммони таҳлил қилиниши зарур бўлган қисмлари



ҳар бир гуруҳ ўзига берилган муаммони атрофлича таҳлил қилиб, ўз мулоҳазаларини тавсия этилаётган схема бўйича тарқатмага ёзма баён қилади;



навбатдаги босқичда барча гуруҳлар ўз тақдимотларини ўтказадилар. Шундан сўнг, тренер томонидан таҳлиллар умумлаштирилади, зарурий ахборотлар билан тўлдирилади

«ФСМУ» методи

Технологиянинг мақсади: Мазкур технология иштирокчилардаги умумий фикрлардан хусусий хулосалар чиқариш, таққослаш, қиёслаш орқали ахборотни ўзлаштириш, хулосалаш, шунингдек, мустақил ижодий фикрлаш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилади. Мазкур технологиядан маъруза машғулотларида, мустаҳкамлашда, ўтилган мавзунини сўрашда, уйга вазифа беришда ҳамда амалий машғулот натижаларини таҳлил этишда фойдаланиш тавсия этилади.

Технологияни амалга ошириш тартиби:

- қатнашчиларга мавзуга оид бўлган якуний хулоса ёки ғоя таклиф этилади;
- ҳар бир иштирокчига ФСМУ технологиясининг босқичлари ёзилган қоғозларни тарқатилади;

Ф	• фикрингизни баён этинг
С	• фикрингизни баёнига сабаб кўрсатинг
М	• кўрсатган сабабингизни исботлаб мисол келтиринг
У	• фикрингизни умумлаштиринг

- иштирокчиларнинг муносабатлари индивидуал ёки гуруҳий тартибда тақдимот қилинади.

ФСМУ таҳлили қатнашчиларда касбий-назарий билимларни амалий машқлар ва мавжуд тажрибалар асосида тезроқ ва муваффақиятли ўзлаштирилишига асос бўлади.

Намуна.

Фикр: “Қуриштиш–консервациянинг қадимий усулларида бириктириш”.

Топшириқ: Мазкур фикрга нисбатан муносабатингизни ФСМУ орқали таҳлил қилинг.

“Ассесмент” методи

Методнинг мақсади: мазкур метод таълим олувчиларнинг билим даражасини баҳолаш, назорат қилиш, ўзлаштириш кўрсаткичи ва амалий кўникмаларини текширишга йўналтирилган. Мазкур техника орқали таълим олувчиларнинг билиш фаолияти турли йўналишлар (тест, амалий кўникмалар, муаммоли вазиятлар машқи, қиёсий таҳлил, симптомларни аниқлаш) бўйича ташхис қилинади ва баҳоланади.

Методни амалга ошириш тартиби:

“Ассесмент” лардан маъруза машғулотларида талабаларнинг ёки қатнашчиларнинг мавжуд билим даражасини ўрганишда, янги маълумотларни баён қилишда, семинар, амалий машғулотларда эса мавзу ёки маълумотларни ўзлаштириш даражасини баҳолаш, шунингдек, ўз-ўзини баҳолаш мақсадида индивидуал шаклда фойдаланиш тавсия этилади. Шунингдек, ўқитувчининг ижодий ёндашуви ҳамда ўқув мақсадларидан келиб чиқиб, ассесментга қўшимча топшириқларни киритиш мумкин.

“Инсерт” методи

Методнинг мақсади: Мазкур метод ўқувчиларда янги ахборотлар тизимини қабул қилиш ва билимларни ўзлаштирилишини енгиллаштириш мақсадида қўлланилади, шунингдек, бу метод ўқувчилар учун хотира

машқи вазифасини ҳам ўтайди.

Белгиланган вақт якунлангач, таълим олувчилар учун нотаниш ва тушунарсиз бўлган маълумотлар ўқитувчи томонидан таҳлил қилиниб, изоҳланади, уларнинг моҳияти тўлиқ ёритилади. Саволларга жавоб берилади ва машғулот якунланади.

“Тушунчалар таҳлили” методи

Методнинг мақсади: мазкур метод талабалар ёки қатнашчиларни мавзу бўйича таянч тушунчаларни ўзлаштириш даражасини аниқлаш, ўз билимларини мустақил равишда текшириш, баҳолаш, шунингдек, янги мавзу бўйича дастлабки билимлар даражасини ташхис қилиш мақсадида қўлланилади.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар машғулот қоидалари билан таништирилади;
- ўқувчиларга мавзуга ёки бобга тегишли бўлган сўзлар, тушунчалар номи туширилган тарқатмалар берилади (индивидуал ёки гуруҳли тартибда);
- ўқувчилар мазкур тушунчалар қандай маъно англатиши, қачон, қандай ҳолатларда қўлланилиши ҳақида ёзма маълумот берадилар;
- белгиланган вақт якунига етгач ўқитувчи берилган тушунчаларнинг тугри ва тулиқ изоҳини ўқиб эшиттиради ёки слайд орқали намойиш этади;
- ҳар бир иштирокчи берилган тугри жавоблар билан узининг шахсий муносабатини таққослайди, фарқларини аниқлайди ва ўз билим даражасини текшириб, баҳолайди.

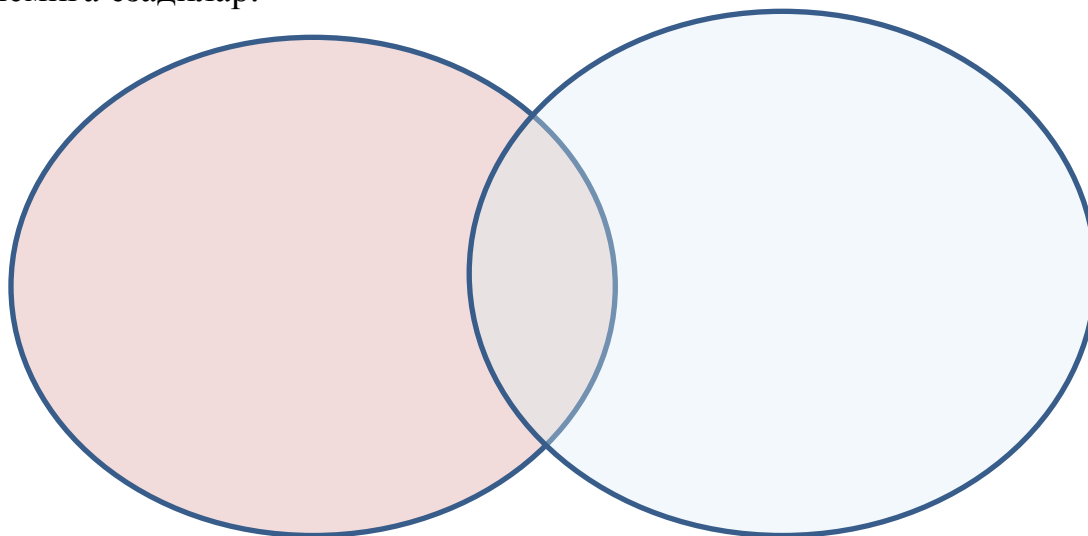
Венн диаграммаси методи

Методнинг мақсади: Бу метод график тасвир орқали ўқитишни ташкил этиш шакли бўлиб, у иккита ўзаро кесишган айлана тасвири орқали ифодаланади. Мазкур метод турли тушунчалар, асослар, тасавурларнинг анализ ва синтезини икки аспект орқали кўриб чиқиш, уларнинг умумий ва фарқловчи жиҳатларини аниқлаш, таққослаш имконини беради.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар икки кишидан иборат жуфтликларга бирлаштириладилар ва уларга кўриб чиқиладиган тушунча ёки асоснинг ўзига хос, фарқли жиҳатларини (ёки акси) доиралар ичига ёзиб чиқиш таклиф этилади;
- навбатдаги босқичда иштирокчилар тўрт кишидан иборат кичик гуруҳларга бирлаштирилади ва ҳар бир жуфтлик ўз таҳлили билан гуруҳ аъзоларини таништириладилар;
- жуфтликларнинг таҳлили эшитилгач, улар биргалашиб, кўриб чиқиладиган муаммо ёхуд тушунчаларнинг умумий жиҳатларини (ёки

фарқли) излаб топадилар, умумлаштирадилар ва доирачаларнинг кесишган қисмига ёзадилар.



“Блиц-ўйин” методи

Методнинг мақсади: ўқувчиларда тезлик, ахборотлар тизмини таҳлил қилиш, режалаштириш, прогнозлаш кўникмаларини шакллантиришдан иборат. Мазкур методни баҳолаш ва мустаҳкамлаш мақсадида қўллаш самарали натижаларни беради.

Методни амалга ошириш босқичлари:

1. Дастлаб иштирокчиларга белгиланган мавзу юзасидан тайёрланган топшириқ, яъни тарқатма материалларни алоҳида-алоҳида берилади ва улардан материални синчиклаб ўрганиш талаб этилади. Шундан сўнг, иштирокчиларга тўғри жавоблар тарқатмадаги «якка баҳо» колонкасига белгилаш кераклиги тушунтирилади. Бу босқичда вазифа якка тартибда бажарилади.

2. Навбатдаги босқичда тренер-ўқитувчи иштирокчиларга уч кишидан иборат кичик гуруҳларга бирлаштиради ва гуруҳ аъзоларини ўз фикрлари билан гуруҳдошларини таништириб, баҳслашиб, бир-бирига таъсир ўтказиб, ўз фикрларига ишонтириш, келишган ҳолда бир тўхтамга келиб, жавобларини «гуруҳ баҳоси» бўлимига рақамлар билан белгилаб чиқишни топширади. Бу вазифа учун 15 дақиқа вақт берилади.

3. Барча кичик гуруҳлар ўз ишларини тугатгач, тўғри ҳаракатлар кетма-кетлиги тренер-ўқитувчи томонидан ўқиб эшиттирилади, ва ўқувчилардан бу жавобларни «тўғри жавоб» бўлимига ёзиш сўралади.

4. «Тўғри жавоб» бўлимида берилган рақамлардан «якка баҳо» бўлимида берилган рақамлар таққосланиб, фарқ булса «0», мос келса «1» балл қуйиш сўралади. Шундан сўнг «якка хато» бўлимидаги фарқлар юқоридан пастга қараб қўшиб чиқилиб, умумий йиғинди ҳисобланади.

5. Худди шу тартибда «тўғри жавоб» ва «гуруҳ баҳоси» ўртасидаги фарқ чиқарилади ва баллар «гуруҳ хатоси» бўлимига ёзиб, юқоридан пастга қараб қўшилади ва умумий йиғинди келтириб чиқарилади.

6. Тренер-ўқитувчи якка ва гуруҳ хатоларини тўпланган умумий йиғинди бўйича алоҳида-алоҳида шарҳлаб беради.

7. Иштирокчиларга олган баҳоларига қараб, уларнинг мавзу бўйича ўзлаштириш даражалари аниқланади.

“Брифинг” методи

“Брифинг”- (инг. briefing-қисқа) бирор-бир масала ёки саволнинг муҳокамасига бағишланган қисқа пресс-конференция.

Ўтказиш босқичлари:

1. Тақдимот қисми.
2. Муҳокама жараёни (савол-жавоблар асосида).

Брифинглардан тренинг якунларини таҳлил қилишда фойдаланиш мумкин. Шунингдек, амалий ўйинларнинг бир шакли сифатида қатнашчилар билан бирга долзарб мавзу ёки муаммо муҳокамасига бағишланган брифинглар ташкил этиш мумкин бўлади. Талабалар ёки тингловчилар томонидан яратилган мобил иловаларнинг тақдимотини ўтказишда ҳам фойдаланиш мумкин.

III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

1-мавзу: Дон ва дон маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки қайта ишлашда замонавий технологиялар

РЕЖА:

- 1.1. Кириш. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки қайта ишлашда инновацион технологияларнинг ўрни
- 1.2. Дон ва дон маҳсулотларини халқ хўжалигидаги ўрни ва аҳамияти
- 1.3. Ун ва ёрма технологияси
- 1.4. Макарон маҳсулотлари учун ун ишлаб чиқариш
- 1.5. Ун ишлаб чиқариш корхоналарида замонавий ва инновацион технологияларни қўллаш

Таянч иборалар: *Агросаноат, ялпи ҳосил, маҳаллий донлар, ялпи ҳосил, зараркунандалар, “помол” партияси, “кучли” буғдой, транспортировка, “крупка”, “полукрупка”.*

1.1. Кириш. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки қайта ишлашда инновацион технологияларнинг ўрни

Агар иқтисодий қайтишлар қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши орқали яратилса, агро-саноат сектори шунингдек тижорий фермерлик ва агро тадбиркорлик ривожига барча давлатларда муҳим аҳамият касб этади. Юқори даражада ривожланган агро тизимлар ва қолоқ агро тизимлар ўртасидаги фарқ қийинчиликларига қарамасдан, инновацияларни олиб кириш ҳамма учун бирдек аҳамиятга эгадир. Сўнгги ўзгаришлар жуда ҳам талабгир, фермерлар, ишлаб чиқарувчилар, агро-процессорлар ва бошқа акциядорлар ўзларининг амалий эффе́ктивлигини оширишда шунингдек регулятор андаза ҳамда истеъмолчилар талабларига маъсулиятлроқ бўлмоқдалар.

Озиқ-овқат саноатида ёки бошқа саноат турларида ҳам маҳсулот ва жараён ривожига муҳим жонли қисм ҳисобланади. Ҳақиқатдан ҳам доно бизнес стратегиянинг қон томиридир. Рақобатда қатнашувчиларни паст баҳоли ишлаб чиқариш (ер, ишчи кучи...) билан таъминловчи нархларда ёлғиз рақобат қилиш учун ривожланишдаги муваффақиятсизлик янги ва ўсган маҳсулотлар даражасини пасайтиради. Паст нарх стратегиясига мослашув бозорга кириб боришда пастроқ нарх структурага эга бўлган бошқа давлат иқтисоди учун бутунлигича қўлланмаган натижаларни олиб келиши мумкин.

Истеъмолчилар талаби вақт ўтган сари ўзгаришда давом этади. Бу ўзгаришлар озиқ-овқат хавфсизлиги, яроқлилиги муддати, ва бесамар фойдаланиш каби туб ҳовотирли масалалардан то маҳсулот қулайлиги, мазалилиги, витаминларга бойлиги негизида махсус характеристикага эга

бўлаётган ўсувчи мураккабликка қадар кенгайган. Маҳсулот ривожига жараёни аниқлиги харидор ишончи ва талаби, озиқ-овқат ишлаб чиқарувчиларнинг техник имкониятлари, озиқ-овқат тадқиқотларидан олинган кўникмаларни эгаллаш орқали характерланади.¹

Маҳсулот ва ривожланиш босқичи (одатда адабиётларда маҳсулот ривожига деб берилади) бу – тизимли, иккиланган харидор талаби ёки талабнинг қондирилиши ва маҳсулот сифатини яхшилаш учун тижорий йўналтирилган жараёндир. Маҳсулот ривожига ўзининг қонун қоидалари ичида саноат тадқиқотининг методидир. Бу тушунча табиий фанлар билан ижтимоий фанларнинг тадқиқи ва қоришмаси ҳисобланади. Ижтимоий фанларнинг озиқ – овқат инновациясига алоқадорлиги озуқа илми ва маркетинг ва истеъмолчилар соҳасининг бир турда мақсади янги маҳсулотларни ривожлантириш бўлган гуруҳларнинг интеграцияси билан очиб берилади.

Энг катта миқёсдаги тан олинадиган стандарт маҳсулотни ривожлантириш моделларини Бооз, Аллен ҳамда Ҳамилтон компанияларида учратамиз (1982). Шунингдек, Купер ва Клейншметда ҳам. Ҳар бир маҳсулот ривожланиш жараёни учун мослашган моделларда тўғрота аҳамиятли босқич мавжуддир. Булар:

- Маҳсулот ривожланиш стратегияси;
- Маҳсулот дизайни ва уни ривожлантириш;
- Маҳсулот сотувини ташкил этиш;
- Маҳсулот ишлаб чиқариш ва ишлаб чиқаришдан кейинги ҳолат.

Ҳар бир поғона ўзининг ҳаракатларига эга қайсики бошқарув қарорлари қабул қилиш билан боғлиқ натижаларни (ахборотлар) ҳосил қилувчи (1-чизма). Амалиётда маҳсулот ривожланиш жараёнида бажариладиган бир қанча ишлар ҳамда босқичлар компания тажрибаси ёки коникмаларидан келиб чиққан ҳолда қисқартирилиши, ташлаб ўтилиши ва амалга оширилмаслиги мумкин. Маҳсулотни ривожлантиришни тушуниб олгандан сўнг айти пайтда қандай маҳсулотни янги ёки инновацион деб ҳисоблаш масаласини ўйлаб кўриш лозим. Маҳсулотларда янгилик уни тушунганларга кўра хилма хил баҳоланиши мумкин. Истеъмолчи товарларни танлаш вазиятида унга қатнашчи мавжуд бўлади; харидор, етказиб берувчилар ва ишлаб чиқарувчилар.

Маҳсулотларда янгилик даражасини таснифлашнинг кўп йўллари мавжуд. Битта фойдали мисоли етти категорияларни қўллашдир.

- Ижодий ёндашилган маҳсулотлар;
- Инновацион маҳсулотлар;
- Мавжуд товарларни янгича услубда қадоқлаш;
- Мавжуд товарлар таркибини қайта кўриб чиқиш;

¹ Ray Winger, Gavin Wall Food product innovation A background paper, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS Rome, 2006, P VI-VII,1

- Мавжуд товарларда янги кўришни акслантириш;
- Мавжуд товарларни қайта жойлаштириш;
- Чизиқли ўзгартиришлар.

Улар кенг миқёсдаги инновацион хилма хилликни аниқлашган масалан “дунёга янги қараш”, маҳсулот ўсиши” ва “қисқартирилган нархлар”. Шундан сўнг улар яна инновацияларнинг учта кенг поғоналарини очиб беришди: кетма кет миқдорли, асосий ҳамда ўта аҳамиятли. Сўнгра йирик маҳсулот платформалари бир турдаги маҳсулот маҳсулот гуруҳларида қўлланган. Маҳсулотлардаги ўзгаришлар платформалар билан биргаликда “:дерватив” ўзгаришларни ҳосил қилди.

1-расм Умумий маҳсулотни ривожлантириш жараёнини схематик кўриниши

МАҲСУЛОТ РИВОЖИ СТРАТЕГИЯСИ

Бошланғич синов
Олдинги бозор баҳоси
Бозорни синчиклаб тадқиқ этиш
Машсулотни ривожлантириш концепсияси
Синалган молиявий ҳолат

Натижалар

Қарорлар

МАҲСУЛОТ ДИЗАЙНИ ҲАМДА РИВОЖЛАНИШ ЖАРАЁНИ

Янги дизайннинг прототипи
Уйда текшириб кўриш
Истеъмосчилар синови
Серияли ишлаб чиқариш

Натижалар

Қарорлар

МАҲСУЛОТЛАРНИ СОТИШ ЖАРАЁНИГА ТАЙЁРЛАШ

Қонуний ишлаб чиқариш
Бозор синови

Натижалар

Қарорлар

**МАҲСУЛОТ ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИ БОШЛАШ ВА
БОШЛАНГАНДАН KEYИНГИ ҲОЛАТ**

Ишлаб чиқаришни бошлашдан олдинги таҳлил
Ишлаб чиқаришни бошланиши
Бозорга кириб бориш
Бошлангандан сўнг операцион ва молиявий таҳлил

Маҳсулот ривож масаласининг энг аҳамиятли томони “инновация”

тушунчасини контекстуаллигини англашдир. Ҳозирда ва яқин кунларда бозордаги озуқа маҳсулотларининг турлари ва истеъмолчиларнинг яшаш жойларига боғлиқ бўлган маҳсулотлардаги янгиликни харидорлар томонидан англашилиши. Мисол учун: 1990 йилларда осие қитъасида ишлаб чиқарилган озиқ-овқат маҳсулотлари Ғарб давлатлари бозорларида янги маҳсулот деб қабул қилинган, лекин осиеда улар ўз ўрнини топган ва анъанавий маҳсулотлар ҳисобланган. Бу борада етказиб берувчиларнинг товарлардаги янгилик борасидаги қарашлари маҳаллий ва бошқа бозорлар ҳақида билимга эга бўлган ва алоқа қиладиган ишлаб чиқарувчиларнинг маҳсулот кўламига боғлиқ бўлади. Ўз навбатида, озиқ-овқат ишлаб чиқарувчилар маҳсулотларда янгиликни ўзларининг товарлар кўламининг контекстида англаб етадилар. Факт сифатида шуни айтиш мумкинки, “дунёга янгича” тамойили ўзининг потенциал аҳамиятини истеъмолчи, етказиб берувчи ва ишлаб чиқарувчи олдида йўқотмаган. Бунга мисол юқорида келтирилган Осие қитъаси озуқа маҳсулотларини келтириб ўтиш мумкин. Инвестиция талаб қилган ривожланиш жараёни Осие қитъаси озиқ – овқат маҳсулотларининг Ғарбий бозорларга олиб кириш қийинчиликларида қўлланилган. Шунингдек, молиявий потенциал аҳамиятиз бўлмаган чунки Осие озиқ – овқат маҳсулотлари аввалдан Осиенинг ўзида мавжуд бўлган. Алоҳида олиб қараганда истеъмолчи, етказиб берувчи ёки ишлаб чиқарувчи янги маҳсулотга ё икки томонга бозор учун ҳам ишлаб чиқарувчи учун ҳам мутлақо янги бўлиши (олдин ҳеч қачон кузатилмаган) ёки бозор учун ҳам ишлаб чиқарувчи учун ҳам нотаниш эмас (нусха кўчирилган Товар) фарқли жиҳатлардан ёндошади. Бу хусусият Ерли ва Ерли тасниф тизимида кўзда тутилган (2000).

Маҳсулот ривожланиши учун туғилажак қийинчилик истеъмолчилар мўлжалидаги муқобил товарни ривож топтиришдир. Юқорида келтириб ўтилган Осия озуқа маҳсулоти мисолида Осиёда ишлаб чиқарилган ва Ғарб давлатларида сотилган маҳсулотда қўлланган зираворларнинг таркиби ва миқдори Осиёда кузатиладиган анъанавий маҳсулотдан муҳим меъёрга фарқланади. Худди шунга ўхшаш, Осиёдаги музқаймоқнинг таъми (манго, маккажўхорили, какос...) Ғарб давлатларида унчалик машҳур эмас чунки у ерда ушбу маҳсулотларга ўриндошлар(шоколад, ванилин, қулпнай) таъмлари мавжуд. Ҳаттоки, исботи бор бир хил маданиятга эга давлатларда ҳам ката фарқлар кузатилиши мумкин. Масалан, Австралияликлар ўзларининг таомларида манго мевасининг таъми келишини хуш кўришади, янги Зеландия истеъмолчилари эса резавор меваларни маъқул кўрадилар. АҚШдаги рангли кетчупнинг дастлабки ишлаб чиқарилиши Ҳейнз учун хайратланарли ютуқ бўлган бўлса, бунинг аски сифатида худди шу кетчуп тури Австралия ва Янги Зеландияда ачинарли муваффақиятликка учраган.

Озиқ-овқат ривож жараёни фарқловчи асосий хусусият бу - Инсон истеъмоли учун озуқа хавфсизлигининг йирик миқдорини ишлаб

чиқариш борасида этник нуқтаи назарлар.²

1.2. Дон ва дон маҳсулотларини халқ хўжалигидаги ўрни ва аҳамияти

Яқин-яқингача аҳоли эҳтиёжи учун зарур бўлган бир неча миллион тонналик дон минг машақатлар эвазига четдан келтирилган мамлакатда, қисқа вақт ичида ҳақиқий мўъжиза юз берди. Кечагана юз минг тоннанинг нари-берисида буғдой етиштирилган ўлкада бугун миллион-миллион тонналик олтинранг хирмонлар товланиб турибди.

Истиқлолгача пахтадан бошқа экин экилмаган далаларда бугун минг-минглаб гектарлик ғаллазорлар денгиздек мавжланиб ётибди. Энди ўзбек деҳқонининг омбори донга тўла, дастурхонидан ўз нони узилмайди. Бизга маълумки дон озиқ-овқат ва бошқа соҳалари учун асосий хом ашё ҳисобланади. Ун ва ёрма маҳсулотлари асосан буғдой, жавдар, сули, арпа, маккажўхори, шоли, гречиха, сорго ва бошқа донлардан ишлаб тайёрланади. Бу донлардан олинган маҳсулотлардан ташқари иккинчи даражали маҳсулотлар бўлиб, улар: чорвачилик, паррандачилик, балиқчилик ва мўйнали ҳайвонларга омихта ем учун хом ашё компоненти ҳисобида ишлатилади.

Дон спирт, крахмал ва бошқа озиқ-овқат ва техникавий маҳсулотларни ишлаб тайёрлашда кенг сурабда фойдаланилади.

Дон ва дон массасидан турли маҳсулотлар ишлаб тайёрлаш ва уларни қайерларда фойдаланишнинг қисқача чизмаси (1-расмда) берилган.

Республикада 1990-1991 йилларда мамлакат бўйича ўртача 940 минг тонна ғалла йиғиб олинган бўлса, ўтган йили бу рақам 5100 минг тоннадан ошиб кетди. Агар мустақилликнинг дастлабки йилларида, чунончи 1991 йилда мамлакат бўйича 143,6 минг тонна бошоқли дон (шундан 94,0 минг тонна буғдой) тайёрланган бўлса, бошоқли дон етиштириш ва тайёрлаш кўрсаткичлари мустақиллик йилларида тобора ўсиб бориб, 2005 йилдан бошлаб четдан ғалла сотиб олишга бутунлай барҳам берилди.

Республикада 1991 йилга нисбатан давлат эҳтиёжлари учун дон харид қилиш 2005 йилда 16,0 мартага, буғдой тайёрлаш эса 5,8 мартага ўсди.

Ҳозирги кунда Германия ва Туркия фирмалари билан ҳамкорликда Сурхондарё вилоятидаги «Алпомиш», Қашқадарё вилоятидаги «Шаҳрикеш» ва Тошкент вилоятининг Чиноз туманида қурилиб ишга туширилган тегирмонлар юқори сифатли ун маҳсулотларини ишлаб чиқармоқда [1].

² Ray Winger, Gavin Wall Food product innovation A background paper, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS Rome, 2006, p 3-5.

Ўзбекистон республикасида донмустақиллигига эришиш ва унинг аҳамияти

Ўзбекистоннинг сўнгги йилларда қўлга киритган сиёсий ва иқтисодий мустақиллиги, унинг ниҳоятда теран, ҳар томонлама пухта ишлаб чиқилган мустақил иқтисодий сиёсатга эга бўлиши зарурлигини тақозо этади. Зеро бундай иқтисодий сиёсат республика халқ хўжалигининг барча соҳаларидаги табиий ресурслар ҳисобига тараққий этувчи, мустаҳкам бозор иқтисодиёти томон олиб борувчи мустақил ривожланиш йўлининг пойдеворини қуриш учун зарур имкониятларни яратиб, энг янги чет эл техникалари, илғор технологияларни ҳаётга жорий этишга имкон беради.

Бу борада қишлоқ хўжалиги ва унга алоқадор қайта ишлаш саноати соҳаларини ривожлантириш ниҳоятда муҳим аҳамият касб этади. Мазкур соҳаларнинг ривожланиши Ўзбекистон Республикаси аҳолисини энг зарур озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжларини қондириш билан бир қаторда, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини янада самаралироқ қайта ишлашга туртки бўлади. Ана шундай ўта долзарб масалалардан бири – аҳолини ун ва нон маҳсулотларига бўлган эҳтиёжларини қондиришдир. Албатта, бозор иқтисодиётига ўтиш шароитида бу муаммони фақат республикамизнинг ғалла мустақиллигига эришиши орқалигина ҳал этиш мумкин бўлади.

1.3. Ун ва ёрма технологияси

Республикамиз учун ниҳоятда муҳим бўлган ушбу муаммони ҳал этиш учун озиқ-овқат саноати соҳаларини ҳар томонлама ривожлантириш асосида маҳаллий ресурслардан оқилона, ўта самарали фойдаланиш зарур. Озиқ-овқат саноатидаги энг муҳим соҳа эса ун-ёрма ишлаб чиқариш соҳасидир. Шу сабабли ҳам «Ўздонмаҳсулот» акциядорлик компанияси томонидан сўнгги йиллар давомида маҳаллий буғдой (арпа, шоли ва бошқа дон маҳсулотлари) ва жавдари навлардан юқори сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришни кўпайтириш режалаштирилган.

Ун - дон маҳсулоти бўлиб, уни (донни) майдалаб олинади. Агар ун фақат доннинг ички қисмлари (эндосперм)дан тайёрланган бўлса, навли ун деб аталади. Донни қобиқ ва муртаклари билан биргаликда майдалашдан ҳосил бўлган ун эса оддий (жайдари) ун деб аталади.

Ун тайёрлаш учун асосан буғдой, жавдар ва тритикал донлари ишлатилади. Истеъмолчиларнинг талабларига кўра сули, маржумак (гречиха), маккажўхори ва арпа донларидан ҳам ун тайёрланади. Турли навли унлар кимёвий таркиблари билан бир-биридан фарқ қилади.

Ёрмабоп донларнинг мағзи турли жараёнлар натижасида оқланиб, устки гул ва уруғ қобиқларидан ажратиб олинади. Гречихадонидан эса фақат гул қобиғи ажратилиб, ёрма тайёрланади.

Ёрма тайёрлаш учун гречиха, шоли, тарик, сули, арпа, маккажўхори, буғдой, нўхат ва оқ жўхори - сорго донлари ишлатилади.

Буғдой донларидан тайёрланган ун маҳсулотлари оксил ва бошқа кимёвий элементларга бойлиги сабабли истеъмолда асосий ўринда туради.

Ёрма маҳсулотлари ярим тайёр маҳсулотлар гуруҳига кириб, улардан кам вақт сарфлаб турли таомлар тайёрланади.

Жўхори донидан тайёрланган ёрма, инсон организми ва саломатлиги учун жуда фойдали. У оксил моддаси ва витаминларга бой. Ёрма саноатида сулидан эрталабки нонуштада сут билан истеъмол қилинадиган маҳсулотлар тайёрланмоқда. Гуруч кепаци – кепак (мучка)дан ёғ, совун, фосфор моддаси олинади. Қовус (лузга)га гидролиз заводларида кимёвий ишлов бериб, ундан техник спирт ва ксилит олинади. Буғдой донининг муртагидан "Қарши-Дунё-М" корхонасида болалар нонуштаси учун махсус ёрма маҳсулоти ишлаб чиқарилмоқда. У турли витаминлар, ёғ ва бошқа макро ва микро элементларга бойлиги билан бошқа ёрмалардан ажралиб туради.

Ун-ёрма маҳсулотлари истеъмол қилинадиган озиқ-овқат маҳсулотларининг энг муҳимидир. Республикамизда сўнгги йилларда етиштирилаётган ғалладош ўсимликлардан буғдой донининг 1,5-2,0 миллион тоннаси халқ истеъмоли учун - нон ва нон маҳсулотларига сарф бўлса, қолганларидан эса чорвачилик, паррандачилик ва бошқа соҳалар учун турли ассортиментдаги омихта ем маҳсулотлари етказиб берилади. Республикада 52 та ун заводлари, 15 та ёрма корхоналари ва 41 та омихта ем корхоналари ишлаб турмоқда. Бу соҳада юқори унумли Швецариядаги Бюлер фирмаси, Германия, Чехословакия, Италия ва Туркиядаги янги технологик регламентга эга бўлган технологик ускуналар, технологик жараёнларни автоматик равишда назорат қилувчи ва бошқарувчи асбоблар билан жиҳозланган корхоналарни мисол қилиб келтириш мумкин.

Юқорида айтиб ўтилган корхоналар озиқ-овқат саноатининг катта қисмини ташкил қилиб, улар ишлаб чиқарган маҳсулотларда инсон аъзолари учун зарур бўлган кимёвий моддалар мавжуддир. Озиқ-овқат саноатларида фойдаланиладиган буғдой дони 600 дан ортиқ моддалардан ташкил топган бўлиб, истеъмол қилиш инсон организмида катта аҳамиятга эга. Бу хусусиятга эга бўлган буғдой донидан бошқа озиқа ўсимлиги йўқ.

Ун-ёрма ва омихта ем ишлаб чиқариш технологияси асослари асосан қуйидаги фанлардан сўнг ўқитилади: доншунослик, ун-ёрма ва омихта ем ишлаб чиқариш технологияси ва унинг ускуналари, дон биокимёси, микробиология, назарий механика ва бошқалар.

Ун-ёрма ва омихта ем маҳсулотларини ишлаб чиқариш мураккаб технологик чизмалар ва бир қанча ихтисослашган жараёнлар асосида амалга оширилади. Барча жараёнлар комплекси (йиғиндиси) икки гуруҳга бўлинади:

- донларни тортишга тайёрлаш;
- ун-ёрма саноатида эсахомашё ва тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш қуйидаги жараёнлардан иборат:

Ун тегирмонларининг дон тозалаш бўлимларида:

- а) сепарациялаш;
- б) гидродинамик ишлов бериш (ГТИ);
- г) доннинг устки қатламига ишлов бериш;
- д) тортиладиган дон аралашмасини тайёрлаш.

Ун тортиш бўлимида:

- а) дон ва оралиқ яримтайёр маҳсулотларни майдалаш;
- б) майдаланган яримтайёр маҳсулотларни йириклигига ва сифатига кўра саралаш;

- в) ёрма дунстларни бойитиш;
- г) ёрма дунстларни майдалаш.

Ёрма заводларининг тайёрлов бўлимларида:

- а) сепарациялаш (чиқиндилардан тозалаш ва донларни катта-кичиклигига кўра ажратиш);

- б) ГТИ;
- в) гул кобиқли донларни оқлаш.

Оқлаш бўлимида:

- а) эндосперм (ядрони) оқлаш;
- б) оқланган ва оқланмаган донларни ажратиш;
- в) ёрмаларга сайқал бериш;
- г) ёрмаларни катта-кичиклигига кўра саралаш.

Қаттиқ жисмли тўкилувчан материалларнинг физик-кимёвий хусусиятларини аниқлашда бир қанча кўрсаткичларга асосланади. Бу кўрсаткичлардан тўғри фойдаланиш муҳандиснинг олдида қўйган вазифасига боғлиқдир. Ун ва ёрма маҳсулотлари ишлаб чиқаришда дон асосий хом ашё бўлганлиги учун, технологик жараённинг мазмуни қуйидаги кўрсаткичлардан самарали фойдаланишни талаб қилади.

- доннинг геометрик тавсифи: катта-кичиклиги, сиртқи юзининг майдони, уларнинг нисбати, доннинг шакли;

- доннинг натураоғирлиги;
- 1000 та доннинг оғирлиги;
- доннинг шаффофлиги;
- доннинг салмоқ ҳажми ва зичлиги.



2-расм. Германиянинг “РЕТКУС” компанияси томонидан таклиф қилинаётган донни қайта ишлаш корхонаси кўриниши

1.4. Макарон маҳсулотлари учун ун ишлаб чиқариш

Доннинг шакли ва унинг катга-кичиклигига қараб сепаратор, ҳаво сепаратори ва уларнинг ишчи қисмлари, триер ва майдаловчи, окловчи ва ёрмаларни ажратувчи машиналарнинг технологик чизмалари аниқланади. Ҳажмларнинг нисбати ва доннинг сиртки юзаси ГТИ жараёнларида муҳим аҳамиятга эгадир.

Доннинг ҳажми қуйидаги формула билан аниқланади:

$$V = K A B l$$

бу ерда: А, В, l - доннинг эни, қалинлиги ва узунлиги.

К - тажрибадан олинган коэффициент;

буғдой, арпа, жавдар ва сули учун $K=0,52$.

Доннинг натура оғирлиги

1 литр доннинг граммдаги оғирлиги доннинг натура оғирлиги деб аталади. Айрим давлатларда фунта (0,453 кг ёки бушелда) 35,1 деб қабул қилинган. Доннинг натура оғирлигига қуйидаги омиллар таъсир кўрсатади: доннинг намлиги, йириклиги, шакли, ифлослиги. Буғдой донининг натура оғирлиги норма бўйича 750 г/л деб ҳисобланади. Доннинг натура оғирлиги 740 г/л дан паст бўлса, ун чиқиши 1% га камаяди.

1000 та буғдой доннинг массаси

Бу кўрсаткич доннинг йириклиги, шаффофлиги, зичлигига боғлиқ бўлиб, доннинг технологик хусусиятига таъсир қилади. Агар 1000 та буғдой донининг оғирлиги 40 г дан ошиқ бўлса, уннинг чиқиши 3-5 % дан ортиқ бўлади.

Доннинг шаффофлиги

Дон тортиш жараёнида шаффоф дондан эндосперм қисми тез ажратилиб, ун сифати эса яхшиланади. Ун тортишда "помол" партиясининг шаклланиши учун шаффофлиги 50—60% бўлиши мақсадга

мувофиқ.

Доннинг аэродинамик хусусияти

Дон аралашмаларидан турли енгил чиқиндиларни ажратишда вертикал ҳаво оқимидан фойдаланилади. Бу чиқиндиларга пишмай қолган дон, қобиқ, гул қобиғи, хашак, поя синиғи каби енгил чиқиндилар киради.

Макарон саноати учун ишлаб чиқарилаётган унларни асосан қаттиқ ёки юқори шаффофликдаги (шаффофлиги 60% кам бўлмаган) юмшоқ буғдой навларидан тайёрланади. Макарон учун тайёрланган унларнинг йириклиги ва унинг клейковина миқдorigа юқори талаб қўйилади.

Анъана бўйича бундай ун баҳорги қаттиқ «Дурум» навли қаттиқ буғдой билан юмшоқ буғдойдан тайёрланади. Кейинги йилларда кузги IV типли қаттиқ буғдойнинг экин майдонлари кўпайиб бормокда, бу дон технологик таркиби билан II типли «Дурум» буғдойига яқиндир. 1-жадвалда макарон унининг йириклигига қўйилган норматив талаблар берилган.

1-жадвал

Макарон унининг йириклик нормаси

Кўрсаткичлар	олий нав ёрма(крупка)		1-чи навли ун (полукрупка) майда ёрма	
	буғдой донидан			
	қаттиқ	юмшоқ	қаттиқ	юмшоқ
элакда қолган қисми, максимум (%)	140	150	190	190
	3	3	3	3
элакдан ўтмай қолган қисми максимум (%)	260(27)	260 (27)	43	43
	12	15	40	50

Макарон унининг нави йириклиги бўйича (крупка) ўрта, майда ваозроқ дунст (оралиқ маҳсулот)аралашмаларидан иборат.Макарон уннинг 1-нави (полукрупка)—майда ёрма дунстан ташкил топган. 2-навли ундан макарон маҳсулотлари тайёрланмасдан, у нонга ишлатилади.

«Дурум» навли буғдойдан тайёрланган «крупка» макарон унининг кул моддаси 0,75 %, майда ёрма – 1,10 % ва 2-чи навли ун эса – 1,25 %. Кул моддаси юқорилиги унинг эндосперми юмшоқ буғдой эндоспермига нисбатан кўплигидан дарак беради.

«Крупка»да клейковина миқдори 30 % дан кам бўлмаслиги, «полукрупкада»- 32 % кам бўлмаслиги тавсия этилади. Макарон уннинг

чиқиши (“выход”) – 75 %, юқоридаги макарон унни ишлаб чиқаришга бўлган талаб, унинг технологик жараёни мараккаб эканлигини билдиради. Олий ва 1-навли унлар асосан совуриш-элаш ускуналар орқали олинади. Бу унларни олишдан олдин ярим тайёр маҳсулотларни асслиги ва йириклиги бўйича сараланади. Майдалаш системасида асосан йирик маҳсулотлар шакллантирилади. Шунинг учун ҳам майдалаш жараёни 6-та системага кўпайтирилган, шу билан биргаликда II, III, IV ва V дастгоҳлар йирик майда системаларга бўлинади.

Ёрмаларнинг асслигини оширишда сайқаллаш жараёни алоҳида ўрин тутди, шунинг учун ҳам уларни 6-7 системаларга, шу билан биргаликда 1-чи ва 2-чи системалари йирик ва майдага бўлинади.

Макарон уни ишлаб чиқариш чизмаси қуйидагича тузилган. Майдалаш жараёни оддий ун олиш технологиясига нисбатан ривожланган бўлиб, ундан чиққан маҳсулот сараловчи машиналарда 2-3 босқичли жараёндан ўтиб, сўнг совуриш-элаш машиналарида бойитилади. Совуриш-элаш ускуналарида бойитилган ёрма ва дунстлар сайқаллаш системасига юборилади, у ердан стандарт талабларига жавоб берадиган олий навли «крупка» ва 1-навли «полукрупка» маҳсулотлари олинади.

Макарон уни олишни ташкил қилишда совуриш-элаш ускуналарининг сони 40, сайқаловчи системаларнинг сони 5-7 тага етказилади. Бу ҳолда ривожланган майдалаш системаси талаб этилмайди, чунки ёрма ва дунстлар майдаланмайди. Лекин макарон уни олиш талабларига жавоб берадиган ёрма ва дунстларни майдалаш учун 1-2 майдалаш система бўлиши мумкин.

Қаттиқ буғдойлардан I ва IV майдалаш системаларида 40-45% йирик ёрмалар, 20-22% ўрта, 7-9% майда, 6...8% дунст ва 5-7% I система билан ун олинади. Шу системалардан олинadиган маҳсулотларнинг сони 80-82% етади. Юқоридаги системаларга қўйилган талабларда майдалаш системасида қуйидаги режимга риоя этиш тавсия этилади (2-жадвал).

