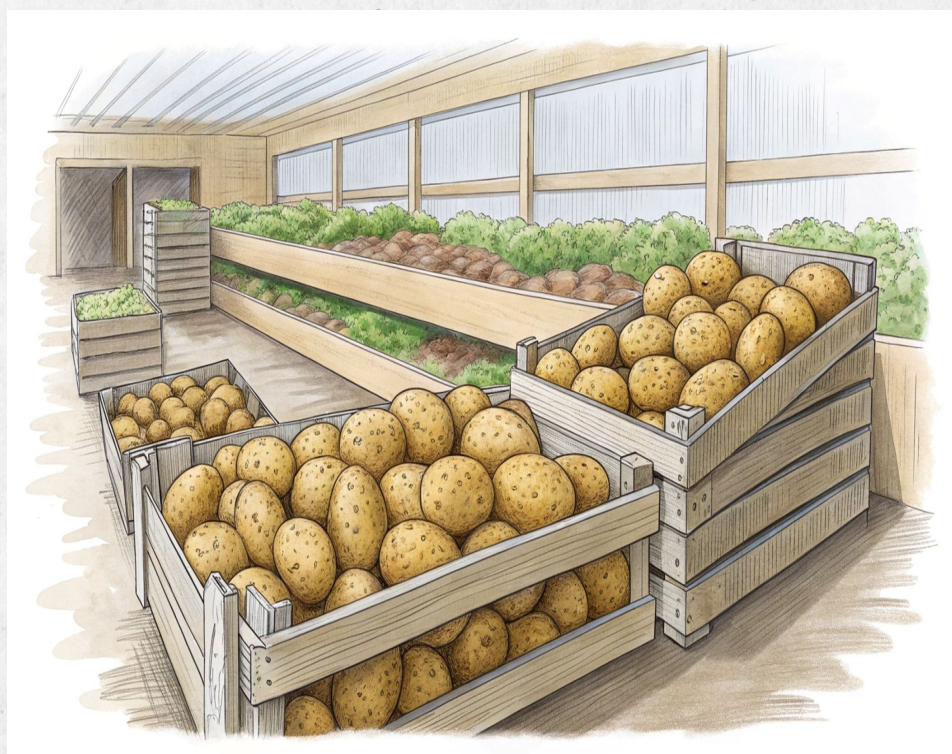




ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI  
QISHLOQ XO'JALIGI  
VAZIRLIGI

# КАРТОШКАНИ

## БЎЙИЧА АМАЛИЙ ҚЎЛЛАНМА



## КАРТОШКА

Картошка (*лот. Solanum tuberosum*) — дунёда буғдой, шоли ва маккажўхоридан кейинги ўринда турувчи, энг муҳим озиқ-овқат, техник ва озуқабоп экинлардан биридир. Кўпчилик уни ҳақли равишда "**иккинчи нон**" деб атайдди.

Картошканинг ватани Жанубий Америка, аниқроғи Перу ва Эквадорнинг баланд тоғликлари ҳисобланади. Бу ерларда ҳатто бугунги кунда ҳам унинг ёввойи турлари учрайди.

Американинг туб аҳолиси картошкани тахминан 14 минг йил аввал экишни бошлаган.

Картошка XVI асрнинг бошларида испанлар томонидан Перудан Европага олиб келинган.

Ўзбекистонга картошка XIX асрнинг 70-йилларидан бошлаб, бу ерга кўчиб келган руслар ва татарлар томонидан олиб келинган.

Бугунги кунда дунёнинг 130 дан ортиқ мамлакатада экилади ва ундан 250 дан ортиқ турли таомлар тайёрланади.

### **Эътиборга олиш лозим бўлган жиҳатлар (Зарари)**

1. Картошка пўстида ва айниқса, униб чиққан ёки кўкарган (ёруғликда қолган) туганакларда заҳарли модда — **соланин** миқдори кўпаяди. Бундай картошкани истеъмол қилиш тавсия этилмайди, чунки заҳарланишга (бош оғриғи, кўнгил айланиши, қайт қилиш) олиб келиши мумкин.

