

ПРИРАЧНИК ЗА ПОСЛЕБЕРБЕНИ АКТИВНОСТИ КАЈ ПИПЕРКА

Автор:
Науч. сор. д-р Биљана
Дрвошанова



ПРИРАЧНИК ЗА ПОСЛЕБЕРБЕНИ АКТИВНОСТИ КАЈ ПИПЕРКА

Бербата се врши
кога плодот
ќе достигне
80-90% од
својата боја

Во рок од **1 час**
по бербата,
пиперките треба
да се отстранат од
сончева светлина
и топла средина

Пиперките
најдобро се чуваат
на температура
од **7°C**;
пониските
температури на
складирање може
да предизвикаат
оштетување



Пиперката е специфична култура поради што се бере и се конзумира во различни фази на зрелост. Присутството на голем број различни сорти за различна намена, исто така, играат улога во правилно одбирање и примена на мерки за доработка со кои ќе се намалат загубите и ќе се одржи квалитетот на пиперката.

Овој прирачник е наменет за сите производители, откупувачи, трговци и други чинители вклучени во власаност и трговијата на слајки пиперки наменети за свежа консумација.

Автор: Науч. сор. д-р Биљана Дрвошанова

БЕРБА

Бербата на пиперката се изведува рачно, со откинување на плодовите заедно со рачката. Начинот на берба директно влијае врз квалитетот и трајноста на пиперката. Лесно може да дојде до поткршување на стеблото, распукување на рачката што заедно со, евентуално, нанесените повреди на плодот претставуваат влезни точки за патогени заболувања. За да се избегнат оштетувања на растенијата, но и на плодовите, се препорачува употреба на остар нож или ножици за берба, особено за крупноплодните сорти. Да се внимава на хигиената на работниците, односно да се носат ракавици. Алатките за берба треба да се стерилизираат еднаш дневно.

Бербата на пиперката се изведува во претпладневните часови, но не многу рано (пред роса). Тогаш тургорот е највисок и плодовите лесно пукаат и се оштетуваат при невнимателно ракување. Бербата во влажни услови исто така е неповолна, бидејќи го скратува периодот на чување. Од друга страна, доколку се бере во потопло време, плодовите треба да се сместат во сенка и да не бидат изложени на сонце подолго од 1 час по бербата. Најголемите загуби во оваа фаза се случуваат поради берба во топли услови, кога површината на плодовите е загреана, а работниците брзаат и не внимаваат на манипулацијата со плодовите. Кутиите, или гајбите,

не треба да се преполнуваат, зошто при транспорт може да настане нагмечување и напукнување на плодовите.

Се препорачува употреба на пластични гајби кои може повеќекратно да се употребуваат (**Слика 1**). При тоа, мораат внимателно да се ичистат и дезинфицираат од претходната употреба, а истовремено овозможуваат брзо разладување на собраните плодови. Честа пракса е да се користат пластични вреќи кои биле користени за други производи, но овој начин носи повеќе ризици за квалитетот на пиперката (**Слика 2**). Од една страна, се зголемуваат можностите за механички повреди, а од друга страна, заради недостаток на ветрење на подуктите од физиолошките процеси (НЕ заборавајте – пиперката продолжува да живее, иако е одвоена од мајчиното растение) во вреќите може да се развие висока температура што директно го намалува квалитетот на производот и рокот на чување.



Амбалажа за берба: употреба на пластични гајби - соодветна (Слика 1) и употреба на пластични вреќи од други производи - несоодветна (Слика 2)






ВРЕМЕ НА БЕРБА

Пиперката спаѓа во неклимактерични зеленчуци и за разлика од домотот не дозрева после бербата. Тоа значи дека при чување на 12-20°C плодовите може да ја променат бојата, но нема да го достигнат бараниот интензитет што би го имале при берба во оптимална фаза на зрелост. Затоа одредувањето на времето на берба кај пиперката е од суштинско значење за успешен пласман.

Созревањето на пиперката се одвива во три фази. Првата фаза е незрело зелена (**Слика 3**), кога плодот ќе ја достигне оптималната големина за сортата. Во оваа фаза перикарпот е потенок во споредба со следните фази, а содржината на суви и ароматични материи е ниска и вака набраните пиперки имаат лош квалитет и краток рок на употреба. Следната фаза е зрело зелена (технолошка зрелост), односно плодовите имаат зелена боја (нијансата зависи од сортата), мазна и сјајна површина (**Слика 3** и **Слика 4**). Потоа бојата на пиперките почнува да се менува до последната фаза на зрелост за консумација, односно црвена со различен интензитет и нијанса во зависност од сортата (**Слика 3** и **Слика 4**). Бојата, како критериум за зрелост, е еден од најважните индикатори за одредување на моментот на берба. За постигнување и одржување на најдобар квалитет во постбербениот период пиперката се бере кога плодот има постигнато 80-90% од финалната боја.



Плодови пиперки во различни фази на зрелост (**Слика 3** – на растение и **Слика 4** – по берба)



ЧИСТЕЊЕ И ДЕЗИНФЕКЦИЈА

Пиперките по бербата се чистат од растителни остатоци, се отстрануваат плодовите со механички оштетувања, како и оштетувања предизвикани од патогени заболувања. Во однос на миењето, се применува краткотрајно четкање под млаз вода во која може да се примени дезинфекциско средство. Не се препорачува чистење со подолготрајно покиснување во вода бидејќи може да се јави гниење поради вишок влага која може да навлезе преку мали пукнатини. По миење, пиперките треба веднаш да се исушат и да не се остават влажни.