2-жадвал

Кўрса т- кичла р	I	II м.с й.	III м.с М.	IV м.с Й.	V м.с М.	5 утс Й.	6 утс М.	7 утс Й.	8 утс М.	9 ут с
N, 1cm	3,5	4,5	4,5	5,0	6,0	6,0	7,0	8,0	9,0	9,5
Y, %	6	6	6	8	8	10	10	12	12	12
V_6/m_c	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,0	4,0	4,0
V_0/V_m	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШНИНГ
ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ**

α^0/β^0	30/ 65	30/6 0	30/6 0	30/ 60	30/6 0	30/6 0	30/6 0	30/6 0	30/ 60	
жойла ш.	ЎТ к./ў тк.	ЎТк. /ўтк.	ЎТк. /ўтк.	ЎТ к./ў тк.	ЎТк. /ўтк.	ЎТк. /ўтк.	ЎТк. /ўтк.	ЎТк. /ўтк.	Орк / орк	ор к/ ор к

3-жадвал

Майдалаш системасидаги майдалаш жараёнининг режими

Кўрсаткичлар	I м	II м.с.		III м.с.		IV м.с.	
		й.	м.	й.	м	й	м
Назорат элак, N	I	I	I	0.8	0.8	0.56	0.56
Шу системадан маҳсулот олиш, %	7- 10	40- 45	35-40	40- 45	35-45	30- 35	35- 40

4-жадвал

Макарон маҳсулотларининг сифат кўрсаткичлари

Кўрсаткичлари	Макарон унидан олинадиган маҳсулотлар		
	Бугдойдан нонбоп I-навли ун	«Юна» навли бугдойдан	«Купава» навли бугдойдан
Ранги	Биринчи навли , бир хил рангли		
Юза кўриниши	Силлиқ, озгина ғадир-будур		
Шакли	Макарон маҳсулотларига хос		
Маззасива ҳиди	Макарон унига хос қўшимчаларсиз, бошқа таъм ва ҳидларсиз		
Пиширгандан сўнг маҳсулотни ҳолати	Маҳсулотнинг бир қисми шаклини йўқотади		Маҳсулот ўз шаклини сақлайди
Намлиги, %	13,0	13,1	12,8
Кислотаси, град	3,2	2,8	2,8
Макарон чидамли-лиги, Н	2,3	2,0	2,6
Макарон массаси-нинг кўпайиш коэффициенти	2,3	2,1	1,9
Пишираётганда куруқ моддалари- нинг йўқолиши, %	7,4	7,5	5,6

1.5. Ун ишлаб чиқариш корхоналарида замонавий ва инновацион технологияларни қўллаш

Ун ишлаб чиқариш корхоналарининг ун тортиш бўлимида 7 та жараён бўлиб, ҳар бир жараённинг ўзига хос вазифалари бор:

Майдалаш жараёнига, яъни **I майдалаш** системасига келаётган доннинг сифат кўрсаткичи қуйидагича бўлиши тавсия этилади:

Намлик	15,5 %
Ифлос аралашма	0,4 %
Донли аралашма	1 %



3-расм. Донни майдалаш жараёни

Бу жараённинг асосий вазифаси донни майдалаб юбормасдан, максимал даражада (65-70%) ёрма-дунст маҳсулот олиш. Майдалаш жараёнда I-IV май. системалардан ташкил топган. Бу жараёнда асосий ускуна валли станок ҳисобланиб, валларининг ўлчамлари 1000x250 мм бўлади. Валли станокнинг турлари кўп бўлиб, ҳозирги кунда А1-БЗН-2 маркали замонавий валли станоклардан кўпгина корхоналарда фойдаланилмоқда. Валлар рифлиларининг сони 1 см.да $R=4,1$ дан 10,2 тагача ўзгариб боради. Валлар тишларининг жойлашиши орқама-орқа, яъни (сп/сп) бўлади. Вал тишларининг нишаби $\gamma=4^\circ$ дан 8° гача ўзгариб боради. Битта валнинг иккинчи валга нисбатан айланиш тезлиги $D=2,5$ марта тез, тез айланувчи вадларнинг айланиш тезлиги $V=6$ м/с, I-III м.с. рассевларнинг 1-4 элаклари симли матодан тўқилган. Майдалаш системаларида, асосан, эндосперма ёрма – дунстлар ажратиб олинади. Булар 1-сифатли ёрмалар деб аталади. Буларни алоҳида совуриш-элаш (ситовейка)лар ускуналари ёрдамида бойитиб, юқори навли унлар олинади. Ажратиб олинган барча ёрмалар 70 % бўлса, шулардан 15-18 %и йирик ёрма, 20-22 %и ўрта ёрма, 10-12 %и майда ёрма, 8-10 %и дунст ва 8-10 %и эса унни ҳосил қилади. Бу жараёнда ёрма-дунст маҳсулотлари 65% дан кам бўлмаслиги керак. Бу жараёнда энтолейтор қўшимча майдалаш учун ва микроорганизмларни ўлдириш учун ишлатилади. Система буйича 2 та РЗ-БЭМ маркали энтолейтор ишлатилмоқда. IV майдалаш системаси ва I майдалаш системалардаги маҳсулотлар

қобикларидан охирги марта эндоспермлар ажратиб олинади. 1- ва 2- "сход" маҳсулотларига "вимол" машиналарида қўшимча ишлов берилиб, "сход"лар кепак сифатида чиқариб юборилади. Биринчи 3 та сараловчи системалар "проход"лари майда ёрма, дунст ва унларга бўлинади. Майда ёрмалар – рассевларнинг «сход» лари ситовейка машинасига, дунстлар эса ун тортиш (размол) системаларига юборилади. 4- ва 5- саралаш системаларида унлар яна бир марта эланиб, "сход"лари (кулдорлиги юқори) дунстлар IV май.с. га юборилиб, ундан эса бичевой ускуналарга юборилади. IV май.с. ва 4, 5-сараловчи системалардан олинган аралашмаларнинг кулдорлиги I май.с. ва II-III май. системалардан олинган маҳсулотларга нисбатан юқоридир. Шунинг учун булар 2-сифатли маҳсулотлар деб аталади. Булар 1-2 % майда ёрма, 3-5 % дунст ва 4-6 % ундан иборатдир. Майдалаш жараёнида I май.с. да майдаланиш 25-35 %, II май.с. да 50-60 % ва III май.с. да 36-45 % ни ташкил қилади. Ҳар бир системага тушиб келаётган массанинг миқдорига нисбатан майдалаш жараёнда валларнинг жами узунлиги $L=1500\text{см}$, рассевларнинг эланиш майдони эса $89,9\text{ м}^2$ га тенг. Валли станоклар сони 7,5 та, рассевлар сони 3,5 та. 3та бичевой машина кепакдан унни ажратиб олиш учун ишлатилади[2].

Саралаш ва бойитиш жараёнлари.

Майдалаш жараёнидан келаётган ёрма-дунст ва унлар саралаш системаларидаги элаклар ёрдамида йирик, ўрта, майда дунст ва унларга ажратиб олинади. Бу ерда 6 та саралаш системаси бўлиб, улар майдалаш жараёндан кейинги асосий жараён ҳисобланади. Бу жараённинг рассевларида капрон элаклар ишлатилади. Саралаш системаларининг пастки «сход»лари майда ёрмаларни қўшимча бойитиш учун ун тортиш (размол) системасининг охирги бўлимига юборилиб, улардан кул моддаси юқори бўлган II навли ун олинади. Рассевларнинг эланиш майдони $51,7\text{ м}^2$, рассевлар сони 2 та. Бу рассевларнинг маркаси ЗРШ-6М, ҳар бирининг эланиш майдони $25,5\text{ м}^2$ га тенг.

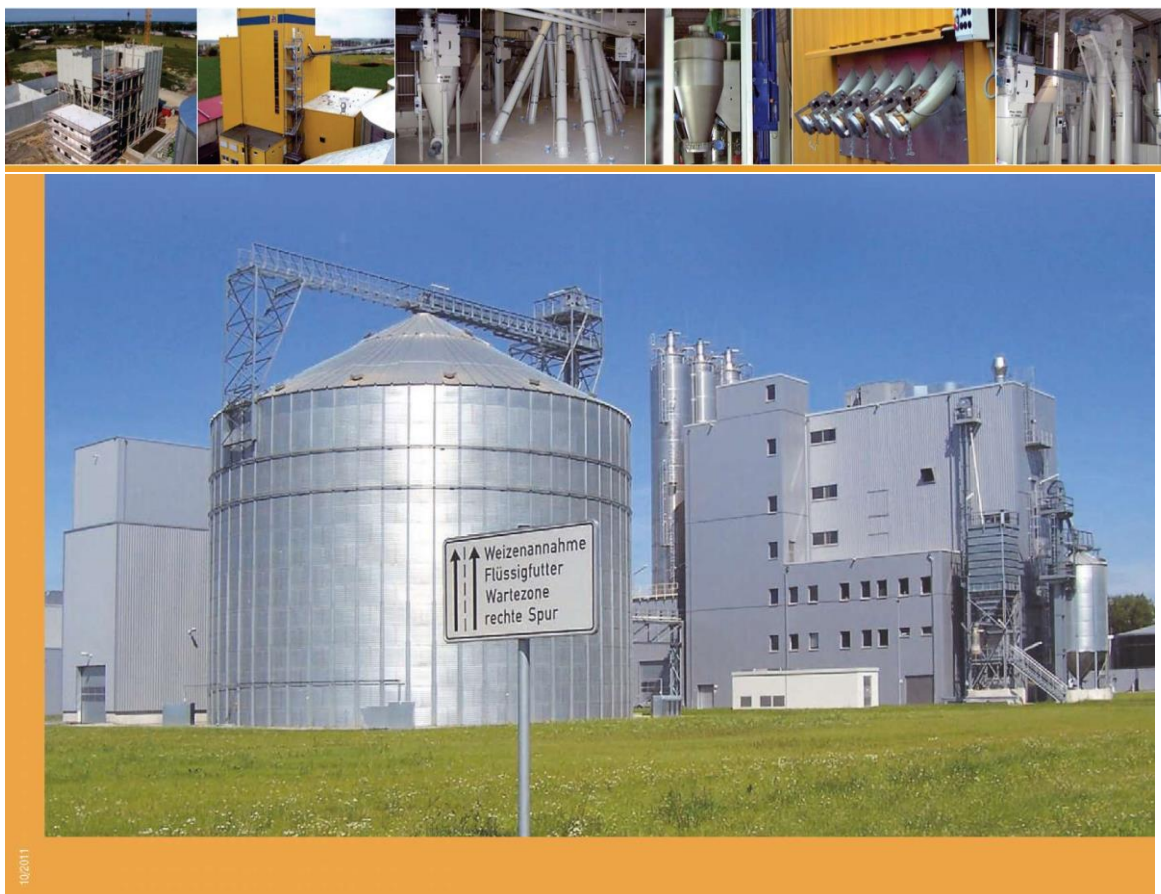
Бойитиш жараёни ун тортиш бўлимининг асосий жараёнларидан бири ҳисобланади. Юқоридаги жараёнлардан келаётган аралашмалардан ҳаво оқимлари ёрдамида эндоспермдан қобикни ажратиб, кулдорликни камайтириш ҳисобига бойитилади. Бойитиш системасига келаётган маҳсулотнинг кулдорлигига нисбатан совуриш-элаш ускунасидан чиқаётган маҳсулотнинг кулдорлиги 2-2,5 баробар камаяди, "сход" қисмида кулдорлик кўпайиб кетади. Совуриш-элаш элаклари ёрмаларнинг йирикликлигига қараб танланади. Майдаланаётган дон I май. системадан совуриш-элаш ускуналарига келиб, у ерда бойитилиб, ундан юқори сифатли ёрмалар олинади. Совуриш-элаш ускуналаридан сўнг маҳсулотларни асликларига қараб бойитилади: бойитилган ёрмалар биринчи ун тортиш системасига юборилади. Маҳсулотларнинг ичидан

қобикли ёрма заррачалари қўшимча ишлов бериш учун сайқаллаш системасига юборилади. Совуриш-элаш ускуналарининг юқори ярусларидаги «сход» маҳсулотлар (йирик, ўрта ёрмалар) III май.с.га қайтариб юборилади. Уларда катта микдорда қобик моддалари мавжуддир. Юқоридаги яруслардан чиқаётган "сход"лар - майда ёрмаларни 7 ут.с.га 2 - ярусдан олинаётган "сход"лар 4 ут.с.ларга юборилади. Бойитиш жараёнида тайёр маҳсулот - манка ёрмаси ҳамда макарон ун олинади.

Ун тортиш ва «вимол» жараёнлари.

Ун тортиш жараёни асосан майдалаш, сараловчи ва қўшимча ишлов берилган сайқалланган ва бойитилган ёрма ва дунстларни максимал даражада майдалайди ва 1-2-3-ун тортиш системалардан олий навли унлар олинади. Кейинги системалардан 1 чи ва 2 чи навли унлар олинади. Бу жараён 12 та ун тортиш системадан иборат, ун тортишни системанинг "сход"лари кейинги системаларга майдаланиш учун юборилади. 10-11 ун тортиш системаларнинг юқориги "сход"ларидан кепаклари олинади ва уни назорат учун юборилади. Системаларда қобик заррачалари унга тушиб қолмаслиги учун қалин ипакли элаклар ишлатилади. 10-11 ун тортиш системаларида ғадир-будир валлар ишлатилади. Системаларда юқори унумли майдалаш натижасида уларни тўғри саралаш натижасида 10-11 ун тортиш системанинг «сход»лари кепакга юборилади. Маҳсулотларда кул моддасини кам ташкил қилиш учун саралаш жараёнида қалин элаклардан фойдаланилади. Валларда рифлилар сони кўпайиши натижасида ун чиқиши кўпайиб боради. 10-11 ун тортиш системада валларнинг 1см доирасига 15 та рифлига тенг келади. Уларнинг жойлашиши ўткир қирраси ўткири билан, яъни (ос-ос) валларнинг айланиш тезликлари нисбати $D=1,25$. Валли станокларда ун олиш қуйидагича майдалаш система 17-20 %, сайқаллаш система 4-6 %. Ун тортиш системасида 1 у.т.-3 у.т. 30-35 %. 4 у.т.-7 у.т. 12-15 %, қолган системаларда 3-7 % уннинг чиқиши 75-78 %ни ташкил қилади. Валлар сони 9,5 та, узунлиги 1800 см, рассевларнинг сони 4 та, эланиш майдони 112,8 м².

Бу жараённинг асосий вазифаси мева қобиғида қолган эндосперма (кепак)ни ажратиб олади. Бу жараёнда асосий ускуна бўлиб, "вимол" машинаси ҳисобланади. Кепак билан чиқиб кетаётган унлар микдори 3 % дан ошмаслиги керак. Бунда 3 хил ўлчамли элаклардан фойдаланилади Ø 1,25, Ø 1, Ø 0,75. Майдалаш системанинг охириги системаларидан кейин қўйилади[1].



4-расм. Германиянинг “PETKUS” компанияси томонидан таклиф қилинаётган донни қайта ишлаш корхонаси кўриниши

Маҳсулотларни назорат қилиш ва уларнинг сифат кўрсаткичлари.

Назорат жараёни. Системалардан келаётган унлар навлари буйича назорат қилинади. Бу ерда олий ва 1 навли ун олинади. Талабга қараб 0,5% манка ёрмаси олий навли ун ҳисобидан олинади. Назорат жараёнида 1 та ЗРШ-6М рассеви ишлатилади, эланиш майдони 25,5 м². Олий навли ун 43 номерли элакнинг «проход»идан олинади. 1 навли ун 38 номерли элакнинг «проход»идан олинади. Назорат рассевида ҳосил бўлган «сход» бўлган аралашмалар ун тортиш бўлимига қайта майдалаш учун юборилади, бу ерда элакдан ўтмай қолган «сход»лар микдори 5% дан ошмаслиги керак. Бу ердан 78 %ли 2 навли ун олинади:

Олий нав 8 %
1 нав 70 %

Чиқаётган унларнинг сифат кўрсаткичлари қуйидагича:

	Олий нав	1 нав
Намлик	14,5 %	14,5 %
Кулдорлик	0,75 %	1 %
Клейковина	28 %	30 %

Умумий системалар бўйича валлар, рассевлар сони, валлар узунлиги, рассевларнинг эланиш майдони қуйидагича:

Валлар сони	18,5 та
Валлар узунлиги	3700 см
Рассевлар сони	9 та
Эланиш майдони	229,5 м ²



5-расм. Германиядаги замонавий жиҳозланган донни қайта ишлаш корхонаси.

Назорат саволлари

1. Ғалла мустақиллиги деганда нимани тушунасиш?
2. Ун ва ёрма маҳсулотларининг халқ хўжалигидаги аҳамияти қандай?
3. Буғдой донининг натураси деганда нимани тушунасиш?
4. Ун-ёрма технологиясида қўлланилаётган инновацион технологиялар ҳақида нимани биласиз?
5. Замонавий ун ишлаб чиқариш корхонасида хом ашё ва тайёр маҳсулотлар сифатига қандай талаблар қўйилади?
6. Донни қайта ишлаш бўйича инновацион технологияларни санаб беринг.

Адабиётлар рўйхати:

1. Hanna Stolz, Ingrid Jahrl, Lukas Baumgart, Flurina SchneiderSensory Experiences and Expectations of Organic FoodFunded by the European Commission under the Seventh Framework Programme for European Research & Technological Development for the period, Germany 2015

2-МАВЗУ: МЕВА, УЗУМ ВА САБЗАВОТЛАРНИ САҚЛАШ ВА ДАСТЛАБКИ ҚАЙТА ИШЛАШДА ЗА МОНАВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

РЕЖА:

- 2.1. Мева-сабзавотларни сақлашнинг назарий асослари
- 2.2. Меваларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлашда замонавий технологиялар
- 2.3. Узумни сақлаш ва дастлабки қайта ишлашда замонавий технологиялар
- 2.4. Сабзавотларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлашда замонавий технологиялар

***Таянч иборалар:** Сақлашга таъсир этувчи омиллар, физиологик тиним даври, саралаш, колибрлаш, совитиш техникаси, совитиш агенти, логистика, бирламчи ишлов бериш,*

2.1. Мева-сабзавотларни сақлашнинг назарий асослари

Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари, жумладан мева-сабза-вотларни сақлаш ва қайта ишлаш технологияси - хом ашёни сақлаш ва дастлабки қайта ишлов беришни ўргатувчи фандир.

Мева-сабзавотларни сақлаш ва дастлабки ишлов бериш фанининг асосий вазифаси хом ашёни камайишини огоҳлантириш ва тўхтатиш ҳамда улардан сифатли ва кўп миқдорда маҳсулот олиш ҳисобланади. Технология хом ашёдан унумлироқ фойдаланишни, шунингдек, уни қайта ишлагандан кейин чиққан чиқитлардан ўсимликшунослик ва чорвачиликни ривожлантиришда фойдаланишни ўргатади. Агроном ўзи етиштирган маҳсулотни нима мақсадда ишлатилишини билиши шарт. Бу фанни билиш юқори ва сифатли ҳосил олишда хизмат қилади[1].

Шунингдек, соҳани ривожлантириш учун қишлоқ хўжалигидаги барча йўналишлар қишлоқ хўжалик фани билан ишлаб чиқариш ўртасида алоқани кучайтириш, хўжаликларнинг қайта ишлаш корхоналари, савдо ва жамоат овқатланиш тизимлари билан тўғридан-тўғри алоқаларни ривожлантириш, тайёрлов ташкилотлари ва хўжаликлар ўртасида тузилган шартномаларни бажаришда ўзаро маъсулиятни оширишдан иборат.

Ишлаб чиқариш жараёнлари ва реализация пайтида маҳсулот сифатини яхшилаш ҳамда камайишига йўл қўймаслик, қайта ишлаш корхоналарини жойлаштиришни такомиллаштириш, уларни хом ашё базасига яқинлаштириш, янги совутгичлар техникасини қўллаш ва ривожлантириш, маҳсулотларни ташиш ва сақлаш учун соҳа тармоқларини рефрижератор транспорти ҳамда контейнерлар билан тўлиқ таъминлаш зарур.

Республика хўжаликларида кенг кўламда сабзавотларни тузлаш

пунктлари, компот ва шарбат тайёрлайдиган корхоналар, мева-узумларни қуриштиш майдончаларини ташкил этиш лозим.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сифатли сақлаш ва қайта ишлаш кўп жиҳатдан агроном, иқтисодчи ва зоомухандисларга боғлиқ. Улар ва бошқа қишлоқ хўжалик ходимларига маҳсулотларни сақлашда қуйидаги талаблар қўйилади:

1. маҳсулотларни ва уруғлик фондини имконияти борица йўқотмасдан ҳамда сифатини тушурмасдан сақлаш;

2. маҳсулотларни сақлаётган пайтда тегишли технологик усуллар ва режимлар қўллаб уларнинг сифатини янада ошириш;

3. оз меҳнат ва сарф ҳаражат қилиб, маҳсулотларни сақлашда рентабелликни оширган ҳолда сақлаш.

Охирги масала жуда зарур бўлиб, баъзи маҳсулотларни сақлашда (картошка, карам ва бошқалар) ҳаражатлар маҳсулотни ишлаб чиқаришдаги қийматидан ҳам ортиб кетади.

Инсон қишлоқ хўжалик маҳсулотларини истеъмол эта бошлагандан буён уни сақлаш ва қайта ишлаш билан шуғулланиб келади. Етиштирилган маҳсулотни нес-ноъбуд қилмасдан ва сифатини пасайтирмасдан сақлаш ва ундан унумли фойдаланиш қадимдан инсон эҳтиёжларидан бири бўлган. Кўчманчи қабилалар йиғилган мева ва уруғларни сақлаш учун табиий омборлар - ғор, дарахтларнинг ғовақларидан фойдаланишган, кейинчалик эса махсус ертўлалар қуришган. Қабилалар ўтроқ бўлиб яшай бошлаган пайтда ортиқча маҳсулотларини сақлаш, шунингдек, уларни зараркунандалардан асрашни ўргана бошлаган.

Маълумки, деярли ҳамма сабзавотларни бир неча соатдан 8-9 ойгача сақлаб қўйилади. Аммо, янги маҳсулот сақлангандан вазнининг табиий равишда камайишини атиги бир фоизга тушуришнинг ўзи ўн минглаб тонна маҳсулотни тежаш имконини беради.

Шунинг учун сабзавот ва мева етиштирадиган хўжаликларнинг ҳамда маҳсулот тайёрлаш идоралари ва сақлаш манзилларининг ходимларида ана шу масалаларга жиддий эътибор берилиши талаб қилинади, шундагина аҳоли етиштирилган мева, узум, картошка, сабзавот ва полиз маҳсулотларидан ўз талабига мувофиқ равишда тўла бахраманд бўлиши мумкин. Аҳолини мева ва сабзавотлар билан йил бўйи бир текис таъминлаб туриш учун ҳар қайси экинни, экиш муддатларини навлар бўйича режалаштирилиши ва маҳсулот тасдиқланган режа асосида етказиб турилиши лозим.

Шундай қилиб, меваларнинг етилиш даврида гидролитик жараёнлар синтетик жараёнлардан устун келади.

Кўкат сабзавотлар, резавор мевалар ва бир қатор данакли меваларнинг сақлашга чидамлилиги унча юқори эмас. Бу эса барг шапалоғи жуда катта бўлганлиги, тўқималардаги сув тез парчаланиши, қопловчи тўқималар юпқа бўлиши ва ҳужайралар таркибидан сув осон ажралиши туфайлидир.

Кўкат сабзавотларни сақлаш учун қулай шароитда ҳам суткасига нафас олиш жараёни 1–1,5 фоизни ташкил қилади. Бироз сақланган баъзи резавор ва данакли мевалар қорайиб суви оқа бошлайди. Натижада уларнинг сифати бузилиб, яроқсиз ҳолга тушиб қолади. Шу сабабли иложи борида бундай меваларни сақлаш шароити яхшиланиб, уларда сувнинг буғланишига ва нафас олишнинг секинланишига қаратилган тадбирлар кўрилиши лозим. Сувнинг буғланишини тўхтатиш ва меваларни сўлитмасдан сақлаш учун мева-сабзавот омборидаги намликни ошириш ва ҳароратни пасайтириш лозим.

5-жадвал

Маҳсулотларни сақлаш асослари

Гуруҳлар	Гуруҳчалар	Гуруҳчаларга изоҳлар
I. Биоз	А. Эубиоз Б. Гемибоз	Тирик ҳайвонлар, қушларни ва тирик жониворларни ушлаб туриш ва ташиш Мева ва сабзавотларни барра ҳолида сақлаш
II. Анабиоз	А. Термоанабиоз (психро ва криоанабиоз) Б. Ксероанабиоз В. Осмоанабиоз Г. Ацидоанабиоз Д. Наркоанабиоз	Маҳсулотларни совуқда ёки музлатилган ҳолда сақлаш Маҳсулотларни қисман ёки умуман қуритиб сақлаш Маҳсулотни осмотик босимини кўтариб сақлаш Маҳсулотда кислотали муҳитни кислота ёрдамида яратиб сақлаш Анестезик моддалар қўллаб сақлаш
III. Ценоанабиоз	А. Ацидоценоанабиоз Б. Алкоголеценоанабиоз	Маҳсулотда кислотали муҳитни маълум тоифадаги микроорганизмлар ёрдамида вужудга келтириб сақлаш Микроорганизмлар ишлаб чиққан спирт ёрдамида консервация қилиб сақлаш
IV. Абиоз	А. Термостерилизация Б. Фотостерилизация В. Кимёвий стерилизация Г. Механик стерилизация	Юқори ҳароратда қизитиб сақлаш Сақлашда турли нурларни қўл лаш Сақлашда маҳсулотни бузадиган микроорганизмларга қарши антисептиклар қўллаш Филтрация қилиб сақлаш

2.2. Меваларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлашда замонавий технологиялар

Меваларни сақлашга жойлаштириш ёки реализация қилишда уларни товар ҳолатига келтириш катта аҳамиятга эга ҳисобланади.

Маълумки мевалар йиғиб олингандан сўнг уларнинг туркум партиялари бир турли бўлмайди. Мева туркум партияларидаги

маҳсулотлар ҳар хил катталиқда, рангда ва шаклда бўлиши билан бир қаторда уларда нуқсонли маҳсулотларнинг ҳам бўлиши эҳтимолдан умуман ҳоли эмас.

Нуқсонли меваларга ҳосилни йиғиб-териб олиш ва ташиш жараёнида механик жихатдан шикастланиб қолган, касаллик ва зараркунандалар томонидан зарарланган мевалар киради. Шунингдек меваларнинг таркибида турли бегона аралашмалар (баргли мевабандлари, шохлар ва ҳ.к.) ҳам бўлиши мумкин.

Бегона аралашмалар меваларнинг товар кўринишини бузибгина қолмай, уларни қайта ишлаш жараёнидаги технологик тизимларнинг иш унумдорлигига, шунингдек сақлашда маҳсулотларнинг сақланувчанлигига салбий таъсир кўрсатади. Сақлашда ва қата ишлашда меваларнинг таркибида бегона аралашмаларнинг 1% дан ортиқ бўлишига рухсат этилмайди. Шу боис меваларни товар ҳолатга келтиришда бегона аралашмалардан тозалаш муҳим аҳамиятга эга бўлган зарурий тадбирлардан биридир.

Ҳозирги замонавий мева омборларида маҳсулотлар бегона аралашмалар ва чанг-лойлардан махсус технологик тизмаларда тозаланади. Бунда маҳсулотлар дастлаб саралаш ускунасидан ва ундан сўнг ювувчи мосламалардан ўтказилади. Сўнгра ювилган маҳсулотлар махсус илитилган шамол ёрдамида қуритувчи тизимдан ўтказилади. Тоза маҳсулотлар транспортёр тасмаларидан ўтказилаётганда қўл кучи ёрдамида нуқсонли маҳсулотлардан сўнги бор тозаланади ва қадоқлаш бўлимига келиб тушади. Махсус автомат ускуналарда барча бегона аралашмалар ва нуқсонли маҳсулотлардан тозаланган мевалар ҳар бир қатламига тўшама қадоқлаш материали тўшалган ҳолда бир неча қатлам қилиб жойланади ва қутилар сақлаш омборига жўнатилади (6-расм).

Саралаш. Мазкур тадбир меваларга товар ишлов беришдаги яна бир муҳим жараён ҳисобланади. Саралаш меваларнинг товар сифатини, харидоргирлигини жуда ҳам оширади. Замонавий мева-сабзавот омборларида қуйидаги 6-расмда кўрсатилганидек маҳсулотлар махсус тизмаларда ҳам, якуний босқичда қўл кучи билан ҳам сараланади.



6-расм. Меваларни ювиш ва калибрлаш

Саралаш босқичида мевалар ва сабзавотлар аввалроқ таъкидлаб ўтганимиздек, бегона аралашмалардан, нуқсонли маҳсулотлардан тозаланиши билан бир қаторда, товар кўриниши, пишганлик даражаси, помологик нави ва рангига кўра ҳам сархилланиб навларга ажратилади. Ҳар бир танланган нав алоҳида идиўларда қадоқланади ва ёрлик ёпиштирилган ҳолда унга маҳсулот тури, нави ва сифати бўйича классификация қўйилади.

Калибрлаш ҳам меваларни саралаш жараёнининг таркибий қисми ҳисобланади. Мева ва сабзавотларни калибрлаб саралашда уларнинг шакли ва катта-кичиклиги асосий мезон ҳисобланади.

Замонавий мева-сабзавот омборларида маҳсулотлар махсус автомат тизимларда калибрланади. Яъни бунда калибрланишга йўналтирилувчи маҳсулот тури ва унинг ўлчамларига мос ҳолда ускуна дастурланади ва калибрловчи механизми айнан шу маҳсулот ўлчамига мос тарзда рослаб қўйилади[2].

Калибрлаш жараёнида меваларлар қуйидаги учта туркум навларга ажратилади:

1. Йирик;
2. Ўртача;
3. Майда.

Махсус ускуналарда катта-кичиклиги бўйича сараланган мевалар қўл кучи ёрдамида калибрланадиган бўлимга махсус транспортёрларда йўналтирилади. Бу бўлимда мева ёки сабзавотлар сўнгги бор калибрланади. Қўл кучи билан саралаш бўлимида мевалар шакли жиҳатидан асосий навадан жуда ҳам четлашган шаклсиз маҳсулотлардан ҳам тозаланади. Мевалар шакли, катталиги ва рангига бўйича бир турли бўлиб кўриниши уларнинг товар сифатларини янада оширади.



7-расм. Меваларни инспекция қилиш ва саралаш

Олманинг сақлашга чидамлилиги уни сақлашда пишиб етилиш хусусияти билан аниқланади. Олманинг эртапишар навлари кам муддатга, кечки навлари эса 7–8 ойгача сақланиши мумкин. Олма сақлаш учун

яшиқларга жойлаштирилади. Бунда олма қоғозга ўралса яхши сақланади. Олма яшиқларга жойлаштирилганда улар орасига қоғоз ёки қиринди солинса ҳам бўлади.

Яшиқлар омборга девор томондан 25–30 см, яшиқлар орасида икки метрли йўл қолдирилиб жойлаштирилади. Бир тахда 7–8 та яшиқ бўлади. Энг юқоридаги яшиқ билан омбор шипининг орасида 50–60 см қолиши керак.

Олма солинган яшиқлар тахларга шахмат усулида учтадан ва жуфт-жуфт қилиб жойлаштирилади. Тахларга нави, сорти, сифати, катта-кичиклиги бир хил бўлган маҳсулот жойланган яшиқлар териб қўйилади. Шунинг таъкидлаб ўтиш керакки, унча пишмаган олма паст ҳароратда пишиб етилмайди, акс ҳолда улар қаттиқлашиб, таъми ва хушбўйлиги ўзгармайди. Шу сабабли, омборда ҳавонинг ҳароратини олманинг пишганлигига қараб ўзгартириб туриш лозим.

Олманинг совуққа чидамли навлари -1 – -2° ҳароратда сақланади. Бундай олмалар иссиқ ҳароратда узоқ вақт сақланмайди. Пепин шафран, Кандил синап, Ренет Симиренко, Голден делишес, Бойкен, Ренет Кичунова, Сари синап, Розмарин каби олма навлари совуққа чидамли ҳисобланади. Олманинг совуққа чидамсиз навлари 2 – 4°C да сақланади. Март, Сувороветс, Апрель, Жонатан, Старкинг, Антоновка, Ренет шампан, Оддий антоновка навлари совуққа чидамсиз навлар жумласига киради.

Олма узилгандан сўнг 4–8 соатдан кечиктирмасдан мева омборига олиб келиниши керак.

6-жадвал

Олма сифатининг уни сақлаш усулига боғлиқлиги

Олманинг гомологик нави	Сақлаш усули	Меванинг сифати, %	
		стандарт мевалар	чиқиндил ар
Симиренко	контрол	89,3	11,7
	Полиетилен қоплар, контейнерлар	100	-
Розмарин	контрол	97,5	2,5
	Полиетилен қоплар, контейнерлар	100	-

Олмани сақлашдан олдин улар махсус бўлмаларда совитилади. Ҳар кун мева омбори бўлмаси сифимининг 10–15 % олма билан тўлғазилади. Бўлма 7–10 кун деганда бутунлай тўлғазилади. Бўлмаларда ҳаво аста-секин совитилиб 4 – 6°C га етказилади, кейин эса нав учун керакли бўлган ҳарорат даражасида қолдирилади.

Олмани сақлашда ҳавонинг нисбий намлиги 85–95% бўлиши мақбул ҳисобланади. Омборни совитишга сақлаш ҳароратига етгунча ҳавони жадал аралаштириб туриш орқали эришилади, бунда тахлар орасида ҳаво оқимининг тезлиги 0,2–0,3 м/сек бўлиши тавсия қилинади.

Олмани омборда сақлаш вақтида газ муҳитини бошқариш муҳим ҳисобланади. Бунда айниқса паст ҳароратга чидамсиз олмани сақлашда фойдаланиш яхши самара беради.



8-расм. Меваларни инспекция қилиш

Одатда олма дарахтининг пастки шохларидан йиғилган мевалар яхши сақланади. Шу сабабли улар алоҳида териб олинади ва сақлашга ҳам алоҳида жойланади.



9-расм. Меваларни саралаш

Олий ва биринчи навли олмалар узоқ муддатга, иккинчи ва учинчи навли олмалар 2–3 ой сақлашга қўйилади. Улар яшик, картон кути ва контейнерларда сақланади. Меваларни контейнерларда сақлаш омборнинг 1 м³ ҳажмидан самарали фойдаланишни таъминлайди. Бунда 1 м³ фойдали ҳажмда мевалар яшикларда сақланганда унинг зичлиги 250–300 килограмм, контейнерларда 400 килограммни ташкил қилади.

Олмани сақлашда уларни полиетилен клеёнкаларга жойлаштириш кенг

қўлланилмоқда. Бунда сифими 1–3 килограмм полиетилен халтачалардан фойдаланилади. Бундай халтачалар ичида 1,5–2 ой ичида кислороднинг миқдори 14–16% га, карбонат ангидрид эса 5–7% га етади.

Полиетилен халтачаларни омборга жойлаштиргач, уларнинг оғзи икки-уч кун очиб қўйилади олма совитилгандан сўнг уларнинг оғзи ёпилади. Полиетилен халтачалар контейнерларга жойлаштирилган ҳолда омборларга жойлаштирилади.

Олмани сақлашда полиетилендан ясалган контейнерлардан фойдаланиш яхши самара беради. Бунда 600–800 кг мева сиғадиган контейнерлар қўлланилади. Полиетилендан ясалган контейнерларга газ муҳитини бошқариш учун махсус туйнуклар қўйилади.

Олма навининг хилма-хиллиги уни сақлашни анча мушкуллаштиради. Чунки ҳар бир нав учун маълум сақлаш тартиби талаб қилинади. Сақлаш даврида олмани кўздан кечириб туриш керак. Олма жойлаштирилган яшиклар ҳар ойда бир икки марта қараб чиқилади. Сақланадиган олмада нуқсон бўлса, улар қайтадан сортларга ажратилади.

Нокни сақлаш технологияси. Нокнинг сақлашга чидамли навларини 4–5 ой, кузги навларини эса 1,5–2 ой сақласа бўлади. Нок олмага нисбатан тез уриниб қолади, шу сабабли уни узишда ва яшикларга жойлашда эҳтиёткорлик билан ишлаш талаб қилинади.

Нок одатда пишиб етилиш олдидан узилиб, тоза ва қуруқ яшикларга жойлаштирилади. Яшиклар тагига қоғоз ёйиб қўйилади, қоғознинг иккинчи учи нокнинг устига ёпилади. Қоғоз устига қиринди сепилади ёки картон ёпилади. Нокни шахмат усулида жойлаштириб қатор орасига қиринди сепиш ҳам мумкин. Яшиклар худди олма сингари тахт қилиб қўйилади.

Газ муҳити бошқарилиб туриладиган омборларда нок 300–350 килограммли контейнерларда сақланади.

Нокни сақлашда ҳарорат 1–2°C гача бўлиши мақбул ҳисобланади. Кўпинча бу ҳароратда ўта кечпишар навлардан терилган мевалар жуда секин етилади ва сақлаш муддатининг охиригача рангини йўқотмай қаттиқ ҳолда бўлади. Бундай нокларни савдога жўнатишдан аввал 4–7 кун давомида 15–20°C да сақлаб етилтириш лозим.

Омборда ҳавонинг нисбий намлиги 85–90% бўлиши керак. Шунга эътибор бериш керакки, омборда ҳаво ҳароратининг тез-тез ўзгариб туришига йўл қўймаслик лозим, акс ҳолда мевалар тез етилиб қолиши мумкин, бундай нокни узоқ вақт сақлаб бўлмайди.

Нокни бошқариладиган газ муҳитида узоқ вақт сақлаш мумкин. Бунда кислороднинг миқдори навлар бўйича 2–3%, карбонат ангидриднинг миқдори 1–5% гача бўлиши уларнинг сифатли сақланишини таъминлайди.

Беҳини сақлаш технологияси. Беҳи одатда ҳаво қуруқ пайтида териб олинади. Териш пайтида унинг устидаги туки сақланиб қолиши муҳим ҳисобланади. Тук беҳининг сақлашга чидамлилигини оширади.

Беҳи сақлаш учун яшикларга жойлаштирилганда тагига қоғоз тўшалади ва ораларига қиринди солинади. Беҳи 35 кг яшикларга ёки контейнерларга (газ муҳити бошқариладиган омборларда) жойлаштирилади.

Беҳини сақлашда ҳаво ҳарорати 0–1°C, нисбий намлиги 85% бўлган омборларда сақланади.

Данакли меваларни сақлаш. Данакли меваларнинг сақлашга чидамлилиги паст бўлиб, улар ўзидан сувни тез йўқотиб, сўлийди, шу билан бирга касалликларга тез чалинади.

Ўрик сақлаш учун сал ғўрароқ, эти тигиз, мазаси навиға хос бўлиб етилган пайтида узилади. Ўрикни иложи бориға банди билан бирға узиш керак.

Йирик ва ўртача катталиқдаги ўриклар тўғри қаторларға териқиб, майдалари эса тўқма қилиб яшикларға жойланади. Яшик тагига қиринди солинади ва устиға қоғоз тўшалади унинг устиға ҳам қиринди сеқилади.

Ўрик 0°C ҳароратда ва нисбий намлиги 85–95% бўлган шароитда сақланади. Бундай шароитда ўрикни 1–1,5 ой сақлаш мумкин. Ҳаво ҳарорати 17–25°C бўлган омборларда ўрикни 8–10 кун сақлаш мумкин.

Бошқариладиган газ муҳитида ўрикни 1,5–2 ой сақлаш мумкин. Бунда карбонат ангидриднинг миқдори 3–5%, кислороднинг миқдори 2–3% ва азотнинг миқдори 92–95% бўлиши лозим.

Олхўрини сақлаш учун яшикларға тўғри қатор қилиб жойлаштирилади. Майда олхўри яшиққа тўқма қилиб солинади. Олхўри ҳарорати 0–1°C, нисбий намлиги 90–95% бўлган омборларда сақланади. 1°C ҳароратда сақланганда маълум вақтдан кейин унинг эти қораяди.

Полиетилен халтачаларда -1°C ҳароратда 2–3 ой сақлаш мумкин.

Бошқариладиган газ муҳитида сақлашда унинг тарқиб қуйидагича бўлиши тавсия қилинади: карбонат ангидрид 3–4%, кислород 3%, азот 93–94%.

Олча ва гилос ҳаво ҳарорати 0–1°C ва нисбий намлиги 85–90% атрофида бўлган омборларда сақланади. Гилосни одатда 30 кун, олчани 10–15 кун сақлаш мумкин. Лекин полиетилен халтачаларға 1 кг дан жойлаштирилган олчани бир ойгача, бошқариладиган газ муҳитида (CO_2 –10%, O_2 –11%, N_2 –79%) 1,5 ойгача сақлаш имқони бор.

Қулупнайни қолдирликда 0°C ҳароратда ва нисбий намлик 90–95% бўлганда 3–5 кун, бошқариладиган газ муҳитида 10–15 кун сақлаш мумкин. Газ муҳитининг тарқиб CO_2 –5–8%, O_2 –3%, N_2 –89–92% бўлиши талаб қилинади.

Цитрус мевалар 20 килограммли яшикларға шахмат ёки диагонақ усулда терилади. Ҳар бир мева юпқа қоғозға ўралади. Ўров қоғозига 1 мг дифенил эритмаси шимдирилса, мева яхши сақланади.

Цитрус мевалар 0°C атрофидаги ҳароратда сақланади. Лимон 2–3°C ҳароратда, 85–90% нисбий намликда, мандарин ва апелсин эса 1–2°C ҳароратда тўрт–олти ой сақланиши мумкин. Лимонларни бошқариқиб

туриладиган газ муҳитида 10°C ҳароратда олти ойгача сақлаш мумкин. Газ муҳитининг таркиби O_2 –10%, N_2 –90% бўлиши лозим.

Цитрус меваларнинг пишиб етилишини тезлаштириш учун этилендан фойдаланилади. Бунда 1 л ҳавога 10 мг этилен газы аралаштирилади.



10-расм. Замонавий мева омборидаги технологик тизимлар

2.3. Узумни сақлаш ва дастлабки қайта ишлашда замонавий технологиялар

Узумни сақлаш технологияси. Узум узилгандан сўнг уни омборга жойлашга алоҳида эътибор бериш лозим. Сақлашга қўйиладиган узумни узилгандан сўнг тезда совуқ жойга жойлаштириш лозим. Бундай шароитда 24 соатгача қуёш тушмайдиган салқин жойда туриши керак.

Ғ.Исроилов маълумотига кўра, агар узум 20 – 25°C иссиқ жойда бир кун турса сақланиш муддати 15–20 кунга қисқаради. Узумнинг ҳарорати 9 – 10°C га пасайтирилса нафас олиш интенсивлиги икки марта пасаяди. Шу сабабли, узумнинг сифатли сақланишини таъминлаш учун, иложи борича тезроқ омборга жойлаштириш лозим.

Узумни доимий сақланадиган жойга жойлаштиришдан илгари дастлабки совитиш бўлмасида 5 – 8°C ҳароратда 8–10 соат сақланади. Акс ҳолда узум бевосита сақлаш бўлмасига жойлаштирилса, бўлма ҳавосининг ҳарорати кўтарилиб кетади, натижада бўлмада сақланадиган бошқа маҳсулотларнинг терлаб бузилишига олиб келади.

Узумнинг иссиқлик сиғими юқори бўлганлиги сабабли, совутгичда анча узоқ вақт совийди. Кўпинча узум 5–8 сутка мобайнида совийди ва унинг ҳарорати 1 ва 0°C га тушади. Кўпинча маҳсулотни совитишни жадаллаштириш мақсадида бўлмаларга совуқ ҳаво юборилади, бу эса

совитиш муддатини 2–3 марта қисқартиради [2].

7-жадвал

Узумни сақлаш усулининг унинг сифатига таъсири

Узумнинг нави	Сақлаш муддати, тун	Оғирлигининг камайиши, %	Бузилганлари, %	Умумий йўқотиш, %
Ертўлада сақлаганда				
Арарати	100	29,34	0,68	30,02
Мсхали	108	28,04	1,97	30,01
Совутгичда сақлаганда				
Арарати	200	4 12	0	4,12
Мсхали	200	5 02	0,82	5,84

Дастлабки совитиш бўлмаси бўлмаган омборларда аввал бўлманинг 30–40% узум жойлаштирилади, 3–4 кундан кейин яна маълум қисми узум билан тўлдирилади.