2. Картошканинг **гликемик индекси** юқори, шу сабабли унинг меъёридан ортиқ истеъмоли вазн ортишига сабаб бўлиши мумкин.

# КАРТОШКАНИ СОВУТКИЧЛИ ОМБОРДА УЗОҚ МУДДАТ САҚЛАШ УЧУН УНИ ТАЙЁРЛАШ ВА САҚЛАШ БОСҚИЧЛАРИ

Картошкани совуткичли омборда узоқ муддат сақлаш учун уни тайёрлаш ва сақлаш босқичлари қуйидагича:

## I. Картошкани сақлашга тайёрлаш босқичлари:

### 1. Йиғиб олиш:

- Картошка палаклари сарғайиб, қуригач ва туганак пўсти қалинлашгач йиғиб олинади (кўпинча октябрь охири - ноябрь бошларида).

Бу "пўстнинг пишиқлиги" (*skin set*) деб аталувчи муҳим физиологик жараён яқунланганини билдиради. Яхши пишган пўст сув йўқотишга чидамли бўлиб, патогенлар учун мустақам жисмоний тўсиқ вазифасини ўтайди.

- Механик шикастланишга йўл қўймасликка ҳаракат қилиш керак.

Ҳар бир кесилган, эзилган ёки ёрилган жой *Fusarium* (қуруқ чириш), *Pectobacterium* (бактериал юмшоқ чириш) ва *Phytophthora* (фитофтороз) каби касаллик қўзғатувчилар учун очиқ дарвозадир. Шикастланишларни камайтириш учун ҳосилни оптимал тупроқ намлигида ва туганак ички ҳарорати 7-15°C оралиғида бўлганда йиғиш тавсия этилади.

### 2. Далада қуритиш ва дастлабки саралаш:

- Ковланган картошка даланинг ўзида бир неча соат давомида қуритилади. Ёғинли кунларда эса усти ёпиқ жойларда (омбор ёки бостирмаларда) 2-3 кун қуритилади.
- **Саралаш:** Майда, шикастланган, касалланган ва совуқ урган туганаклар ажратиб ташланади. Узоқ муддат сақлаш учун фақат соғлом, тоза ва механик шикастланишлардан холи бўлган картошка танланади.

Бу тадбир омборхонадаги патогенларнинг дастлабки миқдорини (инокулюм) камайтиришнинг биринчи ва энг самарали усулидир.

### 3. Даволаш даври (Жароҳатларни битириш):

- **Мақсад:** Йиғиш ва ташиш пайтида олган кичик шикастланишларнинг битишини таъминлаш. Бу микроорганизмлар киришининг олдини олади.

Бу шунчаки қуритиш эмас, балки фаол физиологик жараён бўлиб, унинг давомида иккита асосий жараён кечади:

**Суберинизация:** Шикастланган жойда суберин (мумсимон, сув ўтказмайдиган модда) қатламининг ҳосил бўлиши.

**Яра перидермасининг шаклланиши:** Суберин қатлами остида янги пўст ҳужайраларидан иборат ҳимоя тўқимасининг вужудга келиши.

- **Шароит:** 10-15 кун давомида ҳарорат 10-20° C, ҳавонинг нисбий намлиги 85-95% бўлган шароитда сақланади.

*Юқори намлик (90-95%) яра юзасининг қуриб қолишига йўл қўймайди, акс ҳолда битиш жараёни тўхтаб қолди. Ушбу босқичда фаол вентиляция (қунига 5-6 марта) нафас олиш учун зарур бўлган кислородни етказиб бериш ва ортқича CO<sub>2</sub> ҳамда иссиқликни чиқариб ташлаш учун жуда муҳимдир.*

***Муҳим истисно:** Нам ёки бактериал чириш аломатлари билан йиғиб олинган картошка учун стандарт юқори намликдаги даволаш жараёни тескари самара бериши мумкин. Бундай ҳолларда, устувор вазифа жароҳатни битиришдан қуритишга ўзгаради. Бу узлуксиз вентиляцияни ва тезроқ совитиш жараёнини талаб қилади.*

