



# ПРИРАЧНИК ЗА ПОСЛЕБЕРБЕНИ АКТИВНОСТИ КАЈ ДОМАТ

Автор:  
Науч. сор. д-р Биљана  
Дрвошанова



Anna Kucherova/Shutterstock.com





# ПРИРАЧНИК ЗА ПОСЛЕБЕРБЕНИ АКТИВНОСТИ КАЈ ДОМАТ

За берба на домати се носат ракавици, а со плодовите се ракува внимателно

Плодовите дозреваат по бербата, но прерано набрани зелени плодови не дозреваат правилно

Оптимално и долготрајно чување се обезбедува на температура од **10-15°C**

Доматите не се чуваат со плодови кои продуцираат етилен (јаболки, дињи, банани, киви итн.) бидејќи така значително се скратува периодот на чување



*Овој прирачник е наменет за сите производители, опкитувачи, трговци и дружи чинители вклучени во иласаноти и трговијата на домаќи наменети за свежа консумација.*

*Целта е да се прикажат едноставни практики и мерки што треба да се применуваат за да се намалат загубите во послебербениот период, а истовремено да се задржи квалитетот на свежиот производ од моментот на берба до моментот кога ќе се искористи како храна.*

Автор: Науч. сор. д-р Биљана Дрвошанова

# БЕРБА

Бербата кај домотот треба да се врши во постудениот период од денот (после роса или предвечер). Треба да се внимава да не се предизвика непотребно оштетување на растенијата или собраните плодови. Плодовите се берат со нежно извртување на петелките, кои во зависност од класирањето подоцна може да се отстранат. Доматите од прва класа мора да имаат рачка, прекршете ги во коленцето. При берба на крупноплодни сорти и гроздови домати, се употребуваат ножици. Задолжително се носат ракавици, бидејќи кората на плодовите е тенка и лесно се прават пукнатини и површински оштетувања **(Слика 1)**.

Со домотите треба да се ракува внимателно. Тоа значи да не се фрлаат, туку да се редат во гајбите во кои се собираат. Секое нагмечување настанато во оваа фаза, ќе резултира со побрзо пропаѓање и гниење на плодовите, кое иако веднаш не е видно, подоцна за време на складирањето може негативно да влијае врз здравите плодови со кои доаѓа во допир. Генерално, се препорачува домотот да се собира во ниски пластични гајби во кои плодовите нема да се наредат во повеќе од 3-4 редови, за да се спречи нагмечување и физички оштетувања **(Слика 2)**. Амбалажата за берба треба да е доволно цврста да овозможи поставување на гајбите една врз друга, а да не се оштетат домотите. За време на бербата, пожелно е да се вршат проверки и да се отстрануваат оштетени плодови, растителни остатоци и друг отпад.

**Слика 1.**  
Правилна  
хигиенска  
и санитарна  
пракса при  
берба



**Слика 2.**  
Амбалажа  
за берба на  
оранжериски  
домати

Кога ќе завршите со бербата, имајте на ум дека оставате отворени рани на растението – онаму каде што е скинат секој домати, каде што може лесно да влезат разни болести. Затоа, задолжително да се внимава на хигиената на работниците и опремата за берба по можност да се стерилизира. Хигиената треба да се одржува и во останатите фази на пакувањето, транспортот и складирањето.