Одатда, узумнинг Ўрта Осиёда етиштирилادиган хўраки навлари 3–5°C ҳароратга чидайди. Шу сабабли сақлаш учун нормал ҳарорат -1–0°C ҳисобланади. Узум сақлаш жараёнида ана шу ҳарорат доимий бўлиши лозим.

Ҳавонинг нисбий намлиги 85–90% атрофида бўлади. Агар 80% дан кам бўлса, узумнинг банди сўлий бошлайди.

Ҳавонинг ҳарорати -2°C паст бўлмаслиги лозим. Акс ҳолда мевалар музлаб қолиши ва моддалар алмашинуви жараёни бузилиши мумкин. Узум музлаганда ўз хоссасини қайта тикламайди.

Совутиш батареяларига яқин жойдаги узум музлаб қолмаслиги учун батареялар полиетилен плёнка ёки қоп мато билан тўсиб қўйилади. Сақланувчанлиги юқори бўлган узумларни совутгичларнинг ичкари қисмига жойлаштириш лозим.

Сақланадиган узумнинг ҳолатини мунтазам текшириб бориш учун уларнинг эни тўрт қатор яшик энидан ошмаслиги лозим. Ҳар қатор орасида йўлакча қўйилиши лозим. Яшикларнинг қавати 10–12 қилиб, совутиш ва ёритиш асбобларидан 50–60 см, девордан эса 30–40 см нарига тахланади.

Узумни сақлашда турли хил антисептик воситалардан фойдаланилади. Бунда олтингугурт ва калий метаби сулфит каби моддалардан фойдаланилади.

Фумигация йўли билан қисқа муддатли ишлов беришда омборнинг 1 м³ га 3–5 г ҳисобидан олтингугурт ёндирилади. Сулфит ангидридни узум жойлашган бўлмага баллонда ҳам юбориш мумкин.

Сулфит ангидрид гази омбор ҳавоси билан аралашиб кетиши учун газ

бериш вақтида вентиляторни ишга тушириш лозим. Ишловдан кейин бўлма шамоллатилади.

Калий метабисульфит эса таблетка ҳолида бевосита узум жойланган яшиқларга солиб қўйилади. У аста-секин парчаланиб сульфит ангидрид ажратиб чиқаради. Ана шундай усулда узумни сақлашда газли муҳит ҳосил бўлади.

Узумни полиетилен плёнка материалларидан тайёрланган қопларда сақлаш ҳам яхши натижа беради. Оз миқдордаги узумни сунъий совутиш қўлланилмайдиган ертулалардан сақласа бўлади.

Ўзбекистон Республикасида тоқзорлар майдони кенгайиши ва агротехник тадбирлар қўлланиши туфайли кўп миқдорда узум етиштирилмоқда. Узумни сифатига бўлган талаблар бир томондан ошиб борса, иккинчи томондан сақлаш ва қайта ишлаш инсон организми учун керак бўлган узум ва узум маҳсулотлари билан таъминлаш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири бўлиб қолди.

Узум мевалари жуда мазали ва фойдалидир. Унинг таркибида 15-30% шакар (тупида сўлитилганда эса 40-50% гача), органик кислоталар, пектин, ошловчи, хушбўй ҳидли ва бўёқ моддалар, ферментлар, А, В₁, В₂, С витаминлар ва минерал тузлар бўлади. Узум таркибида яхши ўзлаштириладиган шакар (глюкоза ва фруктоза), органик кислоталар ва бошқа моддаларнинг бўлиши ва таркибий қисмларининг бир-бирига мос равишда бирикканлиги туфайли улар даволаш хусусиятига эга.

Масалан, фруктозани олсак, у юрак-асаб фаолиятини нормал ривожланиши учун энг керакли модда ҳисобланади. Лекин фруктозани табиатда тоза ҳолатда олиб бўлмайди, узумда эса бу маҳсулот етарли даражада бўлади.

Янги узум маҳсулотини ёки уйда тайёрланган маҳсулотни истеъмол қилган инсонлар юрак ва қон босими хасталигидан соғайиб кетганларни жуда кўп мисол қилиб келтириш мумкин (1, 6, 9)

Узумдан ҳар хил мақсадлар учун фойдаланилади. Узум янгилигича кўп ишлатилади. Ундан июндан бошлаб ноябргача фойдаланилади. Ташишга чидамлилиги ва совутгичларда ҳамда махсус омборларда узоқ сақланиши туфайли узум янгилигича келгуси йилнинг май ойида ҳам истеъмол қилинади.

Узум озиқ-овқат ва шароб саноати учун яхши хом ашёдир. Узумдан тайёрланадиган маҳсулотлар энг яхши тўйимли, парҳез ва шифобахш маҳсулотдир.

Узум шарбатини қайнатиш ёки совуқда концентратлаш йўли билан шинни, вакуум-сусло, узум асали ва таркибида 60-75% гача шакар бўлган бошқа маҳсулотлар олинади.

Узумдан қуритилган қимматбаҳо маҳсулотлар: хўраки навлардан майиз, уруғсиз навлардан кишмиш олинади. Калорияси юқори бўлганлиги, узоқ сақланиши, ташиш учун қулайлиги туфайли майиз кондитер ва

кулинария саноатида ишлатиладиган қимматбаҳо озиқ-овқат маҳсулотига айланади (2, 4)

Узумдан ҳар хил шароблар, шампан шароби, коньяк тайёрланади. Истеъмол қилинадиган шароблардан узум сиркаси тайёрланади. Узум турпидан спирт, вино кислотаси, танин моддаси, узум мойи, бўёқ моддалари олинади.

Узумдан тайёрланадиган маҳсулотлар ишлатилиши ва тайёрланиш технологияси бўйича: 1) Шаробчилик маҳсулотлари (шароб, коньяк, шампан ва ҳ.к.); 2) Шарбат маҳсулотлари (табиий ва ярим фабрикат ҳолидаги шарбатлар ва ҳ.к.); 3) Концентратлар (узум асали, вакуум-сусло, бекмес ва ҳ.к.); 4) Консервалар (компот, маринад, мураббо, жем, узум пастаси ҳамда узумни дастлабки ишланишидан ҳосил бўлган чиқиндилардан иборат). Иккиламчи маҳсулотларга бўлинади. Масалан узум турпидан озиқа уни, пўстидан бўёқ, уруғидан мой олинади, озиқ-овқат ва кондитер маҳсулотларини тайёрлаш учун фойдаланилади (3, 7, 8, 9)

Ҳозирда дунё бўйича етиштириладиган узумнинг 80% шароб тайёрлашда, 16% га яқини янгилигича истеъмол қилинади ва 4% қуритиш (майиз) учун ишлатилади. Осиё мамлакатларида узум асосан янгилигича ейиш, майиз қилиш, алкогольсиз ичимликлар ва консерва маҳсулотларни тайёрлаш учун ишлатилади.

Дунё бўйича ҳар йили 1млн.т майиз тайёрланади. Бу борада Туркия (360 минг.т), АҚШ (340 мин.т), майиз тайёрлаб етакчи ўринда туради.

Янги узумни истеъмол қилиш жон бошига бир йилда ўртача Сурия, Иорданияда 40кг, Болгария, Греция, Туркия, Ўрта Осиё республикаларида 15-30 кг ни, Италия, Испания, Португалия, Аргентина, Югославия, Руминия, Германия, Венгрия ва Францияда 4-10 кг ни ташкил қилади.

Қуритилган узум (майиз) организм томонидан тез ўзлаштириладиган глюкозага жуда бой (65-80%) бўлганлиги сабабли юқори калорияли бўлиб ҳисобланади. Майиз таркибида 1,5-2% азотли моддалар, 1,9-2,2% кул бўлиб, инсон организми учун зарур бўлган витаминларга бойдир. Бир килограмм майиз 2400-3250 калорияли бўлиб, кўпгина қуритилган меваларга нисбатан устун туради. Майизнинг, айниқса камқонлик, қон алмашиниш жараёнларини яхшилаш ҳамда бошқа бир қанча шифобахш хусусиятлари бор. Майиз асосан Ўрта Осиё Республикаларида тайёрланиб, шундан 80% дан кўпроғи Республикамизда етиштирилади.

Майизнинг сифати фақатгина қуритиш усуллари ёки технологик жараёнларнинг қанчалик тўғри ўтказилишига боғлиқ бўлибгина қолмасдан, балки қуритишдан олдинги узум қанддорлигига ҳам боғлиқдир.

Майиз тайёрлаш учун йиғиштириладиган узум қанддорлиги кондиция бўйича кишмиш навлари учун 23-25% дан, уруғли узум навлари учун эса 22-23% дан кам бўлмаслиги лозим. Узум қанддорлиги кондициядан

қанчалик кам бўлса, фақатгина куруқ маҳсулот (майиз) микдорининг камайишига эмас, балки унинг сифат кўрсаткичларининг пасайишига ҳам таъсир этади. Масалан, агар узумнинг қанддорлиги кондицияда кўрсатилганидан 1% кам бўлса, ҳар гектар тоқзордан 1,5-2,0 центнер кам майиз олинар экан.

Қуритиладиган узумлар албатта тоза навли бўлишдан ташқари бир текисда пишган бўлиши зарур. Шу билан бирга касалланган, эзилган узум шингил ва бошларидан ҳамда аралашмалардан тозаланиши лозим.

Узумдан икки хил куруқ маҳсулот, яъни кишмиш ва майиз олинади. Кишмиш уруғсиз узумдан, майиз уруғли узумдан тайёрланади. Уруғсиз узум навларидан асосан қуйидагилар қуритишга тавсия этилади: Оқ кишмиш, Қора кишмиш, Лунда кишмиш, Хишров, Кишмиш; уруғли навлардан - Каттақўрғон, Қора жанжал, Султони, Қора Калбак, Ризамат, Штурангур, Александр мускати ва бошқа навлар.

Узумнинг нави ва қуритиш усулига қараб куруқ маҳсулотнинг қуйидаги хиллари ишлаб чиқарилади.

Бедона-ишқор эритмаси ва олтингугурт ангидриди ишлатилмай, офтобда оқ кишмишдан қуритилган майиз.

Сабза-қайноқ ишқор эритмасига ботириб олиб, офтобда қуритилган майиз.

Зарсимон сабза-аввало ишқор эритмасига ботириб олиб ва олтингугурт ангидриди билан дудлаб, сўнгра штабелда қуритилган оқ кишмиш.

Сояки-махсус хоналарда оқ кишмишдан сояки қилиб қуритилади, Бунда ишқор ва олтингугурт қўлланилмайди.

Шифоний-Қора кишмишдан қилинадиган майиз.

Гермиён-Каттақўрғон, Султони, Нимранг каби йирик ғужумли узум навларидан тайёрланади. Қуритишдан аввал узум қайноқ ишқорга ботириб олинади, кейин очик жойга ёйиб қўйилади.

Штабелгермиён-Каттақўрғон, Султони, Нимранг каби навлардан олтингугурт билан дудлаб тайёрланади, кейин штабелларга тахлаб қуритилади.

Қора вассарға-Қора узум навларидан дориланмай офтобда қуритилади.

Чиллаки-Чиллаки ва Гербош узум навларидан дориланмай офтобда қуритилади.

Авлон-ҳар хил нав узумлардан дориланмай, фақат офтобда қуритиб олинган майиз.

Узум қуритиш асосан 4 усулга бўлинади: офтоби, обжўш, штабел, сояки.

Офтоби-қайноқ ишқор билан ишлов бермасдан очик, офтоб яхши тушадиган майдонларда ёйиб қуритиш усули. Бу усулда асосан кишмиш навлари қуритилиб, майизнинг асосий қисми шу усулда тайёрланади. Бу

қуритиш 20-30 кун давом этади. Ҳар 6-8 кунда узум бошлари ағдариб турилиши лозим. Кафтда ғижимлаганда бир оз эзилса, аммо бир-бирига ёпишиб қолмаса майиз қуриб тайёр бўлган деб ҳисобланади.

Қуритилган маҳсулот хас-чўплардан тозаланиб, шамолда совурилади ва нами бир меъёрда бўлиши учун уюм-уюм қилиб қўйилади. Бу усулнинг камчилиги - майиз жуда узоқ вақт қурилади, ифлослиги бирмунча кўп бўлади, қуруқ маҳсулот чиқиши кам бўлади (22-25%).

Обжўш-узумни ишқорли қайноқ сувга ботириб олиб офтобга ёйиб қуритиш усули. Бу усулда асосан Каттакўргон, Султони, Ризамат, Нимранг сингари йирик донали узум навлари қурилади. Бу усулнинг афзаллиги шундан иборатки, ишқорли қайноқ сувга ботириб олингандан кейин узум пўстида майда-майда ёриқлар пайдо бўлади, устидаги ғубори кетади. Бу эса узумнинг қуриш муддатини 3-4 барабар қисқартиради ҳамда маҳсулот сифати яхшиланиб, майиз чиқиш миқдори ҳам бирмунча кўпаяди.

Қуритишдан олдин узум сортларга ажратилиб 2-3 килограмм элақларга солиниб 0,3-0,4% ли қайноқ ишқорга 6-8 секунд муддатга ботириб олинади. Ҳар 100 литр сувга 300-400 грамм ишқор солиниб, сув 7-8 минут қайнагандан кейин элақлардаги узумларни ботириб олиш тавсия этилади. Агар узумда ёриқчалар пайдо бўлмаса бироз кўпроқ муддат (11-12 секунд) ушлаш мумкин ёки қўшиладиган сода концентрациясини бироз ошириш, агар узум жуда эзилиб кетадиган бўлса бироз қўшимча сув қўшиш мумкин.

Ҳажми 200 литрли қозонга кўпи билан 10 центнер узумни ботириб олиш тавсия қилинади, кейин эса эритма алмаштирилиши лозим. Қуритиш 6-12 кун давом этиб, ҳар 2-3 кун ўтганда узум бошлари ағдариб турилиши лозим. Бу усулда узум қуритилганда стандарт бўйича 26-30% майиз олиш мумкин. Майиз қуригандан кейин тозаланиб нами бир меъёрда бўлиши учун уйиб қўйилади.

Бу усулда майиз тайёрлаш ҳозир узумчилик хўжаликларида кенг қўлланилмоқда, чунки қуриш муддатининг қисқариши хўжаликлар учун муҳим аҳамиятга эгадир.

Штабел-бу усулда асосан оқ рангли узумлар қуририлиб олтингугурт билан дудланади. Олтингугурт билан дудлашдан олдин худди обжўшдагидек ишқорли эритмага ботириб олиниб, махсус патнисларга ёйилиб дудлаш хоналарига терилиб қўйилиши лозим (12-20 қатордан). Дудлашда узумнинг рангларига қараб, бошқа-бошқа жойлаштирилса, сарфланадиган олтингугурт миқдорини тўғри белгилаш энгиллашади. Бу усулда узум қуритилганда, обжўш усулидагига нисбатан 2-3% кўпроқ маҳсулот олинади. Дудланган узум таркибидаги қанд миқдори тўлиқ сақланиб қолишидан ташқари, сульфит ангидриднинг янтисептик таъсири туфайли микроорганизмлар йўқ қилинади.

Оқ узумларга 1-1,5 соат, пушти узумларга 30-40 минут ҳар килограмм узум ҳисобига 0,6-0,8 грамм олтингугурт тутатилиши лозим. Стационар

бўлмаларда дудлаш янада яхшироқ, яъни сифатлироқ бўлиши мумкин, бундай бўлмаларга бир йўла 200 патнис, яъни бир тонна атрофида узум жойлаштириш мумкин. Дудлаш бўлмаларининг ҳар 1 м³ ҳажмига узумнинг рангига қараб олтингугурт сарфлаш керак.

Дудлаш пайтида тепадаги патнис устига бўш патнис ёпиб қўйилади. Ҳар 2-3 кундан кейин улардаги узум ағдариб қўйилади, айна вақтда пастдаги патнислар устига олинади, устидагилари пастга қўйилади. Қуритиш 15-25 кун давом этади. Бу усулда узум қуритилганда 27-32% кишмиш, 26-27% майиз олинishi мумкин. Майизнинг қанддорлиги 62-68%, намлиги 17-18% атрофида бўлиши лозим.

Сояки-оқ кишмишнинг махсус сояки хоналарда қуритилгани. Бу қуритиш усули Республикаимизнинг жанубий вилоятларида (Қашқадарё, Сурхондарё) кенг тарқалгандир.

Сояки хона шамол ўтиб турадиган очик жойларда узунлиги 6-8, эни 4-5, баландлиги 3-3,5 метр қилиб қурилиши лозим. Эшиги шамол томонга қурилади. Бинонинг ичига сим ёки ходалар тортилиб узум бошлари шуларга илиниши лозим. Узум бошларини сояки хоналарга жойлаштиришдан олдин 20-24 соат сояда қолдирилади. Бу усулда қуритилганда 20-22% майиз олинади. Бундай жойда узум қуритиш муддати 1,5-2 ой давом этади. Қуритилгандан кейин у тўқ сариқ ёки тиник пушти рангга киради. Бу усулда узум қуритишда меҳнат харажатлари ҳамда сояки хоналарни қуриш учун харажатлар бирмунча кўп сарфланади[2].

2.4. Сабзавотларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлашда замонавий технологиялар

Қишлоқ хўжалик корхоналарида картошкани сақлаш учун вақтинчалик омборлар-хандак ва уюмлардан фойдаланиш мумкин. Бу усулда баъзи хўжаликларда 60-70 фоизгача уруғлик картошка сақланади.

Фаол шамоллатиладиган омборларда картошка деворли хирмонларда 3,5-5м баландликда сақланади, уларда ҳар хил навлар учун турли режимлар белгилаш мумкин. Қатламлардаги ҳарорат бир текис бўлиши учун вақти-вақти билан шамоллатиб турилади. Агар омбор яхши ёпилган бўлса, терлаш бўлмайди. Картошка идишларда-яшик ва контейнерларда жойланиб сақланади. Бунда ҳарорат +1+2⁰С атрофида бўлиши сабабли куртакларнинг жонланишига йўл қўйилмайди ва картошка июннинг охиригача, баъзида ундан ҳам узоқ муддатгача ҳам сақлаш мумкин.

Карам уюмларда, хандакларда ва турли доимий омборларда сақланади. Ўзбекистонда яхши, сифатли сақланадиган карам навлари йўқ, шунинг учун бу ерда етиштирилган карам навларини сақлаш муддати чекланган. Эрта пишар навлар 3-4 ҳафта, кечки навлар 2-3 ойдан ортиқ сақланмайди.

Уюм ва хандакларга фақат соғлом, барча яшил баргларига эга бўлган карам бошлари сақлашга жойланади. Хандакнинг остига карамнинг тўкилган барглари ёзиш маъқул. Уларга карам илдизлари юқорига

қаратиб, шахмат шаклида жойлаштирилади. Ҳар бир қаторни нам тупроқ билан тўлдириб борилади. Уюм ва хандакларнинг усти 0,3-0,4 метр қалинликда тупроқ билан кўмилади.

Уюм ва хандакларнинг ҳар биридаги ҳароратни уюм термометри орқали кундалик назорат қилиб борилади. Ҳароратдан қатъий назар ҳар ойда икки маротаба вақтинчалик омборларни 1-2 еридан очиб, карам бошлари текшириб борилади.

Карамни доимий омборларда сақлашда кўпинча уни токчаларга илдизини юқорига қаратиб тахланади. Қаватлар қанчалик энли ва баланд бўлса, карамнинг сақланиши шунчалик ёмон бўлади. Шунинг учун 1 м эни бўлган токчаларга бир қатор карамни жойлаб сақланса у яхши натижа беради. Маҳсулот токча-нинг юқори қаватларида яхши сақланмайди, чунки у ерда ҳарорат юқори бўлади. Агар токчалар эни кенг бўлса, уни бутун бўйлаб баландлиги 0,6-0,8 м, яъни 3-5 қават карам бошлари тахланади.

Баъзи карам бошларни илдизлардан боғлаб, қозиқларда сақланади. Кейинги пайтларда карамни сақлашда яшиқлар билан бир қаторда 0,3-0,7 тоннали контейнерлар ҳам кенг қўлланил-моқда. Карам бошларни сақлаш учун қулай ҳарорат $-1-0^{\circ}\text{C}$, лекин -2 дан кам эмас, ҳавонинг нисбий намлиги 90-95 фоиз.

Уюмларда карам уруғлик мақсадида фақат яхши сақланадиган навлар жойланади. Карам бошларни жойлашда илдизлар ичкарига қараб жойланади. Уруғлик карам бошларини сақланаётганда ҳарорат 0 дан Қ1 гача, ҳавонинг нисбий намлиги 90-95 фоиз бўлади.

Озиқ-овқат мақсадида сақланадиган илдиз меваликлар учун яхши ҳарорат $0\text{Қ}1^{\circ}$ фарқи Қ0,5 дан ошмаслиги керак. Ҳавонинг нисбий намлиги 95 фоиз атрофида. Сабзини сақлашда CO_2 миқдорини ортиши ижобий таъсир кўрсатади, унинг миқдорини 3-5 фоиз бўлган маъқул, намли кум ёки тупроқ билан аралаштириб кўмилганда яхши сақланади.

Сабзи, нозик илдиз меваликлар-шолғом, селдерей асосан хандакларда тоза нам кум билан, дагал илдиз меваликлар-лавлаги, турплар уюм ва хандакларда картошка сингари сақланади. Доимий омборларда лавлаги ва турпни ҳеч нарса билан аралаштирмасдан тор, 2 м хирмонларда сақланади. Хирмон баландлиги лавлаги учун 1,6-2м, шолғом ва турпни 0,7-1 м баландликда, фаол шамоллатиладиган доимий омборларда уларни қатлам баландлиги 2,5-3,5 метргача етказиш мумкин.

Пиёз ва саримсоқни озиқ-овқат мақсадида алоҳида пиёз сақлаш омборларига токчаларда, 16-20 кг яшиқларда тахлаб ёки 1,5 м баландликдаги хирмонларда сақланади. Пиёз ва саримсоқ икки усулда-биринчиси иссиқ усулда ҳарорат $+18-20^{\circ}$ гача ва совуқ усулда $-3+1^{\circ}$ гача сақланади, ҳавонинг нисбий намлиги 60-70 фоиз.

Тарвузларни сақлаш учун ҳарорат $+3^{\circ}\text{C}$ атрофида, ҳавонинг нисбий намлиги 80-90% тавсия этилади. Уларни ерга қатор, қуруқ дон, ҳашак ва

кепакка жойлаб 4 ойга яқин сақлаш мумкин.

Қовунларни тўла етилганда банди билан терилади. Баъзида бироз етилмаган меваларни териб, далада 10-12 кун давомида сўлитиб, ерга ёндошиб ётган жойини офтобга қаратиб қўйилади. Сақлаш учун кулай ҳарорат $0\text{K}2^{\circ}\text{C}$ ҳавонинг нисбий намлиги 90% атрофида. Мевалар тоқчалар, яшиқлар, ер, куруқ қум ва қамиш ёки чипталарга боғлаб илиб қўйиб сақланади.

Сабзини сақлаш

Сабзи икки йиллик ўсимлик бўлганлиги учун уни сақлашдаги асосий хусусият тиним даври билан боғлиқ. Сабзининг тиним даври бошқа сабзавотларникига қараганда узоққа чўзилмайди. У сабзавотлар ичида сақлашда ташқи муҳит шароитига анча талабчан маҳсулот ҳисобланади. Сақлаш ҳароратининг ноқулай бўлиши сабзининг тезда бузилишига олиб келади.

Илдизмевалар намлигини тез йўқотади ва микроорганизмга чидамсиз бўлиб қолади. Сабзи ўзидан кўп намликин йўқотиб сўлиб қолмаслиги учун уни ҳаво намлиги 90-95% бўлган шароитда сақлаш яхши натижа беради. Бунда ҳавонинг ҳарорати $0-1^{\circ}\text{C}$ бўлиши лозим. Ҳарорат бундан пасайтирилса маҳсулотни совуқ уради ва натижада у товар хусусиятини йўқотади.

Сабзини плёнкали халтачаларда ҳам сақлаш мумкин. Бунда карбонат ангидриднинг концентрацияси 3-5% дан ошмаслиги лозим. Акс ҳолда маҳсулотнинг кимёвий таркибида ўзгаришлар юз беради ва натижада маҳсулот яроқсиз ҳолатга келиб қолади.

Уруғлик учун ажратилган сабзини $0,5^{\circ}\text{C}$ дан паст ҳароратда сақлаш рухсат этилмайди. Паст ҳароратда сабзи куртакларининг табақалашиши тўхтайди. Уруғлик сабзини $0,5-1-5^{\circ}\text{C}$ ҳароратда сақлаш унинг сифатли сақланишини таъминлайди.

Сақлашга қўйиладиган сабзиларнинг барги ўзак доираси тўғрисида, қавланган кунёқ пичоқ билан кесиб ташланади, чунки барги билан туриб қолса унинг суви қочади, сўлийди ва кейинчалик унча яхши сақланмайди. Барглардан тозаланган сабзилар ўлчамига қараб сараланади ва айни вақтда қишда сақлашга яроқсиз, яъни етилмаган, ёрилган, шикастланган сабзилар ажратиб олинади.

Сабзи тез бузиладиган маҳсулот бўлганлигидан уни фаол шамоллатиладиган омборларда сақлаш яхши натижа беради (11-расм).



11-расм. Сабзини фаол шамоллатиладиган омборларда контейнерларда сақлаш тартиби

Сабзини полиэтилен қопларда сақлаш усули истиқболли усул ҳисобланади. Маҳсулот нафас олиши натижасида қоп ичида юқори даражада намлик шароити (90-95%) ҳосил бўлади ва керакли миқдорда карбонат ангидрид (3-5%) тўпланади. Полиэтилен қопларда сақланганда маҳсулотнинг чириши, вазнининг камайиши, шакар ва витаминларнинг йўқотилиши анча камаяди.

Карамни сақлаш

Карам бошқа сабзавот экинларига қараганда анча яхши сақланади. Бундан ташқари карам турли усулларда қайта ишлаш учун қулай маҳсулот ҳисобланади.

Карамни сақлашга чидамлилиги унинг бир қатор хусусиятларига, жумладан навнинг хоссаларига, агротехникага, карамнинг зичлигига, касалликларга чидамлилигига чамбарчас боғлиқ. Карамнинг тиним даври узоқ бўлган кечпишар навлари узоқ муддатга сақланади.

Сақланадиган карамни албатта саралаш лозим, бунда механик шикастланганлари, касаллик ва зараркунанда зарарлантирганлари ҳамда кичиклари ажратилади[3].

Ўз вақтида ўзак ҳам карамнинг сақлашга чидамлилигини таъминлайди. Эрта узилган карам механик шикастланишга мойил бўлиб, яхши сақланмайди. Кеч узилган карам эса кўпинча ёрилиб кетади ёки совуқ уради.

Сабзавот омборларида карам махсус тагликларда ва панжарали сўкчакларда сақланади. Сўкчакларга карам бошлари 5-7 қатор қилиб жойланади. Карам тахларининг 2-3 м бўлиб, улар орасида 30-40 см масофа қолдирилади. Карамни сақлашда 30-40 кг ли контейнерлардан ҳам фойдаланиш мумкин (3-расм).



12-расм. Карамни 30-40 кг ли контейнерларда сақлаш тартиби

Карамни тешикли полиэтилен қопларда ҳам сақлаш яхши натижа беради. Карам омборгажойланганданкейин омбор ҳарорати аста-секин 0-1°C га туширилади. Бундай ҳарорат карамни узоқ вақт сақлаш учун қулай ҳисобланади. Карамнингкуртаги -1°C дан паст ҳароратда зарарланади ва маҳсулотнинг сифати кескин бузилади.

Карамни сақлашда ҳавонинг намлиги 90-95% бўлиши уни узоқ муддат сақлашни таъминлайди. Қуруқ муҳитда сақлаш карамдан кўп сув буғланишига олиб келади ва натижада барглари қуриб қолади.

Карамни сақлашда газ муҳити ҳам муҳим ҳисобланади. Карам сақланадиган жойларда карбонат ангидриднинг концентрацияси 2-3% дан ошмаган бўлиши шарт.

Помидор ва бодрингни сақлаш

Помидорни сақлаш. Помидорни бошқа сабзавотларга қараганда сақлаш анча мушкул. Шундайбўлсада, уни 2-3 ой сақлаш мумкин. Помидорнинг 60-70 г келадигайи ҳосиллари, кичик ҳосилли навлариники 35-50 г лилари яхши сақланади. Таркибида сув миқдори кўп бўлган навларининг меваси узоқ вақт сақланмайди. Помидор пўстининг қалинлиги, мағзининг қаттиқлиги ва ёрилишига чидамлилиги унинг сақланувчанлигини белгилайди.

Сақлаш учун тўлиқ шаклланган оч кўк помидор мева банди билан терилади. Улар шикастланмаган, касаллик ва зараркунанда зарарламаган ҳамда унча кичик бўлмаслиги лозим[4].

Помидор омборлардаяшикларга солиниб сақланади. Бунда яшиклар энига икки қатор, тепасига саккиз-ўнтадан қилиб, узунасига эса исталганча жойланади. Тахлар орасида 0,6-1,5 м ли йўлак яшиклар ўртасида эса 5-10 см оралиқ қолдириш тавсия этилади.

Қизил ранг помидорларни 30 кунгача, думбулларини 40-50 кун, кўкишларини эса 80 кунгача сақлаш мумкин.

Оч кўк помидорнинг пишиб етилиши учун ҳарорат 10-12°C

бўлганимаъқул. Бунданюқори ҳароратда помидорнинг пишиб етилиши тезлашади, паст ҳароратда эса тезда касалланади. Пишган помидорни эса 0°C ҳамда 1°C да совитгичда сақлаш мумкин. Бунда ҳавонинг нисбий намлиги 90-95% атрофида бўлиши керак.

Бодрингни сақлаш. Бодрингни ҳам узоқ муддатга сақлаб бўлмайди. Уни қулай шароитда 15-20 кунгача сақлаш мумкин. Барра бодрингни сақлашда ҳаво ҳарорати 8-10°C ва намлиги 90-95% бўлиши лозим.

Бодрингни териш вақти ва териш сифати уни сақлашда катта аҳамиятга эга. Териш технологиясининг бузилиши унинг барралиги тез йўқолишига, буришиб сарғайишига ва еб бўлмайдиган бўлиб қолишига олиб келади. Пишиб ўтиб кетган бодрингнинг уруғи ва пўсти зичлашади, эти дағаллашади. Бодринг одатда эрталаб, иссиқ бошлангунча териб олиниши лозим. Кечки бодрингни кун бўйи териш мумкин. У яшиқларда ёки махсус саватларда ташилади.

Саралаш ва жойлаш эҳтиётлик билан салқин биноларда ўтказилади.

Бодрингни сақлашда ҳаво ҳароратини пасайтириш тавсия этилмайди. Паст ҳароратда бодрингда кечадиган физиологик жараёнлар бузилади ва натижада унинг сифати пасаяди. Бодрингни полиэтилен қопларга солиб сақлаш яхши натижа беради.

Пиёз ва саримсоқни сақлаш

Сабзавотлардан пиёз ва саримсоқ алоҳида ўринни эгаллайди. Уларнинг таркибида углеводлар, минерал тузлар, С витамини ва турли хил эфир моддалар мавжуд.

Пиёзни сақлаш хусусиятларидан бири унинг юқори ҳаво намлигига чидамсизлигидир. Ҳавонинг намлиги 75% дан юқори бўлганда пиёзнинг тиним даври бузилади ва пиёз ўса бошлайди. Бундан ташқари пиёзда чириш касаллиги авж олади. Бу касалликнинг олдини олишнинг муҳим тадбири уни қуриштиришдир. Қуритилган пиёз омборларда яхши сақланади. Ўзбекистон шароитида йиғиштирилган пиёз далада бир неча кун ёйиб қўйиб қурилади. Қуриштириш учун пиёзлар тозаланган жойга 30-40 см қалинликда жойланади. Қуриштириш 15-20 кун давом этади. Бунда ҳар 2-3 кунда улар оҳиста ағдарилади. Ағдариш вақтида пиёз иўстини тўкмасликка ҳаракат қилиш лозим.

Сабзавот маҳсулотлари ичида пиёз ҳаво ҳароратининг паст бўлишига жуда бардош берувчи маҳсулот ҳисобланади. Пиёзни ҳаво ҳарорати -3°C бўлганда ҳам сақлаш мумкин.

Пиёзнинг яна бир хусусияти шундан иборатки, у яхлаб қолганда ҳам товарлик ва унувчанлик хусусиятларини йўқотмайди. Яхлаб қолган пиёзлар аста-секинлик билан теварак муҳит ҳароратига кўниккунча тутиб турилади. Ҳаво ҳароратининг бирданига ўзгариши унинг сифатининг бузилишига олиб келади. Кўпинча бундай пиёзларда турли хил микрорганизмлар тез ривожланади.

Сақлаш мобайнида пиёзнинг ўсиб кетиши, яъни куртақдан янги пиёзбош ҳосил бўлишиёки гулпоя чиқиши пиёзбошнинг сақланиш ҳароратига боғлиқ. Пиёзбошпаст ҳароратда (-10°C) сақланса, пиёздаги куртақлардан гул навлар ҳосил бўлади. Бу ҳароратдан юқори ($18-20^{\circ}\text{C}$) ёки аксинча, паст (0°C дан паст) ҳароратда сақланганда куртақ ўсиб кетади. Пиёзнинг ана шубиологик хусусияти уни сақлашда ҳисобга олинади. Пиёзбош шу сабабли юқори ($18-20^{\circ}\text{C}$ дан ортиқ) ҳароратда ёки аксинча, паст (0°C дан паст) ҳароратда сақланади. Бундай ҳароратда пиёз ўсиб кетмайди. Уруғлик учун мўлжалланган пиёзбошни 2 дан 10°C гача ҳароратда сақлаш тавсия этилади. Пиёзни сақлашда ҳавонинг намлиги 70-75% бўлиши керак. Лекин ҳаво намлиги совитиладиган омборларда 80-90% бўлиши мумкин. Бунда пиёзнинг терлашига йўл қўймаслик лозим.

Совитилмайдиган сабзавот омборларида сақлаш даврида (октябрдан-апрелгача) вазни камайишидан 7-10% гача, шунингдек, чириш ва ҳаддан ташқари ўсиб кетишида сақлаш тартибига ва сақлаш олдида пиёзлар ҳолатига қараб 3-4% дан 20% гача нобуд бўлади. Бундан ташқари, куруқ қобиқ холидаги чиқиндилар 0,05-5% гача чиқиши мумкин. Пиёз ва саримсоқнинг табиий камайиш меъёрлари 8-жадвалда келтирилган.

8-жадвал

Пиёз ва саримсоқнинг табиий камайиш меъёрлари

Ойлар	Пиёз	Саримсоқ	Ойлар	Пиёз	Саримсоқ
Сентябрь	2,0	3,5	Март	1,5	2,0
Октябрь	1,5	2,1	Апрел	1,9	2,4
Ноябрь	1,3	1,5	Май	2,4	-
Декабрь	0,7	1,1	Июн	-	-
Январь	0,7	1,1	Июл	-	-
Февраль	0,7	1,2	Август	3,0	-

Вақтинчалик омборларда картошка сақлаш. Ўрта Осиёда етиштирилган картошканинг асосий қисми ўра ва ҳандақларда, қисман эса уюмлаб буртларда сақланади. Сақлашнинг бу усуллари жуда арзон, кам харажат бўлиши билан бирга, бир қатор камчиликларга эга. Жумладан, ҳаво ҳарорати, намлиги ҳамда сақланадиган картошкани мунтазам назорат қилиб бўлмайди. Натижада кўпгина картошка чириб нобуд бўлади.

Картошканиқўлда ёки экскаватор ёрдамида қазилган эни 2 м, чуқурлиги 0,6 м ўлчамли ҳандақларда сақлаш мумкин. Ҳандақнинг ўртасидан ҳаво алмашилиши учун 30х30 см кўндаланг ариқча қилиниб,

унга панжара қўйилади. Ҳар 5 м да эса қувурлар ўрнатилади[5].

Картошкани эни 0,6-0,7 м, чуқурлиги 0,7-0,8 м, узунлиги ихтиёрий бўлган ўра қазиб ҳам сақлаш мумкин. Бунда ҳар 3-4 оралатиб ердан уватлар қолдирилади. Ҳандақ ва ўралар МТЗ-5 тракторига тиркалган Э-153 маркали экскаватор ёрдамида қазилади. Ўра ва ҳандақларга картошка эрталаб жойлангани маъқул, чунки картошка кечаси анча совиган бўлади. Картошка жойлангандан сўнг усти 30-35 см қалинликда икки муддатда бажарилади: дастлаб кузда 10-25 см қалинликда тупроқ тортилади; совук тушиши олдидан эса уни 30-35 см га етказилади.

Назорат саволлари

1. Узумни сақлашнинг замонавий технологиялари қайсилар?
2. Данақ мевалилларни сақлаш сақлашда оптимал муҳит қандай бўлиши керак?
3. Ўрикни сақлашда нанотехнологиялардан фойдаланиш деганда нимани тушунаси?
4. Сабзавотларни сақлашга мўлжалланган замонавий омборлар турларини санаб беринг
5. Илдизмеваларни сақлашнинг ўзига хос хусусиятлари қайсилар?
6. Пиёзни сақлашнинг инновацион технологиялари қайсилар?

Адабиётлар рўйхати:

1. Hanna Stolz, Ingrid Jahrl, Lukas Baumgart, Flurina Schneider Sensory Experiences and Expectations of Organic Food Funded by the European Commission under the Seventh Framework Programme for European Research & Technological Development for the period, Germany 2010

2. Хаитов Р.А. ва бошқалар. Дон ва дон маҳсулотларини сифатини баҳолаш ҳамда назорат қилиш. – Т.: Ўзбекитон, 2010. – 215 б.

3. Мирхаликов Т.Т., Айходжаева Н.К. Дон ва дон маҳсулотларини сақлаш. – Т.: Меҳнат, 2012. – 185 б.

**3-мавзу: Дала маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки қайта ишлашда
замонавий технологиялар**

РЕЖА:

**3.1. Мойли экинларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлашнинг
халқ хўжалигида тутган ўрни**

3.2. Мойли экинларнинг таснифи ва уларни тайёрлаш

**3.3. Мойли уруғларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлашда рўй
берадиган жараёнлар**

**3.4. Толали экинларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлашнинг
инновацион технологияси**

Таянч иборалар: ёғ-мой саноати, фаннинг мақсади, технологик схема, технологик линия, технологик жараён, технологик режим, пресслаш усули, экстракция усули, ривожланиш босқичлари, халқ хўжаликдаги ўрни, эндосперм, мағиз, тўйинган ёғ кислоталар, линолен кислота, линол кислота, тўйинмаган ёғ кислоталар, углеводлар, қобиқ, холва, кунжара, шрот.

**3.1. Мойли экинларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлашнинг
халқ хўжалигида тутган ўрни**

Ўзбекистонда асосий ёғ мой саноати XX аср бошларидан ривожланди. 1922 йилда Янги юл шахрида, 1930 йилда Фарғона шахрида янги машина ва ускуналар билан жихозланган мой заводлари қурилиб ишга туширилди.

1935 йилда Каттакўргондаги мой заводида экстракция усулида мой олиш жорий этилди.

1942-45 йилларда Россиянинг уруш бўлаётган шаҳарлардан 8 та мой заводи асбоб-ускуналари билан Ўзбекистонга кўчирилиб келтирилди.

1948 йилга келиб, мой заводларидаги гидравлик пресслар узлуксиз ишлайдиган шнекли пресслар билан алмаштирилди. Бунинг натижасида мой заводларидаги оғир кўл меҳнати камайиб ишчилар энди қурилмаларни назорат қиладиган ва бошқарадиган булдилар. 1954 йилда Бухоро шахрида пресс усулида мой оладиган завод ишга туширилди.

1960 йилга келиб мой заводларида ишлаб чиқарилган мойнинг 46% ни экстракция усулида, 54% ни пресслаш усулида олинган мой ташкил этди.

Хозирги кунда Республикада йиллик куввати 3,6 млн. тонна мойли ўсимлик уруғларини қайта ишлайдиган 21 та корхона ишлаб турибди, бу корхоналарда пахта чигити, соя, масхар, мева данаклари ва сабзавот уруғидан мой олиниб, бу мойларда озик-овқат саноати тармоқларида ишлатиладиган мойлар, маргарин маҳсулотлари, маёнез, хўжалик совуни, атир совун, дистиляцияланган ёғ кислоталари ва бошққ маҳсулотлари ишлаб чиқарилмоқда.

Хозирги вақда ҳар йили ўртача 225-235 минг тонна ўсимлик мойлари ишлаб чиқарилмоқда. Ёғ-мой саноатида ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлардан ўсимлик мойи, глицерин, хўжалик совун ва шрот экспорт қилинмоқда[1].

Республикада ёғ-мой саноати, озиқ-овқат саноати умумий маҳсулотни хажмининг 40 фоизга яқинини беради.

Қўқон ёғ-мой комбинати таркибида мева данаклари ва сабзавот уруғларидан мой ишлаб чиқарадиган махсус завод, Тошкент ёғ мой комбинатида маргарин маҳсулотлари (йиллик куввати 52,4 минг тонна) ва маёнез (йиллик куввати 2 минг тонна), тармоқдаги 10 та корхонада хужалик совуни, Фарғона ёғ мой комбинатида атир совун ва глицерин ишлаб чиқарилмоқда.

Хозирги вақтда тармоқ корхоналари Германия (Крупп, Скет), Швесия (Алфа-Ловал), АҚШ (Жон Браун, Краун, Кравер), Италия (Массона, Боллстра), Полша, Украина ва Россия мамлакатларининг фирмаларида ишлаб чиқарилган замонавий асбоб-ускуналар билан жихозланган. Хозир ёғ мой саноатида мойли хом ашёдан комплекс фойдаланиш вазифалари кўйилган бўлиб, бу айниқса чигитни қайта ишлашда катта аҳамиятга эга. Агар хозиргача чигитдан олинадиган маҳсулотлар тозаланган мой, салат мойи, глицерин, ёғ кислоталари, маргарин, маёнез, совун, кунжара, шрот, шелуха, олиф буёклардан иборат бўлган бўлса, келгусида чигитни комплекс равишда қайта ишлаш ҳисобига олинадиган маҳсулотларнинг тури 3-4 марта ортади.

Республикамиздаги ёғ мой саноати корхоналари «Ёғ мойтамакисаноат» уюшмасига бирлаштирилган бўлиб, бу корхоналарнинг халқ хўжалигидаги ўрни муҳим аҳамиятга эга.