## II. Совуткичли омборда сақлаш босқичлари:

### 1. Совитиш даври (Ҳароратни тушириш):

- **Мақсад:** Картошка ҳароратини даволаш давридан асосий сақлаш ҳароратигача аста-секин тушириш.
- **Шароит:** 20-45 кун давомида ҳарорат аста-секин туширилиб, 3°С га етказилади. Ҳавонинг нисбий намлиги 85-90% атрофида бўлиши керак.

*Совитиш тезлиги қунига 0.5-1.0°С дан ошмаслиги керак.<sup>5</sup> Тез совитиш туганакларда физиологик стрессни келтириб чиқаради ва сифат нуқсонларига олиб келиши мумкин.*

### 2. Қишлаш даври (Асосий сақлаш):

- **Мақсад:** Картошкани узоқ муддат (қиш давомида) оптимал шароитда сақлаш.
- **Шароит:**
  - **Ҳарорат:** +2°С дан +4°С гача (Ишлов бериш учун мўлжалланган ёки уруғлик картошка учун +2°С дан +4°С, хўраки картошка учун +4°С дан +6°С гача тавсия этилади). Ҳарорат 10°С дан паст бўлса, крахмал шакарга айланиши мумкин.
  - **Нисбий Намлик:** 85-95%. Намлик 75% дан паст бўлса, картошка сув йўқотади ва сўлиб қолади, юқори бўлса куртаклар ўсиши бошланади.

*95% дан юқори бўлса ва ҳарорат ўзгариб турса, туганаклар юзасида конденсат ҳосил бўлиши мумкин. Бу эса бактериал юмшоқ чиришлар учун идеал шароит яратади.*

- **Вентиляция:** Картошканинг "нафас олиши" учун ва сифатини йўқотмаслиги учун **яхши вентиляция** жуда муҳим. Кислород етишмаслиги туганакнинг ичидан қорайишига олиб келади. Ҳавони эркин айланишини таъминлаш учун қутилар/контейнерлар махсус тартибда жойлаштирилади.

### 3. Сақлаш тури:

- Картошкани совуткичли омборларда одатда **контейнерларда** ёки **тўкиб** (навал) сақланади. Контейнерларда сақлаш вентилляцияни осонлаштиради.

#### 4. Сақлашдан олдин иситиш (агар талаб қилинса):

- Картошкани омбордан чиқариб, саралаш ва қадоқлашдан олдин механик шикастланишга мойиллигини камайтириш учун ҳароратини аста-секин **+10°C** дан **+15°C** гача ошириш тавсия этилади (қунига 0.5-2°C тезликда). Кейин бу ҳароратда 10 суткадан ошмаган муддатда ушлаб турилади.

*Совуқ туганаклар (<7°C) мўрт бўлиб, зарбадан ёрилишга мойил бўлади. Аста-секин иситиш тўқималарнинг эластиклигини тиклайди*

#### **Муҳим эслатмалар:**

- Ҳарорат ва намлик режимига қатъий риоя қилиш керак.
- Омборни картошкани жойлаштиришдан олдин зарарли микроорганизмлардан тозалаш ва дезинфекция қилиш керак.
- Совуқ урган картошкани аниқлаш учун агар қора совуқ тушган бўлса, бир неча кун иссиқроқ бинода сақланади. Совуқ урган жойлар юмшаб, ажралиб қолади.
- Картошкани ёруғлик тушмайдиган жойда сақлаш керак, акс ҳолда устида кўк ранг пайдо бўлиб, соланин моддаси кўпаяди ва аччиқ бўлиб қолади.

