

Otázka: Sklizeň zeleniny

Předmět: Zelinářství

Přidal(a): Petr Pavel

Sklizeň

Sklizní nazýváme veškeré pracovní operace, kterými se získávají rostlinné produkty v době zralosti či dozrávání kulturních plodin určených k okamžité spotřebě nebo k následnému skladování.

Sklizeň lze provádět několika způsoby. Volba vhodného způsobu závisí na biologických a užitkových vlastnostech plodiny, ekonomických poměrech, rázu počasí a charakteru terénu. Nejstarším způsobem je ruční sklizeň, při které je možno využívat jednoduché nářadí, jako např. nože, nůžky, sekáče s širokou a dlouhou čepelí, rýče, rycí vidle, srp či žebříky. S vývojem techniky pak došlo u některých zemědělských produktů k zavedení plně či částečně mechanizované sklizni.

Velmi důležité je správně stanovit dobu sklizně, např. předčasně ořezané ovoce hůře dozrává a ztrácí schopnost udržet si přirozenou vlhkost, naproti tomu pozdě ořezané plody předčasně podléhají rozkladu – moučnatí, hnijí).

Sklizeň zeleniny:

Dobu sklizně určuje doba setí či výsadby, půdní vlastnosti, podnebí a v rámci jednotlivých druhů i odrůda. Pro každý pěstovaný druh je též již vžitý způsob sklizně. Rychlená zelenina je určena pro přímý konzum a sklízí se v zimě a předjaří. Raná a letní zelenina se sklízí postupně, nesmí přezrát ani přerůst. Konec léta a počátek podzimu je pak hlavním obdobím sklizně

zeleniny, úroda slouží pro přímou spotřebu, k uskladnění nebo ke zpracování. Zelenina pro následné skladování by měla být sklízena za slunného a suchého počasí. Podzimní sklizeň je pak nejčastěji jednorázová.

Sklizeň ovoce:

Termín sklizně je závislý u každého ovocného druhu na odrůdě a klimaticko-povětrnostních podmínkách. Předčasná sklizeň má vliv na ekonomiku, protože plody zvětšují v konečné fázi vývoje svou hmotnost (př. denní zvýšení hmotnosti plodů u jabloní v době VIII-IX činí 1-2%), ale také mají tyto plody menší chuťovou a v některých případech i nutriční hodnotu, často u nich dochází k fyziologickým poruchám (př. vadnutí slupky). Naopak při pozdní sklizni jsou plody citlivější k otlačení a zkracuje se i jejich uchovatelnost. Sklizňová zralost plodů se určuje celou řadou metod, př. snadnou odlučitelností stopek od plodonošů, vybarvením či chuťovými vlastnostmi plodů. Přesněji se doba sklizně určuje pomocí penetrometrického stanovení pevnosti dužniny, škrobovým testem nebo zjištěním intenzity tvorby etylénu v plodech. Sklizeň probírkou se provádí u jahod, malin a ostružin, v některých případech i u letních odrůd jádrového ovoce a broskví, ostatní ovoce se sklízí jednorázově.

Obecně při sklizni rozeznáváme čtyři stupně zralosti:

- a) fyziologickou zralost – buňky ukončí dělení a dále zvětšují jen svůj objem, na základním barevném podkladu vzniká u některých plodů krycí vybarvení, rostlina je schopna generativního rozmnožování, což má význam pro semenářství
- b) průmyslovou zralost – rostliny jsou v takovém stavu vývoje, který je vhodný k následnému technologickému zpracování
- c) obchodní (technická) zralost – doba sklizně plodin k prodeji s tím, že dosáhne požadované zralosti během přepravy a manipulace
- d) konzumní zralost – v plodinách jsou dosaženy maximální obsahy a správné poměry jednotlivých výživových složek.

Při sklizni, nebo bezprostředně po ní se určuje podle vnějších a vnitřních znaků jakost zahradnických produktů. Jakost je stanovována zrakem (rozměr, tvar, barva), čichem (vůně, ochutnání), hmatem, poklepem apod. nebo je využita řada měřících pomůcek (skládací šablony, ruční refraktometr, ruční penetrometr. Na základě ČSN jsou pro jednotlivé druhy stanoveny jakostní třídy samostatně pro ovoce (výběr, I. jakost, II. jakost, nestandard) a zeleninu (I. jakost, II. jakost, nestandard).

