

**АНОР МЕВАСИ ПЎСТИНИНГ ҚАЛИНЛИГИ МЕХАНИК  
ХОССАЛАРИ, ТРАНСПОРТАБЕЛЛИГИ ВА  
САҚЛАНУВЧАНЛИГИГА ТАЪСИРИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ**

**Нематов Нурилло Абдурахим ўғли**

таянч докторант

**Абдуллаев Фазилжон Турсунович**

кимё фанлари номзоди, доцент

Тошкент давлат аграр университети

n.nematov@tdau.uz

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8319076>

Анор мевасини сақлаш технологияси йўналишида жаҳонда кўплаб тадқиқотчилар томонидан илмий изланишлар олиб борилган. Мазкур тадқиқотлар асосан анор мевасини сақлаш муҳити, унинг қадоқланиши ва сақлаш учун мақбул навларни танлашга бағишланган. Кўпгина тадқиқотчилар анорнинг механик шикастланиши, ёрилиши, сув йўқотилиши, зараркунандалар ва касалликлар билан зарарланишига қаршилиқ кўрсатишини пўстининг тузилиши, қалинлиги ва мустаҳкамлиги билан боғлашади. Анорнинг турли навларида мевасининг пўсти қалинлиги ва мустаҳкамлилиги билан фарқ қилади. Шу билан бирга, адабиётда анор донаси пўсти қалинлиги қалинлигининг механик хусусиятларига ва сақлаш вақтида анорнинг сақланишига таъсирини кўрсатадиган маълумотлар етарли эмас.

Шу билан бир қаторда малакатимизда ҳам бир қатор илмий изланишлар ва тадқиқот ишлари анорни етиштириш бўйича олиб борилган. Лекин анор мевасини сақлаш ва қайта ишлаш бўйича илмий изланишлар етарли эмас. Айниқса, анор мевасини сақлаш жараёнини сифатли амалга оширишда замонавий қадоқлаш воситаларини қўлланилиши ишлаб чиқаришда кенг жорий этилаётган бўлса-да, илмий жиҳатдан кам ўрганилган. Анор мевасини сифатли сақлаш жараёнини илмий ёндошилган ҳолда амалга ошириб, сақлашда сифат кўрсаткичлари ва мақбул технологик элементларни илмий асослаш долзарб ҳисобланади.

Шу сабабли анор мевасининг пўстининг эзилиш ва ёрилиш вақтида анор доналарининг мустаҳкамлиги ва транспортабеллик коэффициентининг сақланишга таъсирини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб бордик. Узоқ муддатли тадқиқотларимиз шуни кўрсатдики, ўрганилган анор навларида анор доналарининг пўстини қалинлиги ва сақлаш жараёнида юқалашиб бориши билан бир-биридан сезиларли фарқ қилади (1-жадвал).

1-жадвалда берилган маълумотлардан кўришиб турибдики, сақлаш вақтида пўстининг юпқалашиб бориши навига қараб турлича давом этади. Бу кўрсаткич бўйича энг катта ўртача ойлик пасайиши “Кзыл уллучшенный” - 5, 2% и “Казак-анар” - 5,6% навларида кузатилади. Пўсти қалинлигининг энг кам юпқалашуви “Ачиқ-дона” навида - 1,5% ва “Казак-анар” навида - 2,6% бўлган бўлса, “Туя тиш” навида 3,8% ни ташкил этди.

Изданишлар давомида анор донаси пўстининг қалинлиги ва механик хусусиятлари ўзаро боғлиқлиги маълум бўлди. Тадқиқотларимиз натижалари шуни кўрсатадики, сақлаш вақтида анорнинг транспортбеллигининг ўзгариши пўстининг қалинлигига ва навнинг биологик хусусиятларининг камайиши даражасига анор пўстининг қалинлигининг ўртача ойлик камайишига чамбарчас боғлиқдир (ўртача 2020-2022 йиллар учун).