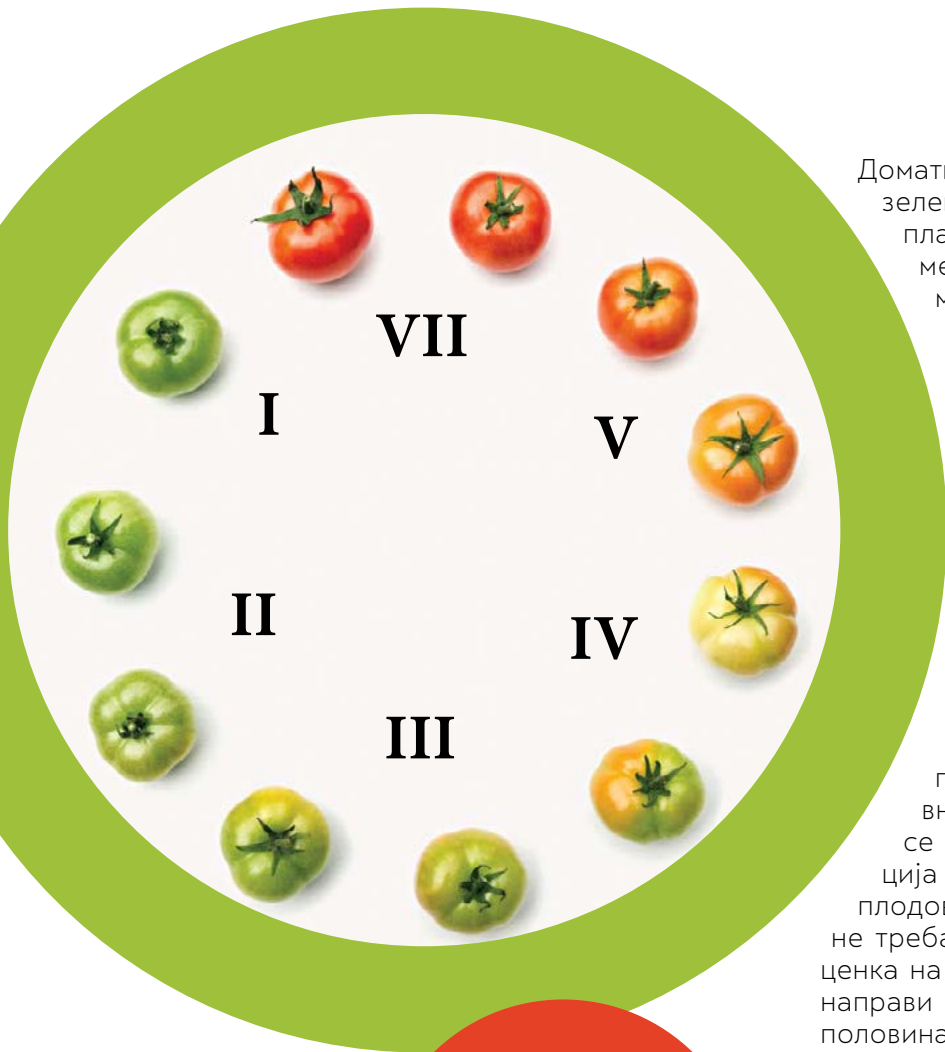
# ВРЕМЕ НА БЕРБА

Плодовите на домотот продолжуваат да зреат и после бербата. Затоа определувањето на моментот на берба е критична точка за одржување на квалитетот во послебербениот период. Тој зависи од повеќе фактори како барањата на пазарот, расположливите услови за транспорт и чување, односно оддалеченоста на крајната дестинација каде производот би бил пласиран.

Доматот може да се бере во различни фази на зрелост, со цел да стигне до потрошувачите во полна зрелост со задржани квалитетни и сензорни особини. Во литературата се прифатени 6 фази на зрелост, што условува и различни начини за понатамошна манипулација и складирање до продажба (**Слика 3**).

1. Фаза I - (зрело зелена) кога плодовите ја имаат достигнато големината и цврстината на сортата, а по боја се зелени (нијансите може да варираат во зависност од сортата од светло до темно зелена);
2. Фаза II - (почетна) кога зелената боја се прекршува со жолтеникава нијанса, а на дното на плодот почнува да се создава розова или црвена нијанса која не покрива повеќе од 10 % од површината на плодот;
3. Фаза III (преодна) – кога 10% - 30% од површината на плодот, покажува дефинитивна промена на бојата од зелена во жолта, розова, црвена или комбинација од тие бои;
4. Фаза IV (розова) – кога 30 - 60% од површината има розово-црвена или црвена боја;
5. Фаза V (светло црвена) – кога 60 - 90% од површината на плодот има розево црвена или црвена боја;
6. Фаза VI (цврста) – кога плодовите имаат цврста козистенција и повеќе од 90% од површината има црвена боја





Anton Skavronskiy/ Dreamstime.com  
licenced under Canva

**Слика 3.**  
Промена  
на бојата на  
плодовите во сите  
фази на зрелост  
кај домотот

Доматите што се берат во фаза на зелена зрелост се наменети за пласман на подалечни пазари од местото на производство. Оптимална температура за дозревавање е помеѓу 18°C и 21°C и релативна влажност на воздухот 90-95%. Процесот на дозревавање може безбедно да се пролонгира и на пониска температура (5-16°C), но само во оваа фаза на зрелост. Дозволена е употреба на етилен, мерка што не смее да се употребува во подоцнежните фази на зрелост. Наместо дополнително уфрлување на етилен, вообичаена практика е помеѓу зелените домати да се внесат зрели и на тој начин да се поттикне природната продукција на етилен. Незрели зелени плодови не дозреваат правилно и не треба да се берат. Правилна проценка на зелената зрелост може да се направи со пресекување на плодот на половина и доколку семето е бело, не е потполно формирано, нема желатиозна материја, ниту трага од обојување во внатрешноста, плодовите не се заберба. Најдобар квалитет се задржува кога доматите се собираат во фаза на почетна зрелост. За локалните пазари доматите се берат во фаза на светло црвена зрелост.

