Този документ е средство за документиране и не обвързва институциите

►B РЕГЛАМЕНТ (ЕО) № 2003/2003 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА

от 13 октомври 2003 година

относно торовете

(текст от значение за ЕИП)

(ОВ L 304, 21.11.2003 г., стр. 1)

Изменен със:

		Официален вестник		
		№	страница	дата
►M1	Регламент (ЕО) № 885/2004 на Съвета от 26 април 2004 година	L 168	1	1.5.2004 г.
►M2	Регламент (ЕО) № 2076/2004 на Комисията от 3 декември 2004 година	L 359	25	4.12.2004 г.
►M3	Регламент (ЕО) № 1791/2006 на Съвета от 20 ноември 2006 година	L 363	1	20.12.2006 г.
►M4	Регламент (ЕО) № 162/2007 на Комисията от 19 февруари 2007 година	L 51	7	20.2.2007 г.
►M5	Регламент (ЕО) № 1107/2008 на Комисията от 7 ноември 2008 година	L 299	13	8.11.2008 г.
►M6	Регламент (ЕО) № 219/2009 на Европейския парламент и на Съвета от 11 март 2009 година	L 87	109	31.3.2009 г.
►M7	Регламент (ЕО) № 1020/2009 на Комисията от 28 октомври 2009 година	L 282	7	29.10.2009 г.
►M8	Регламент (ЕС) № 137/2011 на Комисията от 16 февруари 2011 година	L 43	1	17.2.2011 г.
►M9	Регламент (ЕС) № 223/2012 на Комисията от 14 март 2012 година	L 75	12	15.3.2012 г.

▼B

РЕГЛАМЕНТ (ЕО) № 2003/2003 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА

от 13 октомври 2003 година

относно торовете

(текст от значение за ЕИП)

ЕВРОПЕЙСКИЯТ ПАРЛАМЕНТ И СЪВЕТЪТ НА ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ,

като взеха предвид Договора за създаване на Европейската общност, и по-специално член 95 от него,

като взеха предвид предложението на Комисията ([1]),

като взеха предвид становището на Европейския икономически и социален комитет ([2]),

в съответствие с процедурата, установена в член 251 от Договора ([3]),

като имат предвид, че:

(1) Директива 76/116/ЕИО на Съвета от 18 декември 1975 г. относно сближаване на законодателствата на държавите-членки относно торовете ([4]), Директива 80/876/ЕИО на Съвета от 15 юли 1989 г. относно сближаването на законодателствата на държавите-членки, свързани с торове от еднокомпонентен амониев нитрат с високо азотно съдържание ([5]), Директива 87/94/ЕИО на Комисията относно сближаване на законодателствата на държавите-членки, свързани с процедурите за контрол на характеристиките, границите и устойчивостта на детонация на торове от прост амониев нитрат с високо азотно съдържание ([6]) и Директива 77/535/ЕИО на Комисията от 22 юни 1977 г. относно сближаване на законодателствата на държавите-членки, свързани с методите за вземане на проби и анализ за торове ([7]), бяха съществено изменени няколко пъти. В съответствие със съобщението на Комисията до Европейския парламент и Съвета „По-опростено законодателство за вътрешния пазар“ (SLIM) и „План за действие за единния пазар“, тези директиви следва, в интерес на яснотата, да се отменят и да се заместят с единствен правен инструмент.

(2) Съдържанието на законодателството на Общността относно торовете е с изразено технически характер. Поради това регламентът е най-подходящият правен инструмент, тъй като налага пряко на производителите точни изисквания за прилагането му по едно и също време и по един и същ начин в цялата Общност.