Мустақиллик туфайли юртимиз жаҳонга юз тутди. Хорижий мамлакатлар билан иштимой-иктисодий ва бошқа соҳалардаги ҳамкорлик кундан кунга ривожланиб бормоқда. Бу соҳаларда ёғ мой саноати корхоналари ҳам чет эллик тadbиркор ишбилармонлар иштирокида ўзаро фойдали шерикчилик асосида турли маҳсулотлар ишлаб чиқарадиган қўшма корхоналар ташкил этмоқдалар.

Буларга мисол килиб Андижон ёғ мой корхонасида ташкил этилган «Андижон Фларуп Ойл компани» қўшма корхонаси, Бухоро ёғ мой корхонасида ташкил этилган «Бух-Тел» қўшма корхоналарини кўрсатиш мўмкин. Бундай қўшма корхоналарини ташкил этишдан мақсад жаҳон стандартларига мос маҳсулотлар ишлаб чиқаришдир.

Ҳозирги кунда мой олишда қуйидаги усул ва тартиблардан фойдаланилмоқда:

Технологик жараён – ишлов берилаётган хом ашёга бир жойда, бир вақт оралиғида кўрсатилаётган таъсири.

Технологик линиянинг унумдорлиги – бир соатда, бир сменада ёки бир суткада ишлаб чиқарилган маҳсулот миқдори.

Технологик режим – бу технологик жараённинг ҳолатини сон қийматлари (ҳарорат, намлик, босим ва бошқалар) орқали ифодалаш.

Технологик жараённи структуравий схемаси – бу бирор бир технологик жараённи ёки бирор бир маҳсулот ишлаб чиқаришдаги технологик жараёнларни номини бирин кетинлик билан ёзиб чиқиш.

Хом ашё баланси – бирор бир маҳсулот ишлаб чиқаришда технологик жараёнлар вақтида маҳсулотни миқдорини ўзгаришини (маҳсулотни чиқитга чиқиши, юқолишини) кўрсатиш.

Ҳозирги вақтда мойли ўсимлик хом ашёларидан мой икки хил усулда:

Механик куч таъсир эттириб – пресслаш усули;

Енгил бўғланувчи органик эритувчиларга эритиб – экстракция усулида олинмоқда.

Ўсимлик мойлари ишлаб чиқаришнинг ҳозирги замон технологиялари, мойли хом ашёларга турли характердаги жараёнларнинг таъсири асосида амалга оширилади. Бу жараёнлар ичида механик жараёнлар муҳим ўринни эгаллайди. Мой ишлаб чиқаришдаги механик жараёнларга; уруғларни бегона аралашмалардан тозалаш; уруғини майдалаш ва мағизини қобиғидан ажратиш; мағиз ва оралик маҳсулотларни янчиш ва бошқалар киради. Мой ишлаб чиқариш технологиясида диффузия ва иссиқлик диффузияси жараёнлари ҳам муҳим ўринни эгаллайди, буларга уруғни намлик буйича конденсациялаш; янчилган мағизни намлик ва иссиқлик билан ишлаш; органик эритувчиларга экстракциялаш эритувчини мисселла ва шротдан бўғлатиш ва бошқа жараёнларни кўрсатиш мўмкин. Мезгани шнекли прессларда пресслаб мой олиш; мойни тиндириш ва филтрлаш жараёнлари гидромеханик жараёнларни ташкил этади.

3.2. Мойли экинларнинг таснифи ва уларни тайёрлаш

Кунгабоқар мураккабгулдошлар оиласига мансуб ўсимлик ҳисобланади. Унинг 25 га яқин тури маълум. Ўлкамизда қадимдан этиштириб келинаётган маданий кунгабоқар алоҳида хусусиятларга эга.

Кунгабоқар мойли ўсимлик сифатида асосан озиқ-овқат саноатида ишлатилади. Кунгабоқар меваси ўсимлик мойи олиш учун, пиширикларга солишга мағизи ишлатилади. Жаҳонда жуда кўп мамлакатларда мойли ўсимлик сифатида улкан майдонларда этиштирилади (13-расм).

Халқ хўжалигидаги аҳамияти. Кунгабоқар ўсимлиги истеъмол учун қиммат баҳо мой беради. Унинг таркибида 50 – 65 фоиз мой, 16 – 22 фоиз оксил ва 18 фоиз эрийдиган углеводлар бор. Кунжут мойи таъми озиқ – овқат саноатида биринчи ўринни эгаллайди. Шу боис у дунёда энг кўп этиштириладиган мойли экин ҳисобланади. Кунгабоқар мойи озиқ – овқат саноатида, табобатда, упа – элик ишлаб чиқаришда муҳим ҳом-ашё ҳисобланади. Кунгабоқар совуқ сиқиш йўли билан мой олинганда, мойнинг рангги оч сариқ, таъми хуш хўр, ҳеч қанақа хиди бўлмайди. Бу

мой қандолат маҳсулотлари, консерва, маргарин олишда ишлатилади. Уруғлари қобикларидан ажратилиб холвалар тайёрланади.

Жувозларда кунгабоқар мойи олинади ва мой тўғридан тўғри озиқ – овқат саноатида ишлатилади. Иссиқ сиқиш йўли билан олинган кунгабоқар мойи асосан техникада ишлатилади, бу мой қорамтир рангда бўлиб сурат кўчирувчи қоғоз, совун ишлаб чиқаришда ва ҳар хил техник мақсадларда фойдаланилади. Мойи ажратиб олинганидан сўнг кунжараси чорва учун энг тўйимли озуқа ҳисобланади. Кунжарасида 40 фоиз оксил, 8 фоиз мой ва фосфор ва калий моддалари бўлиб, у ўзида 121 озуқа бирлигини сақлайди. Пояларидан ёқилғи сифатида фойдаланилади.



13-расм. Кунгабоқар

Кунжут (14-расм) қадимги ўсимликлардан бири бўлиб, унинг ватани Африка ҳисобланади. Кунжут асосан иссиқ иқлимли мамлакатлада экилади. Ҳиндистон, Хитой ва Бирмада жуда катта майдоларга экилади. Ўрта Осиёда кунжут XIX асрнинг охири XX асрнинг бошларидагина экила бошланди. Лалми ва суғориладиган ноҳияларда бу ўсимлик 5 – 6 с дан 20 – 23 с гача ҳосил беради. Шартлисуғориладиганмайдонларда 10 -12

сдануруғберади[2].

Халқ хўжалигидаги аҳамияти. Кунжут ўсимлиги истеъмол учун қиммат баҳо мой беради. Унинг таркибида 50 – 65 фоиз мой, 16 – 22 фоиз оксил ва 18 фоиз эрийдиган углеводлар бор. Кунжут мойи таъми озиқ – овқат саноатида биринчи ўринни эгаллайди. Хатто зайтун мойига қараганда ҳам авзал туради. Кунжут мой озиқ – овқат саноатида, табобатда, упа – элик ишлаб чиқаришда муҳим хом-ашё ҳисобланади. Кунжут совуқ сиқиш йўли билан мой олинганда, мойнинг рангги оч сарик, таъми хуш хўр, ҳеч қанақа хиди бўлмайди. Бу мой кондитир маҳсулотлари, консерва, маргарин олишда ишлатилади. Уруғлари қобикларидан ажратилиб тахин холвалври тайёрланади.

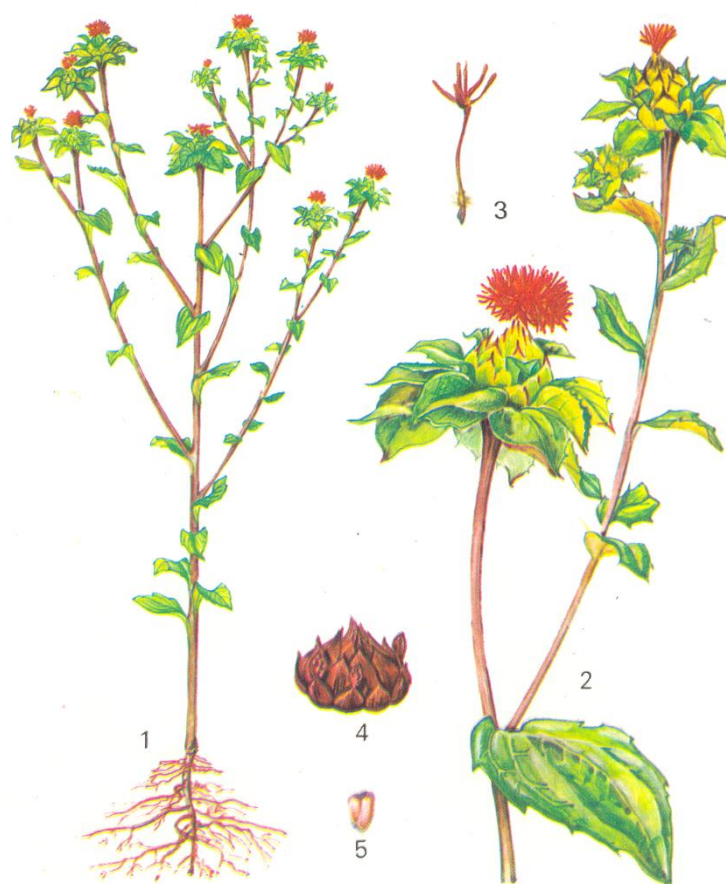
Жувозларда кунжут мойи олинади ва мой тўғридан тўғри озиқ – овқат саноатида ишлатилади. Иссиқ сиқиш йўли билан олинган кунжит мойи асосан техникада ишлатилади, бу мой қорамтир рангда бўлиб сурат кўчирувчи қоғоз, совун ишлаб чиқаришда ва ҳар хил техник мақсадларда фойдаланилади. Кунжут гуллари ва пояси хуш бўй атирлар олиш учун упа – элик фабрикаларида ишлатилади. Юқори сифатли қора қаламлар тайёрланади. Африкада кунжут уруғларидан овқат тайёрланади, барглари суюқ овқатларга солиниб истеъмол қилинади. Мойи ажратиб олинганидан сўнг кунжараси чорва учун энг тўйимли озуқа ҳисобланади. Кунжарасида 40 фоиз оксил, 8 фоиз мой ва фосфор ва калий моддалари бўлиб, у ўзида 132 озуқа бирлигини сақлайди. Пояларидан ёқилғи сифатида фойдаланилади.



14-расм. Кунжут

Кунжут ёғи мазали, кўкнор уруғининг ёғига ўхшаш бўлади, таркибида 52,6 фоиз олеин кислотасининг глицеридлари, 36,6 фоиз линолен кислотанинг глицеридлари, 7 фоиз полмитин ва 3,4 фоиз стеарин кислотанинг глицеридлари бўлади. Кунжут ёғи кунжараси ҳолва ва бошқа кондитер маҳсулотлари тайёрлашда ишлатилади.

Махсар (15-расм). Махсар-лалми ерларда қадим замонлардан бери ўстириб келинадиган ўсимликлардан ҳисобланади. У иссиқлик ва ёруғликни севадиган ўсимлик бўлишига қарамай, уруғи тупроқ ҳарорати 2 °С илиқ бўлиши билан униб чиқади. Майсаси эса 15-17 °С совуққа бардош беради. Шунинг учун, махсар кеч кўзда, тўксон бости қилиб экилганда мўл ҳосил беради.



15-расм. Махсар

Зиғир. Мойли зиғир ўлкамизда қадимдан этиштириб келинаётган ўсимликлар қаторига киради. Ўтган асрнинг бошларида деярли барча қишлақларда “мойли зиғир” уруғлари мойжувозларда қайта ишланиб “зиғир мойи” олинган. Йирик ёғ-мой корхоналари пайдо бўлиши билан, мойжувозларда тан нархи юқори бўлган зиғирни қайта ишлашга эҳтиёж камайиб кетди. (Биринчи йирик мой заводи 1936 йил Каттакўрғонда чигитни қайта ишлаш учун қурилган).

Халқ хўжалигидаги аҳамияти. Мойли зиғир энг муҳим техника экинларидан бири бўлиб, поясидан тола, уруғидан қимматбаҳо мой олинади. Уруғи таркибида 30 – 47,8 фоиз мой бор. Зиғир мойининг бир қисми техникада, лак бўёқ саноатида, линолеум, клёнка, ёмғир ўтмайдиган материаллар, шарлар ишлаб чиқаришда ишлатилади. Бундан ташқари зиғир мойи совун ишлаб чиқаришда ҳам ишлатилади.

Мойи сиқиб олингандан кейин қолган кунжараси чорва моллари учун энг тўйимли озуқа ҳисобланади, таркибида 33,5 фоиз оқсил ва 86 фоиз мой ва бошқа тўйимли озуқа моддалар сақлайди. Зиғир кунжарасининг 100кг да 185 озуқа бирлиги бор. Бу кунжара ўз тўйимлилиги билан ҳамма кунжара турлари-дан устун туради. Аммо шуни билиш лозимки яхши пишиб этилмаган зиғир уруғлари кунжараси таркибида заҳарли синил кислотаси бор, уруғи яхши пишмаган

кунжараларни чорва молларига димлаб қиздириб бериш лозим.

Зиғир пояларидан ўта сифатли қимматбаҳо қоғоз тайёрланади. Поясидан шунингдек тола олинади. Кўп шохлайдиган навларининг толалари калта бўлиб, сифатсиз ҳисобланади.

Поясидан тола чиқиш миқдори 10 – 13 фоизни ташкил қилади. Олинган калта толалардан арқон, тизимча ва дағал материаллар тайёрланади. Зиғир пояларидан иссиқ сақловчи восита сифатида фойдаланиш мумкин. Зиғир тўпони чорва моллари учун энг хушхўр озуқа ҳисобланади.

Мойли зиғир ҳосилдорлиги табиий иқлим шароитларига қараб турлича бўлади. Ўрта Осиёнинг лалми шароитида ҳосилдорлик жуда паст гектарига ўртача 4 – 5с га этади. Шартли суғориладиган эрларда ҳосилдорлик 15 – 20с ни ташкил қилади.

Мойли зиғир жуда қадимги экинлардан бири бўлиб, Ўрта Осиё минтақасида пахтадан олдин этиштирила бошлаган. Келиб чиқиш ватани Ўрта денгиз мамлакатлари ва Осиё ҳисобланади.

Бу ўсимлик эр шарининг ҳамма қисмида учрайди. Зиғир ўсимлиги кенг тарқалишига сабаб ундан ҳам тола, ҳам мой олинисиدير.

Зиғир уруғи қобикга ўралган бўлиб, бу қобик эндосперма билан қаттиқ ёпишган. Ендоспермадан кейин уруғнинг авлод кўртаги жойлашган. Зиғир уруғининг устки юпқа пўсти таркибида углеводлар ва шилимшиқ моддалар бўлиб, улар сув таъсирида бўкади. Уруғ таркибида (навига қараб) 28,9 – 44,4 фоиз ёғ, 18,5 – 33,8 фоиз оксил моддалар; 3,9 – 8,7 фоиз кул, 4.5 – 12,5 фоиз гача селлюлоза бўлади.

Зиғир ёғи тез қурийдиган ёғ бўлганлиги учун лак – бўёқ саноатида олифа ва турли бўёқлар тайёрлашда ишлатилади. Унинг таркибида 9,7 фоиз гача тўйинган ёғ кислоталар, 34 фоиз линолен кислота, 70 фоиз линол кислота ва 5 фоиз гача олеин кислота бўлади.

Зиғир ёғи озиқ – овқатга ҳам ишлатилади.

3.3. Мойли уруғларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлашда рўй берадиган жараёнлар

Мойли хом ашёлар далалардан йиғиштириб олингандан сўнг, унинг таркибидаги мой моддаси тўлик шаклланиши учун у маълум муддатда сақланади. Хом ашёдан мойни шаклланиши учун маълум бир шароит яратилади. Хом ашёда мойнинг шаклланиши мойли уруғнинг пишиб этилганлигига боғлиқ. Агар мойли уруғ сифатли пишиб этилган бўлса унда мойнинг шаклланиши тез бўлади. Агар мойли уруғ об-ҳавонинг ноқулай келиши (совук уриши, намгарчиликни кўп бўлиши ва бошқа) натижасида тўлик пишиб этилмаган бўлса, бундай уруғларда мойнинг шаклланиши учун маълум бир шароит яратилади. Мана шу мойли уруғида мойнинг шаклланиши вақтида шароитнинг турлича бўлиши, мойли уруғда турли бузилиш жараёнларни рўй беришга олиб келади. Бу бузилиш жараёнлари

қуйидагилар:

1. Мойли хом ашё таркибидаги ферментларнинг натижасида рўй берадиган бузилиш жарёнлар – бунда уруғ таркибидаги органик моддалар парчаланилади (нафас олиш, ёғларнинг парчаланиши).
2. Ташқи муҳитдан кирган тирик микроорганизмлар (бактериялар, мағор замбуруғлар), зараркунанда хашаротларнинг ҳаёт фаолияти натижасида рўй берадиган бузилиш.
3. Кимёвий реакциялар натижасида рўй берадиган бузилиш. Бу бузилиш жараёни биринчи ва иккинчи бандларда кўрсатилган бузилиш жараёнларининг жадал кетиши натижасида уруғда ўз-ўзидан қизиши натижасида ҳароратни кўтарилиши сабабли рўй беради.

Мойли уруғларни хусусиятлари ва уларнинг сақлаш шароитига қараб уч бузилиш жараёни бир вақтда ва алоҳида–алоҳида рўй бериши мумкин.

Мойли хом ашёдан мой шаклланиб бўлганидан сўнг у қуруқ бўлса, унда тиним даври бошланади, этарли шарт-шароит бўлганда тиним хужайраларда эркин сув ҳосил бўлиб, унда нафас олиши жадаллашган вақтдаги уруғнинг намлигига айтилади. Бу намлик кунгабоқар уруғида 9 % , пахта чигитида 12 , 0 % , соя уруғида 12 , 5 % ни ташкил этади.

3. Уруғнинг ҳолати ва сифатига қараб корхонада мавжуд бўлган сақлаш режими танланади. Танлаган режимни амалга ошириш учун сақланаётган уруғнинг ҳарорати, намлиги ва унинг атрофидаги ҳавонинг ҳолати назорат қилиб борилади.

Танланаётган сақлаш режими уруғ массасини ва унинг алоҳида қисмларнинг физик ва физиологик хусусиятларга таъсир этадиган факторларга кўра танланади.

Уруғ массасини сақлашда унинг йўқолиши қуйидаги схемада кўрсатилган факторлар таъсирида бўлади.

Ҳозирги вақтда саноатда мойли уруғларни сақлашнинг бешта усули мавжуд бўлиб булар:

1. Қуритилган ҳолда.
2. Уруғлар орасидаги бушлиқдаги ҳавони алмаштириб сақлаш (актив шамолатиш усули).
3. Совутилган ҳолда сақлаш (қачонки уруғ ва унинг атрофидаги ҳавонинг ҳарорати + 10°C гача пасайтирилган бўлса) .
4. Ҳавосиз жойда сақлаш.
5. Кимёвий консервациялаб сақлаш.

Уруғнинг қуритилган ҳолда сақлаш усули, паст намликда бўлган уруғда физиологик жараёнлар секин кетишига асосланган бўлиб, бундай эркин сув бўлмаганлиги учун модда алмашилиш жараёни кетмайди. Эркин сувнинг бўлмаслиги бу муҳитда микроорганизмлар ва хашаротларнинг ривожланишига ноқулайлик туғдиради. Сақлашда оптимал намлик критик намлик қилиб олинади, бундан юқори намликда нафас олиш тезлашиб уруғида физиологик жараёнлар тезлашади. Бу усулда сақлашдан олдин

уруғ массаси турли конструкциядаги қуритиш қурилмаларида қуритилади, бунда уруғ таркибидаги микроорганизмлар ва хашаротлар фаолиятига ҳам чек қўйилади. Қуритиш вақтида уруғнинг товарлик ва технологик хусусиятлари яхшиланади.

Узоқ муддатда максимал баландликка уюм ҳолда сақланадиган мойли хом ашёларнинг намлиги қуйидагидан ошмаслиги керак: кунгабоқар уруғида 6-7%, пахта чигити 6-8% ва сояда 12%.

Омборхонанинг қурилиш конструкциясида қийинчилик билан борадиган жойлар бўлмаслиги керак. Омборхона деворлари газ ўтказмайдиган бўлиши зарур;

-шамоллатиш қурилмалари билан жихозланиши, уруғлари кўчириш механизмлари ва ўзининг алоҳида тарозиси бўлиши керак.

1. Омборхонада бажариладиган ҳамма ишлар имкон қадар механизасиялаштирилган бўлиши керак.

2. Омборхоналар уруғни тозалайдиган ва қуритадиган қурилмалар билан жихозланган бўлиши ва бу қурилмалар уруғ хусусиятларга мос ҳолда бўлиши керак.

3. Омбордаги уруғ тозалаш ва қуритиш қурилмаларининг иш унумдорлиги қайта ишлайдиган уруғ миқдорига, технологик талабларга мос бўлиши керак.

4. Омборхона этарли даражадаги алоқа ва йўллар билан таъминланган бўлиши керак.

5. Омборхонанинг сиғими иқтисодий асосланган бўлиши ва максимал миқдордаги хом ашёни сақлаш имкониятига эга бўлиши керак. Омборхонада турли навдаги уруғлар сақланиши учун этарли бўлимлари бўлиши керак.

6. Омборхонада қуйидагилар бўлиши зарур:

- девор ва поллари тузатилган, ости текис, шикастланмаган, деразаларга шишаўтказилган;
- эшиклар тузатилган, мустаҳкам бекитиладиган, омборхонани шамоллатиш вақтида эшикларга махсус панжаралар бўлиши керак.
- Хом ашё уюми устида ҳавони алмаштириш учун махсус туйнуклар керак,
- омборхонаатрофидаги ёмғир вақор сувлари оқадиган ариқлар тозаланган бўлиши керак.

7. Омборхоналарнинг хом ашё қабул киладиган чуқурлари ва тунеллар қуруқ, яхши шамоллатишга ва кузатишга қулай бўлиши керак.

8. Хом ашёни қабул қилмасдан олдин омборхона яхшилаб тозаланиши ва дезинфекцияланиши керак.

9. Ишлатиладиган ҳамма қурилмалар техника хавфсизлиги, ёнғинга қарши ҳимоя талабларига жавоб бериши керак.

Мойли уруғлар сақланадиган омборлар у ердаги ишларнинг механизмлар ёрдамида бажарилиш даражасига кўра:

- 1.Механизациялаштирилмаган
- 2.Ярим механизациялаштирилган
- 3.Механизациялаштирилган турларга бўлинади.

Механизациялаштирилмаган омборларнинг поли горизонтал бўлиб муҳим ўрнатилган тушириш қурилмалари билан жихозланган. Бундай омборлар девори тош, ғишт ва ёғочдан бўлиб баландлиги 3,2 м бўлади, уларнинг сифими, шакли турлича бўлиб 5-расмда кўрсатилган. Улар максимал сифимининг 70% га хом ашё сифими мумкин. Бундай омборлар олдида уруғларни тозалаш ва қуриштиш иншоотлари ҳам биргаликда қурилиши мумкин. Бундай омборларда хом ашё вақтинча ёки узок муддатда сақланиши мумкин. Бу типдаги омборларни кам харажат сарф қилиб механизациялаштириш имкониятлари мавжуд.

Мойли уруғни узок муддатда сақлаш учун намлигини камайтириш учун амалга оширадиган қуриштиш жараёни хом ашёни қуриштиш деб айтилади. Мойли уруғни қайта ишлашда унинг намлиги буйича конденсиялаш учун қуриштиш, ишлаб чиқаришдаги қуриштиш деб айтилади.

Қуриштиш усуллари асосан иссиқликни берилиш усулига кўра қуйидагиларга бўлинади:

1. Конвектив
2. Кондуктив
3. Контактли
4. Радиацияли
5. Юқори частотали ток ёрдамида
6. Сублимацияли
7. Аралаш

Қуриштиш жараёнининг жадал боришини, қуриштилаётган уруғнинг сифатини ва ундаги мойнинг сифатини белгилловчи асосий кўрсаткичлар: қуриштиш агентининг ҳарорати; жараёнининг давом этиш вақти : уруғнинг қиздиришдаги максимал ҳарорат ҳисобланади .Бу кўрсаткичлар орқали қуриштиш режими танланади.

Мойли хом ашёларни қуриштишда турли конструкциядаги шахтали, барабанли, пневмағизли, газли, мавҳум қайнаш қатлами, инфрақизил нурли қуриштиш қурилмалари ишлатилади.

Мойли уруғларни қуриштиш вақтида унинг таркибидаги биокимёвий жараёнлар рўй беради. Булардан биринчиси уруғ таркибидаги сувда эрийдиган оксилларнинг миқдори камаяди. Унинг камайиши қуриштилаётган уруғнинг бошланғич намлиги қуриштишни давом этиш

вақтига ваҳароратга боғлиқ. Оксилларнинг камайишига сабаб уларнинг денатурасияга учрашидир. Қуриштиш вақтида уруғ таркибидаги мойнинг кислота сони ҳам ўзгаради, у баъзида камайиши ва баъзида ортиши кузатишган. Уруғ таркибидаги мойнинг ҳароратга қараб ўзгаришини олимлар уч даврга бўлишган:

1. Уруғни ҳарорати 60-65°C бўлганда мойнинг кислота сони ошади.
2. Уруғни ҳарорати 65 - 75°C бўлганда мойнинг кислота сони камади.
3. Уруғни ҳарорати 75°C дан кўтарилганда мойнинг кислота сони ошади.

Биринчи даврда уруғ таркибидаги мойнинг кислота сони ошиши, ферментларнинг активлиги ошиши билан боғлиқ бўлиб, липас ферменти таъсирида ёғлар гидролизланади. Ҳароратнинг бундан ошиши ферментлар фаолияти сусайтиради. Иккинчи даврда мойнинг кислота сони пасайиши, ҳосил бўлган эркин ёғ кислоталари оксиллар билан реакцияга киришиб оксиллипид комплексларини ҳосил қилади[4].

Учинчи даврда мойнинг кислота сонини ошиши глиеридларнинг термик парчаланиши ва оксидланиш жараёнларининг рўй беришидандир³.

3.4. Толали экинларни сақлаш ва дастлабки қайта ишлашнинг инновацион технологияси

Енгил саноати учун каноп, пилла, жун ва айниқса, химиявий толалар кўплаб ишлаб чиқарилишига қарамасдан, пахта толаси ҳажми тўқимачилик саноати учун асосий маҳсулот бўлиб қолмоқда.

Ўзбекистонда пахта етиштириш йил сайин ортиб бориши муносабати билан пахта саноатида пахтани дастлабки ишлаш технологиясини мукаммаллаштириш ва янги техника-технология билан қуроллантириш, кўп меҳнат талаб қиладиган оғир ишларни механизациялаш ва автоматлаштириш соҳасида салмоқли ишлар амалга оширилди. Хом ашё базаси ўсиши билан бир қаторда кўпгина янги пахта заводлари ва пахта тайёрлаш пунктлари қайта қурилиб, пахтани қайта ишлаш механизмлари янги замонавий асбоб-усуналар билан жиҳозланди. Бу эса тайёрланадиган пахта маҳсулотларининг сифатини янада яхшилаш имконини бермоқда.

Маълумки, республикамызда ҳар йили 3 миллион 400 минг тоннадан ошириб пахта етиштирилмоқда. Шунча пахтадан 1 миллион тоннадан ошмиқ пахта толаси олинади. Бу олинаётган толаларнинг асосий қисми ҳорижий давлатларга шартнома асосида сотилмоқда. Ўзбекистон пахта толаси жаҳон бозорида ҳам бирмунча рақобатбардош бўлиб, бу соҳада

³ Азизов А.Ш., Исламов С.Я., Суванова Ф.У., Абдуқаюмов З. Сақлаш омборлари ва қайта ишлаш корхоналарини лойиҳалаштириш асослари ва жиҳозлари.-Тошкент, 2014, 135-140 б.

нуфузли ўринларни эгаллаб келмоқда. Айниқса, ғўзанинг Бухоро-6, Бухоро-8, Бухоро-102, С-6527, Наманган-77 каби навлари пахтасининг тола сифати юқори кўрсаткични бериб, махсус сифат ёрликлари олишга эришилмоқда.

Ҳар йили Тошкентда ўтказилаётган Халқаро «Пахта» ярмаркасининг ўтказилишидан асосий мақсад, келгусида ривожланган мамлакатлар пахта саноати технологияларини олиб кириш, уларнинг тажрибаларидан кенг фойдаланиш, бу соҳада Ўзбекистонни жаҳон миқёсига кўтариш ва етиштирилаётган пахтанинг асосий қисмини ўзимизда қайта ишлаб, пахта толасини сотишда барча ишларни воситачиларсиз амалга оширишни ташкил қилиш кўзда тутилган. «Пахта» ярмаркасида жаҳоннинг 35 дан ошиқ давлатларидан вакиллар ва энг йирик мутахассислар ташриф буюришади. Улар ўз билим ва тажрибалари билан ўртоқлашадилар, соҳада бажариладиган келгуси ишлар режаси келишиб олинади.

Пахтадан тўқилган газламанинг сифатли бўлиши, биринчи навбатда толанинг муайян даражада мослашган технологик хусусиятларига, яъни унинг узунлигига, пишиқлигига, ингичкалигига, нисбий узулиш кучига боғлиқ. Тола қанчалик ингичка, пишиқ ва узун бўлса, шунчалик қимматли бўлади, ундан энг яхши газламалар тўқилади.

Пахта толасидан турли хил маҳсулот олинишини кўзда тутган ҳолда тўқимачилик саноати толага ва ундан олинадиган маҳсулотга бир қанча талаблар қўйган. Тўқимачилик саноати ўз режасига биноан толага сифат кўрсаткичлари бўйича буюртма беради.

Етиштирилаётган пахта толаси сифати жиҳатидан тўққизта типга ажратилади. Ҳар бир тип учун алоҳида узилиш ва штапел узунлиги кўрсаткичлари белгиланган. Бу икки кўрсаткич толани типларга ажратишда асосий белги ҳисобланади. Бундан ташқари ҳар бир тола типига қалинлиги (метрик номери) ва узулиш кучи кўрсаткичлари мос келиши керак.

Дунё миқёсида ғўза ўсимлиги асосан толаси учун экиб келинади. Пахтани қайта ишлаш жараёнида ундан тола, чигит ва линт ишлаб чиқилади. Бу маҳсулотлар кундалик ҳаётимизда, саноатда, медицинада ва техник мақсадларда кенг фойдаланилади.

Пахта толасидан фақат ип ишлаб чиқарилмай, балки ундан автомашина шиналарида ишлатиладиган корд, транспортёр лентаси, фильтр ва ҳоказолар ишлаб чиқарилади. Пахта чигитидан эса линт, ёғ, кунжара ва шелуха олинади. Шелухасидан спирт ва бошқа кимёвий маҳсулотлар тайёрланади. Пахта линти, айниқса целлюлоза, сунъий ипак,

органик шиша, картон ва бошқа маҳсулотлар ишлаб чиқаришда қўлланилади.

Пахта энг арзон ва кенг тарқалган маҳсулот ҳисобланади. Ҳар йили бутун дунёда тайёрланадиган барча тўқимачилик толаларининг қарийб ярмини пахта толаси ташкил қилади. Пахтани қайта ишлаб (тозалаб), тола (30-40 %), чигит (60-70 %) ва момиқ олинади. Чигит таркибида эса 22-28 % гача мой бўлади.

Гўза барги, пояси ва пўстлоғидан 100 дан ортиқ, пахта толасидан 50 га яқин, чигитидан 45 дан ортиқ турли хил маҳсулотлар олинади. Пахта маҳсулотларидан саноатнинг кўпгина тармоқларида (тўқимачилик, авиация, химия, медицина, автомобил ва бошқа соҳаларда) кенг фойдаланилади.

Бир тонна чигитли пахтадан 350-380 кг тола, 550-570 кг чигит, 50-120 кг момиқ олинади. Бир килограмм толадан 5 м газлама ёки 140 та ғалтак ип ишлаб чиқарилади. Бир гектар ерда етиштирилган пахтадан ўртача ҳосилдорлик 30 центнер бўлганда шунча маҳсулотдан 7-8,5 минг метр газлама, 270 кг пахта мойи, 730 кг кунжара, 47 кг совун, 108 кг момиқ, 240 кг чигит ва бошқа маҳсулотлар олинади.

Шундай экан, пахта етиштиришни ривожлантириш билан бирга пахта саноатида пахтани ишлаш технологиясини мукаммаллаштириш ва янги техника, технология билан қуроллантириш, кўп меҳнат талаб қиладиган ишларни механизациялаштириш ва автоматлаштириш соҳасида катта ишлар қилинмоқда.

Пахтани пахта пунктларида сақлаш қоидалари

Пахта асосан сентябр, октябр ва ноябр ойларида тайёрланади. Пахта тозалаш заводлари шу уч ой давомида бир мавсумда тайёрланган пахтанинг тахминан 20% ини ишлай олади. Пахтанинг қолган кўп қисмини узоқ вақт сақлашга тўғри келади.



16-расм. Пахтани усти ёпик омборларда сақлаш тартиби.

Ғарамлаш майдончаларининг ўлчамлари 25x14, 22x11 ва 11x10м бўлади. Пахта жойланадиган ғарам майдонлари ер юзидан 40 см баландликда қаттиқ тўшама (асфалт, бетон ёки сомон лой) билан қопланиши керак. Ғарам майдончасининг ўртасида туннел қазилган вақтида тўғри йўналишни белгилаш учун бўйланма тилими чизиб кўрсатилади. Бошқа ўлчамдаги ғарам майдончалари қурилиши тавсия этилмайди.

Пахтани майдончаларда ғарамлаш фақат ҳаво қуруқ пайтида олиб борилади, ёмғир ёққанда ғарамлаш тақиқланади. Ғарамга тўкилган пахта майдоннинг ҳамма жойига бир текис ва бир хил қалинликда жойлаштирилиши лозим. Ғарамланган пахтанинг баландлиги (унинг чўкишигача) саноат нави ва намлигига қараб қуйидаги жадвалда кўрсатилгандагидек бўлиши керак.



17-расм. Очик майдонда пахтани сақлаш

9-жадвал

Ғарамнинг чўкишигача рухсат этиладиган баландлиги.

Пахта нави	Пахтанинг намлиги, %	Ғарамнинг баландлиги кўрсатилган м дан ортмаслиги керак		Ғарамда и пахта вазни, т
		Ҳаво сўргич қўлланилмаганда	Ҳаво сўргич қўлланилганда	
I	9 гача	8	-	400
I	9,1-12	-	8	350
I	12,1-14	-	7	300

I	14 дан ортиқ	-	6	250
II	10 гача	8	-	370
II	10,1-13	-	8	300
II	13,1-16	-	7	250
II	16 дан ортиқ	-	6	200
III	11 гача	7	-	350
III	11,1-15	-	7	300
III	15,1-18	-	6	250
III	18 дан ортиқ	-	6	230
IV	13 гача	6	-	300
IV	13,1-17	-	5	250
IV	17,1-20	-	4	200
IV	20,1-22	-	3	15-

Намлиги 20 % дан ортиқ пақта ҚТЦ (куритиш-тозалаш цехи)ёнида жойланади,чунки бундай пахталар ушлаб турилмасдан зудлик билан қуритилиши ва қайта ишланиши лозим.

Намлиги 14 % гача бўлган пахтани ТЦ (тозалаш цехи) минтақасида, 14 % дан ортиқ бўлганини эса ҚТЦ минтақасида жойлаш керак. Пахта ғарамининг шаклланиши ва чўкишидан сўнг, унинг ён ҳамда бурчак томонлари териб текисланади.

Пахтани ғарамлаш вақтида унинг ғарам майдончасининг юзасида бир текисда жойланишига ва зич шиббаланишига эътибор бериш керак. Ғарамнинг зичланадиган чеккалари доимо ғарамнинг ўрта сатҳидан пастроқ бўлиши лозим.

қуйидаги ҳолларда ғарамлар мустаҳкамлиги етарли даражада бўлмайди ва улар қулайди:

- пахтанинг пастки ва кейинги қатламлари етарли даражада шиббаланмаса;
- ғарам бурчаклари нотўғри жойланса ва етарли даражада шиббаланмаса;
- ғарамнинг бутун юзаси эмас, балки оралари ўзаро яхши боғланмаган қисмлар бўйича жойланса;
- бир кечаю кундуз давомида ғарамланган пахтанинг миқдори рухсат этилган меъёридан 60-65 тоннадан ошириб юборилса.

Пахта ғарамланганда унинг баландлиги 2,0-2,5 м бўлган гумбазсимон қалпоқ билан шундай якунланадики, қалпоқнинг бош қисми икки томонлама нишабни ёпиш учун ғарамнинг ўртасидан кўндалангига ўтиши лозим.

Пахта ғарамлангандан сўнг аста-секин чўкади ва 10-15 кундан кейин баландлиги 1-1,5 м пасаяди. Очiq майдонларда сақланадиган пахтани ёпиш учун 8,5x7,0 м ўлчамли брезент қўлланилади. Ғарамларда

сақланадиган уруғлик пахта янги ёки биринчи тоифали брезентлар билан ёпилиши керак. Ғарамларда битта брезент ўрта ҳисобда 30 т пахтани ёпиши мўлжалланади. Ғарамни ортиқча брезентлар билан ёпиш ман этилади.

Чигитли пахта ва толанинг сифат кўрсаткичлари

Пахта заводида топшириладиган пахталарда кўплаб миқдорда турли хил ёт аралашмалар бўлади. Пахтани қайта ишлашдан олдин улар тозаланади. Агар маълум миқдори пахта намунасини олиб қарасак, унда нормал етилиб пишган толалардан ташқарии, хас –чўп аралашган ва нуқсонли толалар ҳам борлигини кўрамиз. Бундай нуқсонлар биологик ва механикавий бўлиб, улар ғўзанинг ўсиб ривожланишида, пахта заводларида пахтани дастлабки ишлашда ва баъзан ип йигирув фабрикасида пахтадан ип олишда пайдо бўлади. Бундай нуқсонлар кўп бўлса, пахтанинг қиймати пасаяди, ва унинг сифати ёмонлашади, йигириш ва тўқиш жараёнларида кўпроқ узилади, натижада машиналарнинг иш унуми пасаяди.

Пахтадаги асосий хас – чўплар ва нуқсонлар қуйидагилар:

Ифлосликлар – майдаланган барглрлар, чаноклар, ғўза шохлари ва ҳ.к. булар толаларга ёпишган ҳолда бўлиб, уларни йўқотиш анча қийин ҳисобланади.

Толали ўлик – пахта тозалашда пайдо бўлган узук толалар, майдаланган хас-чўплар ва етилиб пишмаган, толалари турлича пахмайган чигитлардан иборат аралашма.

Касалланган ва зарарланган толалар - ғўза ўсимлиги касалланган бўлса (биологик нуқсон) ва пахтани пахта заводида ҳамда ип йигирув фабрикаларида ишлашда (механикавий нуқсон) ҳосил бўлиши мумкин.

Майдаланган чигит (чигит бўлакчалари – пахтани дастлабки ишлашда ҳосил бўлади. Улар янада майдаланиб, толалар ёпишган пўстчаларга айланиши мумкин. Бундай нуқсон йигирув фабрикалари учун энг зарарли нуқсон бўлиб, йигирилган ипда ҳам учраши мумкин.

Толалар ёпишган пўстчалар - зарарли нуқсонлардан ҳисобланиб, пахтани дастлабки ишлашда чигитларнинг майдаланиши натижасида, титиш ва саваш машиналарида ҳосил бўлади. Булар толага маҳкам ёпишиб олади ва уларни ажратиш анча қийин. Шунинг учун бундай нуқсонларнинг келиб чиқиш сабабларини Аниқлаб, уларни камайтириш зарур.

Тугунчалар – чигалланиб қолган толаларнинг кичик группаси; пахтани дастлабки ишлашда ва саваш-тараш процессида ҳосил бўлади. Бундай нуқсонлар ип йигирув жараёнида ҳам тамоман йўқ бўлмайди.

Жингалаклар – бўшгина ўралашиб қолган толалар гуруҳи. Бундай нуқсонлар тараш машинасида таралганда ёзилиб кетиши мумкин.

Жгутиклар – бир – бирига маҳкам ўралашиб қолган толалар

гуруҳи бўлиб, улар ип йигиришда анча қийинчиликлар туғдиради ва уларнинг бир қисми чиқиндига айланади, натижада ипнинг чиқиши камаяди.

Бундай нуқсонларнинг кўпчилиги, асосан, пахтани дастлабки ишлашда ҳосил бўлади, шунинг учун пахта тозалаш заводларининг ишини яхшилаш бундай нуқсонлари камайган тола етказиб беришда катта аҳамиятга эга.

Олимлар олиб борган илмий тадқиқот ишлари натижаси шуни кўрсатадики, ғўза ўсиш ва етилиш давридаёқ икки қил қурт таъсирида касалланиб зарарланар экан. Замбуруғ ва бактериялар ҳам пахта толасини қаттиқ зарарлантириши аниқланган. Пахтани териш, ташиш, сақлаш ва қайта ишлаш пайтларида ҳам пахта толаси зарарланади.

Олиб борилган илмий тадқиқот ишлари натижасига кўра, пахта толасининг биологик ва механикавий зарарланиши маълум даражада толаларнинг биологик зарарланиш даражасига қараб, уларнинг пишиқлиги 15-68 % гача, механикавий зарарланиш даражасига қараб эса 12-70 % гача камаяр экан.

Пахта толасининг ривожланиши асосан икки даврдан иборат. Ҳар қайси давр қулай шароитда 25-30 кундан давом этади. Биринчи даврда тола асосан бўйига ўсиб боради ва ғўзанинг навига хос бўлган узунликка эришади. Асосий тола бу даврнинг 15 кун ичида ўзининг ҳақиқий узунлигининг ярмигача етади, толанинг бўйига ўсиши биринчи даврда деярли тўхтайд.

Иккинчи даврда толанинг ички целлюлоза қатламлари пайдо бўлиб, тола пиша бошлайди. Целлюлоза қатламининг ҳосил бўлиш жараёни 50 кунгача давом этиши мумкин.

Толанинг пишганлик даражаси одатда ундаги целлюлоза қатламининг қалинлиги билан аниқланади. Целлюлоза қаватларининг қалинлиги ғўза навига ва уни етиштириш шароитига қараб турлича бўлиши мумкин. Тола ичида целлюлоза миқдори қанча кўп йиғилса тола шунча яхши етилган бўлади. Чаноқ очилгандан кейин тола қурийд, унинг деворлари бир-бирига ёпишган лентасимон шаклни олади ҳамда унда

жингалаклик ҳосил бўлади. Толанинг етилиш даражаси ортган сари у шунчалик кўп жингалакланади. Пахта толаси пишган сари унинг ташқи диаметри ички диаметрига нисбатан ошади ва у **пишганлик коэффициент**и деб аталади.

Чигитни унинг толалари билан бирга чигитли пахта ёки летучка деб айтилади.

Узун толалар (яхши етилган) летучка массасининг 30-40 % ни, қисқа толалар-момиклар 3-4 % ини, чигитнинг ўзи эса 56-57 % ини ташкил қилади.

