

**KOMISIJOS REKOMENDACIJA****2014 m. rugsėjo 10 d.****dėl opijaus alkaloidų kaupimosi aguonų sėklose bei aguonų sėklų produktuose prevencijos ir jų kiekio tose sėklose ir jų produktuose mažinimo gerosios patirties**

(Tekstas svarbus EEE)

(2014/662/ES)

EUROPOS KOMISIJA,

atsižvelgdama į Sutartį dėl Europos Sąjungos veikimo, ypač į jos 292 straipsnį,

kadangi:

- (1) aguonų sėklos gaunamos iš daržinių aguonų (*Papaver somniferum* L.) Jos naudojamos grūdiniams gaminiams gaminti, patiekalams apibarstyti, pyragų įdarams, desertams ir valgomajam aliejui gaminti. Daržinėse aguonose yra narkotinių alkaloidų, pvz., morfino ir kodeino. Aguonų sėklose opijaus alkaloidų nėra arba jų yra labai mažai, tačiau jų ant sėklų gali patekti dėl vabzdžių daromos žalos arba sėklos gali būti užterštos išoriškai, kai nuimant derlių ant stiebelių (įskaitant sėklų dėžučių sieneses) esančios dulkių dalelės nusėda ant sėklų;
- (2) Europos maisto saugos tarnybos (EFSA) Teršalų maisto grandinėje reikalų mokslinė grupė (CONTAM) priėmė mokslinę nuomonę dėl žmonėms vartoti skirtose aguonų sėklose esančių opijaus alkaloidų keliamos rizikos visuomenės sveikatai <sup>(1)</sup>;
- (3) įvertinus su maistu, kurio sudėtyje yra aguonų sėklų, suvartojamo morfino poveikį nustatyta, kad ūmaus poveikio etaloninė dozė (ŪPED) kai kuriems vartotojams, ypač vaikams, visoje Sąjungoje gali būti viršyta per vieną kartą;
- (4) todėl tikslinga taikyti opijaus alkaloidų kaupimosi aguonų sėklose bei aguonų sėklų produktuose prevencijos ir jų kiekio tose sėklose ir jų produktuose mažinimo gerąją patirtį.

PRIĖMĖ ŠIĄ REKOMENDACIJĄ:

Valstybėms narėms rekomenduojama imtis būtinų priemonių siekiant užtikrinti, kad visi aguonų sėklas gaminantys ir perdirbantys veiklos vykdytojai taikytų šios rekomendacijos priede aprašytą opijaus alkaloidų kaupimosi aguonų sėklose bei aguonų sėklų produktuose prevencijos ir jų kiekio tose sėklose ir jų produktuose mažinimo gerąją patirtį.

Priimta Briuselyje 2014 m. rugsėjo 10 d.

Komisijos vardu

Tonio BORG

Komisijos narys

<sup>(1)</sup> EFSA Teršalų maisto grandinėje reikalų mokslinė grupė (CONTAM); *Scientific Opinion on the risks for public health related to the presence of opium alkaloids in poppy seeds*. *EFSA Journal* 2011;9(11):2405. [150 p.] doi:10.2903/j.efsa.2011.2405. Adresas internete: [www.efsa.europa.eu/efsajournal](http://www.efsa.europa.eu/efsajournal).

## PRIEDAS

**I. Opijaus alkaloidų kaupimosi augimo, derliaus nuėmimo ir saugojimo metu prevencijos geroji žemės ūkio patirtis**

Morfinas ir kiti alkaloidų junginiai kaupiasi daugiausia dėl išorės taršos, visų pirma dėl netinkamos augalų apsaugos ir derliaus nuėmimo bei valymo procedūrų. Kiti veiksniai, turintys įtakos alkaloidų kaupimuisi aguonų sėklose ir jų produktuose: aguonų veislė ir augimo sąlygos, kaip antai nepalankūs veiksniai (sausra ir grybelis). Be to, prie aguonų sėklų taršos labai daug prisideda vabzdžiai.

