

## **ОЛХЎРИНИ ҚУРИТИШ БЎЙИЧА ТАЖРИБАЛАР**

**Худайбердиев Тохиржон Латифович**

техника фанлари номзоди, доцент,

**Ғоффорова Шохсанам Абдуманноб қизи**

Наманган муҳандислик-технология институти изланувчиси.

### **АННОТАЦИЯ**

*Мақолада олхўрини қуритиш жараёнида инфрақизил нурлардан фойдаланиб қуритиш режимлари илмий ўрганилган. Инфрақизил нурлар ёрдамида қуритишда энергияни узатиш даражасини пасайтириш ва кўпайтириш ўрганиб чиқилган. Олхўрини таркибидаги витамин С нинг ўзгариши тахлил қилинган.*

**Калит сўзлар:** *қуритиш, олхўри, режимлар, ҳарорат.*

### **АННОТАЦИЯ**

*В статье изучены режим процесса сушки сливы. Рассмотрено процессы сушки с ИК энергоподводом при импульсно-прерывном режиме сушки с понижением уровня подачи энергии в каждом последующем цикле, с постоянным уровнем энергоподвода, а также с повышением уровня энергоподвода. Анализировали, изменение содержание витамина-С сливы.*

**Ключевые слова:** *сушка, слива, режимы, температура.*

### **ABSTRACT**

*The article discusses drying condition using infrared lights for drying vegetables. Using the infrared drying has been studied to reduce and increase the rate of energy transfer. Was analysed the variation of vitamin C followed by vegetables.*

**Key words:** *drying, regimes, temperature.*

### **КИРИШ**

Республикамизда қабул қилинган бир қатор дастурлар қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантиришга, озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотни ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторининг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада оширишга, пахта ва бошоқли дон экиладиган майдонларни қисқартириб, экин майдонларини янада мақбуллаштириш, бўшаб қолган ерларга картошка, сабзавот, озиқ-овқат ва мойли экинларни, шунингдек янги интенсив боғ ва узумзорларни жойлаштиришга ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотларни ишлаб чиқараётган, тайёрлаш, сақлаш, сотиш, қурилиш ишлари ва хизматлар кўрсатиш билан шуғулланаётган кўп тармоқли фермер хўжаликларини

рағбатлантириш ва ривожлантириш учун қулай шарт-шароитлар яратиш бўйича чора тадбирлар ишлаб чиқилди.

## **МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР**

Ҳўл мева ва сабзавотларни қуритиш жараёнини саноатда ташкил этиш катта аҳамиятга эга. Қуритилган маҳсулотларни транспорт воситасида ташиш арзонлашади, уларнинг тегишли хоссалари яхшиланади, микроблар таъсирига кам ўчрайди, сақланиш имконияти юқори ва кам жойни талаб этади.

Олхўри ўз нави ва шаклига хос, таркибида максимал қуруқ моддаларга эга бўлган, йириклашган ва ранг кирган пайтда узилади. Меваларнинг эти зич бўлиши лозим. Бундай мевалардан яхши қоқи олиш мумкин.

Олхўри терилганда асосан 10–12 кг ли қутиларга солиб ташилади. Мевани уринтирмай эҳтиёткорлик билан ташиш керак. Олинган хом ашё имкони борича тезроқ қайта ишланиши лозим. Аммо яхши етилмаганлари сақлаб қўйилади.

**Олхўрини қуритиш.** Хомашёни қуритишга тайёрлашда навларга ажратиш, калибрлаш катта аҳамиятга эга. Хомашё ажратилганда тури ва ранги бир хил маҳсулот танланади. Мева катта-кичиклигига қараб, ҳар хил тартибда тозаланади. У, шунингдек, сувда пишиб олинади. Меваларнинг сифатига қараб, навларга ажратишда чириб қолган, хом ва ўта пишганлари ажратиб олинади. Навларга ажратилган маҳсулот ювилади.

Олхўри тўғраб ёки икки паллага ажратиб қоқи қилинади, бутунлигича қуритилади. У пичоқ билан тўғралади. Икки паллага ажратиладиган бўлса, чизиғидан ёрилади ва данаги олиб ташланади. Данаги яхши ажралмайдиган Олхўри мевалари қуритилмайди. Тўғралган мева тез орада қорайиб қолади. Шунинг учун кейинги ишларни жадаллаштириш керак. Олхўри қуритишдаги муҳим юмушдир. Бу иш машиналарда, кимёвий ёки термик усулларда бажарилади.

