

**RECOMANDAREA COMISIEI****din 10 septembrie 2014****privind bunele practici pentru prevenirea și reducerea prezenței alcaloizilor din opiu în semințe de mac și în produsele pe bază de semințe de mac****(Text cu relevanță pentru SEE)**

(2014/662/UE)

COMISIA EUROPEANĂ,

având în vedere Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene, în special articolul 292,

întrucât:

- (1) Semințele de mac sunt obținute din macul opiaceu (*Papaver somniferum* L.). Acestea sunt utilizate în produsele de panificație, pe mâncăruri, în umpluturi de prăjituri și în deserturi și pentru a produce ulei comestibil. Planta de mac opiaceu conține alcaloizi narcotici precum morfina și codeina. Semințele de mac nu conțin alcaloizi din opiu sau conțin numai niveluri foarte scăzute, dar pot fi contaminate cu alcaloizi ca urmare a daunelor cauzate de insecte sau prin contaminarea externă a semințelor în timpul recoltării, atunci când particulele de praf din pai (inclusiv peretele capsulei) se lipesc de semințe.
- (2) Grupul științific pentru contaminanții din lanțul alimentar (CONTAM) al Autorității Europene pentru Siguranța Alimentară (EFSA) a emis un aviz științific privind riscurile pentru sănătatea publică legate de prezența unor alcaloizi din opiu în semințele de mac destinate consumului uman <sup>(1)</sup>.
- (3) Estimările privind expunerea prin alimentație la morfina din produse alimentare, care conțin semințe de mac, demonstrează că doza acută de referință (DAR) poate fi depășită în timpul unei singure porții de unii consumatori, în special copii, în întreaga Uniune.
- (4) În consecință, este adecvată aplicarea bunelor practici pentru prevenirea și reducerea prezenței alcaloizilor din opiu în semințe de mac și în produsele pe bază de semințe de mac,

ADOPTĂ PREZENTA RECOMANDARE:

Se recomandă statelor membre să ia măsurile necesare pentru a se asigura că bunele practici pentru prevenirea și reducerea prezenței alcaloizilor din opiu în semințe de mac și în produsele pe bază de semințe de mac, astfel cum sunt descrise în anexa la prezenta recomandare, sunt puse în aplicare de către toți operatorii implicați în producția și prelucrarea de semințe de mac.

Adoptată la Bruxelles, 10 septembrie 2014.

Pentru Comisie

Tonio BORG

Membru al Comisiei

---

<sup>(1)</sup> Grupul pentru contaminanții din lanțul alimentar al EFSA (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 pp.] doi:10.2903/j.efsa.2011.2405. Document disponibil online la adresa: [www.efsa.europa.eu/efsajournal](http://www.efsa.europa.eu/efsajournal).

## ANEXĂ

**I. Bune practici agricole pentru a preveni prezența alcaloizilor din opiu în timpul creșterii, recoltării și depozitării**

Prezența morfinei și a altor compuși ai alcaloizilor este cauzată în principal de contaminarea externă, cauzată în special prin protecția plantelor și prin proceduri de recoltare-curățare neadecvate. Alți factori care influențează contaminarea cu alcaloizi a semințelor de mac și a produselor pe bază de mac sunt, de exemplu, soiul plantei de mac și condițiile de creștere, precum seceta și ciupercile, care constituie factori de stres. În plus, insectele joacă un rol major în contaminarea semințelor de mac.

*Alegerea soiurilor de mac*

Soiurile de mac pot fi grupate în două categorii:

- (a) soiuri de mac care sunt cultivate pentru producția de semințe de mac destinate exclusiv uzului alimentar. Aceste soiuri conțin un nivel scăzut de alcaloizi din opiu;
- (b) soiuri de mac care sunt cultivate în scopuri farmaceutice, dar ale căror semințe, ca produs secundar, sunt utilizate în produse alimentare. În comparație cu capsula și cu paiul, semințele de mac conțin niveluri relativ scăzute de alcaloizi din opiu.

*Combaterea adecvată a dăunătorilor și a bolilor*

Nu toți dăunătorii și toate bolile menționate în prezenta secțiune apar în toate zonele de producție din Uniune. Prin urmare, măsurile de combatere a dăunătorilor și bolilor respective sunt relevante numai pentru producția în regiunile în care acestea apar.