*Aguonų veislių pasirinkimas*

Aguonų veisles galima suskirstyti į dvi kategorijas:

- a) aguonų veislės, kurios auginamos tik maistui skirtų aguonų sėklų gamybai. Šių veislių aguonose opijaus alkaloidų yra mažai;
- b) aguonų veislės, kurios auginamos farmacijos tikslais, bet jų sėklos kaip šalutiniai produktai naudojamos maistui. Palyginti su ankštimis ir stiebeliais, aguonų sėklose yra gana nedaug opijaus alkaloidų.

*Tinkama kenkėjų ir ligų kontrolė*

Ne visi šiame skirsnyje nurodyti kenkėjai ir ligos aptinkami visuose Sąjungos gamybos regionuose. Todėl šių kenkėjų ir ligų kontrolės priemonės yra aktualios tik tuose gamybos regionuose, kur jų aptinkama.

Aguonos kenčia nuo dviejų pagrindinių ligų: *Peronospora arboresces* (netikroji miltligė) ir *Pleospora papaveracea*. Šių grybelių grybiena išsiskverbia į sėklų dėžutes, todėl gaunamas prastos kokybės derlius – per anksti subrendusios tamsios arba juodos sėklos. Dėl ligų taip pat pablogėja juslinės aguonų savybės, t. y. skonis ir spalva, ir šių pelėsio paveiktų kitokios spalvos sėklų valymo konvejeriye neįmanoma visiškai atskirti.

Maisto kokybė iš esmės sumažėja ir dėl aguonų kenkėjų, kurie puola augalus vėlesnėse augimo stadijose. Dažniausiai tai sėklų dėžučių straubliukai (*Neoglycianus maculalba*) ir sėklų dėžučių gumbauodžiai (*Dasineura papaveris*). Sėklų dėžučių straubliukai deda kiaušinėlius jaunose nesunokusiose sėklų dėžutėse. Aguonų galvutėse išsiritusios lervos minta sėklų dėžučių turiniu (nokstančiomis aguonų sėklomis), užteršia sėklų dėžučių vidų, pažeidžia aguonų sėklas ir galiausiai išgraužusios skylutes išlenda iš sėklų dėžučių. Per šias skylutes į sėklų dėžutes kiaušinėlius deda sėklų dėžučių gumbauodžiai. Prinokusioje sėklų dėžutėje gali būti iki 50 oranžinių lervų, kurios ją galutinai sunaikina. Sėklos pajuosta, nepakankamai išsivysto ir tampa netinkamos valgyti.

Svarbiau yra tai, kad grybienai ir straubliukams įsiskverbus į sėklų dėžutes sėklos užteršiamos išsiskyrusiu pieniniu aguonų skysčiu ir lateksu. Su šiomis problemomis susiduriama auginant visas aguonas.

Todėl rekomenduojama tinkamai kontroliuoti šias ligas ir kenkėjus, jei jų aptinkama.

*Blogų derliaus nuėmimo sąlygų, kurias lemia išguldyti pasėliai, prevencija*

Išguldymo galima iš esmės išvengti sėjant aguonas atitinkamu tankiu.

Siekiant sumažinti stiebo pailgėjimą, augimo etapu, per kurį augalas pailgėja, maistui skirtoms aguonoms gali būti naudojami augimo reguliatoriai. Auginant farmacijos tikslams skirtas aguonas augimo reguliatoriai paprastai nenaudojami, nes dėl jų pakinta alkaloidų biosintetinio procesas. Reguluojant augimą užtikrinamas ne tik trumpesnis stiebas, bet ir stipresnė apatinė stiebo dalis. Trumpi ir tvirti augalai yra atsparesni išguldymui, ypač formuojantis jaunoms sėklų dėžutėms ir joms nokstant.

