

ERASMUS+KA1

„Uždaro grunto augalų auginimas“

N. 2014-1-LT01-KA102-000051

„Fasavimo įranga ir produkcijos paruošimas realizacijai“

Darba parengė: Augustė Petronėlė Alekseriūtė, Bronius Pažemeckas

Vaisių ir daržovių paruošimas perdirbti bei realizuoti po laikymo

Ruošiant laikomus vaisius ir daržoves realizacijai, kaip ir ką tik nuėmus derlių, reikia atlikti keletą veiksmų. Šie veiksmai kartu su žaliavos porcijavimu ir nuvalymu yra skirti produkto estetiniam vaizdai pagerinti. Vartotojui turi būti pateikiamas kokybiškas produktas. Visoms daržovėms, tačiau ne visiems vaisiams priklausomai nuo jų rūšies yra taikomos žemiau išvardintos operacijos.

Nevalgomų dalių šalinimas. Šis veiksmas paprastai atliekamas rankomis. Kai kada, pvz., svogūnų laiškams trumpinti naudojama speciali įranga.

Valymas ir plovimas (dezinfekcija). Šios procedūros tikslas – pašalinti mineralines arba organines priemaišas nuo daržovių paviršiaus. Valoma sausais šepėčiais (svogūnus, česnakus). Plaunama specialiose daržovėms skirtose plovyklose. Būgninė plovykla yra patalpinama vandens rezervuare. Yra plovyklų, veikiančių cikliškai arba nuolatos. Dažniausiai jos naudojamos šakniavaisinėms daržovėms plauti. Kai kurios daržovės plaunamos purkštuvais, patalpintais virš transporterio juostos. Plaunama švariu, atitinkančiu HN reikalavimus, chloruotu arba ozonuotu vandeniu (pagal galiojančius reikalavimus).

Rūšiavimas pagal kokybės klases. Daržovių ir vaisių rūšiavimas – tai jų suskirstymas į kokybines klases pagal spalvą, formą, išorės išvaizdą, stangrumą. Šis darbas atliekamas ant kontrolinių stalų – transporterių. Ant kai kurių transporterių yra įmontuoti voleliai, kurie produktus apverčia. Tuomet juos galima įvertinti iš visų pusių (jeigu jo forma beveik rutulinė).



Trasporteris su rutuliniais voleliais.

Vaisių ir daržovių **kalibravimas** – tai jų skirstymas į klases pagal dydį (ilgį, skersmenį) arba masę. Tam naudojamos kalibravimo mašinos – įvairaus pajėgumo ir veikimo principo įranga. Rūšiuojant pagal dydį naudojamos, sietinė, styginė, plyšinė kalibravimo įranga. Kalibruojant pagal masę, naudojamos svarstyklės. Dažnai naudojama Greefa firmos kalibravimo įranga. Vaisiai tiksliai kalibruojami pagal matmenis, nepažeidžiant ir neįspaudžiant juos vartant ant guminio besisukančio stalo. Atsitiktinei kalibravimo kokybės kontrolei naudojami žiediniai arba skylėti šablonai.

Šiuo metu vis dažniau naudojama įranga, kokybę įvertinant kompleksiškai. Naujausioje įrangoje, pvz., Greefa MSE 2000 fotometriniu būdu nustatoma vaisiaus paviršiaus spalva kompiuteriu. Vaisiai skirstomi į klases priklausomai nuo nuspilvinimo laipsnio ir dydžio.



Greefa firmos kalibravimo įranga. Spalvos/aukščio/dydžio /4/16 Greefa tipo gradatorius



MSE 2000 labai tiksliai rūšiuoja vaisius pagal dydį



Vaisių ir daržovių rūšiavimas pagal Greefa kompiuterinę programą

Greefa kompiuterinė programa suteikia galimybę surūšiuotus vaisius ir daržoves pagal plotį, ilgį, svorį ir spalvą nukreipti į atskirus skiriamuosius takelius.