([1]) ОВ C 51 E, 26.2.2002 г., стр. 1 и ОВ C 227 E, 24.9.2002, стр. 503.
([2]) ОВ C 80, 3.4.2002 г., стр. 6.
([3]) Становище на Европейския парламент от 10 април 2002 г. (ОВ C 127 E, 29.5.2002 г., стр. 160.), Обща позиция на Съвета от 14 април 2003 г. (ОВ C 153 E, 1.7.2003 г., стр. 56) и Решение на Европейския парламент от 2 септември 2003 г. (все още непубликувано в *Официален вестник*).
([4]) ОВ L 24, 30.1.1976 г., стр. 21. Директива, последно изменена с Директива 98/97/ЕО на Европейския парламент и на Съвета (ОВ L 18, 23.1.1999 г., стр. 60).
([5]) ОВ L 250, 23.9.1980 г., стр. 7. Директива, изменена с Директива 97/63/ЕО на Европейския парламент и на Съвета (ОВ L 335, 6.12.1997 г., стр. 15).
([6]) ОВ L 38, 7.2.1987 г., стр. 1. Директива, изменена с Директива 88/126/ЕИО (ОВ L 63, 9.3.1988 г., стр. 12).
([7]) ОВ L 213, 22.8.1977 г., стр. 1. Директива, последно изменена с Директива 95/8/ЕО (ОВ L 86, 20.4.1995 г., стр. 41).

▼B

(3) Във всяка държава-членка торовете трябва да се отличават с определени технически характеристики, установени със задължителни разпоредби. Тези разпоредби, които засягат по-специално състава и дефинициите на видовете торове, обозначаването на тези видове, тяхната идентификация и техните опаковки, се различават в различните държави-членки. Тези различия затрудняват търговията в рамките на Общността и поради това следва да бъдат хармонизирани.

(4) Тъй като целта на предложеното действие, а именно, да се гарантира вътрешния пазар на торове, не може да бъде постигната в достатъчна степен, ако няма общи технически критерии, и поради това може поради мащаба на действието да бъде постигната по-добре на ниво на Общността, Общността може да приеме мерки в съответствие с принципа на субсидиарност, както е постановен в член 5 от Договора. В съответствие с принципа на пропорционалност, установен в цитирания член, съдържанието на настоящия регламент не надхвърля необходимото, за да се постигне тази цел.

(5) Необходимо е да се определят на ниво на Общността обозначаването, дефинирането и състава на някои торове (ЕО торове).

(6) Следва също така да бъдат постановени правила на Общността относно идентификацията, проследяемостта и етикетирането на ЕО торовете и относно затварянето на опаковките.

(7) Следва да бъде създадена процедура на ниво на Общността, която да бъде следвана, когато държава-членка счита за необходимо да ограничи пускането на пазара на ЕО торове.

(8) Производството на торове подлежи в различна степен на колебания поради производствените технологии или основните материали. Вземането на проби и процедурите на анализ могат също така да варират. Поради това е необходимо да се определят допустими отклонения за декларираното съдържание на хранителни елементи. В интерес на селскостопанския потребител е препоръчително тези допустими отклонения да се поддържат в тесни граници.

(9) Официалният контрол по спазването при ЕО торовете на изискванията на настоящия регламент относно качеството и състава следва да бъдат извършвани от лаборатории, които са одобрени от държавите-членки и са съобщени на Комисията.

(10) Амониевият нитрат е основна съставка на разнообразни продукти, някои от които са предназначени за използване като торове, а други като експлозиви. Необходимо е, като се има предвид особената природа на амониево-нитратните торове с високо съдържание на азот и логически следващите изисквания относно обществената безопасност, здравето и безопасността на работниците, да се установят допълнителни правила на Общността за ЕО торовете от този вид.

(11) Някои от тези продукти биха могли да бъдат опасни и биха могли в някои случаи да бъдат използвани за цели, различни от тези, за които са били предназначени. Това може силно да застраши сигурността на лицата и собствеността. Поради това производителите следва да бъдат задължени да предприемат подходящи стъпки за избягване на такова използване и по-специално да осигурят проследяемостта на такива торове.

(12) В интерес на обществената безопасност е особено важно да се определят на ниво на Общността характеристиките и свойствата, които различават амониево-нитратните ЕО торове с високо съдържание на азот от различните видове амониев нитрат, използван при производството на продукти, използвани като експлозиви.

▼B

(13) Амониево-нитратните ЕО торове с високо съдържание на азот следва да отговарят на някои характеристики, за да се осигури тяхната безвредност. Производителите следва да осигурят всички амониево-нитратни торове с високо съдържание на азот да преминават през изпитания за устойчивост на детонация преди пускането на тези торове на пазара.