Išguldytų aguonų sėklos sunoksta nevienodai ir nuimant derlių jos užteršiamos alkaloidais. Išguldyti augalai dažniausiai išleidžia naujus ūglius. Šių jaunų stiebelių sėklų dėžutės sunoksta vėliau. Nuimant aguonų derlių nokimo procesas turėtų būti reguliuojamas, nes nesunokusių aguonų sėklų dėžutėse yra latekso. Nuimant derlių jos sutraiškamos ir iš pientakių išsiskiria lateksas, todėl aguonų sėklų paviršius tiesiogiai užteršiamas opijaus alkaloidais, kurie vėliau išdžiūsta. Aguonų kokybė, išvaizda ir ypač juslinės savybės taip pat pablogėja dėl nesunokusiose sėklų dėžutėse esančių parudavusių sėklų.

Siekiant užtikrinti, kad nuimant derlių visos sėklų dėžutės būtų visiškai sudžiūvusios, pagal nacionalines augalų apsaugos produktų registracijos ir jų naudojimo sąlygų taisykles galima naudoti džioviklį.

#### *Derliaus nuėmimas*

Maistui skirtų aguonų derlius nuimamas esant ne didesniai kaip 10 % drėgniui. Nuimant derlių sėklų drėgnis paprastai siekia 6–10 %. Jei dėl klimato sąlygų aguonų sėklų derliaus negalima nuimti pirmiau nurodytomis sąlygomis, aguonos surenkamos su stiebeliais ir nedelsiant džiovinamos ore ne aukštesnėje kaip 40 °C temperatūroje. Tačiau tokiomis aplinkybėmis dėl bet kokio delsimo kyla rizika, kad bus padarytas neigiamas poveikis sėklų kokybei tiek jų juslinių savybių, tiek sėklų kaip žmonėms vartoti skirto maisto produkto fizinių, cheminių ir mikrobiologinių savybių atžvilgiu.

Farmacijos tikslams auginamų aguonų derlius kartais nuimamas esant didesniai drėgniui, tačiau iš karto po derliaus nuėmimo jos išdžiovinamos ir – dar svarbiau – atvėsinaamos. Išdžiovinus ir atvėsinus sėklas jų drėgnis yra apie 8–9 %.

Maistui skirtų aguonų derlius nuimamas naudojant kombainus, pritaikytus mažų sėklų derliui nuimti. Aguonoms būtina specialiai pritaikyti atskiras mašinų dalis, nes aguonų sėklos yra labai jautrios mechaniniams pažeidimams. Maistui skirtų aguonų sėklų sudėtyje yra 45–50 % aliejaus. Pažeidus aguonų sėklą jos paviršius išsitepa aliejumi, ant kurio prilimpa sutraiškytų sėklų dėžučių dulkės. Dėl prilipusių dulkių padidėja opijaus alkaloidų koncentracija ant aguonų sėklų. Be to, aguonų aliejus yra nepatvarus ir labai greitai oksiduojasi. Taigi dėl pažeistų sėklų gerokai pablogėja tiek maistui skirtų aguonų juslinės savybės, tiek jų patvarumas, be to, užteršiamos kitos sėklos ir padidėja opijaus alkaloidų kiekis.

Nuimant farmacijos tikslams auginamų aguonų derlių svarbu, kad būtų renkamos tik ankštys ir nedidelė stiebelio dalis. Todėl derliui nuimti turėtų būti naudojamas pašarų kombainas su specialiai pritaikytu rinktuvu, kuris surenka tik viršutinę augalo dalį. Naudojant pašarų kombainą surenkama tik reikalinga augalo dalis, taigi sumažėja užteršimo galimybė.

#### *Kondicionavimas po derliaus nuėmimo*

Aguonų sėklose opijaus alkaloidų nėra arba jų yra palyginti nedaug. Kalbant apie opijaus alkaloidų kiekį ant aguonų sėklų turimos omenyje ant stiebelių (sėklų dėžučių sienelių) esančios smulkios dulkių dalelės. Todėl nuėmus derlių jų būtina išvalyti arba perdirbti, neatsižvelgiant į tai, ar dulkių sudėtyje yra daug ar mažai opijaus alkaloidų.