Нормал ривожланган кўсакда айрим толалар ёки летучкалар яхши ривожланмаган бўлиши мумкин. Уруғланмаган уруғкуртак ва ундан

ўсабошлаган тола тез вақт ичида ўсишдан тўхтаб, нобуд бўлади. Натижада ўлик уруғкуртак пахта қуриганда қисқа толали тугунча шаклида бўлади, буни одатда майда ўлук дейилади. уруғланган уруғкуртакларнинг ривожланишдан қолиши натижасида йирик ўлук вужудга келади.

Пахта толасининг технологик хусусиятлари.

Пахта толасини қайтаишlashда ва тўқимачилик саноатида фойдаланишда унинг технологик хусусиятлари муҳим ўринни эгаллайди.

Толанинг технологик қиммати унинг бир қатор хусусиятларининг мажмуаси бўлиб, улардан асосийлари геометрик, механик ва физик хоссалари ҳисобланади.

Толанинг узунлиги ва кўндаланг кесим ўлчамлари унинг геометрик хоссаларини, пишиқлиги, эластиклиги ва бошқа кўрсаткичлари механик хоссаларини, иссиқлика чидамлилиги, нам ўтказиш ва бир қатор кимёвий моддаларга муносабати унинг физик-кимёвий хоссаларини билдиради.

Пахта толасининг технологик хусусиятларидан унинг узунлиги, ингичкалиги, пишиқлиги, буралувчанлиги, эластиклиги, узилиш узунлиги, тола чиқиши ва толанинг пишиб етилиши саноат ҳамда ишлаб чиқаришда катта аҳамиятга эга. Пахта толасининг асосий хоссалари ундан олинadиган ипнинг хоссаларига бевосита таъсир қилади.

Толанинг узунлиги-толанинг ўртача узунлиги унинг технологик кўрсаткичлари орасида сифатини белгиловчи асосий кўрсаткич ҳисобланади. пахта толасининг узунлиги тўқимачилик саноатида йиғириш системасини аниқlashда муҳим омил саналади. Узунроқ толалардан ингичка ва пишиқ ип ишлаб чиқарилади.

Толанинг узунлиги деб, тўғриланган толанинг икки учи орасидаги масофани тушунилади ва у миллиметрда ўлчанади. Бир намунада турли хил узунликдаги тола бўлиши мумкин. Шунинг учун толанинг узунлиги тушунчаси бир тола учун эмас, балки умумий намунадаги толаларнинг ўртача узунлиги билан ифодаланади. Экиладиган ғўзаларда толанинг узунлиги 18-22 мм дан 45-50, ҳатто 55-60 мм гача бўлиши мумкин.

Мамлакатимизда кўп миқдорда экилаётган ўрта толали ғўзанинг кўпгина навларида пахта толасининг узунлиги 30-33 мм, айримларида 35-37 мм га етади, ингичка толали навларда 38-42 мм гача ва ундан ҳам ошиқ бўлиши мумкин.

Толанинг узунлигини қўлда ҳам аниқласа бўлади. Бунда намунадан бир тутам тола олиниб, линейкада уларнинг узунлиги ўлчанади. Одатда толанинг узунлигини «Вельвет» тахтакчасида аниқланади.

Ҳар бир намуна пахтада айрим толаларнинг узунлиги турлича бўлганлиги сабабли йиғириш системасини танлаш учун керакли тола узунликларининг ўртача кўрсаткичларини аниқlash керак бўлади. Шунинг учун тола узунлигини аниқловчи ўртача масса узунлиги, модалъ ва штапель узунлиги, тола базаси ва узунлиги жиҳатидан текислиги каби тушунчалар киритилган.

Толанинг ўртача махсус узунлиги- деганда намунадаги толаларнинг ўртача узунлигини уларнинг массасига кўпайтириб, намунанинг умумий массасига нисбати тушунилади.

Модель узунлиги- тола намунасидаги энг кўп учрайдиган тола узунлигидир.

Штапель узунлик- деганда модалъ узунликдан катта бўлган узунлик гуруҳларининг ўртача қиймати тушунилади.

Толанинг базаси модалъ узунликка яқин толаларнинг қанчалик кўп йиғилишини характерлайди, яъни олинган пахта толаларнинг узунлик жиҳатидан текислик даражасини белгилайди.

Толанинг узунлик жиҳатидан текислиги ҳар хил типдаги пахта толаларининг модалъ узунлигининг базага кўпайтмаси билан топилади. Агар толанинг текислик қиймати 1000 бўлса, тола узунлик жиҳатидан текис ҳисобланади.

Толанинг буралувчанлиги- толанинг буралувчанлиги унинг бир миллиметрининг буралиш даражаси билан аниқланади. Буралувчан толалардан ип йиғирилганда улар бир-бири билан ўзаро яхши бирикиб, ипнинг пишиқлиги ортади.

Мамлакатимизда экиладиган ўрта ва ингичка толали ғўза навларининг ҳар 1 мм да толаси 10-12 марта буралади. Ингичка толали ғўза навлари толасининг буралувчанлиги ўрта толали ғўзалр толасига нисбатан бир неча марта кўп бўлади. Тола буралишининг тола бўйига бир текисда бўлиши катта аҳамиятга эга.

Толанинг бурвлувчанлиги пишмаган ва яхши ривожланмаган толаларникига қараганда зиёд бўлади.

Толанинг буралувчанлигини намунага қараб баҳолаш, толани катталаштириб чизиш, линейкада буралган толанинг узунлигини ўлчаш, курвиметр ёрдамида унинг ҳақиқий узунлигини аниқлаш йўллари билан аниқланади. Унинг неча марта буралганлигини санаш ҳам мумкин.

Толанинг пишганлиги- унинг сифат кўрсаткичларидан бири бўлиб, тола деворларида целлюлоза қаватларининг пайдо бўлиш даражасига қараб аниқланади. Толанинг пишиқлиги тупроқ ва иқлим шароитига, шунингдек, қўлланиладиган агротехник тадбирларга, экилган навга қараб маълум даражада ўзгаради.

Толанинг лентаси кенглигининг унинг канали кенглигига нисбати толанинг пишганлигини характерлайди. Толанинг пишганлигини аниқлаш учун тола махсус микроскоп остига қўйилади ва тола пишиш шкаласига солиштирилади. Шкалада толанинг пишганлиги 0 дан 5 гача, 0,5 тадан қилиб бўлиб 11 та градацияда кўрсатилади.

Шкалада ўлик толанинг коэффиценти 0,0, ўта пишган толаники эса 5,0 деб қабул қилинган. Яхши ривожланган толанинг пишганлик коэффиценти 2-2,5 рақами билан кўрсатилади.

Пахта толасининг пишганлигини кутбланган ёруғлик ёрдамида ҳам

аниқлаш мумкин. Бунинг учун поляроид П-2 деб аталадиган махсус мослама билан ҳар қандай микроскопни ишлатиш мумкин.

Толалар поляроид орқали кутбланган ёруғликда қаралганда қизил ранг ичида улар пишганлик даражасига қараб турли рангда кўринади.

Толанинг чизиқли зичлиги (толанинг ингичкалиги)- деб, толанинг узунлик бирлигидаги массаси тушунилади. Ҳалқаро бирликлар системасида толанинг чизиқли зичлиги **текс** ларда ифодаланади.

Текс тушунчаси 1 км узунликдаги толанинг массаси неча грамм эканлигини кўрсатади.

Тола ингичкалиги метрик номери билан ҳам ифодаланади, метрик номер деганда 1 г толанинг метр ҳисобидаги ёки 1 мг толанинг миллиметр ҳисобидаги умумий узунлигини билдиради.

Толанинг чизиқли зичлигини штапель (бир тутам тола) ни буюм ойналарига қўйилиб, микроскопда солинади ва тарозида тортилиб аниқланади.

Толанинг узилиш кучи- бита толани чўзганда грамм ҳисобида қанча куч сарф қилинганлиги шу *толанинг узилиш кучи* деб юритилади ва грамм/куч (г/к) ёки ньютон билан ифодаланади. Толанинг узилиш кучи унинг пишиқлигини ва узунасига чўзувчи куч таъсирига чидамлилигини билдиради. Шунинг учун толанинг узилиш кучи унинг деворчаларининг қалинлигига боғлиқ. Толанинг узилиш кучи кўпгина бошқа технологик кўрсаткичлар билан боғлиқ. Шу сабабли чигитли пахтанинг ва толанинг сортини аниқлашда узилиш кучи асосий аниқловчи технологик кўрсаткич қилиб қабул қилинган.

Одатда пишган толанинг узилиш кучи ўртача 4,7 г/к га тенг бўлади. Мамлакатимизда етиштириладиган ўрта толали ғўза навларида толанинг узилиш кучи 4,2 -5,5 г/к гача, ингичка толали навларда эса 4,6-6,0 г/к бўлади.

Толанинг узилиш кучининг унинг чизиқли зичлигига нисбати *толанинг нисбий узилиш кучи* деб юритилади. Толанинг узилиш кучини ЛПС -4 асбобида ёки поляризацион услда ҳам аниқласа бўлади.

Тола чиқиши- чигитли пахтадан олинадиган асосий маҳсулот тола ҳисобланади. *Тола массасининг чигитли пахта массасига нисбати толанинг чиқиши* дейилади. Бунда толанинг чиқиши унинг массасига ва чигитнинг тўқлигига қараб ўзгаради.

Ҳар бир чигитдаги тола миқдори ғўзанинг турига ва навига қараб ўзгаради. Шу билан бирга у тупроқ ва иқлим шароитларига ҳамда агротехник тадбирларга ҳам боғлиқ.

Экиладиган ғўзаларнинг чигитли пахтасидан 20-50 % гача тола чиқади. Мамлакатимизда экиладиган ўрта толали ғўза навларида тола чиқиши 32-40 %, ингичка толали ғўзаларда 30-34 % атрофида бўлади.

Лабораторияда чигитли пахтадан тола чиқишини пахтани 10 аррали лаборатория жинида тозаланиб, сўнгра тарозида тортилиб топилади. Пахта

ишлангандан кейин момик ва толали чиқиндилар ҳамда ифлосликларни алоҳида ўлчаб, уларнинг чиқиш миқдори аниқланади.

Толанинг чиқишини аниқловчи кўрсаткич сифатида чигитли пахтанинг толалик даражаси – толалик индекси хизмат қилади. Чигитли пахтанинг толалик даражаси (индекси) деб, 100 дона чигит (толасидан) ажратиб олинган толанинг грамм ҳисобидаги массасига айтилади.

Чигитли пахта қуритилиб тозалангандан сўнг пахта тозалаш заводининг бош корпусига жинлаш учун жўнатилади. Жинлаш пахта тозалаш заводида пахтани дастлабки ишлаш жараёнида асосий босқич ҳисобланади.

Жинлаш деб-пахта толасини чигитдан ажратиш жараёнига айтилади. Жинлаш цехи пахта заводининг асосий цехи ҳисобланиб, бу ерда чигитли пахтадан тола ва чигит ажратиб олинади. Чигитли пахтадан тола ажратишда толанинг чигитга бирикиш кучи, унинг табиий сифатларини сақлаб қолиш ва машинани юқори иш унуми билан ишлатиш катта аҳамиятга эга.

Ўрта толали пахтадан тола ажратишда **аррали жинлар** ишлатилади. Чунки бу хил чигитли пахталарнинг толаси чигитига мустаҳкамроқ бириккан бўлиб, машина юқори иш унуми билан ишлаганда ҳам унинг табиий сифатлари ўзгармайди.

Ингичка толали пахталарнинг толаси нозик ва чигитга бўшроқ бирикканлиги учун унинг сифатини пасайтирмаслик мақсадида бу хил пахталар **валикли жинларда** ишланади[4].

Аррали жиннинг асосий иш органи аррали цилиндр бўлиб, у 80-120 та арра дисклардан ташкил топади. Айланиб турадиган цилиндр арраларига чигитли пахта бир неча марта урилиб чигитдан тола ажралади.

Чигитли пахтани жинлашда қуйидаги технологик талаблар қўйилади: чигитлардан яроқли толаларнинг ҳаммасини ажратиш, жин ишчи органларининг тола ва чигитга таъсири натижасида турли нуқсонлар пайдо бўлмаслиги, чигитли пахтанинг жиндан чиққан тола ва чигит билан аралашиб кетмаслиги, ўлик ва ифлос аралашмалардан тозалаш самарадорлиги юқори бўлишга эришиш лозим. Жинлаш жараёнида толада бир қатор нуқсонлар (чигит пўчоғи ёпишган толалар, узилган ва шикастланган толалар, тугунчалар, буралиб қолган толалар, гажаклар, пуч чигитлар) пайдо бўлиши мумкин. Бу эса толанинг технологик кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатади.

Назорат саволлари

1. Мойли экинлар ҳақидани нималарни биласиз?
2. Мойли экинлар қайси мезонлар асосида баҳоланади?
3. Мойли уруғларни сақлашда кечадиган физиологик жараёнларни секинлаштирувчи инновацион технологиялари
4. Пахта тозалаш корхоналарини модернизация қилиш босқичлари ҳақида нималарни биласиз?

Адабиётлар:

1. Morten C. Meilgaard, Gail Vance Civile, B. Thomas Carr-Sensory Evaluation Techniques- 4th edition, USA 2007
2. Усмонов Г. Пахта толаси саноати корхоналарида меҳнатни муҳофаза қилиш ва меҳнат хавфсизлигини таъминлаш, Ўқув қўлланма. – Т.: Ислон университети, 2003-256 б.
3. ISO 13302 Sensory Analysis - Methods for assessing modifications to the flavour of foodstuffs due to packaging, 2015 y.

4-МАВЗУ: ҚАЙТА ИШЛАНГАН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ҚАДОҚЛАШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Режа:

- 4.1. Мева сабзавотларни қадоқлашда замонавий технологиялар
- 4.2. Сут ва сут маҳсулотларини қадоқлашнинг инновацион технологиялар
- 4.3. Қуритилган маҳсулотларни қадоқлашда замонавий технологиялар

Таянч иборалар: қадоқлаш материаллари, асептик қадоқлаш, алюминий идишлар, инновацион технологиялар, сут ва сут маҳсулотларини қадоқлаш

4.1. Мева сабзавотларни қадоқлашда замонавий технологиялар

Сўнги йилларда мева ва сабзавотларни етиштириш уларни сақлаш ва ўз вақтида қайта ишлаш мақсадида бир қатор қонунлар ва фармойишлар қабул қилинмоқда. Шу сабабли бу етиштирилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларни йиғиб олиш, сақлаш ва қайта ишлашни тўғри ташкил этиб, янги замонавий омборхоналар ва қайта ишлаш корхоналари бунёд этилиши, қолаверса, бу борадаги фан-техника ва илгор технологияларни тадбиқ этиш, хориж тажриба ютуқларини ўрганиб ишлаб чиқаришга кенг жорий этилиши мақсадга мувофиқ бўлади.

Шунинг учун бугунги куннинг қишлоқ хўжалик мутахассислари қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва қайта ишлаш технологияларини пухта билишлари катта амалий аҳамиятга эга. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг сифатини билиш, стандартлаш системаси билан танишиш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологиясининг ўзлаштирилиши маҳсулот сифатини оширади ва нобудгарчиликни имкони борича камайтиради.

Бу борада қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш жараёнида тайёрланаётган маҳсулотларнинг турлари ортиб бормоқда. Шу билан бир пайитда маҳсулотлар ассортиментига қараб улар қадоқланадиган идишлар ҳам хилма хиллиги билан ажралиб туради.

Маҳсулот ассортименти: мева ва сабзавот шарбатлари, компот ва мурабболар, сабзавот ва мева маринадлари, газак консервалар, тузламалар ва қуритилган маҳсулотлардан иборат.

Бизга маълумки бугунги кунда маҳсулотларни қадоқлаш учун қўлланиладиган идишлар турли-хил материаллардан тайёрланмоқда ва шу билан бир пайитда бу маҳсулотлар турли хил конструкцияли жихозларда қадоқланиши маҳсулотларни табиий сфатини сақлаб қолишда катта аҳамиятга эга[1].



Консерваланган мева ва сабзавотларни жойлашда турли жойлаш материалларидан фойдаланилади. Ёғоч идишга-яшик, кути, бочка, баргли ва тилогач дарахтлари ёғочидан ясайдилар. Ёғочдан ясайдиган идишдаги намлик 16-18 % дан ошмаслиги керак. Картон идишларга-картонлардан ясалган яшик, ўти, стаканлар киради.

Қоғоз идиш-пишиқ қоғоз қоп, пакет, ўров қоғози, ёғ шиммайдиган қоғозлардир. Матодан тикилган идишларга-каноп, ярим каноп, ип-газлама кабилардан тикилган идишлар киради. Матодан тикилган қоплар маҳсулотни ифлосланишидан тежамли фойдаланишга имкон беради.

Шиша идишга-турли сизимдаги бутилка, банка, балонлар киради. Бундай идишларда маҳсулотлар яхши сақланади. Металл идишларга-тунукадан таёрланган бочка, флягалар, банка тунука яшиқлар ва алюмин фольгалар киради. Полимер материалларидан таёрланган идишлар бутилка, банка, стакан, фляга, пленка киради. Бундай идишларнинг барча тури муайян талабларга жавоб бериши лозим: маҳсулот билан идиш узаро таъсир қилмаслиги, маҳсулотнинг ранги, хиди, таъмини булмаслиги, таркибида киши организми учун зарарли моддалар булмаслиги шарт.



19-расм. Замонавий усулда қадоқланган маҳсулотлар

Картон идишларга-картонлардан ясалган яшиқ, ути, стаканлар киради. Тузланган маҳсулотларни ёғоч идишларга қадоқлаш қадоқлаш. Қоғоз идиш-пишиқ қоғоз қоп, пакет, уров қоғози, ёғ шиммайдиган қоғозлардир. Матодан тикилган идишларга-каноп, ярим каноп, ип-газлама кабилардан тикилган идишлар киради. Матодан тикилган қоплар маҳсулотни ифлосланишидан тежамли фойдаланишга имкон беради.

Шиша идишга-турли сизимдаги бутилка, банка, балонлар киради. Бундай идишларда маҳсулотлар яхши сақланади (21-расм).

Металл идишларга-тунукадан таёрланган бочка, флягалар, банка тунука яшиқлар ва алюмин фольгалар киради. Полимер материалларидан таёрланган идишлар бутилка, банка, стакан, фляга, пленка киради. Бундай идишларнинг барча тури муайян талабларга жавоб бериши лозим: махсулот билан идиш узаро таъсир килмаслиги, махсулотнинг ранги, хиди, таъмини булмаслиги, таркибида киши организми учун зарарли моддалар булмаслиги шарт.

Консерваланган мева ва сабзавотларни жойлашда турли жойлаш материалларидан фойдаланилади. Ёғоч идишга-яшиқ, кути, бочка, баргли ва тилогач дарахтлари ёғочидан ясайдилар. Ёғочдан ясайдиган идишдаги намлик 16-18 % дан ошмаслиги керак. Картон идишларга-картонлардан ясалган яшиқ, ути, стаканлар киради.

Шиша идишга-турли сигимдаги бутилка, банка, балонлар киради. Бундай идишларда махсулотлар яхши сакланади. Металл идишларга-тунукадан таёрланган бочка, флягалар, банка тунука яшиқлар ва алюмин фольгалар киради. Полимер материалларидан таёрланган идишлар бутилка, банка, стакан, фляга, пленка киради. Бундай идишларнинг барча тури муайян талабларга жавоб бериши лозим: махсулот билан идиш узаро таъсир килмаслиги, махсулотнинг ранги, хиди, таъмини булмаслиги лозим.



20-расм. Замонавий усулда қадоқланган махсулотлар



21-расм. Замонавий усулда шиша идишларга қадоқланган маҳсулотлар



22-расм. Мева ва сабзавотлардан тайёрланадиган маҳсулотларни шиша
идишларга қадоқлаш

Мева ва сабзавотларнинг сифати озиқ-овқат, мазалик ва технологик қимматлари билан тавсифланади. Улар кимёвий ва механик таркиби, физикавий хоссалари, ташқи товарлик кўриниши ва бу хоссаларини сақлаш давомида йўқотмаслик қобилятига боғлиқдир. Мева ва сабзавотларнинг сифатига маҳсулотнинг нави, агротехникаси, етиштириш шароитлари, териш муддати ва усуллари ҳам таъсир этади. юқоридаги кўрсаткичлар сақлаш муддати ва шароитига қараб ҳам ўзгаради.

Маҳсулотнинг ҳар бир партиясидан ажратиб олинган ўртача намуна бўйича мева ва сабзавотларнинг сифати аниқланади. Бир вақтда топширилган ёки қабул қилинган, бир хил ботаник навга эга бўлган ва бир хил қадоқланган ҳар қандай миқдордаги мева-сабзавотлар партия ҳисобланади.

Хом ашёлар тараларда келтирилганда ҳар бир транспортдаги, ҳар бир 100 дона тарадан ўртача намуна учун уч донадан тара ажратиб олинади. Агар автомобилда (трактор тележкаларида) 100 донадан ортиқ таралар

бўлса, у ҳолда ҳар бир ортиқча 50 донасидан яна биттадантара олинади. Сўнгра ҳар бир ажратиб олинган идишдан (юқорисидан, ўртасидан ва пастидан) камида 10% мева ва сабзавотлар олинади. Ажратиб олинган маҳсулотлар ўзаро аралаштирилиб, улардан камида 10 кг миқдорида ўртача намуна олинади.

Карам, лавлаги ва сабзилар уюм ҳолида келтирилганда, ҳар бир уюмдан (юқорисидан, ўртасидан ва пастидан) ўртача намуна олинади:

10-жадвал

Партиянинг оғирлиги, кг	Ўртача намунанинг оғирлиги, кг
200 гача	10
201 ... 500	20
501 ... 1000	30
1010 ... 5000*	60

* 5000 кг дан ортиқ ҳар бир тонна учун яна қўшимча 5 кг дан маҳсулот олинади.

Стандартларга мувофиқ барча кўрсаткичлар бўйича ўртача намуналар текширилади ва анализ қилинади (ҳар бир маҳсулот учун алоҳида стандарт мавжуд). Агар маҳсулотлардаги яширинча камчиликлар аниқланиши лозим бўлса, мисол учун пиёзнинг буғиз чириш касаллигини аниқлаш учун ўртача намунадан камида 50 пиёз кесилади.

Стандартлар ёки техник шартларда кўрсатилганидек ташхис натижалари 0,1 аниқликкача фоизларда ифодаланади. Барча кўрсаткичларнинг йиғиндисига 100 % ни ташкил этиши керак. Бунда илдиз меваларга ёпишган тупроқлар кўрсаткичлар йиғиндисига кирмайди[2].

Узум, мева, резавор мева ва сабзавотларни ташиш ва сақлашда турли қутилардан фойдаланиш. Олманинг сақлашга чидамлилиги уни сақлашда пишиб етилиш хусусияти билан аниқланади. Олманинг эртапишар навлари кам муддатга, кечки навлари эса 7-8 ойгача сақланиши мумкин. Олма сақлаш учун яшиқларга жойлаштирилади. Бунда олма қоғозга ўралса яхши сақланади. Олма яшиқларга жойлаштирилганда улар орасига қоғоз ёки қиринди солинса ҳам бўлади.

Яшиқлар омборга девор томондан 25-30 см, яшиқлар орасида икки метрли йўл қолдирилиб жойлаштирилади. Бир тахда 7-8 та яшиқ бўлади. Энг юқоридаги яшиқ билан омбор шипининг орасида 50-60 см қолиши керак.

Олма солинган яшиқлар тахларга шахмат усулида учтадан ва жуфт-жуфт қилиб жойлаштирилади. Тахларга нави, сорти, сифати, катта-кичиклиги бир хил бўлган маҳсулот жойланган яшиқлар териб қўйилади. Шунинг таъкидлаб ўтиш керакки, унча пишмаган олма паст ҳароратда пишиб етилмайди, акс ҳолда улар қаттиқлашиб, таъми ва хушбўйлиги

ўзгармайди. Шу сабабли, омборда ҳавонинг ҳароратини олманинг пишганлигига қараб ўзгартириб туриш лозим.

Олманинг совуққа чидамли навлари-1-2⁰ ҳароратда сақланади. Бундай олмалар иссиқ ҳароратда узоқ вақт сақланмайди. Пеппин шафран, Қандил синап, Ренет Симиренко, Гольден делишес, Бойкен, Ренет Кичунова, Сари синап, Розмарин каби олма навлари совуққа чидамли ҳисобланади. Олманинг совуққа чидамсиз навлари 2-4⁰С да сақланади. Март, Суворовец, Апрель, Жонатан, Старкинг, Антоновка, Ренет шампан, Оддий антоновка навлари совуққа чидамсиз навлар жумласига киради.

Олмани сақлашда ҳавонинг нисбий намлиги 85-95% бўлиши мақбул ҳисобланади. Омборни совитишга сақлаш ҳароратига етгунча ҳавони жадал аралаштириб туриш орқали эришилади, бунда тахлар орасида ҳаво оқимининг тезлиги 0,2-0,3 м/сек бўлиши тавсия қилинади.

Олмани омборда сақлаш вақтида газ муҳитини бошқариш муҳим ҳисобланади. Бунда айниқса паст ҳароратга чидамсиз олмани сақлашда фойдаланиш яхши самара беради.

Одатда олма дарахтининг пастки шохларидан йиғилган мевалар яхши сақланади. Шу сабабли улар алоҳида териб олинади ва сақлашга ҳам алоҳида жойланади.

Олма узилгандан сўнг 4-8 соатдан кечиктирмасдан мева омборига олиб келиниши керак.

Олмани сақлашдан олдин улар махсус бўлмаларда совитилади. Ҳар куни мева омбори бўлмаси сиғимининг 10-15% олма билан тўлғазилади. Бўлма 7-10 кун деганда бутунлай тўлғазилади. Бўлмаларда ҳаво аста-секин совитилиб 4-6С га етказилади, кейин эса нав учун керакли бўлган ҳарорат даражасида қолдирилади.

Олий ва биринчи навли олмалар узоқ муддатга, иккинчи ва учинчи навли олмалар 2-3 ой сақлашга қўйилади. Улар яшик, картон қути ва контейнерларда сақланади. Меваларни контейнерларда сақлаш омборнинг 1 м³ ҳажмидан самарали фойдаланишни таъминлайди. Бунда 1 м³ фойдали ҳажмда мевалар яшикларда сақланганда унинг зичлиги 250-300 килограмм, контейнерларда 400 килограммни ташкил қилади.

Олмани сақлашда уларни полиэтилен плёнкаларга жойлаштириш кенг қўлланилмоқда. Бунда сиғими 1-3 килограмм полиэтилен халтачалардан фойдаланилади. Бундай халтачалар ичида 1,5-2 ой ичида кислороднинг миқдори 14-16% га, карбонат ангидрид эса 5-7% га етади.

Полиэтилен халтачаларни омборга жойлаштиргач, уларнинг оғзи икки-уч кун очиб қўйилади олма совитилгандан сўнг уларнинг оғзи ёпилади. Полиэтилен халтачалар контейнерларга жойлаштирилган ҳолда омборларга жойлаштирилади.

Олмани сақлашда полиэтилендан ясалган контейнерлардан фойдаланиш яхши самара беради. Бунда 600-800 кг мева сиғадиган контейнерлар қўлланилади. Полиэтилендан ясалган контейнерларга газ

муҳитини бошқариш учун махсус тўйнуқлар қўйилади.

Олма навининг хилма-хиллиги уни сақлашни анча мушкуллаштиради. Чунки ҳар бир нав учун маълум сақлаш тартиби талаб қилинади. Сақлаш даврида олмани кўздан кечириб туриш керак. Олма жойлаштирилган яшиқлар ҳар ойда бир икки марта қараб чиқилади. Сақланадиган олмада нуқсон бўлса, улар қайтадан сортларга ажратилади.

Нокнинг сақлашга чидамли навларини 4-5 ой, кузги навларини эса 1,5-2 ой сақласа бўлади. Нок олмага нисбатан тез уриниб қолади, шу сабабли уни узишда ва яшиқларга жойлашда эҳтиёткорлик билан ишлаш талаб қилинади.

Нок одатда пишиб етилиш олдидан узилиб, тоза ва қуруқ яшиқларга жойлаштирилади. Яшиқлар тагига қоғоз ёйиб қўйилади, қоғознинг иккинчи учи нокнинг устига ёпилади. Қоғоз устига қиринди сепилади ёки картон ёпилади. Нокни шахмат усулида жойлаштириб қатор орасига қиринди сепиш ҳам мумкин. Яшиқлар худди олма сингари тахт қилиб қўйилади.

Газ муҳити бошқарилиб туриладиган омборларда нок 300-350 килограммли контейнерларда сақланади.

Нокни сақлашда ҳарорат 1-2°C гача бўлиши мақбул ҳисобланади. Кўпинча бу ҳароратда ўта кечпишар навлардан терилган мевалар жуда секин етилади ва сақлаш муддатининг охиригача рангини йўқотмай қаттиқ ҳолда бўлади. Бундай нокларни савдога жўнатишдан аввал 4-7 кун давомида 15-20°C да сақлаб етилтириш лозим.

Омборда ҳавонинг нисбий намлиги 85-90% бўлиши керак. Шунга эътибор бериш керакки, омборда ҳаво ҳароратининг тез-тез ўзгариб туришига йўл қўймаслик лозим, акс ҳолда мевалар тез етилиб қолиши мумкин бундай нокни узоқ вақт сақлаб бўлмайди.

Нокни бошқариладиган газ муҳитида узоқ вақт сақлаш мумкин. Бунда кислороднинг миқдори навлар бўйича 2-3%, карбонат ангидриднинг миқдори 1-5% гача бўлиши уларнинг сифатли сақланишини таъминлайди.

Беҳи одатда ҳаво қуруқ пайтида териб олинади. Териш пайтида унинг устидаги туки сақланиб қолиши муҳим ҳисобланади. Тук беҳининг сақлашга чидамлилигини оширади.

Беҳи сақлаш учун яшиқларга жойлаштирилганда тагига қоғоз тўшалади ва ораларига қиринди солинади. Беҳи 35 кг яшиқларга ёки контейнерларга (газ муҳити бошқариладиган омборларда) жойлаштирилади.

Беҳини сақлашда ҳаво ҳарорати 0-1°C, нисбий намлиги 85% бўлган омборларда сақланади.

Данакли меваларни сақлаш. Данакли меваларнинг сақлашга чидамлилиги паст бўлиб, улар ўзидан сувни тез йўқотиб, сўлийди, шу билан бирга касалликларга тез чалинади.

Ўрик сақлаш учун сал ғўрароқ, эти тигиз, мазаси навига хос бўлиб

етилган пайтида узилади. Ўрикни иложи борица банди билан бирга узиш керак.

Йирик ва ўртача катталиқдаги ўриклар тўғри қаторларга териқиб, майдалари эса тўқма қилиб яшиқларга жойланади. Яшиқ тагига қиринди солинади ва устига қоғоз тўшалади унинг устига ҳам қиринди сепилади.

Ўрик 0°C ҳароратда ва нисбий намлиги 85-95% бўлган шароитда сақланади. Бундай шароитда ўрикни 1-1,5 ой сақлаш мумкин. Ҳаво ҳарорати 17-25С бўлган омборларда ўрикни 8-10 кун сақлаш мумкин.

Бошқариладиган газ муҳитида ўрикни 1,5-2 он сақлаш мумкин. Бунда карбонат ангидриднинг миқдори 3-5%, кислороднинг миқдори 2-3% ва азотнинг миқдори 92-95% бўлишилозим.

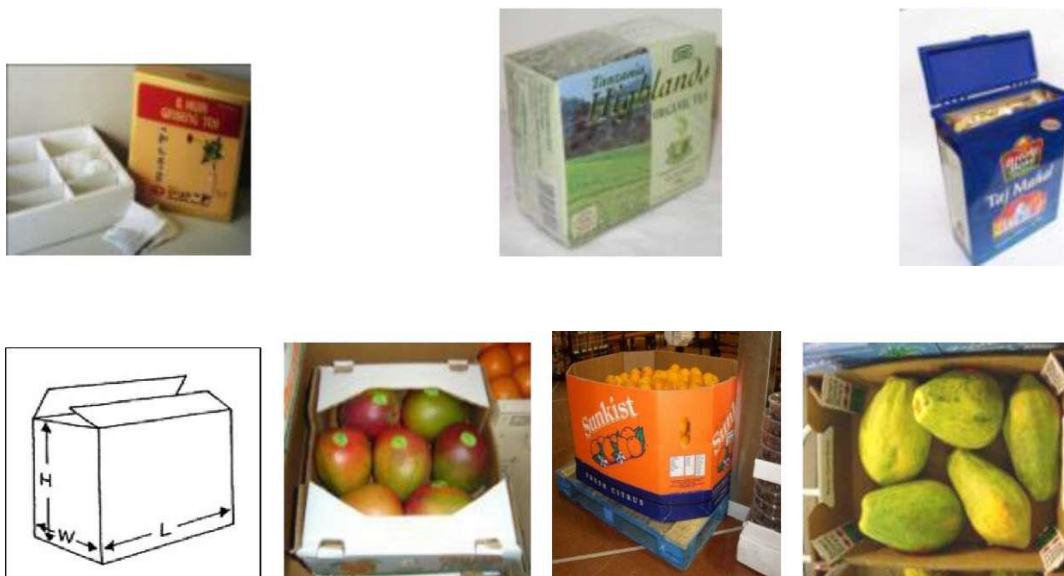
Олхўрини сақлаш учун яшиқларга тўғри қатор қилиб жойлаштирилади. Майда олхўри яшиққа тўқма қилиб солинади. Олхўри ҳарорати 0-1°C, нисбий намлиги 90-95% бўлган омборларда сақланади. 1°C ҳароратда сақланганда маълум вақтдан кейин унинг эти қораяди.

Полиэтилен халтачаларда -1С ҳароратда 2-3 ой сақлаш мумкин.

Бошқариладиган газ муҳитида сақлашда унинг таркиби қуйидагича бўлиши тавсия қилинади: карбонат ангидрид-3-4%, кислород 3%, азот 93-94%.

Саноатда №1 номи билан аталувчи яшиқнинг сиғими 8 кг. Яшиқлар тахланадиган яшиқнинг узунлиги 1,2 м, эни 0,8 м. Яшиқларни тахлаш баландлиги 3-4 м, яъни битта тағлика 16-20 дона яшиқ тахланади. Омборнинг фойдаланиш коэффиценти 85%.

Сабзавот ва мевалар доимий омборларда хирмонларда тўқма ҳолда, контейнерларда, ёғоч яшиқларда ёки қопларда сақланади.



23-расм. Замонавий усулда картон қутиларга қадоқланган маҳсулотлар

Ҳосилни жойлаш. Саралаш ва жойлаш. Бу ишлар меваларни товар ҳолатга келти-ришдаги асосий ишлар ҳисобланади. Улар далада – очик

ерда, бос-тирма остида ёки омборхона ҳовлиси ва махсус ажратилган хоналарда амалга оширилади. Саралаш ва жойлаш масъулиятли ишлар-дан бири бўлиб, меваларнинг узоқ ва сифатли сақланиши бевосита мана шу тадбирга боғлиқдир.

Мевалар ўз идишига тўғри қаторлаб, тўрт-бурчак усулида, диагонал шаклида ва тўкма ҳолда жойланади.



24-расм. Замонавий усулда картон қутиларга қадоқланган маҳсулотлар



25-расм. Замонавий усулда маҳсулотларни қадоқлаш ва расталарга жойлаштириш

Олча ва гилос ҳаво ҳарорати 0-1С ва нисбий намлиги 85-90% атрофида бўлган омборларда сақланади. Гилосни одатда 30 кун, олчани 10-15 кун сақлаш мумкин. Лекин полиэтилен халтачаларга 1 кг дан жойлаштирилган олчани бир ойгача, бошқариладиган газ муҳитида (CO_2 -10% O_2 -11 % $_{\text{r}}$ N_2 -79%) 1,5 ойгача сақлаш имкони бор.

Кулупнайни холодилникда 0С ҳароратда ва нисбий намлик 90-95% бўлганда 3-5 кун, бошқариладиган газ муҳитида 10-15 кун сақлаш мумкин. Газ муҳитининг таркиби CO_2 -5-8%, O_2 -3%, N_2 - 89-92% бўлиши талаб қилинади.

Цитрус мевалар 20 килограммли яшиқларга шахмат ёки диагонал усулда терилади. Ҳар бир мева юпқа қоғозга ўралади. Ўров қоғозига 1 мг дифенил эритмаси шимдирилса, мева яхши сақланади.

Цитрус мевалар 0С атрофидаги ҳароратда сақланади. Лимон 2-3С ҳароратда, 85-90% нисбий намликда, мандарин ва апельсин эса 1-2С ҳароратда 4-6 ой сақланиши мумкин.

Лимонларни бошқарилиб туриладиган газ муҳитида 10С ҳароратда 6

ойгача сақлаш мумкин. Газ муҳитининг таркиби O_2 -10% N_2 -90% бўлиши лозим.

Цитрус меваларнинг пишиб етилишини тезлаштириш учун этилендан фойдаланилади. Бунда 1 л ҳавога 10 мг этилен гази аралаштирилади.

Узум узилгандан сўнг уни омборга жойлашга алоҳида эътибор бериш лозим. Сақлашга қўйиладиган узумни узилгандан сўнг тезда совуқ жойга жойлаштириш лозим. Бундай шароитда 24 соатгача қуёш тушмайдиган салқин жойда туриши керак.

4.2. Сут ва сут маҳсулотларини қадоқлашнинг инновацион технологиялар

Сарёғларнинг сақлашга барқарорлиги уларнинг турига ва ўраб-жойлаш сифатига ҳам кўп даражада боғлиқ бўлади.

Сарёғ ёғоч ва картон яшикларга 20 ва 25 кг массада, таркиби бойитилган сарёғлар эса 10 ва 20 кг қилиб жойланади. Картон яшиклар ичига А маркали пергаментдан тўшалади. Ёзда сарёғлар $10-12^{\circ}C$, қишда эса $12-14^{\circ}C$ ҳароратларда зич консистенция ҳолатида жойланади. Уларда замбуруғлар ривожланмаслиги учун бўшлиқларсиз, зич қилиб жойланади. Узок сақланганда сарёғнинг сувни йўқотиб қуриши кузатилади. Шу сабабли сарёғнинг стандарт массаси қанча қуришини ҳисобга олиб аниқланади. Идишларга жойлангандан кейин сарёғнинг юзаси пергамент билан қопланади. Майда идишлар қопқоқ билан бекитилади, картон яшиклар эса махсус лента билан клейланади. Сўнгграидишаниққилибтамғаланади.

Истеъмолчиларга дарҳол сотиш учун эса сарёғ ёғ қадоқлаш машиналарида 100, 200, 250 ва 500 г массада брусок шаклида қадоқланади. Албатта бу ёғ пергамент қоғозларига ўралади.

Холодильникларда сақланган сарёғларни брикетлар ҳолатида сақлаш мақсадга мувофиқ эмас, чунки бу сарёғларда микробиологик ва кимёвий жараёнлар тез бориши натижасида ёғ бузилади. Майда ҳажмларда қадоқлаш учун янги ишлаб чиқарилган сарёғлардан фойдаланилади.

Сарёғлар жойлангандан сўнггра холодильникларга жўнатишга қадар $-4 \div -6^{\circ}C$ да ҳавонинг нисбий намлиги 80 % гача бўлган шароитда сақлаш тавсия этилади. Бундан юқори намликда сарёғнинг моғор босиб қолишига шароит туғилади.

Сарёғларни ташиш учун махсус авторефрижираторлар ва рефрижиратор вагонлардан фойдаланилади. Уларда ҳарорат $-3 \div -5^{\circ}C$ даражасида ушлаб турилади. Ташиш жараёнида сарёғни ифлосланиш ва ҳароратнинг кўтарилишидан сақлаш талаб этилади. Иккинчидан, сарёғ ўзига бегона хидларни ҳам сингдириш қоилятига эгадир. Шу сабабли ўткир хид таратувчи нарсаларнинг таъсиридан ҳам сақланиши керак.

Казеинни қадоқлаш. Қуритилган казеин қоғоз халтачаларга солиб қадоқланади. Яхшилаб қадоқлаб маҳкамланган казеин сифати узок вақт

бузилмасдан сақланади

Творог сотувга тарозида тортиб сотиладиган ва қадоқланган ҳолда чиқарилади. Творогни идишларга қадоқлашда пергамент, подпергамент ва полимер материаллар, картондан ишланган стаканлардан фойдаланилади. Тортиб сотиладиган твороглар эса ёғоч бочкаларга массаси 50 кг гача, темир флягларга 35 кг гача, алюмин битонларга 10 кг гача қилиб жойланиб, устидан пергамент ёпилади ва зич бекитилиб, тамғаланади[3].

Озиқ-овқат саноати янги маҳсулотларни яратишдан кўра мавжуд товарларни қайта ривожлантиришни авфзал кўрувчи компаниялар билан тўлиб тошмоқда. Чунки, озиқ овқат маҳсулотларини ривожлантириш юқори рискли амалиёт ҳисобланади кишик ўзгариш қилиш стратегияси муваффақият поғонасини ошириш учун қилинган уриниш бўлиши мумкин. Қизиқарли томони, бу инновацион маҳсулотлар компания учун ростдан ҳам муваффақиятлироқ бўлишига қарамасдан, шубҳасиз хавфсиз ёндашув озиқ овқат маҳсулоти муваффақиятсизлиги юқори даражасининг муаммосини давом этишига сабаб бўлади (Стуарт Кнокс ва Митчел, 2003). Бироқ, бу ерда бир қанча кўрсаткичлар қайсики, аниқ факторлар маҳсулотни ривожлантиришда фойдали поғонанинг кўп қисмининг ўстириши мумкин.

Янги маҳсулот муваффақиятини таъминловчи уч муҳим факторлар Илори томонидан келтириб ўтилган (2000). Улар: маркетинг ва бошқарувнинг бирлашган кучи, маркетинг коммуникациясининг давомийлиги ва бошланғич эътибор, шунингдек бозор талаби, ўсиш, миқдори факторлари эди. Бу омиллар маҳсулот ривожига жараёнида маркетингнинг ролини очиқ беради. Бошқа муаллифлар эса юқоридагилардан фарқли равишда бошқа омилларни ҳам келтириб ўтишади масалан, бозор талаби қондирилиши, ягона ва бирламчи маҳсулот, технологик ва ишлаб чиқаришнинг бирлашган кучи ҳамда эффектив ривожланиш.

2004 –йилда Тетра Пак бозорларда муваффақият қозонган янги маҳсулотларнинг қуйидаги типик хусусиятларидан бир ёки бир нечтасини аниқлади.

Шунинг учун, бу хусусиятлар маҳсулот ривожига жараёнида ғояларни кўриб чиқиш вақтида критерия сифатида қўлланиши мумкин.