## КАРТОШКА СОЛИНГАН ҚУТИЛАР/КОНТЕЙНЕРЛАРНИ СОВУТКИЧЛИ ОМБОРДА ЖОЙЛАШТИРИШ

Картошка солинган қутилар/контейнерларни совуткичли омборда тўғри жойлаштириш, вентиляция тизими самарали ишлаши ва картошка сифатининг сақланиши учун жуда муҳимдир. Жойлаштириш тартиби асосан омборнинг вентиляция тизими турига ва контейнерларнинг конструкциясига боғлиқ бўлади.



Қуйида асосий жойлаштириш тартиблари келтирилган:

### 1. Умумий қоидалар (Ҳар қандай вентиляция тизими учун):

- **Ҳаво айланиши учун оралиқ масофа:** Контейнерлар ёки штабеллар орасида ҳавонинг эркин ҳаракатланишини таъминлаш учун етарлича (одатда 10-15 см) масофа қолдириш керак.
- **Девор ва шифтдан масофа:** Контейнерлар деворлардан ва шифтдан маълум масофада (одатда шифтдан камида 1 метр) жойлаштирилиши керак. Бу ҳавонинг юқори ва ён томонлардан эркин циркуляция қилишига ёрдам беради.
- **Штабел баландлиги:** Контейнерлар устма-уст (штабел) жойлаштирилганда, уларнинг умумий баландлиги омборхонанинг вентиляция имкониятлари ва конструкциясига қараб белгиланади (кўпинча 5,5 м дан ошмаслиги керак).

### 2. Вентиляция тизимларига қараб жойлаштириш тартиблари:

Картошкани контейнерларда сақлашда, айниқса, мажбурий (фаол) вентиляция қўлланилганда, икки асосий ёндашув мавжуд:

#### А. Ҳажмли (Умумий) Вентиляция (Одатда панжарали контейнерлар учун)

Бу тизимда ҳаво омборнинг бутун ҳажми бўйлаб ҳаракатланади ва картошканинг устидан ёки пастидан берилиб, контейнерлар орасидаги бўшлиқлардан ўтади.

- **Жойлаштириш:** Панжарали (сеткали) контейнерлар бир-бирига яқин ёки маълум оралиқ масофа билан жойлаштирилади.
- **Ҳаво оқими:** Ҳаво юқоридан пастга ёки пастдан юқорига (пол остидаги каналлар орқали) ўтиши мумкин. Энг муҳими, контейнерлар атрофидаги ҳаво алмашинуви таъминланиши керак.

## **Б. Ярус бўйича Индивидуал Вентиляция (Одатда зич ёғоч контейнерлар учун)**

Бу энг самарали тизим бўлиб, ҳар бир контейнер ёки контейнерлар қаторига аниқ ҳаво оқимини етказиб беришни таъминлайди.

- **Контейнер конструкцияси:** Бундай контейнерлар одатда **икки қаватли тубга** ёки пастки қисмида махсус каналларга эга бўлади.
- **Жойлаштириш:**
  1. Контейнерлар бир-бирига **зич қилиб** ёки **полга ўрнатилган махсус каналлар** устига жойлаштирилади.
  2. Контейнерлар қатори омборнинг асосий **ҳаво узатиш каналига** ёки **девордаги махсус тирқишларга** жипс қилиб тегизилади.
  3. Ҳар бир қатор (ярус) алоҳида вентиляция қилинади. Ҳаво асосий каналдан ҳар бир контейнернинг пастки қисмига мажбурий узатилади ва картошка тўқимасидан ўтиб, юқорига чиқади.
  4. Ҳавонинг қатор ичида горизонтал ёки вертикал ҳаракатланишини таъминлаш учун қаторнинг қарама-қарши томонидаги энг охириги контейнер туби махсус **тиқин** билан ёпилади.

Картошка сақланадиган совуткичли омборларда контейнерларни жойлаштиришнинг энг мақбул усули - бу **мажбурий вентиляция тизимига мослаштирилган, зич ёки алоҳида оралиқ масофа билан жойлаштирилган штабеллардир**. Энг муҳими, совуқ ҳаво картошка туганакларининг бутун массасидан бир текис ўтишини ва ортиқча намлик ҳамда иссиқликни олиб чиқиб кетишини таъминлашдир.