(14) Необходимо е да се установят правила за методите на затворените термични цикли, дори ако тези методи могат да не симулират всички условия, които възникват при транспортиране и съхраняване.

(15) Торовете могат да бъдат замърсени с вещества, които могат потенциално да представляват заплаха за здравето на човека и животните и за околната среда. В допълнение към становището на Научния комитет по токсичността, екотоксичността и околната среда (SCTEE), Комисията възнамерява да се заеме с проблема на неумишлено съдържание на кадмий в минерални торове и, когато е целесъобразно, ще изготви предложение за регламент, който тя възнамерява да представи на Европейския парламент и на Съвета. Когато е целесъобразно, подобен преглед ще бъде предприет за други замърсители.

(16) Целесъобразно е да се създаде процедура, която да се спазва от всички производители или техните представители, които искат да включат нов вид тор в приложение I, за да използва маркировката „ЕО тор“.

(17) Необходимите мерки за прилагането на настоящия регламент следва да бъдат одобрени в съответствие с Решение 1999/468/ЕО на Съвета от 28 юни 1999 г. относно установяването на процедурите за упражняване на изпълнителните правомощия, предоставени на Комисията ([1]).

(18) Държавите-членки следва да налагат санкции по отношение на нарушения на разпоредбите на настоящия регламент. Те могат да предвиждат производител, който нарушава член 27, да може да бъде глобяван със сума, еквивалентна на десетократната пазарна стойност на изпратената стока, която не отговаря на изискванията.

(19) Директиви 76/116/ЕИО, 77/535/ЕИО, 80/876/ЕИО и 87/94/ЕИО следва да бъдат отменени,

ПРИЕХА НАСТОЯЩИЯ РЕГЛАМЕНТ:

ДЯЛ I

ОБЩИ РАЗПОРЕДБИ

ГЛАВА I

Обхват и дефиниции

Член 1

Обхват

Настоящият регламент се прилага за продукти, които се пускат на пазара като торове, обозначени „ЕО торове“.

([1]) ОВ L 184, 17.7.1999 г., стр. 23.

▼B

Член 2

Дефиниции

По смисъла на настоящия регламент се прилагат следните дефиниции:

а) „Тор“ означава материал, чиято основна функция е да осигурява хранителни елементи за растенията.

б) „Първичен хранителен елемент“ означава само елементите азот, фосфор и калий.

в) „Вторичен хранителен елемент“ означава елементите калций, магнезий, натрий и сяра.

г) „Хранителен микроелемент“ означава елементите бор, кобалт, мед, желязо, манган, молибден и цинк, които са извънредно важни за растежа на растенията, в количества, които са малки в сравнение с тези на основните и вторичните хранителни елементи.

д) „Неорганичен тор“ означава тор, в който декларираните хранителни елементи са под формата на минерали, получени чрез екстракция или чрез физически и/или химически процеси. Калциевият цианамид, карбамидът и неговите кондензационни и свързани продукти и торовете, които съдържат хелатирани или комплексообразувани хранителни микроелементи, могат при съгласие да бъдат класифицирани като неорганични торове.

е) „Хелатиран хранителен микроелемент“ означава хранителен микроелемент, който се държи от една от молекулите, изброени в раздел Д.3.1 от приложение I.

ж) „Комплексно образуван хранителен микроелемент“ означава хранителен микроелемент, който се държи от една от молекулите, изброени в раздел Д.3.2 от приложение I.

з) „Тип торове“ означава торове с общ вид обозначение, както е посочено в приложение I.

и) „Еднокомпонентен тор“ означава азотен, фосфорен или калиев тор, който има подлежащо на деклариране съдържание на само един от основните хранителни елементи.

й) „Съставен тор“ означава тор, който има подлежащо на деклариране съдържание на най-малко два основни хранителни елементи и е получен химически начин или чрез смесване или чрез комбинация на двата начина.

к) „Комплексен тор“ означава съставен тор, получен чрез химическа реакция, чрез разтваряне или в неговото твърдо състояние чрез гранулиране, който има подлежащо на деклариране съдържание на най-малко два основни хранителни елемента. В твърдо състояние всяка гранула съдържа всички хранителни елементи в техния деклариран състав.

л) „Смесен тор“ означава тор, получен чрез сухо смесване на няколко торове, без химическа реакция.