- Харидор учун сезиларли яхши томонлар, кўпроқ ва яхшироқ;
- Истеъмолчилар учун Тез кўзга ташланувчи муҳим жиҳатлар;
- Турларининг кўплиги, идеал таъм, камроқ стресс яхшироқ парҳез ва ёшлик каби қулайлик жиҳатлари билан истеъмолчилар талабларини қондириш;
- Ишончли бренд;
- Реклама қилишда янгича ёндашув.

Калатон ва Купер томонидан 1970-йиллар охирида ўтказилган тажриба мобайнида минтақавий бўлиниш улар ривожига жараёнида бир қанча

факторларга боғлиқ ҳолатда яхши томонга ўзгарди. +уидаги омиллар 2003 ва 20004 йилларда Стеварт, Кнокс, Клейншмит ва Де Брентани томонидан келтириб ўтилган.

- Маҳсулотнинг ягона ва бирламчи бўлиши;
- Истеъмолчилар хошиш истаклари, талаблари ва афзал кўришларини яхши тушиниш;
- Очиқ ва иннавацион глобал янги маҳсулот ривожиди маданияти;
- Янги маҳсулот ривожиди дастурига етарли ресурсларнинг мақулланиши;
- Аралашган функцияли жамоалар;
- Маҳсулот ривожиди жамоалари ходимлари ўртасиди эффекив алоқалар;
- Маҳсулот ривожининг концептуал поғонасида эҳтиёткорлик билан режалаштириш;
- Юқори сифатли бошқарув таъминоти;
- Бош ходимлар билан қамраб олинганлиги;
- Бозорни ўрганиш жараёни;
- Эффекив маҳсулот маркетинги ва бошланиши.

2003 – йилди Стеварт ва Митчеллар маҳсулот ривожидидаги истеъмолчи талабини тўлиқ тушиниш ҳамди уларнинг истакларини чакана савдогарлар томонидан қамраб олиниши маҳсулот муваффақияти билан боғлиқлигини аниқлашди. Шунигдек, ташқи агентликлар ва техник экспертизалар ҳам муҳим аҳамият касб этган. Бироқ, бу ерди бош менежер маҳсулотдан келиб чиққан натижавий қарорининг қамраб олинган даража бўйича қаршилиқ пайди бўлган. Бу аниқ қарама-қаршилиқ ҳар бир давлатди саоант структураси, менежмент услубиёти ва маркетинг муҳити ўртасиди фарқларди аксланиши мумкин. Бу омиллар турли хил саноатлашган секторлар бўйлаб ўзгармас туюлишига қарамай, маҳсулот натижасиди таъсир этувчи турли хил амалиётлар даражасиди крос-секторнинг далил исботлари мавжуд.⁴

4.3. Қуритилган маҳсулотларни қадоклашди замонавий технологиялар

Қуритилган маҳсулотларни қадоклаш. Қадоклашдан аввал курук маҳсулот сифати бўйича навларга ажратилиб, магнитли сепаратор орқали ўтказилади, қайсики металл парчалари тушган бўлса ушлаб қолади. Курук маҳсулотлар ГОСТ 12003-66 бўйича 12,5 кг ли қовурғали (гофрированный) картон яшиқларга, 25 кг ли фанерли яшиқларга, 25 кг ли фанерли барабанларга жойлаштирилади, яъни қадокланади. Қуритилган олма, нок,

⁴ Ray Winger, Gavin Wall Food product innovation A background paper, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS Rome, 2006, p 9-10

олча, ўрикларни латта халталарда 30-50 кг дан, қоғоз қопларда 25 кг дан қадоқлаш мумкин. Қадоқлашдан аввал яшиқларнинг ичига парафинланган қоғоз тушаб чиқилади, чунки маҳсулот солингандан кейин бирорта бўш жой қолмаслиги, яхшилаб ўралган бўлиши ва нам ўтмайдиган бўлиши керак. Яшиқларга қуруқ маҳсулотларни зич қилиб жойлаштириш учун махсус пресслар ишлатилади.

Қуритилган маҳсулотларни сақлаш ва ташиш. Қуритилган меваларни сақлаш учун махсус қутиларга ёки крафт қопларга солинади. Оғзи яхшилаб беркитилади ва тоза қуруқ токчаларга қўйилади. Биринчи токча ердан 10 см баландликда бўлади. Девор ва токчалар орасида 0,5 метрли йўл қолдирилади ва қаторлар орасига битта марказий (1,5–1,8 метрли) ён йўллар қолдирилади.

Келтирилган маҳсулот тахлаш ва олиш осон бўлиши учун токчаларни энг баланди 2,5 метр бўлиши керак. Қурилган хоналарга кираверишда, албатта, даҳлиз бўлиши керак. Маҳсулот токчаларга, партия ва навларга ажратиб қўйилади. Ҳар бир маҳсулот партиясига паспорт ёки этикетка бўлиши керак. Унда маҳсулотнинг номи, товар нави, оғирлиги, тайёрланган ва қабул қилинган муддатлари ёзилган бўлиши керак[4].

Ўрта ҳисоб билан 1 м³ жойга қуриган маҳсулотни қуйидаги оғирликда жойлаш мумкин:

олма қоқиси - 400 кг, нок қоқиси - 500 кг, олхўри қоқиси - 600 кг, ўрик (туршак) - 770 кг,

олча қоқиси - 600 кг, майиз - 600 кг.

Кўп ҳолларда аралаш қуруқ маҳсулотлар ҳам қадоқланади. Бунда белгиланган рецепт бўйича қуруқ маҳсулотлар яхшилаб аралаштирилиб, қоғоз ёки картон қутиларга 1 кг гача солинади ва яшиқларга жойлаштирилади. Кўпинча қуйидаги рецепт бўйича аралашма олинади: 35 % олма, 20 % нок, 15 % дан олча ва қорали, 5 % узум, 10 % шафтоли.

Қуритилган мевалар таркибида 40-50 % гача шакар бўлиб, гигроскопик маҳсулот ҳисобланади. Шунинг учун қуруқ маҳсулотни сақлашда ҳавонинг намлиги катта роль ўйнайди. Омборхоналарда ҳавонинг намлиги юқори бўлса, маҳсулот ҳаво таркибидаги намни ўзига сингдириб олиб, қуруқ моддаларнинг концентрациясини камайтиради, оқибатда маҳсулотнинг сифати бузилади. Бундан ташқари керагидан ортиқча ҳарорат ҳам қуруқ маҳсулот таркибидаги кимёвий жараёнларни тезлаштирарди ва сифатини бузишга олиб келади. Шунинг учун маҳсулотни герметик тараларда ёки яшиқларда зичлиги каттароқ қоғозлардан фойдаланиб сақланса узоқ вақтгача сифати бузилмаслиги мумкин.

Шунингдек, маҳсулот сифатига тўғридан-тўғри тушадиган ёруғлик, айниқса қуёш нури ҳам ёмон таъсир қилиши мумкин. Бундан ташқари маҳсулот сифатини бузилишига зараркунандалар ва микроорганизмлар ҳам сабаб бўлиши мумкин.

Қуруқ маҳсулотлар махсус омборхоналарда яхши шамол ўтиб турадиган жойларда сақланади. Омборхона яхши ремонт қилинган бўлиши: ёриқлар бўлмаслиги, сундирилган оҳак билан, дераза ойналари эритилган бўр билан оқланиши ва яхши қуриган бўлиши керак. Сабаби, омборхонага бирорта зараркунанда ўтмаслиги керак, шунинг учун эшик ва деразаларга зич қилиб металл тўрлар (ячейкасининг ўлчами 2 мм дан катта бўлмаслиги керак) билан ёпиб чиқилади.

Агар омборхонада зараркунандалар пайдо бўлса, метилбром билан дезинсекция қилинади: ҳар бир метр куб жойга 50-70 грамм метилбром сарфланиб 48-72 соат туради. Кейин олтингугурт билан дудланади, 24-36 соат мобайнида ҳар бир метр куб жойга 25-50 граммдан олтингугурт сарфланади, бу вақтда омборхона яхши ёпилган бўлиши керак. Дезинсекциядан кейин омборхона яхшилаб шамоллатилади.

Омборхонага қуруқ маҳсулотлар турига қараб, навларга, келган вақтига қараб жойлаштирилади. Яшиқлар ва кутилар контейнерларга жойлаштирилиб, девордан 70 см узоқдаги штабелларга қўйиб чиқилади. Ҳар бир штабел ораси 110 см бўлиши керак. Контейнерлар бўлмаса қуруқ маҳсулотлар стеллажларда сақланади. Омборхонадаги ҳавонинг нисбий намлиги 70 % дан ошмаслиги керак. Температураси эса 0°-10°С атрофида бўлиши керак, агар маҳсулот юқори ҳароратда (25°-30°С) сақланса қорайиб қолади. Бу ишларни, албатта, мутахассислар бажариши лозим. Сақлаш хоналарида кемирувчиларга қарши кураш фақат махсус механик ёрдамида олиб борилади. Заҳарли дорилар ишлатилиш ман этилади[5].



**26-расм. Замонавий усулда алюминийтараларга
қадокланган маҳсулотлар**

Қуруқ маҳсулотларни ҳамма турдаги транспортлар билан қопларда, фанерли барабанларда, яшиқ ва контейнерларда ташиш мумкин. Ташиш даврида ҳавонинг намлигини алоҳида эътиборга олиш керак.

Бундан ташқари ташиш даврида ёмғирдан, қордан, тўғридан-тўғри тушадиган қуёш нуридан ва об-ҳавонинг кескин ўзгаришидан сақланиш зарур.

Назорат саволлари:

1. Меваларни қадоклашнинг замонавий технологиялари ҳақида нималарни биласиз?
2. Қадоклашда инновацион технологияларни қўллашнинг истиқболи ҳақида нималарни айта оласиз?
3. Сут ва сут маҳсулотларини қадоклашда инновацион технологияларни қўллашнинг аҳамияти

4. Қурилган маҳсулотларни қадоклашнинг ўзига хос жиҳатлари ҳақида нимани биласиз?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Bix, L.; Rifon, N.; Lockhart, H.; de la Fuente, Javier (2003). "The Packaging Matrix" (PDF). 1536266. IDS Packaging. Retrieved 2009-12-11.
2. Shaw, Randy. "Food Packaging: 9 Types and Differences Explained". Assemblies Unlimited. Retrieved 19 June 2015.

IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ УЧУН МАТЕРИАЛЛАР

1-амалий машғулот: Дон маҳсулотларини сақлашда замонавий ресурс тежамкор технологиялардан фойдаланиш

Ишдан мақсад: талабаларга дон сифатини таҳлил этиш учун дон тўпламларидан намуналар олиш тартиби ва уларни баҳолашни ўргатиш.

Масаланинг қўйилиши: дон тўплами сифатини аниқлаш учун 2 кг атрофида намуна ажратилади. Намликни аниқлаш учун 5 гр намуна, аралашмалар таркиби учун эса 200 гр намуна этарли ҳисобланади. Ушбу намуналар таҳлилида дон тўпламига баҳо бериш мумкин. Натижаларнинг тўғрилиги бошланғич нусхаларни тўғри тўплашга, дастлабки, ўртача намуналарни олиш жойи, миқдори ва ишни бажариш сифатига боғлиқ.

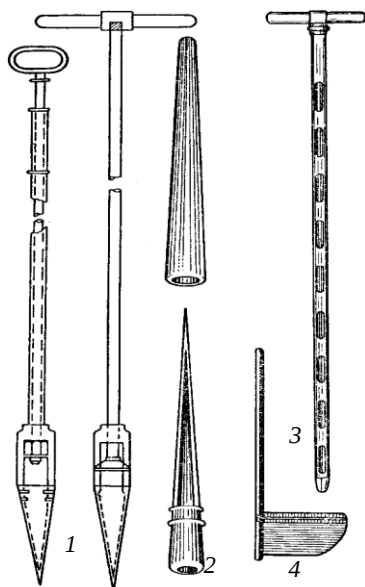
Ушбу масалани махсус ўрганиш ва дон тўпламлари сифатини умумий баҳолашда турли қисмлардан ўртача нусхалар тузиш, шунингдек, тушунчалардан (терминлар) фойдаланишда стандартлаш заруриятини туғдиради. Ўртача таҳлилдан ўтишдан аввал, озик-овқат, фураж ва техник мақсадида намуналарни танлаш усулларига тўғри келадиган ва амалдаги Давлат стандартлари билан синчиклаб танишиб чиқиш зарур. Унда асосий тушунчалар аниқлиги (тўплам, маълумот олинган қисм, бошланғич намуна, ўртача намуна) ва амалда ишни бажаришда зарур бўлган, риоя қилинадиган ҳамда намуналар тузишнинг аниқ қоидалари берилган.

Озик-овқат, фураж, техник дон тўплами деб, бир вақтда қабул қилишга, топширишга ёки туширишга, ёки бўлмаса бир элеватор хирмонда, омборда сақлашга мўлжалланган, бир хил сифатли (орга-нолептик баҳолаш бўйича) намунага айтилади.

Дон тўплами сифати ушбу тўпламдан олинган ўртача намунани лаборатория таҳлилида тўпланган маълумотлар асосида белгиланади.

Таҳлил учун намуналар танлаш ва материал тайёрлаш. Намуна дастлабки тўпламдан бир йўла олинган оз миқдордаги донга айтилади. Даставвал дон тўпламини синчковлик билан кўздан кечирилади ва унинг бир турлиги аниқланади, чунки намунага олиннадиган нусха миқдори унинг бир турлиги ва ҳажм даражасига боғлиқдир.

Намуна материали олиш учун турли системадаги (конус, цилиндр ва қопли) шуплар ва махсус намуна олгичлар қўлланилади (27-расм). Конусли вагон шупи, шупларнинг асосий тури ҳисобланиб, идишга жойланмаган тўпламлардан намуна материали олишда фойдаланилади. Ушбу шуп конус шаклидаги стакандан, қопқоқ ва штангадан ташкил топган. Стакан ҳажми 150-180 мл. Штанганинг қуйи тарафи қопқоққа маҳкамланган, юқори тарафи винтли резбага эга бўлиб, унга тирсак ёки қўшимча штанга буралган бўлади. Намуна материали олиш учун конусли шупни ёпиқ ҳолатда дон уюмига тушурилади. Штангани кўтаришда шуп қоп-қоғи очилади ва стакан донга тўлдирилади. Сўнгра шуп олинади ва стакандаги дон брезент ёки қоп матосига тўкилади.



27-расм. Дон шуплари ва чўмич:
1-вагон конус шуплари; 2-қоп
шупи;

Қоп шупи қопларга жойланган донлардан намуна қисми олиш-да фой-даланилади. Шчупни ички қисмининг узунлиги 20-30 см, тутқичи 10 см атрофида. Дон чиқиш дарчаси диаметри 1-2 см. Шуп ёғоч ғилофда сақланади.

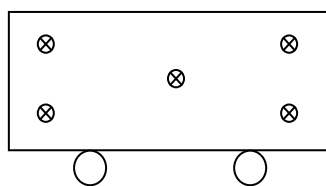
Цилиндрли шупда 2 латун қувурчалар бири-бирига ўрнатилган. Ички қувурча камераларга бўлинган. Ички, шунингдек ташқи қувурчалар ички қувурчадаги камера микдорига тўғри кела-диган бир тарафлама дарчалардан иборат. Ички қувурча ёғоч тирсак билан тугайди. Унинг ёрдамида қувурча айлантириб турилади. Намуна материали олишда шуп ёпиқ ҳолатида дон хирмониға ту-ширилади. Сўнгра тирсак ёрдами-да ички қувурчанинг тешиклари ташқи қувурча дарчалари билан тўғри келгунича айлантирилади. Шуп дон билан тўлганидан

сўнг тирсак қарши томонға бурилади ва дарчалар беркилади. Кейин шуп олинади ва ундаги дон олдиндан тайёрлаб қўйилган қоп матоси ёки брезентға тўкилади. Силиндр шу-пининг қулайлиги шундаки, уни қўллаш пайтида бир вақтнинг ўзи-да хирмоннинг бир неча қатлами-да намуна қисмларини олиш мум-кин, аммо бу камераларни берки-тишда донларни кесилиш ҳоллари юз беради, бу эса ўз ёълида наму-нада уринган донлар фоизнинг кўпайишиға сабаб бўлади.

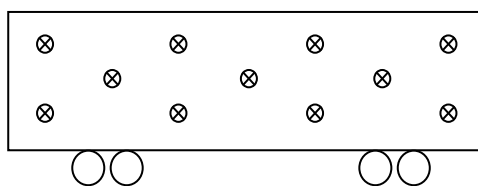
Конус шуплари ёрдамида намуна қисми олишда қуйидаги қои-даларға риоя қилиш зарур: намуна қисми аввал юқори қатламдан, сўнг ўртаги ва энг кейинги навбатда қуйидаги қатламдан олинади.

Автомшинадан доннинг намуна қисми кузовнинг тўрт нуқтаси-дан олинади, бунинг устиға олиниш нуқталари кузов чеккаси-дан 0,5 метр узоқликда бўлиши шарт. Намуна қисмларини ёхуд юқори қат-лам ва кузов сатҳиға яқин ердан, ёхуд хирмоннинг бутун чуқурли-гидан (шупнинг тузилишиға қараб) олинади. Намуна қисмларининг умумий оғирлиги 1 кг дан кам бўлмаслиги керак.

Намуна қисмларини эркин олиш имконини берадиган вагон-ларда дон ортилади, икки ўқли вагонлардан уларни шуп билан 5 нуқтасидан: 4 бурчагидан (50-75 см масофада) ва вагоннинг ўртаси-дан (А чизма) олинади. Хар бир нуқтада қисмлари хирмоннинг уч қатламида: юқори қатламида 10 смгача чуқурликда, ўртаги қатламда хирмоннинг тахминан ярмиға яқин чуқурликда ва вагон сатҳидан олинади. Тўрт ўқли вагонларда намуна қисмлари дон хирмони усти-дан 11 нуқтада, яъни вагоннинг ён деворларидан (4 нуқтадан) ва 3 нуқтада вагон ўртасидан, шунингдек, уч қатламда олинади (Б чизма.)



А чизма



Б чизма

Намуна қисмлари вагонни бўшатишда ҳам худди ортишдаги каби усулларда олинади. Ортиш ёки бўшатишда намуна қисмлари-нинг умумий оғирлиги 2 ўқли вагонларда 2 кг, 4 ўқли вагонларда эса 4,5 кг атрофида бўлиши шарт.

Омбор ёки хирмонлардан донни вагонларга ортишда намуна қисмлари тушаётган оқим аралашмасидан, уни механик намуна ол-гич ёки махсус чўмич билан кесиб ўртасидан олинади. Бир текис оралиғида шундай ҳисобда белгиланадики, бир тонна аралашаётган дондан олинadиган намуна қисми 0,1 кг дан оз бўлмаслиги керак.

Омборларда 1,5 метр баландликда сақланадиган хирмонларда намуна қисмлари вагон шупи билан: катта баландликда эса буралиб, штангали конус шупи ёрдамида олинади. Ушбу нуқталардан намуна қисмлари юқоридан, яъни хирмон сатҳидан 10-15 см чуқурликда, ўртаги ва куйида эса эр сатҳига якин жойдан олинади. Ҳар бир сексиядан олинadиган намунада қисмларнинг умумий оғирлиги 2 кг атрофида бўлиши керак.

Идишга жойланган дон тўпламларидан намуна қисмлари оғзи сўкилган қоплардан конус шупи билан қопнинг юқори, ўртаги ва пастки эридан олинади. Оғзи тикилган қоплардан намуна қисмлари қоп шупи билан бир бурчагидан олинади. Намуна қисмларининг олинadиган миқдори (қоплар) дон тўпламининг ҳажмига боғлиқдир. Агар унда 10 қоп бўлса ҳар икки қопнинг биридан, 10 дан 100 қопгача - 5 қопдан +5% тўпламдаги қоп миқдоридан 10 қоп +5% намуна олинади.

Дастлабки намуна тайёрлаш. Олинган намуна қисмлари брезент ёки қоп матосига кўздан кечириш ва бир-бирига таққослаш учун жойланади. Агар барча намуна қисмларидаги донларни органолептик кўрсаткичлари бир турли бўлса, уларни тоза ва зараркунандалар билан зарарланмаган идишларга тўкилади. Дон тўпламларидан олинadиган барча намуна қисмларининг йиғиндиси дастлабки намунани ташкил этади. Дастлабки намуна идишга ёрлиқ қўйилиб, унда экин тури-нинг номи, нави, авлоди, ҳосил йили, донга эга ташкилотнинг номи, вагон, автомашина ёки омборнинг рақами; тўпламнинг килограммдаги оғирлиги; намуна олган кишининг имзоси ёзилади. Намуна қисмлари-дан тузилган дастлабки намуна оғирлиги йирик дон тўпламларидан кўп олинган бўлса, керагидан ортиқчалик қилиши мумкин, ундан ташқари, унинг алоҳида қисмлари турли хил бўлиши мумкин. Шу сабабларга қараб дастлабки намунадан ўртача намуна ажратилади.

Доннинг табиий қиялик бурчагини аниқлаш.

Хар қандай дон уюми сақлаш мобайнида ҳисобга олиниши лозим бўлган муайян физик хоссаларга эга бўлади. Бу хоссалардан моҳирлик билан фойдаланиш исрофгарчиликни камайтириш, дон уюми сифатини ошириш, шунингдек донни қайта ишлаш билан боғлиқ бўлган барча корхона ва ташкилотларда доннинг ушланиб қолинишини олдини олишга имкон беради.

Доннинг физик хоссалари механизациялаштириш ва автоматлаштириш жараёнларида, шу жумладан донларни хирмонларга жойлаштириш, қуритишнинг замонавий усуллари тadbиқ этиш, донни қайта ишлаш билан боғлиқ жараёнларда тебранма транспортёрларни қўллаш ва донларни йирик иншоотларда (силослар, замонавий элеваторлар, металл асосли бункерлар ва ҳ.к.) сақлашда айниқса муҳимдир. Бундай физик хоссаларга қуйидагилар киради: **сочилувчанлик**, ўз-ўзидан сараланиш, ғоваклик, ҳар хил газ ва буғларга нисбатан сорбсионлик, иссиқлик сиғими, иссиқлик ўтказувчанлик, ҳарорат ўтказувчанлик, иссиқлик ва намлик ўтказувчанлик.

Дон массаси икки фазали дисперс система (дон ва ҳаво) бўлиб, сочилувчан материал ҳисобланади. Яхши сочилувчанлик донни нориялар, транспортёрлар, пневмотранспортёрли ускуналарда аралаштириш жойлаш, омборхона ва транспортларга жойлаш ва бошқаларда энгиллик туғдиради. Ҳозирги пайтда донни ортиш-тушириш ишларида, сочилувчанлик хусусиятларидан кенг кўламда фойдаланилмоқда. Бу принципга боғлиқ ҳолда ун ва ёрма заводларида дон элеваторлари вертикал услубда қурилган. Махсус нориялар ёрдамида элеваторнинг юқори қаватига кўтарилган дон массаси ўзининг тўкилувчанлиги натижасида постга белгиланган машиналарга оқиб тушади.

Силос элеваторларда юклаш-тушириш жараёнлари ҳам юқоридаги принципга асосланган. Омборхоналарни дон массасига тўлдириш даражаси ҳам сочилувчанликка боғлиқдир: сочилувчанлик қанчалик юқори бўлса силоснинг тўлиши шунчалик тез ва яхши бўлади. Шунингдек сочилувчанлик омборхоналарни статистик ҳисоблашда қўлланилади.

Одатда дон массасининг сочилувчанлиги учун ишқаланиш бурчаги ва табиий қияликни ўлчаш ёъли билан аниқланувчи ишқаланиш коэффициентлари характерлидир.

Ишқаланиш бурчаги деганда дон массасининг бирор юзада сирпана бошлайдиган нисбатан кичик бурчак тушунилади.

Дон массасининг табиий қиялиги ёки огиш бурчаги деганда текис юзага эркин тўкилаётган дон ҳосил қилган конуссимон шаклнинг юзага нисбатан бурчаги тушунилади.

Доннинг сочилувчанлигига кўпгина омиллар таъсир этади.

Буларнинг энг асосийлари қуйидагилардир: доннинг гранулометрик

таркиби ва грануломарфологик характери (шакли, ўлчами, дон юзасининг тузилиши ва кўриниши), намлик, аралашмалар тури ва миқдори, материал, дон массаси оқиб тушадиган юзанинг шакли ва тузилиши.

Юзаси силлиқ, шарсимон шаклга эга бўлган уруғлардан (нўхат, тарик, люпин) ташкил топган дон массаси юқори сочилувчанликка, шунингдек нисбатан кичик ишқаланиш бурчаги ва табиий оқувчанлик қиялигига эга бўлади. Бу турдаги донларнинг сочилувчанлик хусусиятига юқоридаги омиллар нисбатан сезиларсиз таъсир этади.

Доннинг шакли шарсимонликдан қанчалик четланса ва қанчалик унинг юзаси ғадир-будир бўлса, дон массасининг сочилувчанлиги шунча кичик бўлади. Мисол қилиб шоли, арпа ва сули донларини олиш мумкин. Мазкур донларнинг сочилувчанлигига бошқа омиллар ҳам таъсир кўрсатади: намлик, аралашмалар, дон массаси ҳаракатланаётган юзанинг характери ва бошқалар.

Агар дон массасида аралашмалар мавжуд бўлса, унинг сочилувчанлиги пасаяди. Дон массаси таркибидаги энгил аралашмалар (похол, тўпон ва бошқалар) миқдори ортиб кетса, шунингдек нотекис юзали бегона ўт уруғлари кўп миқдорда бўлса сочилувчанлик умуман йўқолиши мумкин.

Бундай донлар дастлабки тозалашдан ўтказилмагунча уларни силос элеваторларга жойлашга рухсат этилмайди.

Намликнинг ортиб кетиши дон массаси сочилувчанлигини этарлича тушириб юборади. Фақатгина шарсимон шаклга эга донлар бундан мустаснодир.

Куйидаги жадвалда дон массасининг табиий қиялик бурчаги берилган.

Амалий машғулотни олиб бориш технологияси

<i>Тингловчилар сони:</i>	<i>Вақти:</i> 2 соат
<i>Машғулот шакли</i>	Дон сифатини таҳлил қилишга қаратилган амалий машғулот.
<i>Машғулот режаси</i>	1. Таҳлил учун намуналар танлаш ва материал тайёрлаш. 2. Ўртача намуна ажратиш. 3. Маккажўхори намуна қисмларини танлаш ва ўртача намуна тузиш. 4. Бўлгичларда намуналарни ажратиш
<i>Машғулотнинг мақсади:</i> Дондан намуна олиш ва таҳлил қилишни ўргатиш.	
<i>Педагогик вазифалар:</i>	<i>Ўқув фаолияти натижалари:</i>
1. мавзуни мустақил ўрганиш учун асос яратади; 2. мавзу бўйича	• амалий машғулот режалари билан олдиндан танишиб чиқиб, тайёргарлик кўради; • дон уюмидан мустақил равишда

билимларни чуқур ўзлаштириш ва мустақамлашга ёрдам беради; 3. дондан намуна олишни ўргатади; 4. ўртача намуна ажратиш ва уни таҳлил қилишни ўргатади.	намуна ола олади; • намуналардан ўртача намуна ажрата олади; • олинган намуналарни таҳлил қила олади.
Ўқитиш усуллари ва техника	Топшириқлар – амалий ишлаш учун, баҳс-мунозара, ақлий хужум.
Ўқитиш воситалари:	Маъруза - матни, манбаалар, адабиётлар, доска, бўр.
Ўқитиш шакллари	Жамоа ва гуруҳларда ишлаш.
Ўқитиш шарт-шароити	Техник воситалар билан таъминланган аудитория.
Мониторинг ва баҳолаш	Оғзаки назорат, савол-жавоб, ўз-ўзини назорат қилиш, рейтинг тизими асосида баҳолаш.

Амалий машғулотнинг технологик картаси

Иш жараёнлари вақти	Фаолиятнинг мазмуни	
	ўқитувчи	тингловчи
I босқич. Мавзуга кириш (10 минут)	1.1. Ўқув машғулотни мавзуси, мақсад ва вазифаларини айтади (амалий машғулотни ўтказишда олдиндан топшириқ ва вазифалар беради).	Амалий машғулотга тайёргарлик кўриб келади.
	1.2. Таълим жараёни интерфаол усуллар орқали амалга оширишини эълон қилади. Талабаларни икки гуруҳга бўлади.	Ихтиёрий равишда икки гуруҳга бўлинади.
II босқич. Асосий (60 минут)	2.1. Конверт усулида гуруҳларга саволлар тарқатади (1-илова).	Саволларга жавоб берадилар.
	2.2. Доннинг софлик кўрсаткичлари билан таништиради ва даҳлил қилиш учун талабаларга дон намуналарини тарқатади.	Топшириқни бажаришади.
	2.3. Маккажўхоридан ўртача намуна ажратишни тушунтиради ва гуруҳларга намуна ажратишни	Топшириқни бажаришади.

	топширади (2-илова).	
	2.4. Бўлгичларда намуна ажратишни тушунтиради ва намуна ажратишни топширади (4-илова).	Топширикни бажаришади.
	2.5. Гуруҳларга ақлий хужум билан саволлар беради (5-илова).	Саволларга жавоб беришади.
	2.6. Топширикларни ватман-қоғозларга тушириб, тақдимотини ўтказишга ёрдам беради. Ягона хулоса чиқаришга кўмак беради ва ниҳоясида умумлаштиради.	Тақдимот ўтказиши. /олиб гуруҳларни аниқлаб, баҳолайди.
III босқич. Якуний (10 минут)	3.1. Иш якунларини чиқаради. Фаол талабаларни баҳолаш мезони орқали рағбатлантиради.	Ешитади. Аниқлайди.
	3.2. Уйга бажариш учун топшириклар беради.	Топширикларни ёзиб олади

<i>Машиғулотнинг мақсади:</i> Дон массасининг табиий қиялигини аниқлашни ўргатиш.	
<i>Педагогик вазифалар:</i>	<i>Ўқув фаолияти натижалари:</i>
1. мавзунини мустақил ўрганиш учун асос яратди; 2. мавзу бўйича билимларни чуқур ўзлаштириш ва мустақамлашга ёрдам беради; 3. дондан намуна олишни ўргатади; 4. ўртача намуна ажратиш ва уни таҳлил қилишни ўргатади.	• амалий машиғулот режалари билан олдиндан танишиб чиқиб, тайёргарлик кўради; • дон уюмидан мустақил равишда намуна олади; • намуналардан ўртача намуна ажрата олади; • олинган намуналарни таҳлил қила олади.
<i>Ўқитиш усуллари ва техника</i>	Топшириклар – амалий ишлаш учун, баҳс-мунозара, ақлий хужум.
<i>Ўқитиш воситалари:</i>	Маъруза - матни, манбаалар, адабиётлар, доска, бўр.
<i>Ўқитиш шакллари</i>	Жамоа ва гуруҳларда ишлаш.
<i>Ўқитиш шарт-шароити</i>	Техник воситалар билан таъминланган аудитория.
<i>Мониторинг ва баҳолаш</i>	Оғзаки назорат, савол-жавоб, ўз-ўзини назорат қилиш, рейтинг

	тизими асосида баҳолаш.
--	-------------------------

Дон массасининг табиий қиялик бурчаги.

Дон тури	Табиий қиялик бурчаги, град		Дон тури	Табиий қиялик бурчаги, град	
	-дан	-гача		-дан	-гача
Тарик	20	27	Арпа	28	45
Нўхат	24	31	Маккажўхори	30	40
Соя	25	32	Кунгабоқар	31	45
Вика	28	33	Канакунжут	34	46
Озиқ. дуккак	29	35	Шоли	27	48
Ясмиқ	25	32	Сули	31	54
Зи+ир	27	34	Ажриқбош	29	45
Жавдар	23	38	Еспарсет	39	57
Бугдой	23	38			

2-илова.

Доннинг тури ва намликка боглик холда дон уюми табиий қиялик бурчагини ўзгариши

Ўсимлик тури	Дон намлиги, %	Табиий қиялик бурчаги, град.	Ўсимлик тури	Дон намлиги, %	Табиий қиялик бурчаги, град.
Бугдой	15,3	30,0	Сули	14,6	32,0
	22,1	35,0		20,7	41,0
	35,0	38,0			
Жавдар	11,1	23,0	Бурилукка к (люпин)	12,7	30,5
	17,8	34,0		21,2	30,5
Арпа	11,9	28,0	Нухат	13,0	27,0
	17,8	32,0		35,0	31,5

3-илова

Турли намликда донларнинг ишқаланиш бурчаги ва коэффисиенти

Ўсимлик тури	Дон намлиги, %	Ишқаланиш бурчаги, град.			Ишқаланиш коэффисиенти		
		Пўлат юзада	Рандаланган тахтада	Транспортер тасмасида	Пўлат юзада	Рандаланган тахтада	Транспортер тасмасида

Буғдой	13-35	17-35	19-38	25-40	0,306 - 0,700	0,344- 0,781	0,445 - 0,839
Нўхат	15-35	4-22	5-23	6-27	0,070 - 0,404	0,087- 0,425	0,105 - 0,510
Баҳори вика (хашак и нўхат)	11-35	6-27	6-29	10-36	0,105 - 0,510	0,105- 0,554	0,176 - 0,726
Соя	13,4-35	6-26	8-27	6-33	0,105 - 0,488	0,140- 0,510	0,105 - 0,650
Озуқав ий дуккаклар	13-35	5-23	6-26	8-31	0,087 - 0,425	0,105- 0,488	0,140 - 0,600

Назорат саволлари

1. Ғалла мустақиллиги деганда нимани тушунасиш?
2. Буғдой донининг натураси деганда нимани тушунасиш?
3. Ун-ёрма технологиясида қўлланилаётган инновацион технологиялар ҳақида нимани биласиз?
4. Замонавий ун ишлаб чиқариш корхонасида хом ашё ва тайёр маҳсулотлар сифатига қандай талаблар қўйилади?

Адабиётлар рўйхати:

1. Hanna Stolz, Ingrid Jahrl, Lukas Baumgart, Flurina Schneider Sensory Experiences and Expectations of Organic Food Funded by the European Commission under the Seventh Framework Programme for European Research & Technological Development for the period, Germany 2015

2-амалий машғулот: Уруғлик фондларини сақланувчанлигини ошириш тартиби

Ишдан мақсад: Омбор дон этиштирадиган туманлар хўжаликлари учун мўлжалланган бўлиб, 6 баллдан юқори сейсмик жойлар бундан мустаснодир. Омборхона донли, дон-дук-какли, мойли экин донлари ва хашаки ўтлар уруғлари учун мўлжалланган.

Масаланинг қўйилиши: Хирмондан уруғларни бўшатиш учун омборнинг икки тарафи-да махсус дарчалар бўлиб, уларга тасмали транспортер бункер ўрнатилади. Уруғ омборида 21 хирмон бор. Улар икки қатор жой-лашган бўлиб, орқа девори умумийдир. Хирмонлар зичлантирилган тахталардан тайёрланган тўсиқлардан йиғилган. Ҳамма устунлар мустаҳкамлиги учун хирмонларни бир вақтда тўлдириш ва уларни бўшатиш ишлари турли вақтларда ўтказилишини ҳисобга олиниб, ўзаро боғлангандир. Кемирувчилардан ҳимоя қилиш учун эшик таги 500 мм баландликкача темир қоплама билан ёпилган. Омборни тўлдириш донни тозалаш, навларга ажратиш ва қуритишдан сўнг амалга оширилади. Ҳажми оғирлиги 750 кг/м^3 ва намлиги 14% уруғлар қабул қилинади. Умумий уруғ миқдоридан 95% ёки 475 т хирмонларда тўкма ҳолда қолган миқдор – 5%, ёки 25 т қопларда сақланади. Уруғли қоплар баландлиги 6 қаватгача тагликка тахланади. Уруғларни ноқулай шароитда сақлашда 116-2 маркали гараж компрессорида донларни фаол шамоллатиш кўзда тутилади. Уруғ-ларни ортиш ва тушириш Т-80 А транспортер орқали амалга оширилади.

Омборхоналарда уруғларни жойлаштириш тартиби. Ҳар бир хўжаликда келгуси йил учун уруғлик материални ҳисобга олиб, омбор лойиҳаси тузилади. Лойиҳа тузиш учун экин майдонлари катталиги, экиш миқдори ва ҳар бир ўсимлик учун алоҳида умумий уруғга бўлган талаб, сақлаш омборлари мавжудлиги маълумотлари бўлиши керак.

2-мавзу	Уруғлик фондларини сақланувчанлигини ошириш тартиби	
Амалий машғулотни олиб бориш технологияси		
Тингловчилар сони: __	Вақти: 2 соат	
Машғулот шакли	Дон ва дон маҳсулотларини жўнатиш ва миқдор сифати бўйича ҳисобга олишга қаратилган амалий машғулот.	
Машғулот режаси	1. Дон массаси пратияларида назорат қилиши лозим бўлган кўрсаткичлари. 2. Ун ва ёрмани жойлаштириш ва сақлаш усуллари.	
Машғулотнинг мақсади: Сақлашда дон ва дон маҳсулотларини табиий камайишини аниқлаш.		
Педагогик вазифалар:	Ўқув фаолияти натижалари:.	

1. мавзунини мустақил ўрганиш учун асос яратди; 2. мавзунини бўйича билимларни чуқур ўзлаштириш ва мустаҳкамлашга ёрдам беради;	• амалий машғулот режалари билан олдиндан танишиб чиқиб, тайёргарлик кўради; • дон уюмидан мустақил равишда намуна ола олади; • намуналардан ўртача намуна ажрата олади; • олинган намуналарни таҳлил қила олади.
Ўқитиш усуллари ва техника	Топшириқлар – амалий ишлаш учун, баҳс-мунозара, ақлий ҳужум.
Ўқитиш воситалари:	Маъруза - матни, манбаалар, адабиётлар, доска, бўр.
Ўқитиш шакллари	Жамоа ва гуруҳларда ишлаш.
Ўқитиш шарт-шароити	Техник воситалар билан таъминланган аудитория.
Мониторинг ва баҳолаш	Оғзаки назорат, савол-жавоб, ўз-ўзини назорат қилиш, рейтинг тизими асосида баҳолаш.

Амалий машғулотнинг технологик картаси

Иш жараёнлари вақти	Фаолиятнинг мазмуни	
	Ўқитувчи	Тингловчи
I босқич. Мавзуга кириш (10 минут)	1.1. Ўқув машғулоти мавзуси, мақсад ва вазифаларини айтади (амалий машғулотни ўтказишда олдиндан топшириқ ва вазифалар беради).	Амалий машғулотга тайёргарлик кўриб келади.
	1.2. Таълим жараёни интерфаол усуллар орқали амалга оширишини эълон қилади. Талабаларни икки гуруҳга бўлади.	Ихтиёрий равишда икки гуруҳга бўлинади.
II босқич. Асосий (60 минут)	2.1. Конверт усулида гуруҳларга саволлар тарқатади.	Саволларга жавоб берадилар.
	2.2. Сақлашда дон ва дон маҳсулотларини табиий камайишини аниқлаш.	Топшириқни бажаришади.
	2.3. Сақлаш даврида доннинг табиий камайиш меъёрларитунтиради ва гуруҳларга кўрсатилади (1-илова).	Топшириқни бажаришади.
	2.4. Пулли чегириш ва қўшимча чегириш аниқлаш усуллари кўрсатилади.	Топшириқни бажаришади.

	2.5. Топшириқларни ватман-қоғозларга тушириб, такдимотини ўтказишга ёрдам беради. Ягона хулоса чиқаришга кўмак беради ва ниҳоясида умумлаштиради.	Такдимот ўтказади. ғолиб гуруҳларни аниқлаб, баҳолайди.
III босқич. Якуний (10 минут)	3.1. Иш якунларини чиқаради. Фаол талабаларни баҳолаш мезони орқали рағбатлантиради.	Ештади. Аниқлайди.
	3.2. Уйга бажариш учун топшириқлар беради:	Топшириқларни ёзиб оладилар



28-расм. Замонавий донни сақлаш омбори

11-жадвал

Сақлаш даврида доннинг табиий камайиш меъёрлари, %хисобида

Маҳсулот ва экин вақти	Сақлаш муддати	Омборда		Элеваторда	Мослаштирилган майдонларда
		тўкма	қопда		
Бугдой, жаавдар, арпа, полба	3-ойгача	0,07	0,04	0,05	0,12
	6-ойгача	0,09	0,06	0,07	0,16
	1-йилгача	0,12	0,09	0,10	-
Сули	3-ойгача	0,09	0,05	0,06	0,15
	6-ойгача	0,13	0,07	0,08	0,20

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШНИНГ
ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ**

	1- йилгача	0,17	0,09	0,12	-
Гречиха ва шоли	3- ойгача	0,08	0,05	0,06	-
	6- ойгача	0,11	0,07	0,08	-
	1- йилгача	0,15	0,10	0,12	-
Тарик, чумиза, сорго	3- ойгача	0,11	0,06	0,07	0,14
	6- ойгача	0,15	0,08	0,09	0,19
	1- йилгача	0,19	0,10	0,14	-
Маккажўхори дони	3- ойгача	0,13	0,07	0,08	0,18
	6- ойгача	0,17	0,10	0,12	0,22
	1- йилгача	0,21	0,13	0,16	-
Маккажўхори сўтаси	3- ойгача	0,25	-	-	0,45
	6- ойгача	0,30	-	-	0,25
	1- йилгача	0,45	-	-	0,70
Нўхот, чечевиса, дуккаклар: ловия, вика ва соя.	3- ойгача	0,07	0,04	0,05	-
	6- ойгача	0,09	0,06	0,07	-
	1- йилгача	0,12	0,08	0,10	-
Кунгабоқар	3- ойгача	0,20	0,12	0,14	0,24
	6- ойгача	0,25	0,15	0,08	0,30
	1- йилгача	0,30	0,20	0,23	-
Бошқа ёғли донлар	3- ойгача	0,10	0,08	-	-
	6- ойгача	0,13	0,11	-	-

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШНИНГ
ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ**

	1- йилгача	0,17	0,14	-	-
Ёрма	3- ойгача	-	0,04	-	-
	6- ойгача	-	0,06	-	-
	1- йилгача	-	0,09	-	-
Ун	3- ойгача	-	0,05	-	-
	6- ойгача	-	0,07	-	-
	1- йилгача	-	0,10	-	-
Кепак ва унсимон зарралар (мучка)	3- ойгача	0,20	0,12	-	-
	6- ойгача	0,25	0,16	-	-
	1- йилгача	0,35	0,20	-	-
Ўт уруғлари: клевер, (люсерна), донник, беда	3-6 ой	-	0,15	-	-
	6-ойдан кўп	-	0,20	-	-
Тимофеевка, ўтлоқ ялпизи,	3- бойкўп	-	0,14	-	-
	6-ойдан кўп	-	0,22	-	-
Житняк, пўрей, без корневихнўй, овсяниса, қизил эспарсет, сераделла	3-6 ой кўп	0,15-	0,10	-	-
	6-ойдан кўп	0,20	0,15	-	-
Судан ўти, могар	3- бойкўп	-	0,15	-	-
	6-ойдан кўп	-	0,25	-	-
Люпин	3- бойкўп	0,26	0,18	-	-
	6-ойдан кўп	0,32	0,24	-	-

Назорат саволлари

1. Ғалла мустақиллиги деганда нимани тушунасиз?
2. Буғдой донининг натураси деганда нимани тушунасиз?
3. Ун-ёрма технологиясида қўлланилаётган инновацион технологиялар ҳақида нимани биласиз?
4. Замонавий ун ишлаб чиқариш корхонасида хом ашё ва тайёр маҳсулотлар сифатига қандай талаблар қўйилади?

