

Tabel de concordanță
la proiectul de ordin cu privire la Indicațiile metodice pentru prevenirea și reducerea contaminării cu carbamat de etil a
rachiului de fructe sâmburoase și a rachiului de tescovină de fructe sâmburoase

1	Titlul actului UE, inclusiv cea mai recentă modificare, nr. CELEX		
	Recomandarea (UE) 2016/22 a Comisiei din 7 ianuarie 2016 privind prevenirea și reducerea contaminării cu carbamat de etil a rachiului din fructe sâmburoase și a rachiului de marc din fructe sâmburoase, precum și de abrogare a Recomandării 2010/133/UE, CELEX: 32016H0022, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L 6/8 din 09 ianuarie 2016		
2	Titlul proiectului de act normativ național		
	Proiectul de ordin cu privire la Indicațiile metodice pentru prevenirea și reducerea contaminării cu carbamat de etil a rachiului de fructe sâmburoase și a rachiului de tescovină de fructe sâmburoase		
3	Gradul general de compatibilitate		
	Compatibil		
4	Autoritatea/persoana responsabilă		
	Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare		
5	Data întocmirii/actualizării		
	19.11.2025		
Actul Uniunii Europene		Proiectul de act normativ național	Gradul de compatibilitate
6		7	8
Se recomandă statelor membre: 1. Să ia măsurile necesare pentru a se asigura că toți operatorii implicați în producția, împachetarea, transportul, păstrarea și depozitarea rachiului din fructe sâmburoase și a rachiului de marc din fructe sâmburoase pun în aplicare „Codul de practici pentru prevenirea și reducerea contaminării cu carbamat de etil a rachiului din fructe sâmburoase și a rachiului de marc din fructe sâmburoase” descris în anexa la prezenta recomandare.		Pct. 2: „2. Indicațiile metodice descrise în anexă au titlu de recomandare și se aplică agenților economici implicați în fabricarea, ambalarea, transportarea, păstrarea și depozitarea rachiului de fructe sâmburoase și a rachiului de tescovină de fructe sâmburoase.”	Compatibil
2. Să se asigure că se adoptă măsurile adecvate pentru a obține niveluri de carbamat de etil cât mai mici posibile în rachiul din fructe sâmburoase și în rachiul de marc din fructe sâmburoase, obiectivul fiind acela de a atinge un nivel de 1 mg/l.		Pct. 3: „3. Agenții economici adoptă măsuri adecvate pentru a reduce la minimum conținutul de carbamat de etil în rachiul de fructe sâmburoase și în rachiul de tescovină de fructe sâmburoase, obiectivul fiind atingerea unui nivel de maximum 1 mg/dm ³ .”	Compatibil
Recomandarea 2010/133/UE se abrogă.		-	Norme UE neaplicabile
ANEXĂ		Anexă la Ordinul ministrului	

INTRODUCERE 1. Carbamatul de etil este un compus prezent în mod natural în alimente fermentate și în băuturi alcoolice precum pâinea, iaurtul, sosul de soia, vinul, berea și, în particular, în rachiul din fructe sâmburoase și în rachiul de marc din fructe sâmburoase, mai ales în cele produse din cireșe, prune, corcodușe și caise.	agriculturii și industriei alimentare nr. ____ / 2025 Indicații metodice pentru prevenirea și reducerea contaminării cu carbamat de etil a rachiului de fructe sâmburoase și a rachiului de tescovină de fructe sâmburoase Capitolul I. Dispoziții generale privind carbamatul de etil Pct. 1 din anexă: „1. Carbamatul de etil este un compus prezent în mod natural în alimente fermentate și în băuturi alcoolice precum: pâinea, iaurtul, sosul de soia, vinul, berea și, în particular, în rachiul de fructe sâmburoase și în rachiul de tescovină de fructe sâmburoase, mai ales în cele produse din cireșe, prune, corcodușe și caise.”	Compatibil	
2. Carbamatul de etil poate fi format din numeroase substanțe prezente în mod inerent în alimente și băuturi, inclusiv din cianură de hidrogen (sau acidul cianhidric), uree, citrulină și alți compuși cu radical N-carbamil. Cianatul este, probabil, ultimul precursor în cele mai multe cazuri, din reacția acestuia cu etanolul rezultând carbamatul de etil.	Pct. 2 din anexă: „2. Carbamatul de etil poate fi format din numeroase substanțe prezente în mod inerent în alimente și băuturi, inclusiv din acidul cianhidric, uree, citrulină și alți compuși cu radical N-carbamil. Cianatul este, în principiu, ultimul precursor în cele mai multe cazuri, din reacția acestuia cu alcoolul etilic rezultând carbamatul de etil.”	Compatibil	