Există două boli importante ale plantelor de mac: *Peronospora arborescens* (mana) și *Pleospora papaveracea*. Miceliul respectivelor ciuperci penetrează capsulele, ducând astfel la o cultură de calitate slabă care produce semințe de culoare închisă până la negru maturate prematur. De asemenea, bolile provoacă o deteriorare a proprietăților senzoriale ale macului, și anume a gustului și a culorii semințelor, iar aceste semințe cu mușcăi și de culoare diferită nu pot fi complet separate de linia de curățare.

Scăderea substanțială a calității alimentelor este, de asemenea, cauzată de atacul dăunătorilor macului care afectează creșterea macului în stadiile de dezvoltare ulterioare. De cele mai multe ori este vorba de gărgărița capsulelor de mac (*Neoglycybus maculalba*) și de musculița capsulelor de mac (*Dasineura papaveris*). Gărgărița capsulelor de mac depune ouă în interiorul capsulelor verzi tinere. Larvele eclozate în interiorul capsulelor de mac se hrănesc în interiorul capsulelor (care formează semințele de mac) și murdăresc interiorul capsulei, deteriorează semințele de mac și apoi părăsesc capsula prin găuri roase. Această gaură este folosită de musculița capsulelor de mac pentru a-și depune ouăle. Capsula coaptă conține până la 50 de larve portocalii care, în cele din urmă, distrug complet capsula. Semințele sunt negre, subdezvoltate și necomestibile.

Mai relevant este faptul că pătrunderea în capsulă a miceliilor și a gărgărițelor înseamnă că macul se rupe, iar latexul lăptos eliberat contaminează semințele. Aceste probleme există în toate cazurile de producție de plante de mac.

Prin urmare, se recomandă controlul acestor boli și dăunători în mod corespunzător în cazul în care acestea apar.

*Prevenirea condițiilor greșite de recoltare cauzate de căderea plantelor*

Căderea plantelor poate fi evitată în mare măsură prin însămânțarea culturilor de mac la o densitate corespunzătoare.

În perioada de creștere în înălțime, regulatorii de creștere pot fi folosiți la plantele de mac pentru uz alimentar pentru a reduce creșterea tulpinii. Regulatorii de creștere nu sunt, în general, utilizați în producția de mac pentru uz farmaceutic, deoarece utilizarea acestora duce la modificări ale căii biosintetice a alcaloidului. Controlul creșterii garantează nu numai reducerea lungimii tulpinii, ci și întărirea părții inferioare a tulpinii. Plantele scurte și robuste sunt rezistente la cădere, în special în cursul perioadei de capsule verzi și în timpul maturării lor.

Căderea provoacă o maturare inegală și conduce la o contaminare cu alcaloizi în momentul recoltării. Majoritatea plantelor căzute încep să se ramifice din nou. Capsulele de pe aceste ramuri tinere se coc mai târziu. La recoltarea macului, procesul de coacere ar trebui să fie controlat deoarece capsulele neacoapte de mac conțin latex. La recoltare, aceste capsule sunt zdrobite, iar latexul se scurge din vasele galactofore și cauzează contaminarea directă a suprafeței semințelor de mac prin alcaloizi din opiu care ulterior se usucă pe suprafața semințelor. De asemenea, semințele din capsulele neacoapte, care sunt de culoare ruginie, scad calitatea macului, în special aspectul său și proprietățile sale senzoriale.

Un desicant poate fi aplicat în conformitate cu normele naționale privind autorizarea produselor de protecție a plantelor și condițiile de utilizare a acestora, pentru a garanta că toate capsulele sunt perfect uscate la recoltare.

#### *Recoltarea*

Macul pentru uz alimentar este recoltat la o umiditate de maximum 10 %. În momentul recoltei, umiditatea semințelor se situează de obicei între 6-10 %. În cazul în care, din motive climatice, semințele de mac nu pot fi recoltate în condițiile menționate mai sus, macul trebuie recoltat cu paie și uscate imediat la căldură de cel mult 40 °C. Cu toate acestea, în aceste condiții, orice întârziere duce la un risc care poate avea un efect negativ asupra calității semințelor, atât din punct de vedere al proprietăților senzoriale, cât și din punct de vedere al parametrilor fizici, chimici și microbiologici al semințelor ca aliment pentru consumul uman.

Macul cultivat pentru uz farmaceutic este uneori recoltat cu un conținut de umiditate mai ridicat, dar este uscat imediat după recoltare și, mai important, este răcit. După uscare și răcire, semințele o umiditate de aproximativ 8-9 %.