Адабиётлар рўйхати:

2. Hanna Stolz, Ingrid Jahrl, Lukas Baumgart, Flurina Schneider Sensory Experiences and Expectations of Organic Food Funded by the European Commission under the Seventh Framework Programme for European Research & Technological Development for the period, Germany 2015

**3-амалий машғулот: Мева-сабзавотларни сунъий усулда
қуритиш усуллари лойиҳалаштириш**

3- мавзу	Мева-сабзавотларни сунъий усулда қуритиш усуллари лойиҳалаштириш
---------------------	---

Амалий машғулотни олиб бориш технологияси

<i>Тингловчилар сони:</i>	<i>Вақти:</i> 2 соат
<i>Машғулот шакли</i>	Мева-сабзавотларни сунъий усулда қуритишни ташкил қилишни ўрганишга қаратилган амалий машғулот.
<i>Машғулот режаси</i>	1. Сунъий усулда қуритиш усуллари. 2. Жараёнда керакли жиҳозларга талабни аниқлаш. 3. Маҳсулотларни сунъий усулда унда зарур ишчилар сонини аниқлаш. 4. Тайёр маҳсулотни қадоклаш учун зарур материалларга талабни аниқлаш
<i>Машғулотнинг мақсади:</i>	Мева-сабзавотларни сунъий усулда қуритишни ташкил қилишни ўрганиш
<i>Педагогик вазифалар:</i>	<i>Ўқув фаолияти натижалари:.</i>
1. мавзунини мустақил ўрганиш учун асос яратади; 2. мавзу бўйича билимларни чуқур ўзлаштириш ва мустақамлашга ёрдам беради; 3. Йиғим-терим мавсуми учун ишчиларга талабни аниқлашни ўргатади. 4. Мавсумда керакли жиҳозларга талабни аниқлашни тушунтириб беради. 5. Қуритилган маҳсулотларни товар ҳолатига келтириш унда зарур ишчилар сонини аниқлашни тушунтиради. 6. Қуритилган маҳсулотларни товар ҳолатига келтириш учун зарур материалларга талабни аниқлашни ўргатади	• амалий машғулот режалари билан олдиндан танишиб чиқиб, тайёргарлик кўради; • Қуритиш учун ишчиларга талабни мустақил ҳисоблай олади; • дараёнда керакли жиҳозларга талабни мустақил ҳисоблаб топа олади; • Қуритилган меваларни товар ҳолатига келтириш унда зарур ишчилар сонини аниқлай олади; • Қуритилигна маҳсулотларни товар ҳолатига келтириш учун зарур материаллар миқдорини ҳисоблаб топа олади.
<i>Ўқитиш усуллари ва техника</i>	Топшириқлар – амалий ишлаш учун,

	баҳс-мунозара, доска, бўр.
<i>Ўқитиш воситалари:</i>	Маъруза - матни, манбаалар, адабиётлар, доска, бўр.
<i>Ўқитиш шакллари</i>	Жамоа ва гуруҳларда ишлаш, машқларни ечиш.
<i>Ўқитиш шарт-шароити</i>	Техник воситалар билан таъминланган аудитория.
<i>Мониторинг ва баҳолаш</i>	Оғзаки назорат, савол-жавоб, ўз-ўзини назорат қилиш, рейтинг тизими асосида баҳолаш.

Амалий машғулотнинг технологик картаси

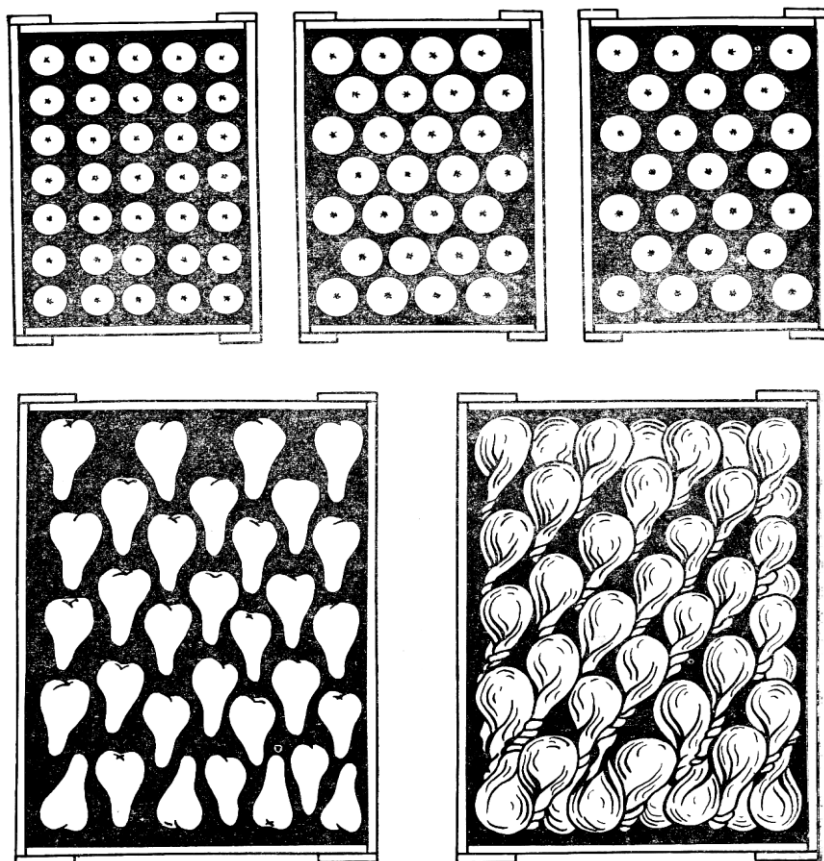
<i>Иш жараёнлари вақти</i>	<i>Фаолиятнинг мазмуни</i>	
	<i>ўқитувчи</i>	<i>Тингловчи</i>
I-босқич. Мавзуга кириш (10 минут)	1.1. Ўқув машғулоти мавзуси, мақсад ва вазифаларини айтади (амалий машғулотни ўтказишда олдиндан топшириқ ва вазифалар беради).	Амалий машғулотга тайёргарлик кўриб келади.
	1.2. Таълим жараёни интерфаол усуллар орқали амалга оширишини эълон қилади. Магистрантларни икки гуруҳга бўлади.	Ихтиёрий равишда икки гуруҳга бўлинади.
II-босқич. Асосий (60 минут)	2.1. Мева-узумни йиғиб териб олиш тартиби билан батафсил таништиради. (1-илова).	Танишадилар, ёзиб оладилар.
	2.2. Сунъий усулда қуритиш учун зарур ишчилар сонини топишни ҳисоблаб кўрсатади ва мустақил ишлашлари учун топшириқ беради (2-илова)	Ёзиб олишади, машқни мустақил ечишади
	2.3. Жараёнда керакли жиҳозларга талабни аниқлашни машқ орқали кўрсатиб беради ва мустақил ишлаш учун машқ беради. (3-илова).	Ёзиб олишади, машқни мустақил ечишади
	2.4. Қуритилган маҳсулотларни товар ҳолатига келтириш унда зарур ишчилар сонини аниқлашни ўргатади ва мустақил ечиш учун топшириқ беради (4-илова).	Ёзиб олишади, машқни мустақил ечишади
	2.5. Қуритилган меваларни товар ҳолатига келтириш учун зарур материалларга талабни аниқлашни ўргатади ва топшириқ беради (5-	Ёзиб олишади, машқни мустақил ечишади

	илова).	
III-босқич. Якуний (10 минут)	3.1. Иш якунларини чиқаради. Фаол тингловчиларни баҳолаш мезони орқали рағбатлантиради.	Эшитади. Аниқлайди.
	3.2. Уйга бажариш учун топшириқлар беради:	Топшириқларни ёзиб оладилар

1-илова



29-расм. Меваларни териб олишда фойдаланиладиган нарвон (а) ва сават (б) турлари



30-расм. Меваларни идишларга жойлашусуллари



31-расм. Меваларни турли воситалар ёрдамида йиғиб-териб олиш жараёни

Вазифа. Мавсумда бир кунда териладиган мева (т), теримчилар ва ёрдамчилар миқдорини аниқлаш: ёзги навлар – 350 т (Самарқанд тўнғичи, Тошкент боровинкаси, Графенштейнское красное). Йиғиш муддати 5/V дан 10/VI гача.

Ишлаш тартиби:

1. Терим неча кун давом этади?
5/IVдан 10/VIгача – 35 кун.
2. Бир кунда қанча олма терилади?
 $350 \text{ т} : 35 \text{ кун} = 10 \text{ тонна}.$
3. Кундалик олмани териш учун қанча теримчи ишчи керак?
 $10 \text{ т} : 350 \text{ кг} = 29 \text{ теримчи ишчи}$
4. Кундалик терилган олмани ташиш учун қанча ёрдамчи ишчи керак?

10 т : 2,5 т = 4 ёрдамчи ишчи.

5. Ёзги олмани навларини териш учун жами қанча ишчи ва ёрдамчи керак? $29+4=33$ киши.

Гуруҳларга топшириқлар:

1-гуруҳга

1-вазифа. 600 т кузги нав олмаларни териб олиш учун зарур бўлган инвентар ва идишлар (кути) лар миқдорини аниқланг.

Бир теримчига 2 челак ёки сават зарур. Бир қутига 25 кг олма кетади. Бир теримчига 2 та нарвон зарур. Бир теримчига 1 та мердвен, 2 та илгак ва 2 м арқон ажратилади.

2-гуруҳга

1-вазифа. 1200 т қишги нав олмаларни териб олиш учун зарур бўлган инвентар ва идишлар (кути) лар миқдорини аниқланг.

Бир теримчига 2 челак ёки сават зарур. Бир қутига 25 кг олма кетади. Бир теримчига 2 та нарвон зарур. Бир теримчига 1 та мердвен, 2 та илгак ва 2 м арқон ажратилади.

12-жадвал

Меваларни йиғиб териб олиш учун зарур инвентарлар миқдорини ҳисоблаш

Зарур инвентар	Ёзги навлар 5/VI-10/VII		Кузги навлар 10/VII-20/VIII		Қишги навлар 10/VIII-10/IX		Жами теримчиларга
	бир теримч ига, дона	ҳамма теримч ига	бир теримч ига, дона	ҳамма теримч ига	бир теримч ига, дона	ҳамма теримч ига	
Челак ёки сават	2	58					
Оборот қутилар	14	406					
Нарвонлар	2	58					
Илгаклар	2	58					
Арқон, метр	2	58					

Назорат саволлари

1. Узумни сақлашнинг замонавий технологиялари қайсилар?
2. Данак мевалилларни сақлаш сақлашда оптимал муҳит қандай бўлиши керак?
3. Ўрикни сақлашда нанотехнологиялардан фойдаланиш деганда нимани тушунаси?
4. Сабзавотларни сақлашга мўлжалланган замонавий омборлар турларини санаб беринг
5. Илдизмеваларни сақлашнинг ўзига хос хусусиятлари қайсилар?
6. Пиёзни сақлашнинг инновацион технологиялари қайсилар?

Адабиётлар рўйхати:

1. Hanna Stolz, Ingrid Jahrl, Lukas Baumgart, Flurina Schneider Sensory Experiences and Expectations of Organic Food Funded by the European Commission under the Seventh Framework Programme for European Research & Technological Development for the period, Germany 2010

4-амалий машғулот: ДАЛА МАҲСУЛОТЛАРИ СИФАТИНИ ОШИРИШДА ЧЕТ ЭЛ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Ишнинг мақсади. Мойли уруғларнинг асосий сифат кўрсаткичларини органолептик усулда баҳолашни ўргатиш. Мойли уруғларнинг асл кўриниши ёки натураси, унинг йириклиги ва силлиқлиги, пўсти, мағзи ва бошқа софлик ёки сифат кўрсаткичларини аниқлашга ўргатиш.

Ишлаш тартиби: мойли экин уруғлари сифатини аниқлаш икки гуруҳга: орга-нолептик ва лаборатория усулларига бўлинади. Органолептик усулларга сезги органлари ёрдамида мойли экин уруғлари сифат-ларини баҳолаш киради. Бу усулда бошқа усулларда аниқлаб бўлмайдиган (масалан, мойли экин уруғларининг ранги, ҳиди, таъми) кўрсаткичлари аниқланади.

Лаборатория усулларига асбоблар ёрдамида мойли экин уруғлари сифатларини аниқлаш киради. Бундай сифат кўрсаткичлари (намлик, ифлосла-ниш, мойли экин уруғларини омбор зараркунандалари томонидан зарарланиши, нам клейковинанинг сифати ва миқдори) сон кўринишида ифодаланади.

Софлик кўрсаткичларини аниқлаш. Мойли экин уруғларининг ранг, ҳид ва таъми унинг софлик кўрсаткичлари ҳисобланади. Бу кўрсаткичлар шундай ўзгариши мумкинки, уларнинг фақат бирининг камчилиги-га қараб, камчилик категорияси ўтказилиши мумкин ва мойли экин уруғларини қабул манзили томонидан қайтарилиши мумкин. Бу кўрсаткичларнинг керакли миқдоридан чекланиш, мойли экин уруғларининг ўсимликда шаклланиши ва ривожланиш жараёнида, шунингдек, ҳосилни йиғишда, мойли экин уруғларини товар ҳолатга келтиришда, ташиш ва сақлашда салбий таъсирларни кечирганлигидан далолат беради.

Ранг, ҳид ва таъмини аниқлаш учун намуналар танлаш ва наму-налар ажратиш ДАСТга асосан амалга оширилади.

Ранг. Барча қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари мойли экин уруғларларининг сифатини баҳолашда ранг асосий ва мажбурий кўрсаткич ҳисоб-ланади. Ранггига қараб мойли экин уруғлари тўпламининг тури, нави ва бир хиллиги аниқланади. Ҳар қандай ўсимликнинг нормал мойли экин уруғлари ўзига хос рангга, баъзида эса ялтироқликка эга бўлади. Ранг мойли экин уруғларининг нафақат табиий хусусиятларини, балки унинг софлигини ҳамда унинг маълум даражада технологик хусусиятлари ва озиқ-овқат афзаллик-ларини таърифлайди.

Шунинг учун ранг бошқа белгилар қатори мойли экин уруғларини товар туркумлари асосига киради.

Мойли экин уруғлари рангини ўзгариши (қорайиши, қора доғлар, кулранг ёки яшил рангларнинг акс этиши ва бошқалар). Кўп ҳолларда микроор-ганизм фаолияти натижасида, ҳашаротлар томонидан шикастланиши (бурга-тошбақача), мойли экин уруғларига ишлов беришдаги усулларни (кури-тиш тартибига риоя қилмаслик) нотўғри қўллашда рўй беради. Ранг мойли экин уруғларининг этилиши даврида ва йиғиштиришда ноқулай об-ҳаво нати-жасида ўзгариши эҳтимоли бор. Масалан, совуқ урган мойли экин уруғлари оқиш ранг акс этган ва тўр юзага, иссиқ урган мойли экин уруғлари ялтироклигини йўқотган ҳамда буришган юзага эга бўлади. Ранги кескин ўзгарган мойли экин уруғлари (чириган, моғорлаган, кўмир ҳолига айланган) одатда бегона ёки аралашмали мойли экин уруғлари фраксияларига мансубдир.

Мойли экин уруғлари рангини мувофиқ стандарт ёки намуна турларига солиштириш йўли билан аниқланади. Ранг ва унинг акс этишини кўпчилик ўсимликлар учун қора ойна, қоғоз ёки қора матода ёйилган кундузги ёруғликда аниқлангани маъқул.

Ҳид. Янги мойли экин уруғлари ўзига хос ҳидга эга бўлади. Бегона ҳид мойли экин уруғлари сифатининг ёмонлашганидан далолат беради. Мойли экин уруғларидаги бегона ҳидлар икки сабабга кўра юзага келиши мумкин: атроф муҳитдан турли моддаларни – буғ ва газларни ютиши (сорбсия) натижасида; ёки органик бирикмаларнинг, шунингдек мойли экин уруғлари уюмидаги бошқа компонентларнинг (бегона ўт уруғлари, органик аралашма, омбор зараркунандаларининг жасадлари ва бошқалар) парчаланиши натижасида рўй бериши мумкин. Шунга асосланиб ҳамма ҳидларни икки гуруҳга бўлиш мумкин: сорбсия ва бузилиш ҳидлари.

Мойли экин уруғлари сақлаш амалиётида кўпинча унинг сорбсия хусусиятларига боғлиқ бўлган қуйидаги ҳидлар кўпроқ учрайди.

Шувоҳ ва саримсоқ ҳидлари ҳосилни йиғиш пайтида мойли экин уруғларини ифлослайдиган шувоҳ ёки ёввойи саримсоқнинг эфир мойларини мойли экин уруғлари томонидан ютилиши натижасида юзага келади. Шувоҳ ҳидли мойли экин уруғлари, шунингдек, аччиқ шувоҳ ва сиверс шохи таркибида глюкозид абстин тўпланиши ҳисобига аччиқ бўлиши мумкин. Бундай мойли экин уруғлари аччиқ-шувоҳ деб аталади. Мойли экин уруғларидаги аччиқликни фақат иссиқ сув ёрдамида йўқотиш мумкин.

Тутун ҳиди мойли экин уруғларини мойли экин уруғлари қуритгичларида нотўғри қуритишда ёқилғи маҳсулотларини этарлича ёнмаслиги натижасида мойли экин уруғлари томонидан ютилиб юзага келади.

Кучли ёки хўл қоракуя тукчалари билан юқори даражада ифлосланган мойли экин уруғлари ёки унда қоракуя қопчалари мавжуд бўлса, мойли

экин уруғлари қоракуя ҳидига эга бўлади. Бундай мойли экин уруғлари ўзига хос тузланган селёдка ҳидига эга бўлиб (қоракуя тукчалари таркибида триметиламин бўлиши сабабли) уларни фақат мойли экин уруғлариларни қуритиш ва ювишда тўлиқ йўқотиш мумкин.

Нефт маҳсулотлари хиди (керосин, бензин) мойли экин уруғлариларга ифлос вагон, автомашина кузовлари ва бошқаларда ташиш ва сақлаш даврида ўтади.

Омборларда сичқон ва каламушлар бўлса, улар ўз ахлатлари билан ифлослантириши натижасида сичқон хиди пайдо бўлади.

Мойли экин уруғлари қабул қилувчи манзилгоҳларда мойли экин уруғларининг баъзи сорбсия хидлари билан ҳам, агар уларни қайта ишлашда энгил йўқотиш имкони бўлса ва мойли экин уруғларининг қайта ишланган маҳсулотларига (ун, ёрма, нон) ўтмаса, олишга рухсат этилади.

Энг кўп тарқалган бузилиш хидларига қуйидагилар киради.

Омбор хиди мойли экин уруғларини узоқ вақт кам шамоллатиб сақлаш ва мойли экин уруғлари-нинг оралиқ маҳсулотларининг анаероб нафас олишида сорбсияла-ниш оқибатида пайдо бўлади. Шамоллатишдан кейин бу хид энгил йўқолади, аммо мойли экин уруғларининг озик-овқат сифатига таъсир этади.

Қўланса ва моғорли қўланса хидлар нам мойли экин уруғларининг таркибида микроорганизмлар (моғор замбуруғлари) нинг ривожланиши учун қулай бўлган шароитда, яъни ҳароратда пайдо бўлади. Мойли экин уруғлариларни мойли экин уруғлари тозалагич машиналари орқали ўтказишда бу хидлар анча кама-яди. Аммо бутунлай йўқолмайди. +ўланса ва моғорли қўланса хид-лар кучли сақланади ва у қайта ишланадиган маҳсулотларга ўтади.

Солод хиди сақлаш даврида мойли экин уруғларини илдиз олиб униши натижа-сида юзага келади. Ундан ташқари, мойли экин уруғларининг ўз-ўзидан қизиши жараёнида мойли экин уруғларида солод ҳидини эслатувчи хид пайдо бўлади. Солод хидли мойли экин уруғларида юқори микдорда амина бирикма ва энгил оксидлана-диган моддалар мавжудлиги аниқланган.

Чириган хид омбор зараркундаларининг жасад ва ахлатла-рини чириши натижасида юзага келади. Чириган хид шунингдек ўз-ўзидан қизиган мойли экин уруғлариларда ҳам юзага келади.

Солод, қўланса ва бошқа бузилиш ҳидига эга мойли экин уруғларилар нуқсонли ҳисобланади ва мойли экин уруғлари қабул қилувчи жойларда қабул қилинмайди.

Ҳид соғлом, шунингдек, майдаланган мойли экин уруғларида ҳам аниқланади. Ҳидни аниқлаш учун олдиндан аралаштирилган ўртача намунадан кафтга тахминан 100 гр мойли экин уруғлари (соғлом ёки майдаланганини олиб) нафас билан илитилади ва сезги органлари ёрдамида мойли экин уруғлари учун бегона хидлар мавжудлигини

аниқлашга ҳаракат қилинади.

Мойли экин уруғлари ҳидини кучайтириш учун стаканга солинади, иссиқ сув қуйилади (ҳарорат 60-70 °C) ва шиша билан устидан беркитилади. Сувни 2-3 дақиқадан кейин тўкилади ва иситилган мойли экин уруғлари ҳидлаб кўрилади.

Худди шу мақсад учун мойли экин уруғларини 2-3 дақиқа давомида буғда иситиш мумкин. Мойли экин уруғлари темир тўрда қайнаб турган сув устида қиздирилади, шундан сўнг тоза қоғоз сув устига сочилади ва ҳиди аниқланади. Мойли экин уруғларини қиздириш ва ундаги намликнинг буғланиши ҳидли моддаларни адсорбцияланишига сабаб бўлади.

Таъм. Соғлом мойли экин уруғлари ушбу экинга монанд ўзига хос таъмга эга бўлиб, кўпинча чучук ёки бироз ширин бўлади.

Мойли экин уруғлари таъмининг ўзгариши кўпинча унинг уюмига тўпгул (саватчалар) ёки аччиқ ва Сиверс (аччиқ шувоҳ таъми) ўсимликларининг қисми тушиши, мойли экин уруғларининг униши (ширин таъм) ва микроорга-низмлар ривожланиши билан (ёқимсиз чириган таъм, нормойли экин уруғлари ва бошқалар) боғлангандир.

Таъм тоза майдаланган мойли экин уруғларида аниқланади. Бунинг учун ўртача намунадан тахминан 100 гр мойли экин уруғлари ажратилади, у ифлос аралаш-малардан тозаланади ва лаборатория тегирмонида янчилади ва 2 гр чайналади. Ҳар бир аниқлашдан олдин ва кейин оғиз яхшилаб чайилади. Мойли экин уруғлари таъмини аниқлаш бошқа органолептик кўрсаткичлар бўйича мойли экин уруғларининг софлик даражасини аниқ белгилаш имкони бўлмаган ҳолларда ўтказилади.

Вазифа. Талабаларга мойли экин уруғларидан намуналар берилади. Органолептик усулда улар мойли экин уруғларининг ранги, ҳиди, кўриниши, софлиги ва бошқа кўрсаткичларни аниқлаб, стандарт талаблари билан қиёслашади ва уруғлар сифатига баҳо беришади.

Жихоз ва материаллар: лаборатория тегирмони, иссиқ сувли чойнак, 8x8 шиша пластинкалар, кимёвий ажратмалар, нуқсонли мойли экин уруғлари коллексияси (ўзгарган ҳид, таъм ва рангли).

Назорат саволлари

1. Дала маҳсулотларини сифатига қандай омиллар таъсир қилади?
2. Софлик кўрсаткичлари ҳақида нимани тушунасиз?
3. Сифатни аниқлашнинг чет эл технологияларига мисоллар келтиринг

Адабиётлар:

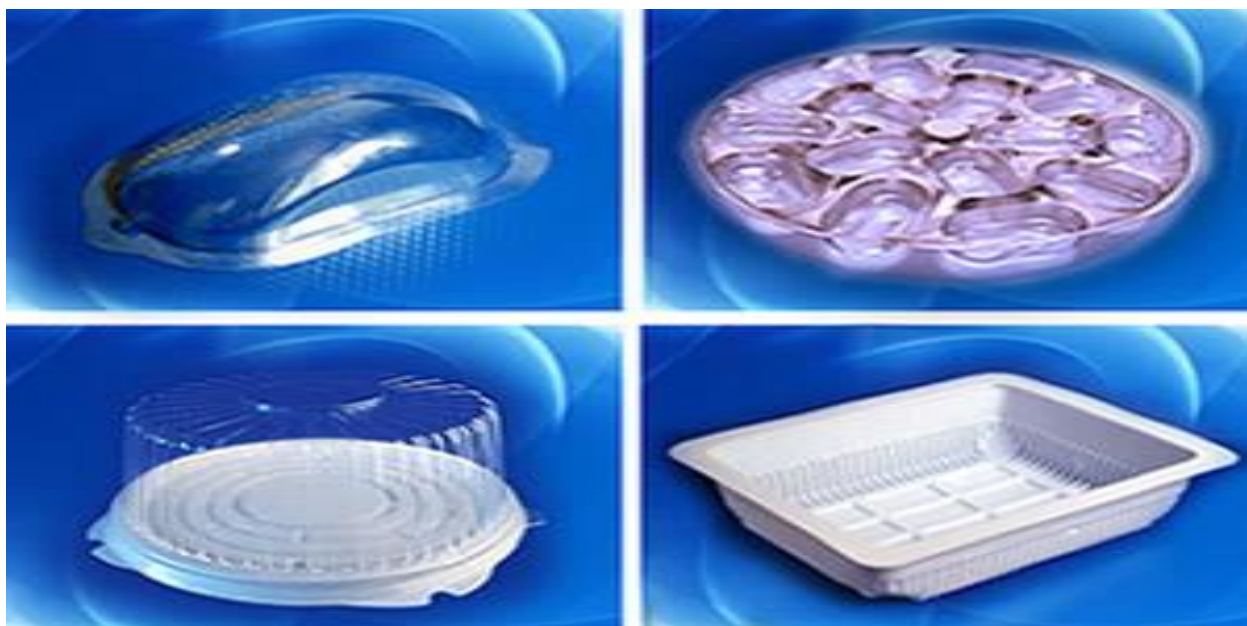
1. Morten C. Meilgaard, Gail Vance Civile, B. Thomas Carr-Sensory Evaluation Techniques- 4th edition, USA 2007

5-амалий машғулот: ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ЗАМОНАВИЙ ҚАДОҚЛАШ УСУЛЛАРИ

Амалиётнинг мақсади: тингловчиларни қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қадоқлаш учун қўлланиладиган идишларнинг турлари, уларни қадоқладиган маҳсулотлар турлари ва ҳажмига қараб турланишини ва бу идишлар тайёрладиган материаллари билан таништириш.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш учун қўлланиладиган идишларни 2-турга ажратиш мумкин: биринчи турдаги идишлар бу асосан янги узулган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ташиш ва вақтинчалик сақлаш учун қўлланиладиган идишлар ва иккинчи турдаги идишлар тайёр ва ярим тайёрланган консерва маҳсулотларини сақлаш учун қўлланиладиган идишлар.

Биринчи турдаги идишларга турли хил ҳажмдаги ёғоч яшиклар, контейнерлар, қоғоз материаллардан тайёрланган идишлар, ип газлама ва бошқа материаллардан тайёрланган коплар, цестерналар ва бошқалар бўлиб уларда маҳсулотлар очиқ ҳолда сақланади улар маҳсулотнинг тури ва миқдорига қараб танланади.



32-расм. Замонавий қадоқлашнинг элементлари



33-расм. Меваларни тўрсаватларда қадоклаш

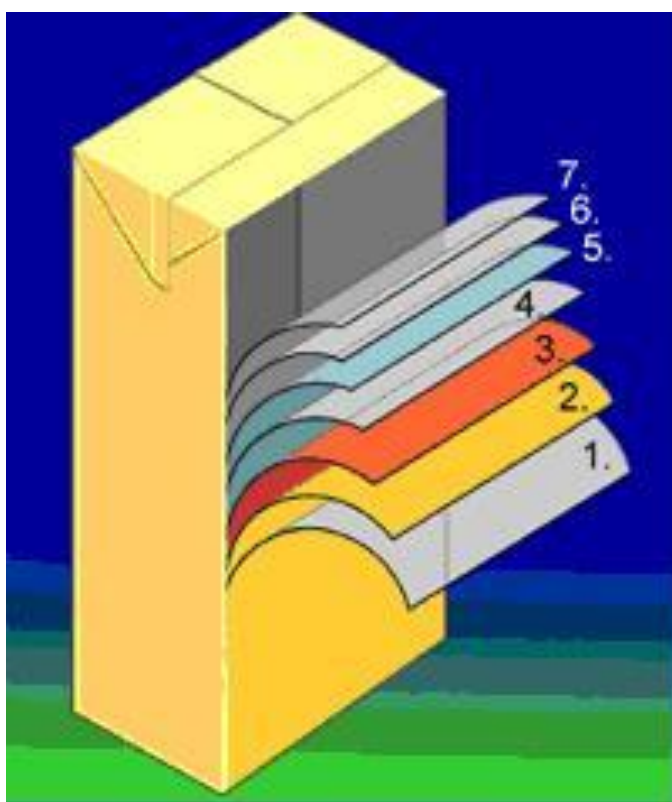


34-расм. Мева-сабзавотлар қадокланадиган контейнерлар



35-рasm. Махсулотларни картон қутиларга қадоқлаш

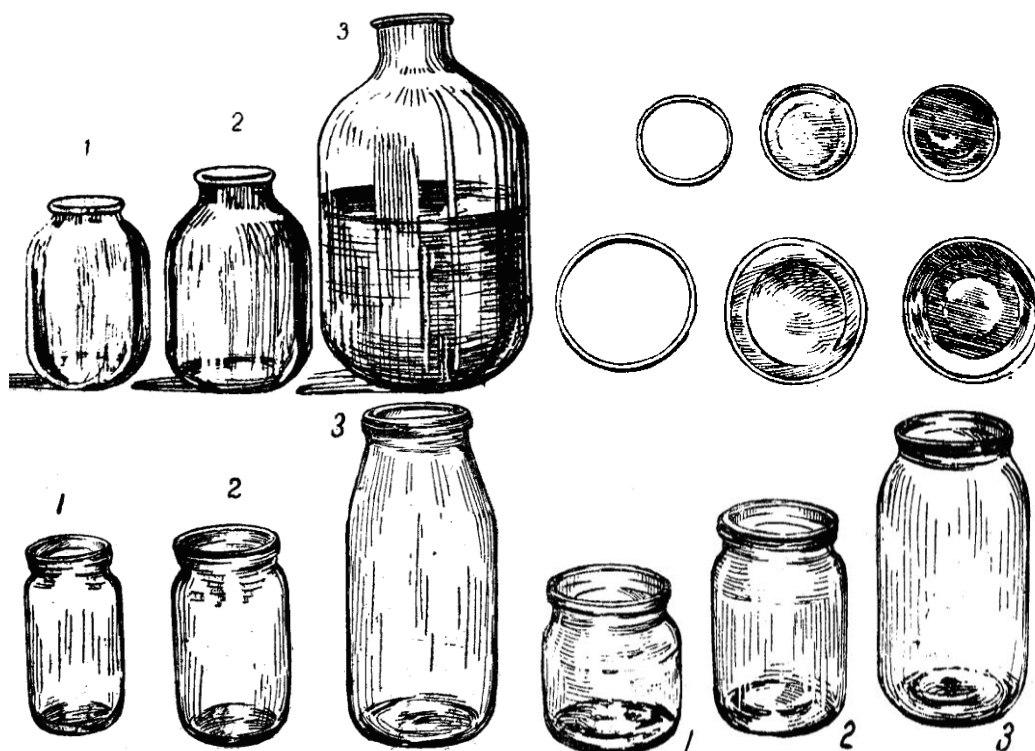




1. Полиэтилен
2. Дизайн
3. Картон
4. Полиэтилен
5. Фольга
6. Полиэтилен
7. Полиэтилен

36-расм. Маҳсулотларни турли усулларда қадоклаш

Иккинчи турдаги идишларга асосан шиша, метал, ички қисмига махсус қопламали материаллар билан ишлов берилган қоғоз идишлар, пластмасса материалларидан тайёрланган (турли хил хажмдаги бочкалар, баклажкалар ва бошқ) кирази (2-расм).



37-расм. Консерванган маҳсулотларни қадоклаш учун қўлланиладиган
анъанавий идишлар

Ишнинг мақсади: талабаларни қадоклаш материаллари турлари билан таништириш, уларнинг маҳсулот сифатига таъсирини аниқлашни ўргатиш.

Ишни бажариш тартиби: талабалар қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ташиш ва сақлашда ишлатиладиган барча турдаги идишлар билан таништирилади. Сақлаш ва ташиш жараёнларида уларнинг маҳсулот сифатига қандай таъсир кўрсатишини аниқлаш ўргатилади. Талабалар ўзига берилган маҳсулотни турли хил идишларга жойлайдилар ва лабораторияга сақлаш учун жойлаш-тирадилар. Келгуси дарсда идиш турларида маҳсулотнинг сақланганлик даражасига қиёсий баҳо берадилар.

Маълумки қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қадоклашда ёғоч, металл, табиий ва сунъий толалар, керамика, шиша ва бошқа материаллардан тайёрланган идишлар ишлатилади. Улар ўзининг тузилиши, хусусиятлари ва шаклига кўра маҳсулотларга турлича таъсир кўрсатади.

Қоғоз ва қоғоз картон идишларнинг маҳсулот сифатига таъсири. Ушбу материаллар қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қадоклашда энг кўп ишлатиладиган материаллардан бири ҳисобланади. Қоғоз-картондан асосан кутилар ишлаб чиқарилади, қоғозлар тўшама ва ўрама сифатида ҳам ишлатилади.



38-расм. Мевалар учун қоғоз қутилар

Қоғоз-картонлар юзаси текис, ўртача юмшоқ материал ҳисобланади. Улар маҳсулот юзасида механик шикаст юзага келтирмайди. Бироқ, қоғоз-картонлар ҳаво ўтказувчанлиги жуда паст материал ҳисобланади. Қоғоз-картон қутиларга қадоқланганда маҳсулотларнинг нафас олиши қийинлашади, идиш ичида карбонат ангидрид газини тўплана бошлайди. Бу

бир жихатдан микроорганизмлар фаолиятини сусайтирган ҳолда, маҳсулотнинг сақланувчанлигини оширади. Аммо ушбу материалларнинг намлик тортувчанлик хусусияти юқори бўлганлиги сабабли, ҳавонинг нисбий намлиги юқори шароитларда намликни ўзига тез шимиб олади, қути ичида маҳсулот чирий бошлаганда ҳам намликни ўзига тортиб, ўзига тегиб турган бошқа маҳсулотларнинг ҳам чиришига сабаб бўлиши мумкин.

Қутилар ичида ҳаво айланишини бирмунча яхшилаш мақсадида, уларнинг ён деворларида тешиklar ўйилади.

Ёғоч-тахта идишларнинг маҳсулот сифатига таъсири. Ушбу материаллар ҳам кенг ишлатилади, улардан сиғими ва конструкцияси бўйича фаркланувчи турли яшиklar ишлаб чиқарилади. Бу яшиklar қайси маҳсулот учун мўлжалланганлиги ва сиғимига кўра рақамланади:

13-жадвал

Яшик рақам и	Сиғим и, кг	Ўлчами, мм			Хажми , л	Мўлжаллаган маҳсулот
		узунли ги	эни	баландли ги		
1	15	475	285	126	17,1	Узум, кўкатлар, поми-дор, данакли мевалар
2	25	570	380	152	32,9	олма, нок, хурмо, цитрус мевалар
3	35	570	380	266	57,6	Олма, бодринг, бақлаж он, пиёз, қовун
4	35	570	380	380	82,3	карам
5	15	570	380	84	18,0	Узум, кўкатлар, поми-дор, данакли мевалар
6	10	475	285	56	7,4	Данакли ва резавор мевалар

Яшиklar:



№1



№2



№3



№4



№5

№6

39-расм. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қадоклашда қўлланиладиган ёғоч кутилар (яшик).

Ёғоч яшиклар ҳавони яхши ўтказиши, шу боис омборларда маҳсулотни сақлашда энг кўп ишлатилади. Улар мустаҳкам бўлганлиги боис ташашда ҳам ноқулайлик туғдирмайди ва улардан узоқ вақт фойдаланиш мумкин. Яшикларнинг ўзига хос камчилиги: қаттиқлиги боис маҳсулотни бирмунча эзиб қўяди (айниқса тирқишлари минтақасида); зараркунанда ва касалликлар учун ин вазифасини ўташи мумкин, уларни дезинфекциялаш ҳам баъзан яхши натижа бермаслиги мумкин. Омбор нисбий намлиги юқори бўлганда тахталар ҳам намликни ўзига ютиб, уларни бириктириб турган металлнинг занглашига олиб келади.

Полимер идишларнинг маҳсулот сифатига таъсири. Ушбу материаллар сўнгги йилларда жуда кўплаб ишлаб чиқарилмоқда. Уларнинг маҳсулотга таъсири қуйидагича: полимер идишлар ҳавони умуман ўтказмайди, шу боис идишлар тўрсимон, панжарасимон ишлаб чиқарилиши зарур; полимерлар ўзига хос газ ажратади, шу боис сорбция хусусияти кучли маҳсулотларни уларга қадоклаб бўлмайди, қадокланган материалларни эса ушбу идишларда узоқ вақт ушлашга рухсат этилмайди. Юқоридагилардан келиб чиқиб полимер идишлар фақатгина бевосита реализация қилиш жойларида, яъни савдо расталарида кўпроқ ишлатилмоқда (3 а-расм).

Бироқ хорижий мамлакатларда юқоридаги камчиликлари бартараф этилган сифатли полимерлар ҳам ишлатилмоқда, улар маҳсулотнинг узок муддат сифатли сақланишини таъминламоқда (3 б-расм).



а

б

40-расм. Полимер идишлар

Баъзан полиэтилендан ясалган ўрамалар ҳам кенг ишлатилади. Полиэтилен ҳам ўзига хос газ ажратади, бундан ташқари улар ҳавони умуман ўтказмайди. Шу боис полиэтилен идишлар кўпроқ куруқ маҳсулотларни қадоқлаш ишлатилади, уларда маҳсулотни узок вақт сақлаб бўлмайди.

Табийй ва синтетик толалардан тўқилган идишларнинг маҳсулот сифатига таъсири. Ушбу материаллар аниқ бир геометрик шаклни мустаҳкам ушлаб тура олмаслиги боис улар фақатгина эзилишга чидамли маҳсулотларнигина (яъни асосан сабзавотларни) қадоқлашда ишлатилади. Синтетик толадан тайёрланган идишлар ҳаво ўтказувчанлиги паст, шу боис уруғлик маҳсулотларни бундай идишларга қадоқлаш уларнинг сифатига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Бундан ташқари ташиш ва жойлаш ишларида идишларнинг юпқалиги ва юмшоқлиги боис маҳсулот механик шикастланиши (эзилиш) мумкин. Шу боис уларни эзилувчан маҳсулотлар учун ишлатиб бўлмайди. Толали идишларнинг яна бир камчилиги омборларда фаол шамоллатиш тадбирлари ўтказилганда идиш ичидаги маҳсулотларнинг ҳар бирига ҳаво оқими келиши қийинлашади. Шу боис айниқса синтетик толадан тўқилувчи идишлар имкон қадар тўрсимон ҳолда ишлаб чиқарилади (41-расм):



41-расм. Синтетик ва табиий толадан тўқилган идишлар

Металл идишларнинг маҳсулот сифатига таъсири. Металллар асосан коррозияга учраши билан маҳсулот сифатига таъсир кўрсатади. Шу боис металллар идишлар яшашда ишлатилганда улар коррозияга қарши моддалар билан (бўёқ, лак, кермик қоплама ва ҳоказо) қоплантирилади.

Шиша идишларнинг маҳсулот сифатига таъсири. Шиша идишлар асосан истеъмолга тайёр маҳсулотларни, яъни қайта ишланган маҳсулотларни қадоклашда ишлатилади.

Сўнги йилларда ярим фабрикат маҳсулотлар, хусусан зираворларни ҳам шиша идишларга қадоклаш кенг русум бўлмоқда.

Шиша герметик ёпилувчи идиш ҳисобланади, яъни шиша идишлар ҳавони ҳам, намликни ҳам умуман ўтказмайди. Бундай идишларга қадокланган маҳсулотларга зараркунандалар ҳам, микроорганизмлар ҳам зиён етказа олмайди. Шиша идишга қадокланган маҳсулотлар узоқ вақт жуда яхши сақланади.

Шиша идишларнинг ўзига хос камчилиги шундан иборатки, улар ёруғликни ва ҳароратни кучли ўтказди. Шу боис шиша идишларга қадокланган маҳсулотларни ташиш ва сақлашда ҳарорат ва ёруғлик тартибларига жиддий риоя этиш лозим, акс ҳолда маҳсулотнинг бузилиши юзага келиши мумкин.

Назорат саволлари

1. Маҳсулотларни қадоклаш сифатга қандай таъсир қилади?
2. Қадоклашнинг асосий кўрсаткичлари ҳақида нимани тушунасиз?
3. Сифатни аниқлашнинг чет эл технологияларига мисоллар келтиринг

Адабиётлар:

1. Morten C. Meilgaard, Gail Vance Civile, B. Thomas Carr-Sensory Evaluation Techniques- 4th edition, USA 2007
2. ISO 13302 Sensory Analysis - Methods for assessing modifications to the flavour of foodstuffs due to packaging

**6-амалий машғулот: Сут ва гўшт маҳсулотларини қадоклашда
инновацион технологияларни қўллаш**

Ишдан мақсад. Сарёғ ёғоч ва картон яшиқларга 20 ва 25 кг массада, таркиби бойитилган сарёғлар эса 10 ва 20 кг қилиб жойланади. Картон яшиқлар ичига А маркали пергаментдан тўшалади. Ёзда сарёғлар 10-12 °С, қишда эса 12-14 °С ҳароратларда зич консистенция ҳолатида жойланади. Уларда замбуруғлар ривожланмаслиги учун бўшлиқларсиз, зич қилиб жойланади. Узоқ сақланганда сарёғнинг сувни йўқотиб қуриши кузатилади. Шу сабабли сарёғнинг стандарт массаси қанча қуришини ҳисобга олиб аниқланади. Идишларга жойлангандан кейин сарёғнинг юзаси пергамент билан қопланади. Майда идишлар қопқоқ билан



**42-расм. Сут ва сут маҳсулотларини қадоклаш
учун асептик идишлар**

бекитилади, картон яшиқлар эса махсус лента билан клейланади. Сўнгра идиш аниқ қилиб тамғаланади.