3. În distilatele din fructe sâmburoase (rachiuri din fructe sâmburoase și rachiuri de marc din fructe sâmburoase), carbamatul de etil poate rezulta din glicozidele cianogenice care sunt constituenți naturali ai sâmburilor. Când se zdrobesc fructele, sâmburii se pot sparge, iar glicozidele cianogenice din sâmburi pot veni în contact cu enzimele din amestecul de fructe zdrobite. Ulterior, glicozidele cianogenice se descompun în acid cianhidric/cianuri. Acidul cianhidric poate fi eliberat și de sâmburii intacti în cursul unei	Pct. 3 din anexă: „3. În distilatele de fructe sâmburoase (rachiuri de fructe sâmburoase și rachiuri de tescovină de fructe sâmburoase), carbamatul de etil poate rezulta din glicozidele cianogenice care sunt constituenți naturali ai sâmburilor. Când se zdrobesc fructele, sâmburii se pot sparge, iar glicozidele cianogenice din sâmburi pot veni în contact cu enzimele din amestecul de fructe zdrobite. Ulterior, glicozidele cianogenice se descompun în acid cianhidric. În cursul unei depozitări mai îndelungate a amestecului fermentat de fructe zdrobite, sâmburii,	Compatibil	

depozitări mai îndelungate a amestecului fermentat de fructe zdrobite. În timpul procesului de distilare, acidul cianhidric se poate concentra în toate fracțiunile. La lumină, cianura se oxidează în cianat, reacționând cu etanolul pentru a forma carbamatul de etil. Odată ce reacția se declanșează, ea nu mai poate fi oprită. Anumite condiții de mediu, cum ar fi expunerea la lumină, temperaturi mari și prezența ionilor de cupru, promovează formarea de carbamat de etil în distilat.	chiar dacă sunt intacti, pot elibera acid cianhidric. În procesul de distilare, acidul cianhidric se poate concentra în toate fracțiunile. La lumină, acidul cianhidric se oxidează în cianat, reacționând cu alcoolul etilic pentru a forma carbamatul de etil. Odată ce reacția se declanșează, ea nu mai poate fi oprită. Anumite condiții de mediu, cum ar fi expunerea la lumină, temperaturi mari și prezența ionilor de cupru, promovează formarea de carbamat de etil în distilat.”		
4. S-ar putea obține o reducere majoră a concentrației de carbamat de etil utilizând două metode diferite: prima, prin reducerea concentrației principalelor substanțe precursor; a doua, prin reducerea tendinței acestor substanțe de a reacționa pentru a forma cianatul. Principalii factori de influență sunt concentrația precursorilor (ex., acidul cianhidric și cianurile) și condițiile de depozitare, cum ar fi expunerea la lumină și temperatura.	Pct. 4 din anexă: „4. Concentrația de carbamat de etil poate fi redusă utilizând două metode diferite: 4.1. prin reducerea concentrației principalelor substanțe precursor; 4.2. prin reducerea tendinței de reacționare a acestor substanțe pentru a forma acid cianhidric. Principalii factori de influență sunt concentrația precursorilor și condițiile de depozitare, cum ar fi expunerea la lumină și temperatura.”	Compatibil	
5. Deși nu a fost încă stabilită o corelație puternică între nivelul de acid cianhidric și carbamatul de etil, este evident că, în anumite condiții, concentrațiile mari de acid cianhidric determină niveluri mai mari de carbamat de etil. Nivelurile mai mari sau egale cu 1 mg/l de acid cianhidric în distilatul final au fost asociate cu o potențială creștere a formării de carbamat de etil (1) (2). Pe baza experiențelor practice, se poate presupune că dintr-un mg de acid cianhidric se poate sintetiza o cantitate de până la 0,4 mg de carbamat de etil, într-o relație nechimică.	Pct. 5 din anexă: „5. În anumite condiții, concentrațiile mari de acid cianhidric determină niveluri mai mari de carbamat de etil. Nivelurile mai mari sau egale cu 1 mg/dm ³ de acid cianhidric în distilatul final sunt asociate cu o potențială creștere a formării de carbamat de etil. Pe baza experiențelor practice, se consideră că, într-o relație nechimică, dintr-un mg de acid cianhidric se poate sintetiza o cantitate de până la 0,4 mg de carbamat de etil.”	Compatibil	
6. Partea I conține detalii privind procesul de producție. Partea II conține recomandări specifice pe baza Bunelor practici de fabricație (BPF).	-	Norme UE neaplicabile	Prevederi de specificare a modului de expunere a textului.