Каустик сода эритмасида дориланган мева паллачалари дарҳол ювилади. Қайноқ сувга пишилган меваларни совуқ сувда чайиб олиш керак. Шунда мева бошқаларига нисбатан деярли икки баробар тез қурийдиган ва қоқиси сифатли бўлади. Бунда муддатга эътибор бериш лозим, чунки сувда ортикча туриб қолган меванинг таъми пасаяди, ранги айнийди. Бунинг устига қуруқ моддалари камайиб, оз миқдорда қуритилган маҳсулот олинади. Совуқ сувда чайиб олинган олхўри паллачалари ички томонини тепага қаратиб, паднисларга терилади ва дудланади.

Дудланган хом ашё паднисларда қуритиш майдончасидаги сўкчакларга қўйилади, 2–3 кундан кейин олхўри паллачалари ағдариб чиқилади. Қоқи

намнинг 4/3 қисми кетгандан сўнг паднислар соя жойга таҳлаб қўйилади. Ўхши қуриган қоқининг эти зич, пишиқ, эгилувчан ҳамда синмайдиган бўлади. Ичи нам бўлмаслиги лозим. Стандарт талабларига кўра тайёр маҳсулотнинг намлиги 17 фоиздан ошмаслиги лозим. Пўсти арчилган олхўри 5–8 кун, пўсти арчилмаган луччак олхўри 6–9 кун, тукли олхўри 12–16 кун қуритилади.

Меваларни қуритиш технологиясини такомиллаштириш асосий мақсад қилиб олинди. Тадқиқотни олиб бориш учун

1. Қуритишбоп олхўри навларини танлаш ва етиштириш технологияси.

2. Меваларни қуритишда мини қуритиш цехидан фойдаланиш.

3. Меваларни қуритишга тайёрлаш ишлари ва жиҳозларни танлаш.

Меваларни қуритиш режимларини аниқлаш.

Тажрибалар Наманган муҳандислик-технология институтининг ҚХМСДИТ кафедрасига қарашли лабораториясида олиб борилди. Ушбу тажрибалар асосан қуритишбоп олхўри навларини танлаш учун Бертон, Венгерка фиолетовая, Вилямс Прайд навлари устида олиб борилди. Бир хил оғирликда олинган намуналар тажрибада 3 хил ҳароратда (100С, 80С, 60С) ва бир хил вақт мобайнида қуритилди (1,2,3-расмлар). Олинган тажриба натижалари 1,2,3-жадвалларда келтирилган.

**1-жадвал.**

**Олхўри меваларини 100С ҳароратда қуритиш.**

Қуритилган олхўри нави	Умумий масса (г)	Тажрибада н кейинги масса (г)	Чиқиб кетган сув миқдори, (г)	Чиқиб кетган сув миқдори (%)	Қолган қуруқ модда миқдори	Қолган қуруқ модда миқдори нисбатан (%)
<b>1- тажриба 60 дақиқа 100 0С ҳароратда</b>						
<i>Бертон</i>	401,0	390,1	10,9	2,7	97,3	<b>97,3</b>
<b>Венгерка фиолетовая</b>	405,1	389,2	15,9	3,9	96,1	<b>96,1</b>
<b>Вилямс Прайд</b>	401,6	380,0	21,6	5,4	94,6	<b>94,6</b>
<b>2- тажриба 60 дақиқа 100 0С ҳароратда</b>						
<i>Бертон</i>	390,1	360,5	29,6	7,6	92,4	<b>92,4</b>
<b>Венгерка фиолетовая</b>	389,2	368,9	20,3	5,2	94,8	<b>94,8</b>
<b>Вилямс Прайд</b>	380,0	351,5	28,5	7,5	92,5	<b>92,5</b>
<b>3- тажриба 60 дақиқа 100 0С ҳароратда</b>						

<i>Бертон</i>	360,5	335,5	25,0	6,9	93,1	<b>93,1</b>
<i>Венгерка фиолетовая</i>	368,9	342,3	26,6	7,2	92,8	<b>92,2</b>
<i>Вильямс Прайд</i>	351,5	322,3	29,2	8,3	91,7	<b>90,1</b>
<b>4- тажриба 60 дақиқа 80 0С ҳароратда</b>						
<i>Бертон</i>	335,5	235,6	99,9	29,8	70,2	<b>1570,7</b>
<i>Венгерка фиолетовая</i>	342,3	257,5	84,8	24,8	75,2	<b>1716,7</b>
<i>Вильямс Прайд</i>	322,3	279,5	42,8	13,3	86,7	<b>1863,3</b>
<b>5- тажриба 60 дақиқа 80 0С ҳароратда</b>						
<i>Бертон</i>	235,6	198,3	-162,5	-69,0	169,0	<b>1322,0</b>
<i>Венгерка фиолетовая</i>	257,5	221,7	35,8	13,9	86,1	<b>1478,0</b>
<i>Вильямс Прайд</i>	279,5	118,4	161,1	57,6	42,4	<b>789,3</b>
<b>6- тажриба 60 дақиқа 100С ҳароратда</b>						
<i>Бертон</i>	198,3	82,4	115,9	58,4	41,6	<b>41,6</b>
<i>Венгерка фиолетовая</i>	221,7	190,9	30,8	13,9	86,1	<b>1272,7</b>
<i>Вильямс Прайд</i>	118,4	77,6	40,8	34,5	65,5	<b>517,3</b>