Při odhadu velikosti sklizně je nutno znát průměrnou úrodu plodin v místních podmínkách, hmotnost plodů daného druhu a odrůdy (kolik plodů připadá na 1 kg), výsledky sklizní z předešlých let (kolísání úrody), zdravotní stav sklizeného porostu, místní povětrnostní podmínky.

Skladování

„Skladování materiálů je organizované uložení materiálů ve skladovacích prostorech nebo také v jiných manipulačních zařízeních, které je chrání před nežádoucími vlivy, zejména klimatickými, ale také např. před nežádoucí následnou manipulací. Zahrnuje kromě organizovaného způsobu uložení zásob v sypkém stavu, svazcích, na paletách, v kontejnerech atp. také další nutné činnosti zejména spojené se způsobem naskladňování, vyskladňování, přemísťování, kontroly tj. se systémem skladové a mezioperační (sklad x další zpracování nebo užití) manipulace.

Skladová a mezioperační manipulace se uskutečňuje zpravidla v manipulačních jednotkách (MJ). MJ tvoří celek, se kterým lze bez jakékoliv další úpravy manipulovat. Za racionální manipulační jednotky lze považovat pakety, palety, kontejnery.“ (B. Groda, 1982, s. 17/42)

Skladování ovoce a zeleniny

Uchování rostlinné produkce je založeno na principu hemibiózy (schopnost živých částí rostlin oddělených od rostlin mateřských udržet si po určitou dobu odolnost vůči mikroorganismům). Během skladování je tedy důležité tlumit životní procesy, ale současně zachovat minimální intenzitu metabolismu.

Ke skladování se využívá uzavřených stavebních objektů (sklady), venkovních skládek či

speciálně upravených venkovních prostorů, zde se mohou pro ochranu produktů využívat přírodní materiály (sláma) nebo fólie.

Během skladování nesmí dojít ke větším kvantitativním a kvalitativním ztrátám. Je nutné oddálit dozrávání a zachovat přirozenou barvu, turgor i svěžest. Sklady nechlazené tato náročná kritéria nemohou zcela splnit, a tak se využívají většinou pouze ke krátkodobému uložení. Jsou to sklady různých typů s jednoduchou izolací a větráním. Aktivně větrané sklady bývají někdy vhodné pro určité produkty, např. cibuloviny a košťáloviny. Ve velkovýrobě se dnes využívají plně automaticky klimatizované sklady, v nichž skladování probíhá za teploty v rozmezí $-1,5^{\circ}\text{C}$ (růžičková kapusta) až 14°C (jižní ovoce) a při relativní vzdušné vlhkosti v rozpětí 85 % – 98 % u většiny zahradnických produktů (cibule kuchyňská 65-75 %, česnek 60-70 %), a přesném složení atmosféry (nízkým obsahem O_2 a zvýšením CO_2 se v rostlinných tkáních zpomalují životní pochody). Jednou z dalších podmínek je také přiměřený pohyb vzduchu ve skladovacích prostorech. Všechny tyto faktory určující podmínky skladovacích prostor se pochopitelně upravují podle nároků konkrétního naskladněného druhu i odrůdy. Při uložení většiny rostlinných produktů je nezbytné co nejrychlejší snížení jejich teploty.

Kvalitu a skladovatelnost ovlivňují:

- fyzikálně biologické vlastnosti plodů či jiných rostlinných částí (ty jsou ovlivněny pěstitelskou lokalitou, odrůdovou skladbou, agrotechnikou, termínem a způsobem sklizně, skladovatelnost ovoce ovlivňuje i podnož a tvar stromu)
- podmínky skladového prostředí
- vhodné obaly (polyetylenové pytle, smrštitelné fólie)
- případně chemické retardátory

Jednotlivé skupiny zelenin mají různé nároky na skladování, případně konzervování:

- neskladovatelné jsou např. natě zelenin (lze je usušit), v čerstvém stavu se konzumují i listové zeleniny, ředkvičky (uchovatelnost kolem 14 – 20 dnů)

- krátkodobě lze skladovat a později konzervovat např. okurky a papriky (cca 14 dnů), rajčata (14 – 60 dnů), cukety a patisony (7 – 14 dnů), vyzrálou tykev (90 – 180 dnů)
- dlouhodobé uložení snášejí cibulová zelenina (60 – 240 dnů), košťáloviny (30 – 200 dnů), kořenová zelenina (60 – 200 dnů)
- v zemi na záhoně lze bez výrazného poškození během zimního období ponechat černý kořen, kadeřávek, růžičkovou kapustu, křen, mangold, pastinák, pažitku, naťovou petržel, pór.