I. DESCRIEREA PROCESULUI DE PRODUCȚIE 7. Procesul de producție a rachiului de fructe și a rachiului de marc de fructe implică zdrobirea și fermentarea fructelor întregi, urmate de distilare. Procesul se desfășoară în mod normal conform următoarelor etape: — zdrobirea fructului copt întreg; — fermentarea amestecului de fructe zdrobite în rezervoare din oțel inoxidabil sau în alte recipiente de fermentare adecvate; — transferul amestecului de fructe zdrobite în dispozitivul de distilare, adesea un cazan de cupru; — încălzirea amestecului de fructe zdrobite printr-o metodă adecvată de încălzire pentru ca alcoolul să se evaporeze lent; — răcirea vaporilor de alcool într-o coloană corespunzătoare (de exemplu, din oțel inoxidabil), în care vaporii se condensează și se colectează lichidul; — separarea a trei fracții de alcool diferite: „fruntea”, „mijlocul” și „coada”.	Capitolul II. Descrierea procesului de producție a rachiului de fructe și a rachiului de tescovină de fructe Pct. 6 din anexă: „6. Procesul de producție a rachiului de fructe și a rachiului de tescovină de fructe implică zdrobirea și fermentarea fructelor întregi, urmate de distilare. Procesul se desfășoară în mod normal conform următoarelor etape: 6.1. zdrobirea fructului copt întreg; 6.2. fermentarea amestecului de fructe zdrobite în rezervoare din oțel inoxidabil sau în alte recipiente de fermentare adecvate; 6.3. transferul amestecului de fructe zdrobite în dispozitivul de distilare, adesea un cazan de cupru; 6.4. încălzirea amestecului de fructe zdrobite printr-o metodă adecvată de încălzire pentru ca alcoolul să se evaporeze lent; 6.5. răcirea vaporilor de alcool într-o coloană corespunzătoare (de exemplu, din oțel inoxidabil), în care vaporii se condensează și se colectează lichidul; 6.6. separarea a trei fracții de alcool diferite: „fruntea”, „mijlocul” și „coada”.	Compatibil	
8. În timpul distilării, „fruntea” este prima care se evaporă. Ea se recunoaște de obicei prin mirosul de solvent sau de lac. Această fracție este, în general, improprie pentru consum și trebuie eliminată.	Pct. 7 din anexă: „7. În timpul distilării, „fruntea” este prima care se evaporă. Ea se recunoaște de obicei prin mirosul de solvent sau de lac. Această fracție este, în general, improprie pentru consum și trebuie eliminată.”	Compatibil	
9. În cursul distilării fracției mijlocii („mijlocul”), se distilează principalul alcool conținut de toate rachiurile, alcoolul etilic (etanolul). Această fracție de distilare, care are cel mai mic conținut de substanțe volatile altele decât etanolul și care are cea mai pură aromă de fructe, se colectează întotdeauna.	Pct. 8 din anexă: „8. În cursul distilării fracției mijlocii („mijlocul”), se distilează principalul alcool conținut de toate rachiurile – alcoolul etilic. Această fracție de distilare, care are cel mai mic conținut de substanțe volatile, altele decât alcoolul etilic, și care are cea mai pură aromă de fructe, se colectează întotdeauna.”	Compatibil	
10. „Coadă”, fracția finală a distilării, include acid acetic și uleiuri de fuzel, care se identifică frecvent prin aromele neplăcute de	Pct. 9 din anexă: „9. „Coadă”, fracția finală a distilării, include acid acetic și uleiuri de fuzel, care se identifică frecvent	Compatibil	

oțet și de vegetale. Și această fracție se elimină, dar ea poate fi redistilată, deoarece conține, în mod invariabil, o anumită cantitate de etanol.	prin aromele neplăcute de oțet și de vegetale. Și această fracție se elimină, dar ea poate fi redistilată, deoarece conține, în mod invariabil, o anumită cantitate de etanol.”		