**2-жадвал.**

**Олхўри меваларини 80С ҳароратда қуритиш.**

Қуритилган олхўри нави	Умумий масса (г)	Тажрибадан кейинги масса (г)	Чиқиб кетган сув миқдори, (г)	Чиқиб кетган сув миқдори (%)	Қолган курук модда миқдори	Қолган курук модда миқдори дастлабки массага нисбатан (%)
<b>1-тажриба 60 дақиқа 80 0С ҳароратда</b>						
<i>Бертон</i>	404,5	388,1	16,4	4,1	95,9	<b>95,9</b>
<i>Венгерка фиолетовая</i>	401,4	392,2	9,2	2,3	97,7	<b>97,7</b>
<i>Вильямс Прайд</i>	401,6	380,0	21,6	5,4	94,6	<b>94,6</b>
<b>2- тажриба 60 дақиқа 80 0С ҳароратда</b>						
<i>Бертон</i>	388,1	360,5	27,6	7,1	92,9	<b>92,9</b>

<i>Венгерка фиолетовая</i>	392,2	368,9	23,3	5,9	94,1	<b>94,1</b>
<i>Вилямс Прайд</i>	380,0	351,5	28,5	7,5	92,5	<b>92,5</b>
<b>3- тажриба 60 дақиқа 80 0С ҳароратда</b>						
<i>Бертон</i>	360,5	335,5	25,0	6,9	93,1	<b>93,1</b>
<i>Венгерка фиолетовая</i>	368,9	342,3	26,6	7,2	92,8	<b>92,8</b>
<i>Вилямс Прайд</i>	351,5	322,3	29,2	8,3	91,7	<b>91,7</b>
<b>4- тажриба 60 дақиқа 80 0С ҳароратда</b>						
<i>Бертон</i>	335,5	279,5	56,0	16,7	83,3	<b>95,9</b>
<i>Венгерка фиолетовая</i>	342,3	294,4	47,9	14,0	86,0	<b>97,7</b>
<i>Вилямс Прайд</i>	322,3	257,1	65,2	20,2	79,8	<b>94,6</b>
<b>5- тажриба 60 дақиқа 80 0С ҳароратда</b>						
<i>Бертон</i>	279,5	259,1	20,4	7,3	92,7	<b>92,9</b>
<i>Венгерка фиолетовая</i>	294,4	264,4	30,0	10,2	89,8	<b>94,1</b>
<i>Вилямс Прайд</i>	257,1	235,6	21,5	8,4	91,6	<b>92,5</b>
<b>6- тажриба 60 дақиқа 80 0С ҳароратда</b>						
<i>Бертон</i>	259,1	131	128,1	49,4	50,6	<b>93,1</b>
<i>Венгерка фиолетовая</i>	264,4	189,5	74,9	28,3	71,7	<b>92,8</b>
<i>Вилямс Прайд</i>	235,6	121	114,6	48,6	51,4	<b>91,7</b>
<b>7- тажриба 60 дақиқа 80 0С ҳароратда</b>						
<i>Бертон</i>	131	100,2	30,8	23,5	76,5	<b>95,9</b>
<i>Венгерка фиолетовая</i>	189,5	156,1	33,4	17,6	82,4	<b>97,7</b>
<i>Вилямс Прайд</i>	121	100	21,0	17,4	82,6	<b>94,6</b>
<b>8- тажриба 60 дақиқа 80 0С ҳароратда</b>						
<i>Вилямс Прайд</i>	100,2	81,5	18,7	18,7	81,3	<b>92,9</b>
<i>Бертон</i>	156,1	134,3	21,8	14,0	86,0	<b>94,1</b>
<i>Вилямс Прайд</i>	100	80,2	19,8	19,8	80,2	<b>92,5</b>