м) „Листен тор“ означава тор, който е подходящ за прилагане върху листа и хранителният елемент се поема от листата на посева.

н) „Течен тор“ означава тор в суспензия или разтвор.

о) „Разтвор на тор“ означава течен тор, който няма твърди частици.

п) „Суспензия на тор“ означава тор в две фази, в който твърдите частици се подържат в суспензия в течната фаза.

р) „Деклариране“ означава обявяване на количеството на хранителните елементи, включително техните форми и разтворимост, гарантирани в рамките на специфицираните допустими отклонения.

▼B

с) „Декларирано съдържание“ означава съдържанието на елемент или негов окис, което в съответствие със законодателството на Общността, е дадено на етикет на ЕО тор или в съответен придружаващ документ.

т) „Допустимо отклонение“ означава разрешено отклонение на измерената стойност на съдържанието на хранителен елемент от декларираната стойност.

у) „Европейски стандарт“ означава стандарти на CEN (Европейски комитет по стандартизация), които са били официално признати от Общността, и позоваванията на които са били публикувани в *Официален вестник на Европейските общности*

ф) „Опаковка“ означава съд, който може да се запечата, използван за съхраняване, защита, манипулиране и разпространяване на торове, който съдържа не повече от 1 000 kg.

х) „Насипно състояние“ означава тор, който не е пакетиран, както е предвидено в настоящия регламент.

ц) „Пускане на пазара“ означава доставка на тор, срещу заплащане или безплатно, или съхраняване за целите на доставка. Внасянето на тор на митническата територия на Европейската общност се счита за пускане на пазара.

ч) „Производител“ означава физическо или юридическо лице, което отговаря за пускане на пазара на тор; по-специално производител, вносител, опаковчик, който работи за своя сметка, или всяко лице, което променя характеристиките на тор, се счита за производител. Независимо от това дистрибутор, който не променя характеристиките на тора, не се счита за производител.

ГЛАВА II

Пускане на пазара

Член 3

ЕО тор

Тор, който принадлежи към вида торове, изброени в приложение I, и отговаря на условията, установени в настоящия регламент, може да бъде обозначен като ЕО тор.

Обозначението „ЕО тор“ не се използва за тор, който не отговаря на изискванията на настоящия регламент.

Член 4

Установяване в рамките на Общността

Производителят е установен в рамките на Общността и е отговорен за съответствието на „ЕО тор“ с разпоредбите на настоящия регламент.

Член 5

Свободно обръщение

1. Без да се засяга член 15 и останалото законодателство на Общността, държавите-членки няма да забраняват, ограничават или възпрепятстват пускането на пазара на торове, маркирани като „ЕО тор“, които отговарят на разпоредбите на настоящия регламент, на основание на състав, идентификация, етикетиране и пакетиране и други разпоредби, съдържащи се в настоящия регламент.

▼B

2. Торове, които са маркирани като „ЕО тор“ в съответствие с настоящия регламент, са в свободно обращение в рамките на Общността.

Член 6

Задължителни заявления

1. За да бъдат удовлетворени изискванията на член 9, държавите-членки могат да предвидят посочването на съдържанията на азот, фосфор и калций на торове, които се пускат на техния пазар, да бъде изразено по следния начин:

а) азот само в елементарна форма (N); и или

б) фосфор и калий само в елементарна форма (P, K); или

в) фосфор и калий само под формата на оксиди (P_2O_5, K_2O); или

г) фосфор и калий само в двете елементарна и оксидна форма едновременно.

Когато е избрана възможността да се предвиди съдържанието на фосфор и калий да се изразява под формата на елементи, всички позовавания на оксидната форма в приложенията се разбират като съдържание в елементарна форма и цифровите стойности се преобразуват, като се използват следните коефициенти:

а) фосфор (P) = фосфорен пентаоксид (P_2O_5) × 0,436;

б) калий (K) = калиев оксид (K_2O) × 0,830.

2. Държавите-членки могат да разпоредят да се изрази съдържанието на калций, магнезий, натрий и сяра на вторични хранителни торове, и когато са изпълнени условията на член 17, на основните хранителни торове, пуснати на техните пазари:

а) под формата на оксиди (CaO, MgO, Na_2O, SO_3); или

б) под елементарна форма (Ca, Mg, Na, S); или

в) в двете форми.