Тажрибалар давомида анор доналарининг пўсти қалинлиги, айниқса, сақлаш вақтида унинг юпқалашиб бориши даражаси ва анорнинг сақланиши ўртасида боғлиқлик мавжудлиги маълум бўлди.

**1-жадвал**

**Анорни сақлаш вақтида мева пўстининг юпқалашиб бориши (2020-2022 йиллари учун ўртача)**

Навлар	Сақлаш давмиyllиги (кун)	Пўстининг қалинлиги, (мкм)		Анор донаси пўсти юпқалашиб бориши			
		сақлашга кўйиш вақтида	сақлашдан кейин	тўлиқ сақлаш даврида		бир ой давомида	
				(мкм)	(%)	(мкм)	(%)
“Ак-дона”	130	278	246	32	11.5	7.3	2.6
“Казак-анар”	95	222	183	39	17.6	12.3	5.6
“Ачиқ-дона”	140	242	225	17	7.02	3.6	1.5
“Кзыл уллучшенный”	95	225	188	37	16.5	11.7	5.2
“Туя тиш”	120	215	186	29	13.5	7.3	3.8

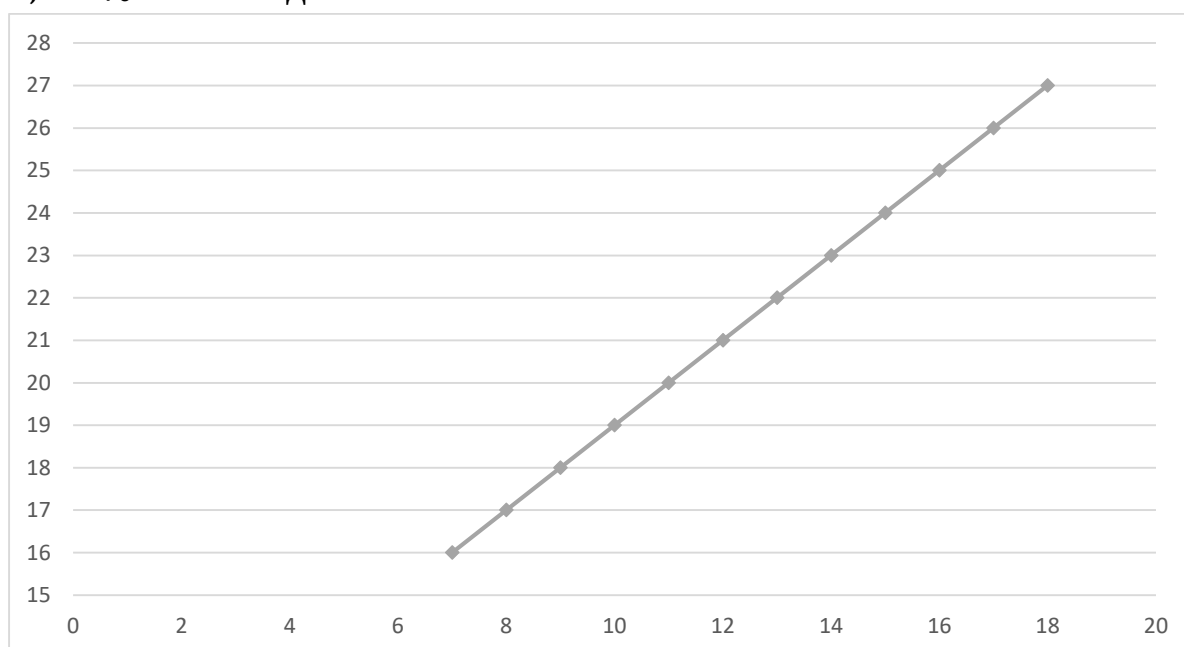
Бу навларда товарбop анорнинг миқдори кўпроқ бўлиб, масса йўқотилиши ҳам юпқа пўстли навларга нисбатан камроқ эканлиги маълум бўлди. Масалан, “Казак-анар” ва “Кзыл уллучшенный” навларида анор донаси пўстини юпқалашуви 17,6% ва 16,5% ташкил этган, сақлашдан кейин сифатли маҳсулот қолиши эса мос равишда - 84,1% ва 84,8% ташкил этди. “Ачиқ-дона” ва “Казак-анар” навларида эса пўстининг юпқалашиб