## ЧИСТЕЊЕ И ДЕЗИНФЕКЦИЈА

Правилна хигиена во сите фази на послебербениот период е задолжителна за одржување на квалитетот и безбедноста на домотот за потрошувачите. Во земјите во развој, дезинфекцијата на домотите после берба не е редовна пракса, а тоа има голем удел во загубите што настануваат во овој период. Доматите се подложни на голем број постбербени габични или бактериски заболувања, кои лесно навлегуваат и низ мали гребнатини или пукнатини на плодовите (**Слика 4**). Затоа, таквите плодови треба веднаш да се отстранат, а здравите плодови да се измијат и дезинфицираат. Дезинфекцијата може да се комбинира со предладењето на домотите по берба. Хидроладењето има за цел да ја намали температурата на плодовите по бербата и да ги забави процесите на дишење и дозревање.



**Слика 4.**  
Појава и  
ширење на  
гниене за време  
на чување

За дезинфекција  
на домотите по берба  
не е доволно да се  
користи само чиста вода,  
едноставна препорака е  
да се употреби натриум  
хипохлорит (5,25% NaOCl)  
во количина од 300 ml  
на 100 L вода.



## СОРТИРАЊЕ

Сортирањето е важна активност за пакување и соодветен маркетинг за свежиот зеленчук. Во процесот на сортирање повторно се врши проверка и отстранување на плодови со видливи површински повреди. Здравите домати се сортираат по големина и по боја. За меѓународна трговија, неопходно е да се исполнуваат UN/ECE-стандардите, кои во соработка со ОЕЦД се одлично илустрирани во брошурата за домати ([https://read.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/tomatoes\\_941fdd50-en-fr](https://read.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/tomatoes_941fdd50-en-fr)). Пропишаните стандарди содржат одредби за квалитетот на домати по класи (екстра, I и II), сортирање по големина, дозволените отстапувања, одредби за изгледот во однос на униформноста и пакувањето, како и одредби за означување).



**Слика 5.**  
Сортирани  
домати по  
големина и боја



Начини  
на пакување  
во зависност од  
пласманот: картонска  
амбалажа (**Слика 6**) и  
пластична амбалажа  
(**Слика 7**)



## ПАКУВАЊЕ

Доматите се пакуваат свежи, чисти, без остатоци од средства за заштита, влага и да не се нагниени или оштетени. Пакувањето треба да се изведе на начин што ќе спречи повреди и валкање на доматите, но и контаминација од биолошки и хемиски извори. Во пракса се користи амбалажа од различен материјал, а начинот на пакување е важен бидејќи може да го продолжи рокот на траење по складирање. По-големите оператори може да применуваат пакување во модифицирана атмосфера, паметно пакување итн., каде регулацијата на условите е на повисоко ниво.



## СКЛАДИРАЊЕ

Доматот има висока содржина на влага и затоа е тешко да се чува во амбиентални услови подолг период (максимум 1 недела). Температурата на складирање е пониска во однос на температурата за дозревање. За долгорочно складирање при температура од 10-15°C и релативна влажност од 85-95%, загубите се минимални. Чување на температура под 10°C не се препорачува бидејќи го скратува рокот за употреба и го намалува квалитетот (се намалува содржината на суви материји, односно се нарушува вкусот и аромата). Во фаза на розева зрелост доматиите може да се чуваат на 10°C една недела, додека во фаза на цврста зрелост температурата може да се намали под 10°C. Позрели домати поднесуваат пониски температури, но времето на чување се скратува како и рокот за употреба по вадење од ладилникот и таквите домати треба брзо да се употребат.

**Слика 8.**  
Складирани  
домати во  
гајби

## ТРАНСПОРТ

Според некои проценки дури 20% од загубите во послебербениот период се случуваат за време на транспортот. Причина за тоа може да биде лошата патна инфраструктура. Сепак, она на што може да се делува е добро редување на амбалажата во возилата и имобилизација на товарот за да се намали интензитетот на вибрирање и движење во товарниот дел на возилата. Без оглед на должината на транспортот, важно е возилата да имаат добри амортизери за ублажување на потресите при движење. Во Табела 1 се дадени загубите при различни услови на транспорт.

**Табела 1.** Процент на кало во различни услови на транспорт кај доматиот

| Оддалеченост до пазарот (km) | 150 | 300 | 450 | 600 | 900 |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Обични камиони               | 1   | 1,5 | 2   | 2,6 | 3,1 |
| Камиони со ладилник          | -   | 0.5 | 1   | 1,5 |     |