Macul de uz alimentar este recoltat cu combine care sunt ajustate la recoltarea de semințe mici. Macul necesită ajustări speciale ale anumitor părți ale mașinilor deoarece semințele de mac sunt extrem de vulnerabile la daune mecanice. Semințele de mac de uz alimentar conțin 45-50 % ulei. În cazul în care semințele de mac sunt deteriorate, suprafața lor este pătată cu ulei, care atrage praful din capsulele zdrobite. Praful care se lipește crește concentrația de alcaloizi din opiu în semințele de mac. În plus, uleiul de mac are o durată de viață scurtă și oxidează foarte rapid. Semințele deteriorate scad astfel în mod considerabil calitatea senzorială a macului de uz alimentar, cauzând în același timp contaminarea și crescând nivelurile de alcaloizi din opiu.

Pentru recoltarea macului de uz farmaceutic, este esențial să se colecteze numai capsula și o anumită cantitate de paie. Prin urmare, ar trebui să se utilizeze pentru recoltă o combină de recoltat cu un colector special adaptat care recoltează doar partea superioară a plantelor. Utilizarea unei combine de recoltat înseamnă că numai partea de plantă necesară este recoltată, prin urmare, se reduce posibilitatea de contaminare.

#### *Condiționarea după recoltare*

Semințele de mac nu conțin alcaloizi din opiu sau conțin niveluri relativ scăzute de alcaloizi. Atunci când se menționează nivelurile de alcaloizi din opiu din semințele de mac, se referă la microparticulele din praful de paie (peretele capsulei). Prin urmare, este esențială curățarea sau prelucrarea după recoltare, indiferent dacă acest praf are un conținut ridicat sau scăzut de alcaloizi din opiu.

După recoltare și înainte de utilizarea semințelor de mac în produse alimentare, acestea trebuie să fie curățate, particulele de praf trebuie să fie eliminate cu un aspirator și orice alte impurități trebuie să fie eliminate, realizându-se, la final, o puritate de peste 99,8 %.

#### *Stocare*

În cazul în care semințele de mac trebuie depozitate înainte de condiționarea finală, ele trebuie recoltate cu paie de mac, iar amestecul recoltat trebuie să fie aerisit în mod adecvat pe grătare cu ventilație activă, pentru a se asigura că conținutul de umiditate nu depășește intervalul de 8-10 %.

Pentru depozitarea pe termen lung cu ventilație trebuie să se utilizeze aer netratat, și anume aer care nu a fost preîncălzit. Semințele de mac care au fost tratate în acest mod se pot depozita ușor pentru perioade de 12 luni fără nicio modificare substanțială a calității.

Odată ce semințele de mac sunt curățate, trebuie depozitate în recipiente ventilate sau în saci sau în pungi certificate pentru ambalarea alimentelor în vrac, fără a fi în contact direct cu solul din locul de depozitare.

#### *Etichetarea*

În cazul în care semințele de mac trebuie să fie supuse unui tratament suplimentar în vederea reducerii prezenței alcaloizilor din opiu înainte de consumul uman sau de utilizarea acestora ca ingredient în produse alimentare, semințele de mac respective trebuie să fie etichetate în mod adecvat, menționându-se necesitatea de a fi supuse la un tratament fizic pentru a reduce conținutul de alcaloizi din opiu înainte de consumul uman sau de utilizarea ca ingredient în produse alimentare.

## II. Bune practici pentru a preveni prezența alcaloizilor din opiu în timpul prelucrării

Conținutul de alcaloizi din opiu din semințele de mac poate fi redus prin diferite mijloace de pretratare și de prelucrare a alimentelor. S-a demonstrat că în timpul prelucrării produselor alimentare, conținutul de alcaloizi poate scădea cu până la aproximativ 90 %, iar prin combinarea proceselor de pretratare și tratare termică, chiar aproape în totalitate.

Printre cele mai eficiente metode se numără spălarea și înmuierea, tratamentele termice la temperaturi de peste 135 °C, dar de preferință de peste 200 °C, temperaturi mai scăzute (de exemplu, 100 °C) în combinație cu umiditate sau spălare și măcinare, precum și combinații de tratamente multiple.

Produsele alimentare care conțin semințe de mac trec de obicei prin mai multe procese înainte de a fi servite.

În cazul pâinii și al chiflelor, semințele de mac sunt utilizate adesea întregi, netratate, în principal cu scop decorativ și fără vreun alt tratament decât coacerea.