**3-жадвал.**

**Олхўри меваларини 60 С ҳароратда қуритиш.**

Қуритилган олхўри нави	Умумий масса (г)	Тажрибадан кейинги масса (г)	Чиқиб кетган сув миқдори, (г)	Чиқиб кетган сув миқдори (%)	Қолган куруқ модда миқдори	Қолган куруқ модда миқдори дастлабки массага нисбатан (%)
<b>1- тажриба 60 дақиқа 60 0С ҳароратда</b>						
<i>Бертон</i>	505,2	480,5	24,7	4,9	95,1	<b>3203,3</b>
<i>Венгерка фиолетовая</i>	400,7	386,9	13,8	3,4	96,6	<b>2579,3</b>
<i>Виялмс Прайд</i>	400,5	379,5	21,0	5,2	94,8	<b>2530,0</b>
<b>2- тажриба 60 дақиқа 60 0С ҳароратда</b>						
<i>Бертон</i>	480,5	460,9	19,6	4,1	95,9	<b>3072,7</b>
<i>Венгерка фиолетовая</i>	386,9	375,3	11,6	3,0	97,0	<b>2502,0</b>
<i>Виялмс Прайд</i>	379,5	316,4	63,1	16,6	83,4	<b>2109,3</b>
<b>3- тажриба 60 дақиқа 60 0С ҳароратда</b>						
<i>Бертон</i>	460,9	294,4	166,5	36,1	63,9	<b>1962,7</b>
<i>Венгерка фиолетовая</i>	375,3	366	9,3	2,5	97,5	<b>2440,0</b>
<i>Виялмс Прайд</i>	316,4	294,4	22,0	7,0	93,0	<b>1962,7</b>

**ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР:**

Олхўрини қуритиш технологик жараёнлари таҳлили шуни кўрсатдики, олхўрини қуритиш учун мақбул деб, конвектив усулда лентали қуриткичларда қуритиш ҳисобланади.

Лентали қуриткични ишлаш жараёни ва конструкциясини ўрганиш натижалари шуни кўрсатдики бу қурилмани асосий камчилиги қуритиш жараёнида энергияни кўп сарф қилганлигидадир.

Олхўрини қуритишда энергияни сарфини камайтириш учун қуритиш жараёнида сарфланаётган энергиянинг бир қисмини қуёш энергиясидан фойдаланиб олиш мақсадга мувофиқдир.

Олхўрини қуритиш устида олиб борилган тажриба тадқиқотлари натижаси шуни кўрсатдики, олхўрини қуритиш учун унинг қуритиш қалинлиги 2-3 см, қуритиш вақти 5-7 соат ва қуритиш ҳарорати 70-90<sup>0</sup> с ни ташкил этади.

Юқоридагилардан шуни хулоса қилиш мумкинки, олхўри меваси ташишга чидамсиз бўлиб, яхши сақланмайди. Аҳолини ушбу маҳсулотга бўлган талабини қондириш учун олхўри меваси қайта ишланади. Олхўридан қайта ишлаб турли компотлар ва шакарли консерва маҳсулотлари тайёрлаш мумкин. Олхўри мевасини номавсумий муддатларда сақлаш усули қуритишдир.

Ўзбекистон шароитида олхўрининг турли хил навлари узоқ муддат давомида, яъни июлдан октябрнинг охиригача пишиб етилиши сабабли қуритиш имконияти бошқа меваларга нисбатан бирмунча кўпроқдир.

### **Фойдаланилган адабиётлар (REFERENCES):**

1. Т.Л.Худайбердиев, Ғ.Ғ.Тажибоев. «Сушка сельхозпродукции с использованием современного оборудования». Международный научный журнал «Молодой учёный» №23 (209), июнь 2018 г. стр. 278-281 (ISSN 2072-0297).
2. Т.Л.Худайбердиев, Ғ.Ғ.Тажибоев ” Мева-сабзавотларни қуритишга доир” Республика илмий-амалий анжуман мазруза материаллари. Наманган, НамМТИ 2018 йил. 23-24 ноябрь.
3. Т.Л.Худайбердиев, Ғ.Ғ.Тажибоев “Пиёзни қуритишга тайёрлаш жараёнини ўрганиш ва пиёз қуритишни такомиллаштириш”. Республика илмий-амалий анжуман маъруза материаллари. Наманган, НамМТИ 2018 йил. 23-24 ноябрь.
4. Худайбердиев Т.Л., Тажибоев Г.Г. “Факторы влияющие на процесс сушки плодов и овощей”. Сборник материалов Международной научно-технической конференции. Наманган, Наманганский инженерно-строительный институт, 28-30 ноября 2019 года. 278-281стр.
5. Худайбердиев Т.Л., Обиджонов А.И. ”Сушка плодо-овощных продукций конвективным методом”. Polish science journal. International science journal. Issue n1(22). Warsaw: sp.zo.o. ”Iscience“ 2020. 174 s.

### **.Internet saytlari:**

1. <http://www.sushka> plodov
2. <http://www.sushka> ovoshey
3. <http://www.sushka> pryanostry