Истеъмолчиларга дарҳол сотиш учун эса сарёғ ёғ қадоклаш машиналарида 100, 200, 250 ва 500 г массада брусок шаклида қадокланади. Албатта бу ёғ пергамент қоғозларига ўралади.

Холодильникларда сақланган сарёғларни брикетлар ҳолатида сақлаш мақсадга мувофиқ эмас, чунки бу сарёғларда микробиологик ва кимёвий жараёнлар тез бориши натижасида ёғ бузилади. Майда хажмларда қадоклаш учун янги ишлаб чиқарилган сарёғлардан фойдаланилади.

Сарёғлар жойлангандан сўнгра холодильникларга жўнатишга қадар $-4 \div -6^{\circ}\text{C}$ да ҳавонинг нисбий намлиги 80 % гача бўлган шароитда сақлаш тавсия этилади. Бундан юқори намликда сарёғнинг моғор босиб қолишига шароит туғилади.

Сарёғларни ташиш учун махсус авторефрижираторлар ва рефрижиратор вагонлардан фойдаланилади. Уларда ҳарорат $-3 \div -5^{\circ}\text{C}$ даражасида ушлаб турилади. Ташиш жараёнида сарёғни ифлосланиш ва ҳароратнинг кўтарилишидан сақлаш талаб этилади. Иккинчидан, сарёғ ўзига бегона ҳидларни ҳам сингдириш қоилиятига эгадир. Шу сабабли ўткир хид таратувчи нарсаларнинг таъсиридан ҳам сақланиши керак.

Казеинни қадоклаш. Қуритилган казеин қоғоз халтачаларга солиб қадокланади. Яхшилаб қадоклаб маҳкамланган казеин сифати узоқ вақт бузилмасдан сақланади

Творог сотувга тарозида тортиб сотиладиган ва қадоқланган ҳолда чиқарилади. Творогни идишларга қадоқлашда пергамент, подпергамент ва полимер материаллар, картондан ишланган стаканлардан фойдаланилади. Тортиб сотиладиган твороглар эса ёғоч бочкаларга массаси 50 кг гача, темир флягларга 35 кг гача, алюмин битонларга 10 кг гача қилиб жойланиб, устидан пергамент ёпилади ва зич бекитилиб, тамғаланади.

Назорат саволлари

1. Сут маҳсулотларини қадоқлашнинг қандай ўзига хос жиҳатлари мавжуд?
2. Сутни қадоқлашда асосий кўрсаткичлари ҳақида нимани тушунаси?
3. Қадоқланган гўшт маҳсулотлари сифатини аниқлашнинг чет эл технологияларига мисоллар келтиринг

Адабиётлар:

1. ISO 13302 Sensory Analysis - Methods for assessing modifications to the flavour of foodstuffs due to packaging

7-амалий машғулот: Қайта ишланган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ёрлиқлаш ва кодлашда инновацион технологияларни қўллаш

Ишдан мақсад: Белгиланган маҳсулотнинг сифат кўрсаткичларининг номенклатурасини танлаш, бу кўрсаткичларининг қийматларини аниқлаш ва уларни асос бўлувчи қийматлар билан таққослашни ўз ичига олувчи ишларнинг йиғиндиси маҳсулот сифатининг даражасини баҳолаш деб аталади.

Масаланинг қўйилиши: Маҳсулот сифатининг даражасини баҳолаш учун маҳсулотлар иккита туркумга бўлинади:

- фойдаланишда сарфланадиган маҳсулот;
- ўз ресурсини сарфлайдиган маҳсулот.

Маҳсулот сифатининг кўрсаткичлар номенклатурасини танлаб олишни асослаш қуйидагиларни инобатга олган ҳолда амалга оширилади:

- маҳсулотни ишлатилишидаги шароитларини ва вазифасини;
- истеъмолчилар талабларининг таҳлилини;
- маҳсулот сифатининг тавсифланувчи таркибини ва тузилишини;
- сифат кўрсаткичларига бўлган асосий талабларни.

Маҳсулот сифатига таъсир этувчи омилларни тўрт тоифага бўлиш мумкин:

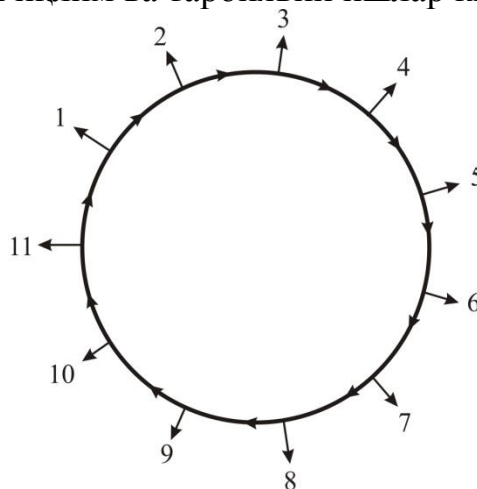
- * техникавий;
- * ташкилий;
- * иқтисодий;
- * ижтимоий.

Техникавий омилларга ускуналарнинг жиҳозланиш, асбобларнинг ҳамда назорат воситаларининг, техникавий ҳужжатларнинг ҳолати; дастлабки материаллар, яримфабрикат-ларнинг сифати ва шунга ўхшашлар киради.

Ташкилий омилларга режалик, бир маромда ишлаш, техникавий хизмат ва ускуналарни таъмирлаш; материаллар, комплектланувчи буюмлар, жиҳозланиши, асбобларни техникавий ҳужжатлар ва назорат воситалари билан таъминланганлиги, ишлаб чиқариш маданияти; меҳнатни илмий асосда ташкил этиш; овқатланиш ва иш вақтида дам олишни ташкил этиш ва бошқалар киради.

Иқтисодий омилларга меҳнатга пул тўлаш шакллари, ойлик маошнинг миқдори; юқори сифатли маҳсулотни ва ишни моддий рағбатлантириш; маҳсулотнинг яроқсизлиги учун ойлик маошидан ушлаб қолиш; унинг сифат даражаси; таннархи; маҳсулотнинг баҳоси ва шунга ўхшашлар киради.

Ижтимоий омилларга кадрларни танлаш, жой-жойига қўйиш; малака оширишни ташкил қилиш; илмий-техникавий ижодни, ижодкорлик ва ихтирочиликни ташкил этиш, турмуш шароитлари, ўзаро муносабатлар, жамоадаги психологик иқлим ва тарбиявий ишлар киради.



43-расм. Сифат ҳалқаси модели

1. Маркетинг, маҳсулотнинг бозорғирлигини ўрганиш, изланиш олиб бориш
2. Лойиҳалаш ва техник талабларни ишлаб чиқиш
3. Моддий техник таъминот
4. Технологик жараёни тайёрлаш ва ишлаб чиқиш
5. Маҳсулотни ишлаб чиқариш
6. Маҳсулотни синаш ва назорат қилиш
7. Маҳсулотни қадоклаш (упаковка) ва сақлаш
8. Маҳсулотни тақсимлаш ва сотиш
9. Монтаж ва эксплуатация қилиш
10. Хизмат қилишда техник ёрдам кўрсатиш

11. Чиқиндиларни қайта ишлаш, утилизасия қилиш.

Маҳсулот сифатининг ташкил топиши, унинг ҳамма ҳаётий босқичларида: тадқиқот ва лойиҳалаш ишларида; ишлаб чиқаришда; муомалада; истеъмолда ёки ишлатишида намоён бўлади.

Тадқиқот ва лойиҳалаш ишлари маҳсулотнинг сифатини оширилишида белгиловчи ўринни эгаллайди. Бу босқич сифатни ташкил топишининг бошланиши ҳисобланиб, бунга илмий-техника тараққиётининг қўлланиши натижасида ҳамда меъёрий ҳужжатларни маҳсулот ишлаб чиқариш учун уни муомалада, истеъмолга ёки ишлатилишига белгиланган иқтисодий кўрсаткичларига риоя қилган ҳолда тайёрлаш натижасида эришилади. Бу босқичда қуйидаги тадбирлар амалга оширилади:

- андозалар, сифат кўрсаткичларига эга бўлган намуналарга йўналтирилган илмий-тадқиқот, тажриба-конструкторлик ва бошқа ишларни бажариш;
- меъёрий ҳужжатларни ишлаб чиқиш ва жорий қилиш;
- стандартларга риоя қилинишида ўз-ўзини назорат қилишини амалга ошириш;
- маҳсулот сифатининг даражасини истиқболлаш ва меъёрлаш;
- маҳсулот сифатини режаланган даражасига эришиш, турли усулларни тайёрлаш чораларини жорий қилиш, синаш ва назоратга йўналтирилган конструкторлик ва технологик тадбирларни ишлаб чиқиш;
- бизда ва хорижда чиқарилаётган шу хилдаги маҳсулот сифати ҳақидаги ахборотни таҳлил қилиш;
- маҳсулот сифатининг кўрсаткичларини ва шунингдек сифат даражасини баҳолашни таснифлаш ва аниқлаш.

Маҳсулот сифатини бошқариш тизимлари ишлаб чиқиш босқичида техникавий даражани ривожланишини доимо юқори суръатларда бўлишини таъминлайди.

Мураккабва масъулиятли буюмлар учун ишлаб чиқишда сифатни бошқариш жараёнида махсус иш режалари тузилади. Махсус конструкторлик илмий-тадқиқот ёки лойиҳалаш институтларида, саноат корхоналарида конструкторлик технологик бўлим (бюро)ларда янги маҳсулот намуналарини ишлаб чиқиш мумкин. Бундаасосий эътибор ушбу буюм намунаси ҳақиқатдан янги бўлишлигига ёки ишлаб чиқаришдаги буюмларни такомиллашганлигига қаратилади.

Маҳсулотни ишлаб чиқаришга тайёрлаш босқичида оптимал технологик жараёнларни танлаш қийин ва у масъулиятли вазифа, чунки бу босқичда доимий технологиянинг қийинлашиши ҳамда ишлаб чиқаришнинг иқтисодий кўрсаткичларини яхшилаш зарурияти бўлади. Тайёрлаш босқичида маҳсулот сифатини ошириш корхонанинг асосий вазифаларидан бири ҳисобланади.

Маҳсулотни ишлаб чиқариш босқичида эса қуйидаги тадбирлар

амалга оширилиши мўлжалланади:

- маҳсулотни бевосита тайёрлаш;
- ускуналарнинг, жиҳозларнинг, назорат ўлчаш техникасининг сифатини керакли даражада бўлишини таъминлаш ва назорат қилиш;
- маҳсулот сифатини ошириш, яроқсизликни олдини олиш, меъёрий ҳужжатларга мос келмайдиган маҳсулот ишлаб чиқариш сабабларини бартараф қилиш тадбирларини тайёрлаш ва амалга ошириш;
- меъёрий ҳужжатларни жорий қилиш ва уларга қатъий риоя қилиш;
- корхонага тушаётган хом ашёнинг, материалларнинг, яримфабрикатларнинг комплектланувчи буюмларнинг киришдаги назоратини ўрнатиш;
- чиқарилаётган маҳсулотнинг иш бажаришдаги, қабулдаги ва синашдаги назоратини ўрнатиш;
- текширувчан назоратга, меъёрий ҳужжатларга риоя қилиш;
- ишлатилиш босқичидаги маҳсулотнинг сифати ҳақидаги ахборотни йиғиш ва тўплаш, унинг яроқсизлигини, у ҳақидаги шикоятларни ҳисобга олиш ва таҳлил қилиш;
- хом ашё, материаллар, яримфабрикатлар, комплектланувчи буюмларни ва тайёр маҳсулотни омборларда, корхона ичидаги транспортларда меъёрий ҳужжатларнинг талабларига биноан олиб юрилишини таъминлаш ва назорат қилиш;
- белгиланган сифат даражасидаги маҳсулотни чиқазишда корхонанинг ходимларини моддий ва маънавий рағбатлантириш.

Ишлаб чиқариш бирлашмаларида, корхоналарда ишлаб чиқариш босқичида қўйилган мақсадларга ва вазифаларга эришишда маҳсулот сифатини бошқариш тизимлари таъминлайди.

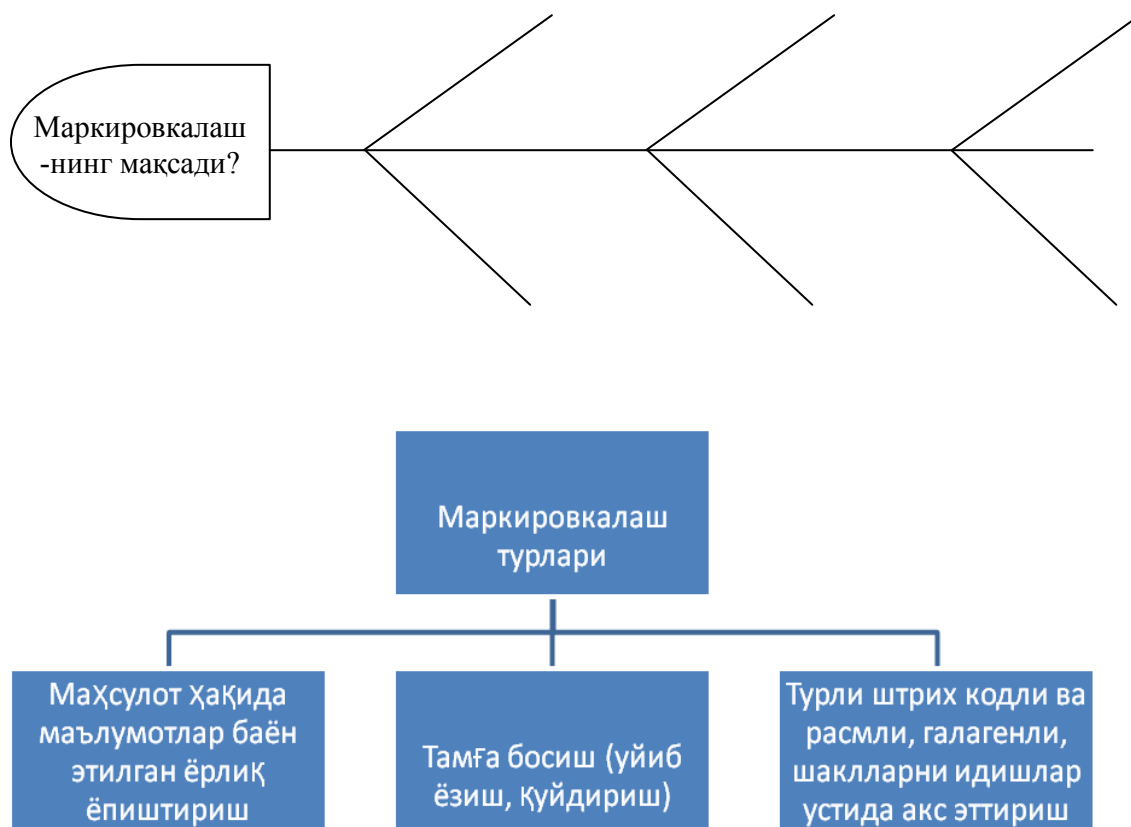
Амалий машғулотни олиб бориш технологияси

<i>Иш жараё нлари вақти</i>	<i>Фаолиятнинг мазмуни</i>	
	<i>ўқитувчи</i>	<i>Тинглов чи</i>
I- босқич. Мавзуг а кириш. (10 минут)	1.1. Маърузанинг мавзусини эълон қилади, ўқув машғулотининг мақсади ва натижаларини тушунтиради	Ёзиб оладила р
	1.2. Ҳар бир талабага мавзу бўйича тарқатма материалларни тарқатади	Таниши б чиқади лар
	1.3. Мавзубўйичамаърузамашғулотинингтаянчибора ларивамаърузарежасигаизоҳберади. Мавзуюзасиданблиц-	ЎУМ га қарайди лар, ёзиб

	сўровусулидатушунчаларнифаоллаштиради	оладила р ва фикрини айтадил ар
II- босқич. Асосий (60мин ут)	2.1. Ўқувмашғулотинингбиринчисаволибўйичамаър узақилади. Маркировкалаш жиҳозлари билан таништиради Фаоллаштирувчи саволлар беради.	Ёзадила р. Тинглай дилар. Саволла рни муҳокам а қилиб, уларга жавоб беради.
	2.2. Маркировкалашнинг турларини гапириб беради.	Тинглай дилар, ёзиб боради.
III- босқич. Якуний босқич. (10 минут)	3.1. Ўтилган мавзу бўйича якунловчи хулоса қилади. Талабаларга саволлар бериб, баҳс юритади	Эркин фикрини баён этади
	3.2. Талабаларнинг фаолиятига баҳо қўйилади ва рағбатлантирилади	Эшитад и
	3.3. Келгусимашғулотгатайёргарликкўришучунтопш ирикларвафойдаланиладиганадабиётларрўйхати берилади	Эшитад и ва Топшир иқларни ёзиб оладила р.

Маркировкалаш нима
(Мустақил равишда балиқ скелетини тўлдириш)

2-
слайд



Қуритилган маҳсулотларни қадоклаш. Қадоклашдан аввал куруқ маҳсулот сифати бўйича навларга ажратилиб, магнитли сепаратор орқали ўтказилади, қайсики металл парчалари тушган бўлса ушлаб қолади. Куруқ маҳсулотлар ГОСТ 12003-66 бўйича 12,5 кг ли қовурғали (гофрированный) картон яшикларга, 25 кг ли фанерли яшикларга, 25 кг ли фанерли барабанларга жойлаштирилади, яъни қадокланади. Қуритилган олма, нок, олча, ўрикларни латта халталарда 30-50 кг дан, қоғоз қопларда 25 кг дан қадоклаш мумкин. Қадоклашдан аввал яшикларнинг ичига парафинланган қоғоз тушаб чиқилади, чунки маҳсулот солингандан кейин бирорта бўш жой қолмаслиги, яхшилаб ўралган бўлиши ва нам ўтмайдиган бўлиши керак. Яшикларга куруқ маҳсулотларни зич қилиб жойлаштириш учун махсус пресслар ишлатилади.

Қуритилган маҳсулотларни сақлаш ва ташиш. Қуритилган меваларни сақлаш учун махсус қутиларга ёки крафт қопларга солинади. Оғзи яхшилаб беркитилади ва тоза куруқ токчаларга қўйилади. Биринчи токча ердан 10 см баландликда бўлади. Девор ва токчалар орасида 0,5 метрли йўл қолдирилади ва қаторлар орасига битта марказий (1,5–1,8 метрли) ён йўллар қолдирилади.

Келтирилган маҳсулот тахлаш ва олиш осон бўлиши учун токчаларни энг баланди 2,5 метр бўлиши керак. Қурилган хоналарга кираверишда, албатта, даҳлиз бўлиши керак. Маҳсулот токчаларга, партия ва навларга ажратиб қўйилади. Ҳар бир маҳсулот партиясига паспорт ёки этикетка бўлиши керак. Унда маҳсулотнинг номи, товар нави, оғирлиги, тайёрланган ва қабул қилинган муддатлари ёзилган бўлиши керак.

Ўрта ҳисоб билан 1 м³ жойга қуриган маҳсулотни қуйидаги оғирликда жойлаш мумкин:

олма қоқиси - 400 кг,
нок қоқиси - 500 кг,
олхўри қоқиси - 600 кг,
ўрик (туршак) - 770 кг,
олча қоқиси - 600 кг,
майиз - 600 кг.

Назорат саволлари

1. Маҳсулотларни маркалашнинг аҳамияти нимада?
2. Штрихли кодлаш деганда нимани тушунаси?
3. Сифатни аниқлашнинг чет эл технологияларига мисоллар келтиринг

Адабиётлар:

1. ISO 13302 Sensory Analysis - Methods for assessing modifications to the flavour of foodstuffs due to packaging
2. www.standart.uz.
3. www.iso.com
4. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

V. КЕЙСЛАР БАНКИ

1-КЕЙС

Мавзу: Дон маҳсулотларини сақлашда замонавий ресурс тежамкор технологиялардан фойдаланиш

1-топширик. Қуйида келтирилган матн билан танишинг. Сўнгра уни муҳокама қилиб, ўзаро жуфтликларда фикр алмашинг.

Заводга келтирилган дон партияси тўлиқ текширувдан ўтмасдан қабул қилинди. Барча ҳужжатлар тўғри расмийлаштирилди. Орадан бироз вақт ўтди ва қабул қилинган дон партиясида нуқсон борлиги маълум бўлди. Яъни, дон партиясининг намлиги меъёрдан юқори эканлиги, ҳамда ифлослиги ҳам рухсат этилган кўрсаткичдан баланд эканлиги аниқланди.

Зудлик билан мажлис чақирилди. Сифатсиз дон партияси қабул қилинаётган пайтда ишлаб чиқариш амалиётига келган талаба намуна таҳлил қилганлиги, лаборантлар эса лаборатория мудири ҳузурига мажлисга кириб кетганлиги маълум бўлди.

Мазкур ходиса юзасидан лабораториядаги катта лаборант жавобгар деб топилди, унга нисбатан интизомий ва моддий жавобгарлик чоралари кўрилди. Катта лаборант буни ўзига нисбатан ноҳақлик деб баҳолади ва ўз ҳоҳишига биноан ишдан бўшашига ариза ёзиб, меҳнат шартномасини бекор қилди.

Бу ҳолат юзасидан қандай фикрдасиз ва сиз қандай йўл тутган бўлардингиз?

2-КЕЙС

Вазият.

Донли уруғ тайёрлаш муассасасида келаётган мавсум учун экиладиган уруғлар тайёрлаб қўйилди. Дастлаб, уруғни сақлаш омборларига уруғли донлар дон турига қараб камераларга жойлаштирилди. Ҳур бир дон тури селекцион нави ва репродукцияси бўйича алоҳида-алоҳида дон уюмида жамғарилиб тайёрланди.

Уруғ тайёрлаш корхонаси ходимлари билими ва малакасини аттестациядан ўтказиш ишлари амалга оширилиши учун учун мутахассис юборилди.

Мутахассис ўз ишини яхши биладиган малакали ходим бўлганлиги учун аввало текшириш дастурини тузиб чиқди. Бу дастур асосида у ходимларни малакасини текшириш учун 3 хил йўналишда савол жавоб ўтказди:

- ✓ Ҳар бир уруғ партиясини сақлаш режимини ташиқил этиш бўйича кўникмалари
- ✓ Донли уруғларнинг селекцион навлари ва репродукциясининг фарқланиши ва партиянинг шакллантирилиш тартиби
- ✓ Донли уруғларнинг ўзига хос хусусиятлари билан фарқланиши

Натижада, бир қатор ходимлар сараланиб, баъзилари билан меҳнат шартномаси бекор қилинди. Энг асосийси, бу ерда ҳеч ким норози бўлмади.

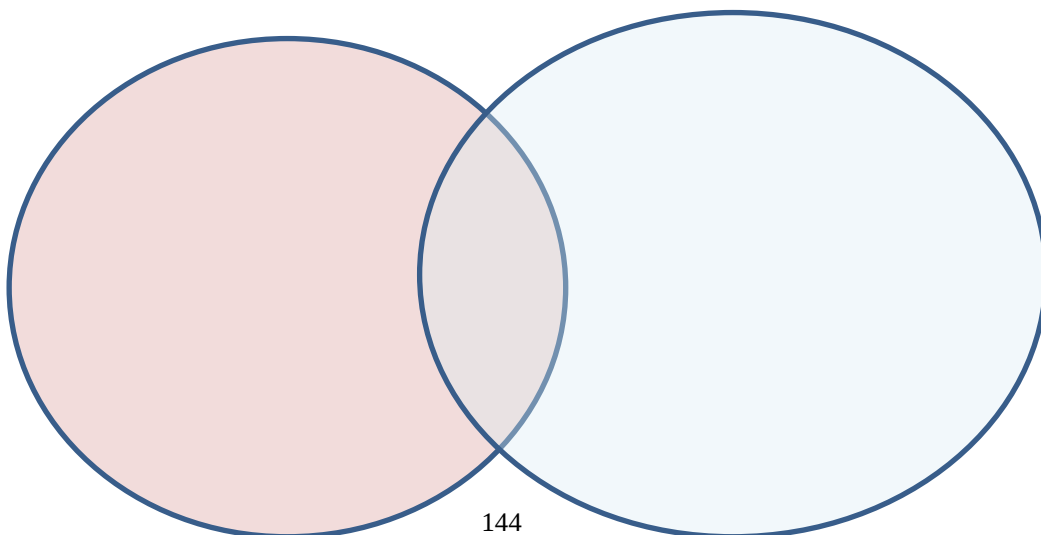
1-савол: Нима учун текшириш уч йўналишда олиб борилди

2-савол: Сиз текширувчи мутахассис бўлганингизда неча йўналишда иш олиб борар эдингиз?

3-савол. Нима учун норозилик туғилмади? Гуруҳ бўлиб муҳокама қилинг ва ўз дастурингизни тузиб чиқинг.

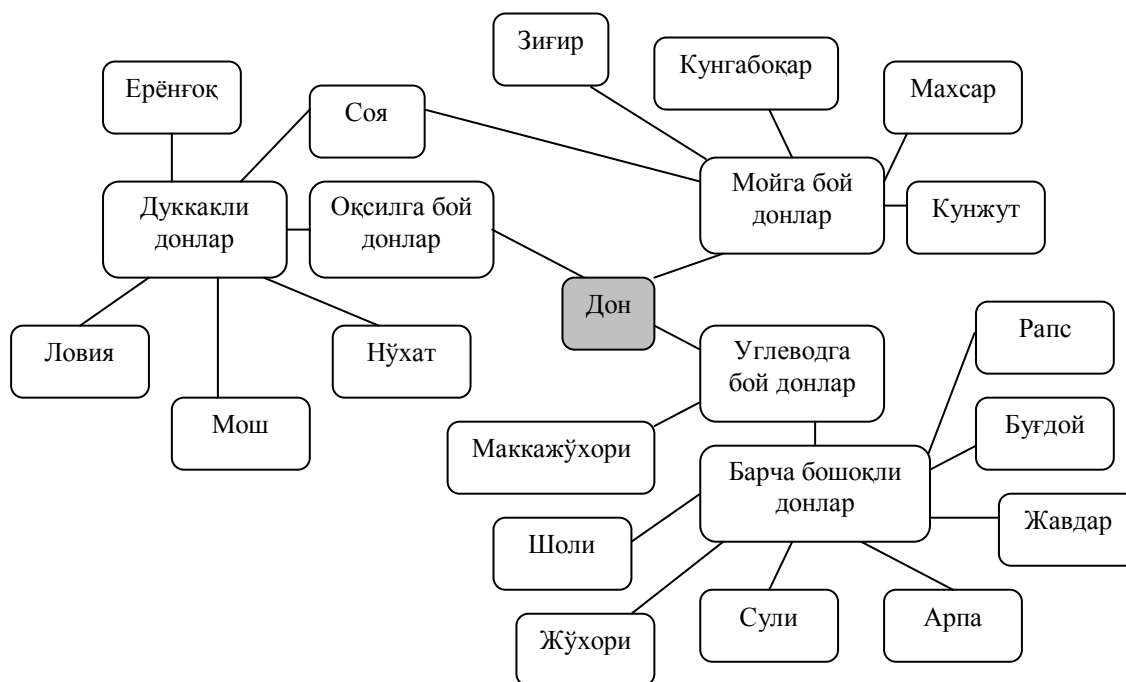
Амалий иш топшириқлари.

1-топшириқ. Турли донли уруғларнинг умумий жиҳатлари бўйича Венн диаграммасини тузинг.



3-КЕЙС

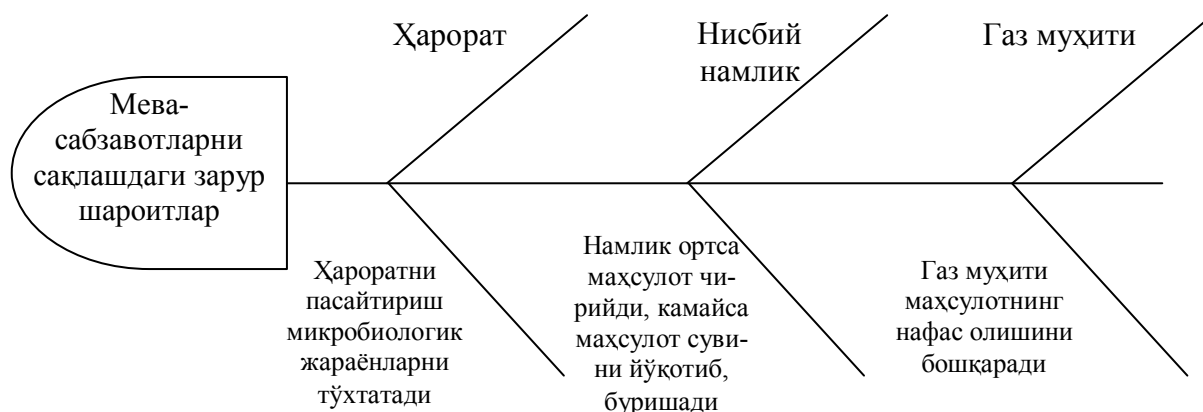
Доннинг кимёвий таркиби (кластер схемаси)



Ақлий ҳужум	Кластер	Б-Б-Б чизмаси	Еркин ёзиш	Чалкаштирилган мантикий занжирлар кетма-кетлиги

Мева-сабзавотларни сақлашдаги асосий режимлар

3-слайд



2-топшириқ. Қуйидаги жадвалда кейсдаги аниқ вазиятларни босқичма-босқич таҳлил этиш ва ҳал этиш бўйича талабаларга услубий кўрсатмалар ишлаб чиқиш кўзда тутилган. Бирок жадвалнинг иккинчи қисмида маслаҳат ва тавсиялар қайд этилмаган. Сиз жадвални ниҳоясига етказинг.

Сут ва гўшт маҳсулотларини қадоклаш ва ёрлиқлаш ҳақида фикрингиз?

Иш босқичлари ва вақти	Маслаҳат ва тавсияномалар
1. Кейс билан танишиш (индивидуал) — 3 дақиқа	
2. Кейсдаги асосий ва кичик муаммоларни аниқлаш (индивидуал ва кичик гуруҳларда) — 5 дақиқа	
3. Муаммо ечимини топиш ва эришиладиган натижани аниқлаш — 7 дақиқа	
4. Кейс ечими учун таклиф этилган ғоялар тақдимоти (кичик гуруҳларда) — 5 дақиқа	

VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ

Мустақил таълим тегишли ўқув модули бўйича ишлаб чиқилган топшириқлар асосида ташкил этилади ва унинг натижасида тингловчилар битирув ишини тайёрлайди.

Битирув иши талаблари доирасида ҳар бир тингловчи ўзи дарс бераётган фани бўйича электрон ўқув модулларининг тақдимотини тайёрлайди.

Электрон ўқув модулларининг тақдимоти қуйидаги таркибий қисмлардан иборат бўлади:

кейслар банки;

мавзулар бўйича тақдимотлар;

бошқа материаллар (фанни ўзлаштиришга ёрдам берувчи қўшимча материаллар: электрон таълим ресурслари, маъруза матни, глоссарий, тест, кроссворд ва бошқа.)

Электрон ўқув модулларини тайёрлашда қуйидагиларга алоҳида эътибор берилади:

- тавсия қилинган адабиётларни ўрганиш ва таҳлил этиш;
- соҳа тараққиётининг устувор йўналишлари ва вазифаларини ёритиш;
- мутахассислик фанларидаги инновациялардан ҳам илғор хорижий тажрибалардан фойдаланиш.

Шунингдек, мустақил таълим жараёнида тингловчи касбий фаолияти натижаларини ва талабалар учун яратилган ўқув – методик ресурсларини “Электрон портфолио” тизимида киритиб бориши лозим.

Мустақил таълим мавзулари:

1. Донни қабул қилиш, жойлаштириш ва сақлашни ташкил этишнинг замонавий технологиялари
2. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлашда бошқариладиган газ мухитининг таркибини ишлаб чиқишни асослаш
3. Илдизмеваларини сақлаш омборхоналарини лойиҳалаштириш.
4. Картон қутиларда қадоқлаш машиналари.
5. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлашда штрих кодларни қўлланилиш тартиби

VII. ГЛОССАРИЙ

Атама	Ўзбек тилидаги шарҳи	Инглиз тилидаги шарҳи
Тўғридан-тўғри йиғиб олиш (Direct harvesting)	ҳосилни аввал ўриб кейин йиғиб олиш бир вақтда ўтади;	crop before harvest after harvest time;
Бўлиб-бўлиб йиғиб олиш (Gather harvesting)	ҳосилни ўриб, тўла пишиши ва қуритишга қолдириб кейин комбайнлар билан йиғиб олинади.	leave full harvest ripening and drying after harvesting combines.
Ёрма (cereals)	буғдойдан ташқари донлардан ҳосил бўладиган маҳсулот	In addition to wheat grains produced product
Омухта-ем (Animal-feed)	асосан озик-овқат саноатидаги яроқли чиқиндиларидан ҳосил бўладиган маҳсулот, яъни хайвон озукиси	mainly in food industry Shelf waste products, animal nutrients
Омбор (closet)	турли маҳсулотлар сақланадиган жой	stored in a variety of products
Нобуд бўлиш (decrease)	бу сақлаш натижасида маҳсулотни камайиши	The decrease as a result of this product
Биологик нобуд бўлиш (Biological decrease)	бу маҳсулотни сақлаш натижасида ўз-ўзидан нобуд бўлиши	this product as a result of self-destruction
Механик, нобуд бўлиш (mechanical decrease)	маҳсулотни сақлашда ташқаридан механик, таъсир натижасида камайиши	The decrease as a result of applying the product to mechanical impact
Дон массаси (grainmass)	қабул қилинган донни оғирлиги	accepted the weight of the grain
Дон партияси (grain party)	қабул қилинган дондан ташқари қўшилган компонентларини йиғиндиси	The sum of the components added to the outside of the grain
Дала зараркундалари (field pests)	ҳосилни сифатини икки фазали дисперс система бўлиб (дон ва ҳаво) сочилувчи	the quality of the harvest two-phase dispersed system

	материал	is formed (grain and air) bulk material
Доннинг ғоваклиги (porosity of the grain)	дон уюмидаги донлар аро ҳаво билан тўлган бўшлик	space filled with air between the piles of grain kernels
Доннинг сорбсион хоссалари (Sorption properties of the grain)	адсорбсия, абсорбсия, капилляр, конденсация, хемосорбсия бу ходисаларни йигиндисини натижаси	adsorbent, adsorption, capillary, condensate, xemosorbsiya result of the value of this event
Ишқаланиш бурчаги (angle of friction)	дон массасининг бирор юзага сирпана бошлайдиган нисбатан кичик бурчак	grain slides caused a mass start with a relatively small angle
Дон массасининг киялиги (wears the masses)	оғиш бурчаги текис юзага эркин табиий тукилаётган дон ҳосил қилган конуссимон шаклнинг юзага нисбатан бурчаги	The angle of the flat surface of natural grain tukilaetgan to obtain than in the form of a cone angle
Микроорганизмлар (microorganisms)	бу оддий куз билан куриб булмайдиган майда тирик заррача	This simple fall alive with the code than small particles
Фитопатоген микроорганизмлар (Fitopatogen microorganisms)	бу микроорганизмлар усимликлар зарар курсатади	This micro-SIM demonstrates the damage
Патоген микроорганизмлар (pathogenic microorganisms)	бу микроорганизмлар одам ва хайвон организмга зарар кўрсатади	the human and animal organizmigazarar
Паразитлар (parasites)	бу микроорганизмларг турли касаликлар келтириб чиқаради ва усимликларни чириши ва халок бўлишига олиб келади	mikroorganizmlar g various diseases lead to the production and decay of plant

		and killed
Газ алмашинуви (gas exchange)	доннинг нафас олиши;	he speaks of breath;
Сақланиш муддати (Expiration)	маҳсулотни истеъмолга ярокли булган, умуман олганда талаб этиладиган барча истемол кийматини сақланиш даври	product consumption which seized, the period generally required to avoid all the consumer increment
Дезинсекция (Dezins eksiya)	газ ёрдамида донларни тозалаш	gas cleaning grain
Стандарт (standard)	бу стандартланадиган объектга қўйиладиган ва ваколатли ташкилот томонидан тасдиқланган меъёр (норма)лар, қоидалар, талабларни белгиловчи норматив-техник ҳужжат.	put the object of these standards and principles approved by the competent authority (the norm), rules, and regulations establishing requirements for technical documentation.
Эубиоз (Eubioz)	тирик ҳайвонлар, қушларни ва тирик жониворларни ушлаб туриш ва ташиш	live animals, birds and to keep the animals alive and moving
Гемибриоз (Gemibioz)	мева ва сабзавотларни барра ҳолида сақлаш.	preserving fresh fruit and vegetables.
Термоанабиоз (Ter moanabioz)	маҳсулотларни совуқда ёки музлатилган ҳолда сақлаш.	products cold or frozen storage.
Ксероанабиоз (Kser oanabioz)	маҳсулотларни қисман ёки умуман қуришиб сақлаш.	products partially or completely dry.
Осмоанабиоз (Osmo anabioz)	маҳсулотнинг осмотик босимини кўтариб сақлаш.	osmotic pressure of the product.
Ацидоанабиоз (Atsi doanabioz)	маҳсулотда кислотали муҳитни кислота ёрдамида яратиб сақлаш.	creates acid in the acidic environment of the product.
Наркоанабиоз (Nark	анестезик моддалар қўллаб	anesthetic agents.

oanabioz)	сақлаш.	
Ацедоценоанабиоз (Atsedotsenoanabioz)	маҳсулотда кислотали муҳитни маълум тоифадаги микроорганизмлар ёрдамида вужудга келтириб сақлаш.	the acidic environment of the product that generates some types of microorganisms.
Алкоголеценоанабиоз (Alkogoletsenoanabioz)	микроорганизмлар ишлаб чиққан спирт ёрдамида консервация қилиб сақлаш.	Microbial production of alcohol conservation.
Термостерилизация (Termosterilizatsiya)	юқори ҳароратда қизитиб сақлаш.	high-temperature reheat.
Фотостерилизация (Fotosterilizatsiya)	сақлашда турли нурларни қўллаш.	miscellaneous application of light.
Кимёвий стерилизация (chemical sterilization)	сақлашда маҳсулотни бузадиган микроорганизмларга қарши антисептиклар қўллаш.	spray the product to keep organisms use antiseptics.
Механик стерилизация (mechanical sterilization)	филтрация қилиб сақлаш.	filtration.
МГМ	модификацияланган газ муҳитида сақлаш.	modified gas environment.
ОГМ	оддий газ муҳитида сақлаш.	simple gas storage environment.
Озиқ-овқатлик қиммати (Food value)	маҳсулотларнинг озиқ-овқатлик қиммати унинг кимёвий таркибидаги озиқ моддалар миқдори билан белгиланади.	the value of food products is determined by the amount of chemical substances contained in food.
Энергетик қиммати (the value of the energy)	ҳазм қилингандан кейинги ажралиб чиқарадиган иссиқлик энергияси билан аниқланади.	later with the heat energy from the digestion.
Биологик қиммати (Biological value)	маҳсулотнинг кимёвий таркибидаги оксилнинг қимматини белгилайди.	The chemical composition of the product

		determines the value of protein.
Биоз(Bioz)	маҳсулотларни тирик ҳолда сақлаш.	products to keep them alive.
Анабиоз(Anabioz)	бу ҳолда биологик жараёнлар бутунлай ёки қисман тўхтаган бўлади.	In this case the process will be stopped completely or partially.
Абиоз(Abion)	бу усулда тирик организм иштирок этмаслиги лозим.	This method should not take part in a living organism.
Иммунитет(immunity)	микроорганизмлар билан зарарланишга қаршилик кўрсатиш хусусияти.	Microbial resistance to damage property.
Климактерик давр(climacteric period)	янги узиб келтирилган меваларнинг етилиш мобайнида нафас олиши тезлашади.	The breath of fresh cut fruits accelerates.
Фомоз(FOMO)	сабзининг куруқ чириш касаллиги.	carrots dry erase disease.
Монилиз(Moniliz)	меваларнинг чириш касаллигини келтириб чиқарувчи замбуру\.	fruit fungus that cause the disease to be removed \.
Пенетрометр (Penetrometer)	мева этининг қаттиқлик даражасини аниқлайдиган асбоб.	the definition of the level of hardness of the fruit of your equipment.
Пигментлар(pigments)	ранг берувчи моддалар	coloring agents
Географик омил(the geographical factors)	маҳсулот етиштириладиган ҳудуднинг тупроқ ва иқлим шароити.	production of cultivated soil and climatic conditions of the area.
Технологик омиллар(technological factors)	деҳқончилик маданияти ва маҳсулот етиштириш технологияси.	farming culture and production technology.

VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

Махсус адабиётлар

1. Census Of Manufactures, Industry Series, MC92-I-20A, Meat Products, Industries Bureau of the Census, U. S. Department of Commerce, Government Printing Office, June 1995. 2011, 2013, and 2015, Washington, D.C., U.S.A
2. Hanna Stolz, Ingrid Jahrl, Lukas Baumgart, Flurina Schneider Sensory Experiences and Expectations of Organic Food Funded by the European Commission under the Seventh Framework Programme for European Research & Technological Development for the period, Germany 2010
3. Bix, L.; Rifon, N.; Lockhart, H.; de la Fuente, Javier (2003). "The Packaging Matrix" (PDF). 1536266. IDS Packaging. Retrieved 2009-12-11.
4. Shaw, Randy. "Food Packaging: 9 Types and Differences Explained". Assemblies Unlimited. Retrieved 19 June 2015.
5. D.S. Cha and M.S. Chinnan, Biopolymer based antimicrobial packaging: Review, *Crit. Rev.*
6. D. Charych, Q. Cheng, A. Reichert, G. Uziemko, N. Stroh, J. Nagy, W. Spevak and R.
7. Stevens, A `litmus test` for molecular recognition using artificial membranes, *Chem. Biol.*, 2015
8. Ray Winger, Gavin Wall Food product innovation A background paper, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS Rome, 2006
9. Азизов А.Ш., Исламов С.Я., Суванова Ф.У., Абдуқаюмов З. Сақлаш омборлари ва қайта ишлаш корхоналарини лойиҳалаштириш асослари ва жихозлари.-Тошкент, 2014
10. Шаумаров Х.Б. Исламов С.Я. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва бирламчи қайта ишлаш технологияси. – Тошкент, 2011.

Қўшимча адабиётлар

1. Sachin V. Jangam, Chung Lim Law and Arun S. Mujumdar Processing and Drying of Foods, Vegetables and Fruits Singapore, 2013 year
2. Morten C. Meilgaard, Gail Vance Civile, B. Thomas Carr -Sensory Evaluation Techniques- 4th edition, 2007

Интернет ресурслар

1. <http://nanotechweb.org>
2. <http://www.altairnano.com>
3. ISO 16820 Sensory Analysis - Methodology - Sequential Analysis
4. ISO 5495 Sensory Analysis - Methodology - Paired Comparisons
5. www.standart.uz.
6. www.ISO.com
7. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>.