În alte produse alimentare, semințele de mac sunt de obicei măcinate înainte de a se adăuga peste un aliment sau înainte de a fi utilizate în produse de panificație. Semințele de mac se utilizează, de asemenea, ca umplutură de semințe de mac, care este o combinație de semințe de mac măcinate, zahăr, lichid (apă sau lapte) și anumite variante de ingrediente și de condimente. Umplutura de semințe de mac este, de obicei, tratată termic înainte de a fi utilizată la prepararea produselor alimentare. În anumite tradiții culinare se folosesc semințe de mac crude, întregi sau măcinate, fără niciun tratament termic ca parte importantă a unei mese.

Astfel, semințele de mac din produsele alimentare trec adesea printr-o combinație de diferite etape de prelucrare, inclusiv măcinat, amestecat cu lichid, tratare termică, aceasta din urmă fiind uneori chiar realizată în mai multe etape. Deși o singură etapă de prelucrare nu ar avea un efect important de reducere a conținutului de alcaloizi din semințele de mac, o combinație de pretratare (de exemplu, prelucrarea umpluturii din semințe de mac) urmată de tratarea termică (de exemplu, coacere) pot reduce conținutul de alcaloizi din semințele de mac la cantități nedetectabile. Prin combinarea spălării și a uscării la scară tehnică, s-au obținut scăderi ale concentrației de morfină și în loturi foarte contaminate de semințe de mac crude (concentrația inițială variind între 50 și 220 mg de morfină/kg), ajungându-se la concentrații mai mici de 4 mg de morfină/kg fără pierderea calității și a proprietăților organoleptice.

Pretratările și metodele de prelucrare recomandate care reduc conținutul de alcaloizi al semințelor de mac și al produselor pe bază de semințe de mac sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Cu toate acestea, trebuie făcute următoarele observații:

- tratamentul termic înainte de prelucrarea finală a produselor alimentare nu este recomandat, deoarece contribuie la distrugerea grăsimilor și poate provoca răncezeala și pierderea gustului tipic de semințe de mac;
- în cazul în care spălarea sau înmuierea cu apă trebuie să reducă conținutul de alcaloizi al semințelor de mac, acest procedeu ar trebui realizat la scurt timp după recoltare. Cu toate acestea, ar trebui să se țină seama de faptul că acest lucru ar putea reduce calitatea și/sau durata de conservare a semințelor de mac.

Tabel

### Pretratările și metodele de prelucrare recomandate care reduc conținutul de alcaloizi al semințelor de mac și al produselor pe bază de semințe de mac

Pretratări și metode de prelucrare	Condiții suplimentare	Efect	Procentajul efectului
Spălarea sau înmuierea în apă	Timp (5 min) Creșterea timpului și a temperaturii (30 s — 2 min — 30 min) în apă cu o temperatură de	Reducerea conținutului de alcaloizi	46 % ↓
	15 °C		60 %-75 % ↓
	60 °C		80 %-95 % ↓
	100 °C		80 %-100 % ↓
	O singură spălare, condiții ușor acide		40 % ↓

Pretratări și metode de prelucrare	Condiții suplimentare	Efect	Procentajul efectului
Temperatură/tratarea termică	Coacerea pâinii 135 °C 220 °C 200 °C + măcinare	Reducerea conținutului de alcaloizi	~10-50 % ↓ ~30 % ↓ ~80-90 % ↓ ~90 % ↓
Măcinare	Oxigen (suprafață activă mare) pH crescut	Rata accelerată de degradare a morfinei, formarea pseudo-morfinei, îmbunătățirea aromei produsului	~25-34 % ↓
Lumină		Influență minoră asupra ratei de degradare	
Pretratarea combinată	Spălare, 100 °C, 1 min + prăjire 200 °C, 20 min Spălare, 100 °C, 1 min + uscare (90 °C, 120 min) Umiditate cu abur 100 °C, 10 min + uscare (90 °C, 120 min) Umiditate 100 °C, 10 min + măcinare + uscare (90 °C, 120 min)	Reducerea conținutului de alcaloizi	98-100 % ↓ 99 % ↓ 50-75 % ↓ 90-98 % ↓
Pretratare + coacere	Măcinare + coacere Pretratare combinată la abur + măcinare + coacere Pretratare combinată prin spălare + măcinare + coacere	Reducere importantă a conținutului de alcaloizi prin combinarea pretratării la umiditate și la căldură, urmată de tratament termic uscat	80-95 % ↓ 90-95 % ↓ 100 % ↓