Po derliaus nuėmimo ir prieš naudojant aguonų sėklas maistui jos turėtų būti išvalytos, dulkių dalelės ir kitos priemaišos turėtų būti pašalintos siurbliu, kol galiausiai išgaunamas didesnis kaip 99,8 % grynumas.

#### *Saugojimas*

Jei aguonų sėklos turi būti saugomos prieš galutinį kondicionavimą, jos turėtų būti surenkamos su aguonų stiebeliais ir tinkamai vėdinamos ant grotelių su aktyvia ventilacija, siekiant užtikrinti, kad drėgnis neviršytų 8–10 %.

Ilgalaikiam saugojimui su ventilacija turėtų būti naudojamas neapdorotas, t. y. iš anksto nepašildytas, oras. Tokiu būdu apdorotas aguonų sėklas galima saugoti 12 mėnesių ir jų kokybė iš esmės nepakinta.

Išvalytos aguonų sėklos turėtų būti laikomos vėdinamose talpyklose arba didmaišiuose ar maišiuose, sertifikuotuose nefasuotiems maisto produktams pakuoti, ir tiesiogiai nesiliesti su saugojimo vietos grindimis.

#### *Ženklimas*

Jei aguonų sėklas prieš žmonėms jas vartojant arba naudojant kaip maisto produktų sudedamąją dalį reikia papildomai apdoroti siekiant sumažinti opijaus alkaloidų kiekį, tokios aguonų sėklos turėtų būti tinkamai paženklintos nurodant, kad prieš žmonėms jas vartojant arba naudojant kaip maisto produktų sudedamąją dalį jos turi būti fiziškai apdorotos siekiant sumažinti opijaus alkaloidų kiekį.

## II. Opijaus alkaloidų kaupimosi perdirbimo metu prevencijos geroji patirtis

Opijaus alkaloidų kiekį aguonų sėklose galima sumažinti keliais paruošiamojo apdoravimo ir maisto perdirbimo metodais. Įrodyta, kad perdirbant maistą alkaloidų kiekį galima sumažinti iki maždaug 90 %, o derinant paruošiamąjį apdoravimą ir terminį apdoravimą netgi beveik visiškai juos pašalinti.

Veiksmingiausi metodai – plovimas ir mirkymas, terminis apdoravimas bent aukštesnėje kaip 135 °C temperatūroje, bet geriau aukštesnėje kaip 200 °C temperatūroje, terminis apdoravimas žemesnėje temperatūroje (pvz., 100 °C) kartu su apdoravimu drėgme arba plovimu bei malimu bei įvairių apdoravimo metodų deriniai.

Maisto produktai, kurių sudėtyje yra aguonų sėklų, prieš juos patiekiant paprastai apdorojami keliais metodais.

Duonos ir bandelių puošimui daugiausia naudojamos sveikos ir neapdorotos aguonų sėklos, kurios, išskyrus kepimą, kitaip neapdorojamos.

Kitiems maisto produktams skirtos aguonų sėklos paprastai sumalamos prieš jomis apibarstant patiekalo paviršių arba prieš jas naudojant grūdiniams gaminiams gaminti. Aguonų sėklos taip pat naudojamos kaip aguonų sėklų įdaras, kurį sudaro maltos aguonų sėklos, cukrus, skystis (vanduo arba pienas), taip pat kitos galimos sudedamosios dalys ir prieskoniai. Prieš naudojant maistui ruošti aguonų sėklų įdaras paprastai termiškai apdorojamas. Pagal tam tikras gastronomines tradicijas svarbi valgio dalis yra žalios (sveikos arba maltos) aguonų sėklos, kurios niekaip termiškai neapdorojamos.

Taigi, maisto produktų sudėtyje esančios aguonų sėklos dažnai apdorojamos derinant skirtingus procesus, įskaitant malimą, maišymą su skysčiu, terminį apdoravimą ir kartais netgi kelis terminio apdoravimo etapus. Nors po vieno apdoravimo etapo aguonų sėklų alkaloidų kiekis gali labai nesumažėti, derinant paruošiamąjį apdoravimą (pvz., aguonų sėklų įdaro perdirbimą) ir vėliau terminį apdoravimą (pvz., kepimą) aguonų sėklų alkaloidų kiekį galima sumažinti iki nenustatomo lygio. Derinant techninio masto plovimą ir džiovinimą net ir labai užterštose žalių aguonų sėklų partijose morfino koncentracija (pradinė koncentracija buvo 50–220 mg morfino/kg) sumažėjo iki mažesnės nei 4 mg morfino/kg koncentracijos ir nei kokybė, nei juslinės savybės dėl to nukentėjo.