II. PRACTICI RECOMANDATE BAZATE PE BUNELE PRACTICI DE FABRICAȚIE (BPF) Materiile prime și prepararea amestecului de fructe zdrobite 11. Materiile prime și prepararea amestecului de fructe zdrobite trebuie să se realizeze astfel încât să se evite eliberarea de acid cianhidric, un precursor al carbamatului de etil.	Capitolul III. Practici recomandate bazate pe bunele practici de fabricație (BPF) Secțiunea 1 Materiile prime și prepararea amestecului de fructe zdrobite Pct. 10 din anexă: „10. Materiile prime și prepararea amestecului de fructe zdrobite trebuie să se realizeze astfel încât să se evite eliberarea de acid cianhidric, un precursor al carbamatului de etil.”	Compatibil	
12. Fructele sâmburoase trebuie să fie de înaltă calitate, să nu fie deteriorate mecanic, nici alterate microbiologic, întrucât fructele deteriorate și alterate pot conține mai mulți ioni cian liberi.	Pct. 11 din anexă: „11. Fructele sâmburoase trebuie să fie de înaltă calitate, să nu fie deteriorate mecanic, nici alterate microbiologic, întrucât fructele deteriorate și alterate pot conține mai mulți ioni cian liberi.”	Compatibil	
13. Este preferabil ca fructele să fie fără sâmburi.	Pct. 12 din anexă: „12. Este preferabil ca fructele să fie fără sâmburi.”	Compatibil	
14. Dacă fructele conțin sâmburi, ele trebuie zdrobite cu grijă, pentru a evita spargerea sâmburilor. Dacă este posibil, sâmburii trebuie eliminați din amestecul de fructe zdrobite.	Pct. 13 din anexă: „13. Dacă fructele conțin sâmburi, ele trebuie zdrobite cu grijă, pentru a evita spargerea sâmburilor. Dacă este posibil, sâmburii trebuie eliminați din amestecul de fructe zdrobite.”	Compatibil	
Fermentare 15. La fructele zdrobite se adaugă tulpini selecționate de drojdie pentru producerea alcoolului, conform instrucțiunilor destinate utilizatorilor.	Secțiunea 2 Fermentarea Pct. 14 din anexă: „14. La fructele zdrobite se adaugă tulpini selecționate de drojdie pentru producerea alcoolului, conform instrucțiunilor destinate utilizatorilor.”	Compatibil	
16. Fructele zdrobite fermentate trebuie manipulate în condiții de igienă foarte bună, iar expunerea la lumină trebuie redusă la minimum. Amestecul fermentat de fructe zdrobite care conține sâmburi trebuie păstrat un timp cât mai scurt posibil înainte de	Pct. 15 din anexă: „15. Fructele zdrobite fermentate trebuie manipulate în condiții de igienă foarte bună, iar expunerea la lumină trebuie redusă la minimum. Amestecul fermentat de fructe zdrobite care conține sâmburi trebuie păstrat un timp cât mai scurt posibil	Compatibil	

distilare, deoarece acidul cianhidric poate fi eliberat și de sămburii intacti dacă amestecul de fructe zdrobite este păstrat un timp îndelungat.	înainte de distilare, deoarece acidul cianhidric poate fi eliberat și de sămburii intacti dacă amestecul de fructe zdrobite este păstrat un timp îndelungat.”		