бориши 7,02% ва 11,5% ни ташкил этган бўлса, товарбоп анор қолиши мос равишда 92,2% ва 88,7% кўрсаткичлар қайд этилди.

Пўст қалинлигининг камайиши фоизи билан умумий йўқотишлар қиймати ўртасида яқин тўғридан-тўғри боғлиқлик мавжуд ( $r=0,97+0,11$ ). Олинган тенгламалар ва регрессия чизиғи шуни кўрсатадики, тери қалинлигининг 1% пасайиши умумий йўқотишларнинг 0,83% га ошишига олиб келади.

Олинган анорни сақлаш натижаларини таҳлил қилишда пўстининг қалинлиги билан табиий масса йўқотиш миқдори ўртасида тескари боғлиқлик мавжудлигини кўриш мумкин ( $r=-0,36 \pm 0,42$ ). Олинган тенгламалар ( $r= 11.20 - 0.0075x$ ) ва регрессия чизиғи шуни кўрсатадики, ҳар 10 м учун терининг қалинлиги ошганда масса йўқотиш миқдори 0,075% га камаяди.



**1 -расм. Анор мевасининг пўстлоғи юпқалашиб бориши, %**

Шундай қилиб, пўстининг қалинлиги ва сақлаш пайтида уни юпқаланиш даражаси турли хил биологик хусусиятларга боғлиқ. Товарбоп анор миқдори, вазн йўқотиш миқдори, шунингдек анорнинг механик хусусиятлари асосан пўстининг қалинлиги ва уни камайиб бориш даражасига боғлиқ.

**Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:**

1. Lask K.T. The Spread of apple brown rot (*Moniliana fructigena*) by insects // Ann. Appl. Biol.- 1989-115, №2 – P. 221-227.
2. N.Nematov, F.Abdullaev, L.Jamalova, T.Eshboboev “Study of the effect of chitozan and its products based on viral and bacterial diseases in agricultural practise”. E3S Web of Conferences 284, 02007 (2022) TPACEE-2022.



3. Абдуллаев Ф.Т. Новое слово в науке: Препараты на основе хитозана и его производных в борьбе с вредителями и болезнями плодоовощной продукции /Монография //Под общ. ред. Г.Гуляева - Пенза: МСНС «Наука и Просвещение».- 2020.- 152 с.
4. Вохидова Н.Р., Мамедов Н.М., Саттаров М.Е., Карева Н.Д., Югай С.М., Рашидова С.Ш. О получение полимерметаллокомплексов хитозана и применение в профилактике и лечении монилиоזה плодовых деревьев // “Нанополимерные системы на основе природных и синтетических полимеров: синтез, свойства и применение” Международная научно-практическая конференция, Тез. докл. – Ташкент. 05-06 ноября 2014 г. – С. 35-36.
5. Куликов О.П. Культура граната в Узбекистане. Из-во «Фан», 1983 г.- С.101-179.
6. Н.А.Нематов, Ф.Т.Абдуллаев. “Анор меваларини физик-кимёвий кўрсаткичлари ва таркибига сақлашда фойдаланиладиган экологик тоза препаратларнинг таъсири”. “Ўзбекистон аграр фани хабарномаси” илмий журнал. 3(3). Тошкент-2022. – Б. 199-201
7. Скрыбина К.Г., Вихоревой Г.А., Варламовой В.П. Хитин и хитозан: получение, свойства и применение /под ред. М.: Наука, 2002.- С. 368.