Lentelėje pateikiami rekomenduojami paruošiamojo apdoravimo ir perdirbimo metodai, kuriais sumažinamas alkaloidų kiekis aguonų sėklose ir aguonų sėklų produktuose.

Tačiau būtina pateikti šias pastabas:

- nerekomenduojama taikyti terminio apdoravimo prieš galutinį maisto perdirbimą, nes taip suardomi riebalai ir aguonos gali apkarsti bei prarasti joms būdingą skonį;
- jei siekiant sumažinti aguonų sėklų alkaloidų kiekį jas būtina plauti vandeniu ar mirkyti jame, tai turėtų būti atliekama netrukus po derliaus nuėmimo. Tačiau reikėtų atsižvelgti į tai, kad dėl to gali nukentėti aguonų sėklų kokybė ir (arba) sutrumpėti jų galiojimo terminas.

### Lentelė

#### Rekomenduojami paruošiamojo apdoravimo ir perdirbimo metodai, kuriais sumažinamas alkaloidų kiekis aguonų sėklose ir aguonų sėklų produktuose

Paruošiamojo apdoravimo ir perdirbimo metodai	Papildomos sąlygos	Poveikis	Kiekybinė poveikio išraiška
Plovimas vandeniu arba mirkymas jame	Laikas (5 min.) Ilgesnis laikas ir aukštesnė temperatūra (30 sek. – 2 min. – 30 min.) vandenyje, kurio temperatūra yra	Sumažėja alkaloidų kiekis	46 % ↓
	15 °C 60 °C 100 °C		60 %–75 % ↓ 80 %–95 % ↓ 80 %–100 % ↓
	Plovimas vieną kartą silpnai rūgštinėje terpėje		40 % ↓

Paruošiamojo apdorojimo ir perdirbimo metodai	Papildomos sąlygos	Poveikis	Kiekybinė poveikio išraiška
Apdorojimas tam tikroje temperatūroje/terminis apdorojimas	Duonos kepimas 135 °C 220 °C 200 °C + malimas	Sumažėja alkaloidų kiekis	~10–50 % ↓ ~30 % ↓ ~80–90 % ↓ ~90 % ↓
Malimas	Deguonis (didelis aktyvusis paviršius) Didesnis pH	Greičiau skyla morfinas, susidaro pseudomorfinas, pagerėja produkto aromatas.	~25–34 % ↓
Šviesa		Nedidelis poveikis skilimo greičiui	
Kombinuotas paruošiamasis apdorojimas	Plovimas (100 °C, 1 min.) + skrudinimas (200 °C, 20 min.) Plovimas (100 °C, 1 min.) + džiovinimas (90 °C, 120 min.) Apdorojimas drėgme su garais (100 °C, 10 min.) + džiovinimas (90 °C, 120 min.) Apdorojimas drėgme (100 °C, 10 min.) + malimas + džiovinimas (90 °C, 120 min.)	Sumažėja alkaloidų kiekis	98–100 % ↓ 99 % ↓ 50–75 % ↓ 90–98 % ↓
Paruošiamasis apdorojimas + kepimas	Malimas + kepimas Kombinuotas paruošiamasis apdorojimas garais + malimas + kepimas Kombinuotas paruošiamasis apdorojimas plaunant + malimas + kepimas	Derinant paruošiamąjį apdorojimą drėgme ir paruošiamąjį terminį apdorojimą ir po to taikant sausą terminį apdorojimą labai sumažėja alkaloidų kiekis	80–95 % ↓ 90–95 % ↓ 100 % ↓