Echipamentul de distilare 17. Echipamentul de distilare și procesul de distilare trebuie să fie corespunzătoare, pentru a se asigura că acidul cianhidric nu este transferat în distilat.	Secțiunea 3 Echipamentul de distilare Pct. 16 din anexă: „16. Echipamentul de distilare și procesul de distilare trebuie să fie corespunzătoare, pentru a se asigura că acidul cianhidric nu este transferat în distilat.”	Compatibil	
18. Echipamentul de distilare trebuie să includă dispozitive de clătire automată și catalizatoare din cupru. Dispozitivele de clătire automată vor menține distilatoarele curate, iar catalizatoarele din cupru vor lega acidul cianhidric înainte ca acesta să treacă în distilat.	Pct. 17 din anexă: „17. Echipamentul de distilare trebuie să includă dispozitive de clătire automată și catalizatoare din cupru. Dispozitivele de clătire automată vor menține distilatoarele curate, iar catalizatoarele din cupru vor lega acidul cianhidric înainte ca acesta să treacă în distilat.”	Compatibil	
19. Dispozitivele de clătire automată nu sunt necesare în cazul distilării discontinue. Echipamentul de distilare trebuie curățat prin proceduri de curățare sistematice și minuțioase.	Pct. 18 din anexă: „18. Dispozitivele de clătire automată nu sunt necesare în cazul distilării discontinue. Echipamentul de distilare trebuie curățat prin proceduri de curățare sistematice și minuțioase.”	Compatibil	
20. În anumite cazuri, când nu se utilizează catalizatoare din cupru sau alte separatoare de cianură, este necesar ca înainte de distilare, la amestecul fermentat de fructe zdrobite să se adauge agenți de cupru. Agenții de cupru au rolul de a lega acidul cianhidric. Agenții de cupru sunt vânduți în magazine specializate și trebuie utilizați cu multă atenție, conform instrucțiunilor producătorului. Aceste preparate conțin ioni de cupru (I) care leagă acidul cianhidric. Ionii de cupru (II) nu au efect și nu trebuie să fie utilizați.	Pct. 19 din anexă: „19. În cazurile în care nu se utilizează catalizatoare din cupru sau alte separatoare de acid cianhidric, este necesar ca înainte de distilare, la amestecul fermentat de fructe zdrobite să se adauge agenți de cupru care, au rolul de a lega acidul cianhidric. Agenții de cupru sunt vânduți în magazine specializate și trebuie utilizați cu multă atenție, conform instrucțiunilor producătorului. Aceste preparate conțin ioni de cupru (I) (Cu^+) care leagă acidul cianhidric. Ionii de cupru (II) (Cu^{2+}) nu au efect și nu trebuie să fie utilizați.”	Compatibil	
21. Deși ionii de cupru pot inhiba formarea precursorilor carbatului de etil în amestecul de fructe zdrobite și în distilator, ei pot promova formarea carbatului de etil în	Pct. 20 din anexă: „20. Deși ionii de cupru pot inhiba formarea precursorilor carbatului de etil în amestecul de fructe zdrobite și în distilator, ei pot promova	Compatibil	

distilat. Prin urmare, utilizarea unui condensator din oțel inoxidabil la sfârșitul distilării în locul unui condensator din cupru va limita prezența cuprului în distilat și va reduce rata formării carbamatului de etil.	formarea carbamatului de etil în distilat. Prin urmare, utilizarea unui condensator din oțel inoxidabil la sfârșitul distilării în locul unui condensator din cupru va limita prezența cuprului în distilat și va reduce rata formării carbamatului de etil.”		
Procesul de distilare 22. Sâmburii aflați în amestecul fermentat de fructe zdrobite nu trebuie pompați în dispozitivul de distilare.	Secțiunea 4 Procesul de distilare Pct. 21 din anexă: „21. Sâmburii aflați în amestecul fermentat de fructe zdrobite nu trebuie pompați în dispozitivul de distilare.”	Compatibil	
23. Distilarea trebuie efectuată astfel încât alcoolul să se evaporeze lent (de ex. utilizând abur în locul unei flăcări directe ca sursă de încălzire).	Pct. 22 din anexă: „22. Distilarea trebuie efectuată astfel încât alcoolul să se evaporeze lent (de exemplu, utilizând abur în locul unei flăcări directe ca sursă de încălzire).”	Compatibil	
24. Prima fracție a distilatului, denumită „fruntea”, trebuie separată cu grijă.	Pct. 23 din anexă: „23. Prima fracție a distilatului, denumită „fruntea”, trebuie separată cu grijă.”	Compatibil	