# КАРТОШКАНИ ҚОПЛАРДА СОВУТКИЧЛИ ОМБОРДА САҚЛАШ ТАРТИБИ

Картошкани совуткичли омборда (яъни, ҳарорат ва намлик назорат қилинадиган шароитда) қопларда сақлаш кенг тарқалган усуллардан биридир. Бу усул контейнерда сақлашга нисбатан оддийроқ бўлса-да, баъзи муҳим қоидаларга риоя қилишни талаб этади.



## I. Асосий шартлар

Қопларда сақлашда ҳам омборнинг умумий микроиқлими картошка учун оптимал бўлиши керак:

- **Ҳарорат:** +2°C дан +4°C гача (одатда +2°C дан +3°C гача униб чиқишнинг олдини олиш учун).
- **Нисбий Намлик:** 85-93% атрофида.
- **Қоронғулик:** Тўлиқ қоронғулик бўлиши шарт, акс ҳолда картошка кўкаради ва захарли соланин моддаси ҳосил бўлади.
- **Вентиляция:** Мажбурий ёки фаол вентиляция тизими бўлиши зарур.

## II. Қопларга талаблар

- **Материал:** Картошкани узоқ муддат сақлаш учун **полиэтилен ёки пластик қоплардан фойдаланиш қатъиян тавсия этилмайди.** Чунки улар конденсат ҳосил бўлишига олиб келади ва бу чиришга сабаб бўлади. Энг яхшиси:
  - **Сеткали (тўр) қоплар** (яхши шамоллатишни таъминлайди).
  - **Қалин матодан (мешковина) тайёрланган қоплар** (ҳаво ўтказувчан).
- **Ҳажми:** Қопларнинг ҳажми одатда 15-20 кг атрофида бўлиши тавсия этилади.

## III. Қопларни жойлаштириш тартиби

Қопларни жойлаштиришдаги асосий мақсад – ҳар бир қоп атрофида ҳавонинг эркин айланишини таъминлаш ва картошка массасига босим тушишини камайтириш.

**1. Полни изоляция қилиш (Пойгак):**

- Қопларни тўғридан-тўғри полга қўйиш мумкин эмас.
- Уларнинг пастига **паллетлар (поддонлар) ёки ёғоч подставкалар** қўйиш керак. Бу полдан келадиган совуқлик ва намликнинг ўтишига йўл қўймайди ва пастдан ҳаво айланиши учун **камида 15-20 см** масофа яратади.

**2. Штабеллаш (Устма-уст териш):**

- Қоплар зич штабеллар ҳолида устма-уст терилади.
- **Баландлик:** Штабелларнинг баландлиги, одатда, **1-1,5 метрдан** (ёки 60-80 см) ошмаслиги тавсия этилади. Баландликнинг ошиб кетиши пастки қоплардаги картошкага катта босим тушишига ва механик шикастланишга олиб келиши мумкин.
- **Қаторлар орасидаги масофа:** Штабеллар қатори орасида ҳаво айланиши ва картошкани текшириш учун **ўтиш йўллари** (камида 0.5-1 метр) қолдирилиши керак.

**3. Деворлардан оралиқ масофа:**

- Штабелларни деворларгача ёпиштириб қўйиш мумкин эмас.
- Конденсат ҳосил бўлишининг олдини олиш учун деворлар ва штабеллар орасида **15-20 см** масофа қолдириш керак.

**4. Вентиляция тизимига мослаштириш:**

- Қоплар одатда **пол остида жойлашган вентиляция каналлари** устида жойлаштирилади.
- Ҳавони яхши айлантириш учун вентиляция тизими ҳавони қоплар орасидан ўтказиш қобилиятига эга бўлиши керак. Қопларда сақлашда ҳаво айланиши контейнерларга нисбатан қийинроқ бўлади.