Слика 5.

Складирање на пиперка со регулирана температура и релативна влажност



СКЛАДИРАЊЕ

Оптимална температура за складирање на пиперките е 7°C и релативна влажност на воздухот од 90-95% при што безбедно се одржува квалитетот 3-5 недели (**Слика 5**). Регулацијата на релативната влажност е скоро еднакво значајна како температурата за должината на складирање. Со намалување на релативната влажност, се скратува и периодот на складирање, односно пиперките побрзо калираат (Табела 1).

Табела 1. Процент на дневни загуби на масата на пиперки чувани при различни услови

Релативна влажност	Температура			
	2°C	5°C	10°C	20°C
60%	0,5	0,7	0,9	0,5
80%	0,3	0,4	0,5	0,3
90%	0,2	0,2	0,3	0,2
100%	0	0	0,1	0,2

Од друга страна, ниските складишни температури (< 5°C) може да предизвикаат повреди од измрзнување и скратување на рокот на чување. Повредите од изложување на ниски температури се манифестираат со појава на гниење на плодовите за многу пократок временски период по изложување на нормални температури. Поосетливи на оштетувања од овој тип се пиперки набрани во зелена (технолошка) зрелост во споредба со пиперки набрани во полна (црвена) зрелост. Чувањето на повисоки температури го забрзува презревањето и појавата на габични заболувања. Друга важна напомена е да се избегнува транспорт и складирање на пиперките заедно со други плодови што издвојуваат етилен како диња, круша, јаблоко.

Во однос на транспортот, особено од нива до локацијата за доработка и складирање, пиперките да бидат покриени и да не се изложуваат на директна сончева светлина. Загубите при различни начини на транспорт се прикажани во Табела 2.

Табела 2. Процент на кало во различни услови на транспорт кај пиперката

Оддалеченост до пазарот (km)	150	300	450	600	900
Обични камиони	0,5	1	2	3	4
Камиони со ладилник	-	-	0,5	1	

СОРТИРАЊЕ

Иницијалното сортирање почнува на нива, веднаш по бербата. Доколку постојат услови сортирањето и пакувањето да се реализираат блиску до производствените парцели, загубите можат значително да се намалат. Во овој процес се отстрануваат оштетените плодови, а здравите се класифицираат според боја и големина (**Слика 6** и **Слика 7**). Пиперките што ги исполнуваат UNECE-стандардите може да се пласираат на меѓународните пазари.

Важно е да се потенцира дека UNECE стандардот FFV-28 се однесува на слатки пиперки од видот *Capsicum annuum* L. var. *annuum* наменети за свежа консумација кои според обликот може да бидат долги, бабури со повеќе врвови, бабури со еден врв и гамби. <https://unece.org/info/Trade/pub/2431>

UNECE стандардот FFV-61 ги опфаќа лутите пиперки од видовите *Capsicum annuum*, *C. baccatum*, *C. chinense*, *C. frutescens* и *C. pubescens*, со лутина од најмалку 900 единици по SHU скалата и се наменети исклучиво за свежа консумација. https://unece.org/sites/default/files/2021-04/ChilliPeppers_HighResolution_Eng.pdf

Пиперките за преработка од типот капии, што имаат значајна улога во производството и трговијата во регионот, не се опфатени во UNECE стандардите. Сортирањето и оценувањето најчесто го вршат откупувачите и преработувачите (**Слика 7**).



Слика 6.

Вообичаено сортирање за пласман на зелените пазари



Слика 7.

Подготовка за сортирање по берба

Како поддршка на производството на овој тип пиперки, може да бидат од корист следниве упатства преземени од македонскиот правилник за минимални стандарди за овошје и зеленчук наменет за преработка. Таму, врз основа на квалитетот пиперката за преработка се класира во 4 класи: екстра, I, II и III комбинирана I и II.

Пиперката за преработка од екстра класа мора да биде со одличен квалитет и да потекнува од иста висококвалитетна сорта. Плодовите мора да бидат добро развиени, со типични сортни карактеристики, мазни, месести, уедначени по форма, крупност, боја и вкус (сладок). Плодовите треба да бидат без недостатоци, да имаат рачка, да бидат исчистени од нечистоти и спакувани во картонски кутии.

Пиперката за преработка од I класа мора да биде со ист квалитет, а одредбите за крупноста се дадени во Табела 3.

Табела 3. Одредби за големина на плодовите за преработка по класи

	Екстра	I	II	III
Број на плодови во kg пакување	6	10	10-15	15-20
Димензија на плодови (cm)	> 12	> 12	10-12	8-10



Слика 8.

Сортирани пиперки подготвени за преработка

Пиперката за преработка од II класа мора да има добро развиени плодови, типични за сортата, уедначени по форма и крупност и без позначителни недостатоци. Се дозволува до 5 % пиперки да имаат помали механички оштетувања или напукнатини кои не ја намалуваат употребната вредност на производот.

Пиперката за преработка од III класа мора да биде со добар квалитет, добро развиени плодови и без недостатоци. За оваа класа се толерира помала уедначеност на пловите според крупноста и формата, како и помалки механички повреди. Во единица пакување се дозволува до 10 % од пиперките да имаат помали оштетувања.

Пиперката за преработка може да се откупи како мешана I и II класа, при што минимум 50 % од предадената пиперка мора да биде I класа.