25. În continuare se colectează fracția mijlocie sau „mijlocul”, care trebuie păstrată la întuneric. Când conținutul de alcool atinge 50 % volum în recipientul de colectare, se trece la colectarea „cozii”, astfel încât, dacă s-a format carbamat de etil, acesta să fie separat în fracția finală.	Pct. 24 din anexă: „24. În continuare se colectează fracția mijlocie sau „mijlocul”, care trebuie păstrată la întuneric. Când conținutul de alcool atinge 50 % volum în recipientul de colectare, se trece la colectarea „cozii”, astfel încât, dacă s-a format carbamat de etil, acesta să fie separat în fracția finală.”	Compatibil	
26. „Coadă” rezultată în urma separării, care poate conține carbamat de etil, trebuie colectată și dacă se intenționează redistilarea, aceasta trebuie efectuată separat. Cu toate acestea, pentru reducerea concentrației de carbamat de etil, este preferabil să se elimine „coada”.	Pct. 25 din anexă: „25. „Coadă” rezultată în urma separării, care poate conține carbamat de etil, trebuie colectată și dacă se intenționează redistilarea, aceasta trebuie efectuată separat. Cu toate acestea, pentru reducerea concentrației de carbamat de etil, este preferabil să se elimine „coada”.”	Compatibil	
Verificări ale distilatului, redistilarea și depozitarea Acidul cianhidric: 27. Este necesară verificarea regulată a nivelurilor de acid cianhidric din distilate. Determinarea trebuie efectuată prin teste	Secțiunea 5 Verificări ale distilatului, redistilarea și depozitarea Pct. 26 din anexă: „26. Acidul cianhidric: 26.1. Determinarea nivelurilor de acid cianhidric din distilate se efectuează regulat, prin teste	Compatibil	

adecvate, utilizând seturi de testare rapidă a nivelurilor de acid cianhidric sau, alternativ, apelând la un laborator specializat.	adecvate, utilizând seturi de testare rapidă a nivelurilor de acid cianhidric sau, alternativ, apelând la un laborator specializat.”		
28. În cazul în care concentrația de acid cianhidric din distilat depășește nivelul de 1 mg/l, se recomandă, dacă este cazul, redistilarea cu catalizatori sau cu agenți de cupru (a se vedea punctele 18 și 20).	Subpct. 26.2 din anexă: „ 26.2. În cazul în care concentrația de acid cianhidric din distilat depășește nivelul de 1 mg/dm ³ , se recomandă, dacă este cazul, redistilarea cu catalizatori sau cu agenți de cupru (a se vedea punctele 17 și 19).”	Compatibil	
29. În mod ideal, distilatele cu niveluri de acid cianhidric apropiate de 1 mg/l trebuie să fie, de asemenea, redistilate sau, dacă acest lucru nu este posibil, trebuie păstrate în sticle opace sau în cutii acoperite un timp cât mai scurt posibil și nu la temperaturi mai mari, pentru a evita formarea carbamatului de etil în timpul depozitării.	Subpct. 26.3 din anexă: „ 26.3. În mod ideal, distilatele cu niveluri de acid cianhidric apropiate de 1 mg/dm ³ se redistilează sau, dacă acest lucru nu este posibil, se păstrează în sticle opace sau în cutii acoperite un timp cât mai scurt posibil și la temperaturi mici, pentru a evita formarea carbamatului de etil în timpul depozitării.”	Compatibil	
Carbamatul de etil: 30. Testarea carbamatului de etil este recomandată pentru distilatele în care este posibil ca acest compus să se fi format deja (de exemplu, distilatele cu un istoric al producției necunoscut, niveluri mari de cianură, depozitare la lumină sau la temperaturi mari). Nivelul carbamatului de etil poate fi testat numai într-un laborator specializat.	Pct. 27 din anexă: „ 27. Carbamatul de etil: 27.1. Testarea carbamatului de etil este recomandată pentru distilatele în care este posibil ca acest compus să se fi format deja (de exemplu, distilatele cu un istoric al producției necunoscut, niveluri mari de acid cianhidric, depozitare la lumină sau la temperaturi mari). Nivelul carbamatului de etil poate fi testat numai într-un laborator specializat.”	Compatibil	
31. Dacă distilatul are un nivel de carbamat de etil care depășește nivelul-țintă de 1 mg/l, el trebuie redistilat, dacă este cazul.	Subpct. 27.2 din anexă: „ 27.2. Dacă distilatul are un nivel de carbamat de etil care depășește 1 mg/dm ³ , el trebuie redistilat, dacă este cazul.”	Compatibil	