Také skladování jednotlivých druhů ovoce má svá specifika:

- u jádrového ovoce byly podmínky skladování specifikovány až na jednotlivé odrůdy, doba uchovatelnosti se přitom pohybuje v rozmezí 30 – 210 dnů – u jablek se udržuje teplota 0 – 4°C a relativní vlhkost vzduchu 85 – 95 %, pro hrušky je vyhovující teplota -1 – 0°C a relativní vlhkost vzduchu 90 – 92 %
- u peckového ovoce se uvádí uchovatelnost 7 – 56 dnů při teplotách -0,5 – 0,5°C relativní vzdušné vlhkosti 85 – 90 %
- drobné ovoce je možno skladovat 1-90 dnů, za teplot v rozmezí -1 – 0,5°C a relativní vlhkosti vzduchu 85 – 95 %
- vlašské ořechy lze skladovat 360 – 400 dnů při teplotě 0 – 20°C a relativní vlhkosti vzduchu 60 – 65 %
- poměrně značně rozdílné nároky skladování má jižní ovoce – uchovatelnost se pohybuje v rozmezí 7 – 150 dnů, při teplotách -0,5 – 14°C a relativní vlhkosti vzduchu 85 – 95 %

Jak již byly výše uvedeno skladovatelnost silně ovlivňují skladovací možnosti. Nejlepších výsledků je možno dosáhnout ve speciálních skladech s řízenou atmosférou, nicméně **v běžných podmínkách maloprodukce přichází do úvahy především tyto prostory:**

- pro zeleninu – zakládání do jam, brázd či pařeníšť, krechtování, provizorní nebo stálé přístřešky
- pro zeleninu a ovoce – sklepy a suterénní prostory, půdy a balkony.

Bohužel tyto podmínky většinou silně ovlivňují dobu uchovatelnosti uložených produktů i jejich kvalitu.

Zpracování

Konzervací potravin rozumíme ochranu zeleniny, ovoce a dalších nezdržných potravin především před samovolnými, zejména mikrobiologickými změnami, ale i před změnami výživové či senzorické hodnoty. K nemikrobiologickým změnám dochází především při nežádoucích vzájemných reakcích vlastních složek potravin nebo při reakcích těchto složek s vnějším prostředím (především s kyslíkem). Konzervací potravin tedy nazýváme každý úmyslný zákrok, který prodlužuje jejich uchovatelnost nad dobu přirozené údržnosti.

Konzervační metody, založené na principu abiózy, mechanicky odstraňují mikroby ze zpracovaných potravin (př. mikrobiologická filtrace šťáv) nebo se při nich životaschopné mikroorganismy usmrcují (př. termosterilace). Třetí, nejrozsáhlejší skupina konzervačních metod je založena na principu anabiózy

- fyzikální cestou (př. sušením, prosolením, proslazením, ochlazením, zmrazením, úpravou skladovací atmosféry plodů)
- chemicky (pomocí přídatku nízkých koncentrací cizorodých činidel – konzervační činidla, jedlé kyseliny)
- biologické, v evropské oblasti založené na konzervaci řízeným etanolovým či mléčným kvašením.

Jednotlivé konzervační principy se spolu často vzájemně kombinují (př. marinování – společné působení kyseliny, jedlé soli a chladu). Za příležitostnou metodu lze také pokládat nakládání ovoce do alkoholu.

Výsledkem konzervace jsou dlouhodobě skladované potraviny (konzervy, zmrazené či sušené potraviny) nebo jen omezeně dlouho a za daných podmínek skladovatelné polokonzervy (př. marinády).

Literatura:

Jeník, J., Větvička, V. *Zelená kuchyně*. Praha: Lidové nakladatelství, 1. vyd, 1988, 699 s.

Groda, B. *Technika skladování, manipulace a zpracování zemědělských produktů*. Brno: VŠZ Brno, 1. vyd, 1982, 192 s.

Zahradnický slovník naučný

Zemědělský slovník naučný