За да се преобразува съдържанието на калциевия оксид, магнезиевия оксид, натриевия оксид и серния триоксид в съдържание на калций, магнезий, натрий и сяра, се използват следните коефициенти:

а) калций (Ca) = калциев оксид (CaO) × 0,715;

б) магнезий (Mg) = магнезиев оксид (MgO) × 0,603;

в) натрий (Na) = натриев оксид (Na_2O) × 0,742;

г) сяра (S) = серен триоксид (SO_3) × 0,400.

За изчисленото съдържание на елемент или окис, обявените цифри се закръглят до най-близкия разред след десетичната запетая.

3. Държавите-членки не възпрепятстват пускането на пазара на „ЕО тор“, етикетиран в двете форми, посочени в параграфи 1 и 2.

▼B

4. Съдържанието на един или повече от хранителните микроелементи бор, кобалт, мед, желязо, манган, молибден или цинк в ЕО торове, спадащи към видовете торове, изброени в раздели А, Б, В и Г от приложение I, се декларират, когато са изпълнени следните условия:

а) хранителните микроелементи са добавени най-малко в минималните количества, определени в раздел Д.2.2 и Д.2.3 от приложение I,

б) ЕО торът продължава да отговаря на изискванията на раздели А, Б, В и Г от приложение I.

5. Когато хранителните микроелементи са нормални съставки на суровини, предназначени да доставят основни (N, P, K) и вторични (Ca, Mg, Na, S) хранителни елементи, те могат да се декларират при условие че тези хранителни микроелементи присъстват най-малко в минималните количества, определени в раздели Д.2.2 и Д.2.3 от приложение I.

6. Съдържанието на хранителни микроелементи се декларира по следния начин:

а) за торове, спадащи към видове торове, изброени в раздел Д.1 от приложение I, в съответствие с изискванията, постановени в колона 6 от този раздел;

б) за смеси на торове, посочени в буква а), съдържащи поне два различни хранителни микроелемента и отговарящи на изискванията на раздел Д.2.1 от приложение I и за торове, спадащи към видовете торове, изброени в раздели А, Б, В и Г от приложение I, като се посочва:

i) общото съдържание, изразено като процент от масата на тора;

ii) водоразтворимото съдържание, изразено като процент от масата на тора, когато разтворимото съдържание е най-малко половината от общото съдържание.

Когато хранителният микроелемент е изцяло водоразтворим, се декларира само водоразтворимото съдържание.

Когато хранителен микроелемент е химически свързан с органична молекула, съдържанието на хранителния микроелемент, съдържащ се в тора, се декларира непосредствено след водоразтворимото съдържание като процент от масата на продукта, последван от един от термините „хелатиран с“ или „комплексно образуван с“, с наименованието на органичната молекула, както е изложено в раздел Д.3 от приложение I. Наименованието на органичната молекула може да се замени с нейните инициали.

Член 7

Идентификация

1. Производителят снабдява ЕО торовете с идентификационните маркировки, изброени в член 9.

2. Ако торовете са пакетирани, тези идентификационни маркировки се поставят върху пакетите или прикрепените етикети. Ако торовете са в насипно състояние, тези маркировки се вписват в придружаващите документи.

▼B

Член 8

Проследяемост

Без да се засяга член 26, параграф 3, производителят, за да осигури проследяемостта на ЕО торовете, поддържа документация за произхода на торовете. Тази документация се предоставя на разположение за инспекция от държавите-членки за периода, през който торът се доставя на пазара и за допълнителен срок от 2 години, след като производителят е спрял да го доставя.