Vaškavimas. Vaško sluoksniu gali būti padengiamos kai kurios daržovės ir vaisiai (morkos, paprikos, melionai, baklažanai, obuoliai, citrusiniai ir pan.). Tai atliekama specialiais prietaisais, kurie išpurškia labai plonu sluoksniu vaško tirpalą ant produktų paviršiaus. Vaškavimas sumažina dujų apykaitą ir, svarbiausia, vandens garavimą iš paviršinių audinių. Daržovių paviršius tampa mažai pralaidus dujoms (CO_2 , O_2) ir vandens garams. Papildoma vaško paskirtis – suteikti produktui gražų blizgesį, dažniausiai jis apibūdinamas kaip valgomasis sluoksnis. Šie apvaskalai yra natūralios kilmės – tai vaškas, polisacharidai, proteinais. Kartais pridedama emulsiklių ir plastifikatorių (glicerolis, riebalų rūgštys). Tačiau pagrindinė jų sudedamoji dalis bičių ir augalinis vaškas. Leidžiamas naudoti vaškas gaminamas iš palmių – karnauba (E 903) arba kandelila. Proteinais pagerina apvaskalo lipnumą – tai iš sojos izoliuoti baltymai, zeinas iš kukurūzų sėklų ir glietimas iš kviečių, taip pat gyvuliniai baltymai – kazeinas,

želatina ir išrūgų baltymai. Elastingumo suteikia glicerolis. Taip pat naudojami dirbtiniai preparatai – protexanas, prolongas, semperfresh, freshseel. Pastarasis buvo sukurtas specialiai melionams, kurio pagrindinis komponentas – sacharozės esteris. Šie preparatai yra netoksiški, todėl vaisius ir daržoves galima vartoti su žieve.



Pomidorai ar morkos plaunami chloruotame su vaško priedu vandenyje

Žaliavos porcijavimas. Taip sandėlyje paruošti produktai yra patogesni vartotojui. Tokia procedūra yra dažnai taikoma vakarų šalyse. Šio technologinio proceso metu yra galimybė šaldymo grandyje užtikrinti mikrobiologinę švarą per visą produktų apyvartos ciklą. Tai atliekama taip pat specialia įranga, pvz., skutikliais, pjaustyklėmis, smulkintuvais. Porcijuotoms daržovėms turi būti taikomas specialus pakavimas ir laikymo sąlygos. Pvz., Lietuvoje taip sudaromi mišiniai sriuboms, kurių sudėtyje yra morkų, petražolių, šakninių salierų, porų, kopūstų ir t.t.

Pakavimas. Produktai gali būti pakuojami skirtingais būdais, apibūdinamais taip:

- **MAP** (Modified Atmosphere Packaging) – pakavimas modifikuotu oru;
- **EMA** (Equilibrium Modified Atmosphere) – pastovus modifikuotas oras;
- **MIP** (Modified Interactive Packaging) – modifikuotas sąveikaujantis pakavimas;
- **APS** (Active Packaging System) – aktyvi pakavimo sistema;
- **IPA** (Intelligent Packaging) – pakavimas, rodantis galiojimo laiką pagal spalvos keitimąsi.

Šiuolaikiškam pakavimui rekomenduotina naudoti gamtai palankias biologiškai suyrančias pakavimo medžiagas. Mokslininkai ieško įvairiausių būdų sintetines, praktiškai nesuyrančias pakuotes keisti į biologiškai suyrančius polimerus – naujos kartos pakavimo medžiagas. Biologiškai yrantys polimerai gali pakeisti savo cheminę

struktūrą esant tam tikroms aplinkos sąlygoms. Polimerai gali irti veikiant Saulės spinduliams (fotooksidacija), bakterijoms (mikroorganizmams), makroorganizmams (bestuburiai gyvūnai ir vabzdžiai), reaguojant su chemikalais. Yrantys polimerai prieinamesni makroorganizmams dėl „maistinių stimuliatorių“ (pvz., krakmolo, kuris yra natūralus maisto šaltinis vabzdžiams, turintiems specifinių amilazės skaidančių fermentų). „Biologinio irimo“ metu susidaro anglies dioksidas, vanduo, neorganiniai junginiai ir biomasė.