#### **IV. Қўшимча тавсиялар**

- **Терлашнинг олдини олиш (Отпотевание):** Штабел устидаги ҳаво қоплар ичидаги ҳаводан совуқроқ бўлмаслиги керак. Ҳароратдаги кичик фарқ ҳам конденсацияга олиб келиб, намликни оширади ва чиришни тезлаштиради. Бунинг учун юқоридаги ҳароратни пастдагига нисбатан юқорироқ сақлашга ҳаракат қилинади.
- **Намликни камайтириш:** Агар намлик даражаси ошиб кетса, ортиқча намликни ўзига тортиши учун картошка қаторлари орасига **чанқалоқ (свекла) ёки кўмир, оҳак** солинган кичик идишларни қўйиш мумкин.
- **Назорат:** Сақлаш даврида картошкани чириган ва зарарланган туганаклардан тозалаш учун **даврий равишда текшириш** лозим.

## САҚЛАШ ДАВРИДА КАРТОШКАНИ ЧИРИГАН ВА ЗАРАРЛАНГАН ТУГАНАКЛАРДАН ТОЗАЛАШ УЧУН ДАВРИЙ РАВИШДА ТЕКШИРИШ

Картошкани сақлаш даврида чириган ва зарарланган туганаклардан тозалаш **даврий назорат** ва **ҳолатга қараб текшириш**ни талаб қилади.

**Тавсия этиладиган даврийлик:**

### 1. Даволаш давридан сўнг (Биринчи ой):

- Картошкани омборга жойлаштиригандан кейинги дастлабки **10-20 кун** давомида кузатув кучайтирилади. Бу пайтда шикастланган ёки касалланган туганаклар тез чирий бошлайди. Касаллик тарқалишининг олдини олиш учун бу даврда тез-тез (ҳатто **ҳар 3-5 кунда**) назорат қилиш муҳим.

### 2. Асосий сақлаш даврида (Қиш):

- Ҳарорат паст (+2°C дан +4°C гача) ва намлик барқарор бўлганда, чириш жараёнлари секинлашади. Бу даврда текшириш муддатини узайтириш мумкин.
- Одатда, **ҳар 10-15 кунда** ёки **ойлик даврийликда** (ойда камида бир марта) назорат ўтказиш тавсия этилади.

### 3. Баҳорги даврда (Сақлаш охири):

- Ҳаво ҳароратининг ўзгариши ёки намликнинг ошиши туфайли картошкада ўсиш (униб чиқиш) ва чириш хавфи ошади.
- Бу даврда назоратни яна кучайтириб, **ҳар 7-10 кунда** текшириб туриш лозим.

**Назорат қилишнинг муҳим жиҳатлари:**

- **Ҳид:** Омборда нохуш (айниган ёки чириган) ҳид пайдо бўлса, бу дарҳол текшириш кераклигини аниқлатади.
- **Ҳарорат:** Агар картошка штабели ичида ҳарорат ўта юқори бўлса (бу чириш жараёни бошланганини кўрсатади), тезда ўша жойни текшириш ва ҳавони кучайтириш керак.
- **Умумий қоида:** Чириган ёки зарарланган битта туганак ҳам қолган картошкага тез тарқалиши мумкин. Шу сабабли, текшириш пайтида аниқланган ҳар қандай бузилган картошка **дарҳол олиб ташланиши** ва қолган картошкадан ажратилиши керак.

*Сақлаш даврида туганакларни ўсишдан тўхтатиб туришда қуйидаги ингибиторлардан фойдаланиш мумкин:*

- **Хлорпрофам (CIPC):** Тарихан жаҳон стандарти бўлиб, термик туман (аэрозоль) шаклида қўлланилади.
- **Этилен газ:** Табиий ўсимлик гормони.
- **Табиий бирикмалар:** Ялпиз (ментол), чиннигул эфир мойлари.

Хулоса қилиб айтганда, совуткичли омборда картошкани **ойлик даврийликда** текшириш тавсия этилади, лекин сақлаш бошланишида (даволашдан кейин) ва охирида (баҳорда) **назоратни кучайтириш** (ҳар 7-10 кунда) мақсадга мувофиқдир.