Член 9

Маркировки

1. Без да се засягат други правила на Общността, пакетите, етикетите и придружаващите документи, посочени в член 7, са снабдени със следните маркировки:

а) Задължителна идентификация

— Думите „ЕО ТОР“ с главни букви,

— Когато съществува, обозначението на вида тор, както е определено в приложение I,

— За смесените торове, маркировката „смес“ след обозначението на вида,

— Допълнителните маркировки, определени в членове 19, 21 или 23,

— Хранителните елементи се посочват с думи и с подходящи химически символи, например азот (N), фосфор (P), фосфорен пентаоксид (P_2O_5), калий (K), калиев оксид (K_2O), калций (Ca), калциев оксид (CaO), магнезий (Mg), магнезиев оксид (MgO), натрий (Na), натриев оксид (Na_2O), сяра (S), серен триоксид (SO_3), бор (B), мед (Cu), желязо (Fe), манган (Mn), молибден (Mo), цинк (Zn),

— Ако торът съдържа хранителни микроелементи, от които всички или част са химически свързани с органична молекула, след наименованието на хранителния микроелемент се посочва един от следните квалификатори:

i) „хелатиран с …“ (наименование на хелатиращия агент или неговото съкращение, както е постановено в раздел Д.3.1 от приложение I);

ii) „комплексно образувано с …“ (наименование на комплексообразуващия агент, както е определено в раздел Д.3.2 от приложение I;

— Хранителни микроелементи, които се съдържат в торовете, изброени по азбучен ред на техните химически символи: B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn,

— За продуктите, изброени в раздели Д.1 и Д.2 от приложение I, специфичните указания за използване,

— Количества течни торове, изразени с маса; изразяването на количества течни торове обемно или посредством съотношението на маса спрямо обем (килограми на хектолитър или грамове на литър) не е задължително,

— Нетна или брутна маса и, незадължително, обем за течни торове; ако е дадена брутната маса, масата на тарата трябва да бъде посочена до нея,

— Име или търговско наименование и адрес на производителя.

▼B

б) Идентификации, които не са задължителни

— Както са изброени в приложение I;

— Указанията за съхраняване и манипулиране и за торовете, които на са изредени в приложение I, раздели Д.1 и Д.2, специфичните указания за използване на тора;

— Указания за дозировката и условията на използване за специфичните условия на почвата и посевите, за които се използва торът;

— Марката на производителя и търговско описание на продукта.

Указанията, предвидени в буква б), не трябва да противоречат на указанията, посочени в буква а), и трябва да бъдат ясно отделени от тях.

2. Всички маркировки, посочени в параграф 1, трябва да бъдат ясно отделени от всяка друга информация на пакетите, етикетите и придружаващите документи.

3. Течните торове могат да се пускат на пазара, само ако производителят осигурява подходящи допълнителни указания, които обхващат по-специално, температура на съхранение и предотвратяването на инциденти при съхраняването.

4. Подробни правила за прилагането на настоящия член се приемат съгласно процедурата, посочена в член 32, параграф 2.

Член 10

Етикетиране

1. Етикетите или маркировките, отпечатани на опаковката и съдържащи данните, посочени в член 9, трябва да бъдат поставени на видно място. Етикети трябва да се прикачат към опаковката или към използваната система за неговото затваряне. Ако тази система се състои от пломба, тази пломба трябва да съдържа името или марката на опаковчика.

2. Маркировките, посочени в параграф 1, трябва да бъдат и трябва да остават незаличими и ясно четливи.

3. При торове в насипно състояние, посочени във второто изречение на член 7, параграф 2, копие от документите, съдържащи идентифициращите маркировки, трябва да придружава стоките и да бъде достъпно за целите на инспекцията.

Член 11

Езици

Етикетът, маркировките на опаковката и придружаващите документи трябва да са най-малкото на националния език или езици на държавата-членка, в която ЕО торът се търгува.

Член 12

Опаковане

При пакетираните ЕО торове опаковката трябва да бъде затворена по такъв начин или с такова устройство, че при отваряне устройството, затварящата пломба или самата опаковка да се повреждa непоправимо. Могат да се използват вентилни торби.

▼B

Член 13

Допустими отклонения

1. Съдържанието на хранителни елементи в ЕО торовете отговаря на допустимите отклонения, съдържащи се в приложение II, които са предназначени да позволяват отклонения при производство, вземане на проби и анализ.

2. Производителят не трябва систематично да се възползва от допустимите отклонения, дадени в приложение II.

3. Не се разрешават допустими отклонения по отношение на минималните и максималните съдържания, посочени в приложение I.