Biologiškai suyrančios pakavimo medžiagos gali būti gaminamos iš natūralių medžiagų bei taikant biotechnologinį procesą.

Dažniausiai naudojamos šios natūralios medžiagos:

- chemiškai modifikuota celiuliozė – celiuliozės esteriai ir eteriai (metilas, etilas, karboksimetilas ir hidroksipropilas), kolagenas ir želatina – folijos gamybai;
- celiuliozės gausios – vienkartinių indų gamybai;
- grynas ir modifikuotas krakmolas;
- algininas;
- pektinas;
- chitinas;

Po viso prekinio paruošimo ciklo transportuoti vaisiai ir daržovės pakuojami pagal atitinkamus normatyvinius reikalavimus. Pakavimui į vienetines produktų pakuotes sudėti naudojama įvairi įranga priklausomai nuo pakavimo tipo ir reikalingo našumo. Galima paminėti tokius vienetinio pakavimo pavyzdžius:

- maišų pripildymas;
- vaisių ir daržovių vyniojimas į tamprią plėvelę;
- Pakavimas į termoplėvelę;
- Pakavimas į tinklelius.

Supakuoti produktai sveriami ir markiruojami.

Pakavimo reikalavimai

Pakuotėje ir bendroje pakuotėje žymos turi būti tos pačios:

- kilmės šalis;
- veisė;
- kokybės klasė;
- dydis (jei rūšiuota pagal dydį);
- vienodai sunokę vaisiai;
- ekstra klasės vaisiai turi būti vienodos spalvos;
- matomoji kiekvienos pakuotės ir bendrosios pakuotės dalis turi atitikti visą jos turinį;
- ekstra klasės obuoliai ir kriaušės pakuojami sluoksniais;
- obuoliai ir kriaušės turi būti įpakuoti taip, kad būtų tinkamai apsaugoti;
- pakuotė ir bendroji pakuotė turi būti švarios, o pakuočių viduje naudojamos medžiagos vaisiams apsaugoti turi būti naujos, švarios, atitinkančios higienos normų reikalavimus;
- pakuotėje ir bendrojoje pakuotėje neturi būti jokių šalutinių priemaišų.

Ženklavimo reikalavimai

Ženklinama Lietuvos Respublikoje galiojančių teisės aktų nustatyta tvarka. Ant kiekvienos pakuotės ir bendros pakuotės toje pačioje pusėje turi būti įskaitomi, lengvai nenutrinami ir matomi įrašai, kuriuose nurodoma:

- pakuotojo ir/arba siuntėjo pavadinimas ir adresas arba identifikavimo kodas;
- produkcijos pavadinimas: „obuoliai“ arba „kriaušės“, jei pakuotė nepermatoma;
- veislės arba veislių pavadinimas;
- kilmės šalis;
- kai mažose pakuotėse parduodami obuoliai yra skirtingų veislių bei kilmės šalių, jos visos turi būti nurodomos;
- kokybės klasė;

- dydis arba vienetų skaičius, jei vaisiai sudėti sluoksniais, jei ne, jų skersmuo;



Dirbama žemė Norvegijoje užima tik apie 2,5% šalies ploto. Sąlygos žemdirbystei nepalankios.

Ūkininkų pajamų ir gyvenimo lygio užtikrinimas bei kraštovaizdžio išsaugojimas – svarbiausias Norvegijos žemės ūkio tikslas.

Viena iš priemonių šiems tikslams pasiekti yra ekologinė gamyba.



Norvegijos ūkininkai naudoja pažangias augalų auginimo šiltnamiuose technologijas.



Produkcija parduodama plastmasiniuose įvairių dydžių vazonuose.