Член 14

Изисквания към тора

Определен вид тор може да бъде включен в приложение I, само ако:

а) осигурява хранителни елементи по ефективен начин;

б) предвидени са необходимите методи за вземане на проби, извършване на анализ и ако се изисква, методи за изпитване;

в) при нормални условия на използване не въздейства неблагоприятно върху здравето на човека, животните или растенията, или върху околната среда.

Член 15

Защитна клауза

1. Когато държава-членка има основателни причини да счита, че специфичен ЕО тор, въпреки че удовлетворява изискванията на настоящия регламент, представлява опасност за безопасността или здравето на хора, животни или растения или застрашава околната среда, тя може временно да забрани пускането на пазара на този тор на своята територия или да го направи предмет на специални условия. Тя незабавно информира останалите държави-членки и Комисията за това, като посочва причините за това нейно решение.

2. Комисията приема решение по въпроса в рамките на 90 дни от получаването на информацията в съответствие с процедурата, посочена в член 32, параграф 2.

3. Разпоредбите на настоящия регламент не изключват вземане на мерки от Комисията или от държавата-членка, които са оправдани от гледна точка на обществената безопасност, да забраняват, ограничават или възпрепятстват пускането на пазара на ЕО торове.

▼B

ДЯЛ II

РАЗПОРЕДБИ ЗА СПЕЦИФИЧНИ ТИПОВЕ ТОРОВЕ

ГЛАВА I

Неорганични торове с основни хранителни елементи

Член 16

Обхват

Настоящата глава се прилага за неорганични торове с основни хранителни елементи, твърди или течни, еднокомпонентни или сложни, включително за тези, които съдържат второстепенни хранителни елементи и/или микроелементи с минимално хранително съдържание, определено в раздели А, Б, В, Д.2.2 и Д.2.3 от приложение I.

Член 17

Деклариране на второстепенни хранителни елементи в торове с основни хранителни елементи

Съдържанието на калций, магнезий, натрий и сяра може да се декларира като съдържание на второстепенни хранителни елементи на ЕО торове, спадащи към видовете торове, изброени в раздели А, Б и В от приложение I, при условие че тези елементи присъстват най-малко в следните минимални количества:

а) 2 % калциев оксид (CaO), т.е. 1,4 % Ca;

б) 2 % магнезиев оксид (MgO), т.е. 1,2 % Mg;

в) 3 % натриев оксид (Na_2O), т.е. 2,2 % Na;

г) 5 % серен триоксид (SO_3), т.е. 2 % S.

В този случай допълнителното маркиране, определено в член 19, параграф 2, точка ii) се добавя към обозначението на вида.

Член 18

Калций, магнезий, натрий и сяра

1. Декларирането на съдържанието на магнезий, натрий и сяра на торовете, изброени в раздели А, Б и В от приложение I, се изразява по един от следните начини:

а) общото съдържание, изразено като процент от масата на тора;

б) общото съдържание и съдържанието, разтворимо във вода, изразено като процент от масата на тора, когато разтворимото съдържание е най-малкото една четвърт от общото съдържание;

в) когато елементът е напълно разтворим във вода, се декларира само разтворимото съдържание като процент от масата.

2. Освен ако не е определено друго в приложение I, деклариране на съдържанието на калций се прави, само ако той е разтворим във вода, и се изразява като процент от масата на тора.

▼B

Член 19

Идентификация

1. В допълнение към задължителните идентифициращи маркировки, посочени в член 9, параграф 1, буква а), се посочват маркировките, определени в параграфи 2, 3, 4, 5 и 6 от настоящия член.

2. Следното се посочва след обозначението на вида съставни торове:

i) Химическите символи на декларираните второстепенни хранителни елементи в скоби и след символите на основните хранителни елементи.

ii) Числа, които показват съдържанието на основните хранителни елементи. Декларираното съдържание на вторичен хранителен елемент се посочва в скоби след съдържанието на основния хранителен елемент.

3. Обозначението на вида на тора се следва само от цифри, които показват съдържанието на основни и второстепенни хранителни елементи.

4. Когато се декларират хранителни микроелементи, се използват думите „с хранителни микроелементи“ или думата „с“, последвана от наименованието или наименованията и химическите символи на присъстващите хранителни микроелементи.

5. Декларираното съдържание на основни хранителни елементи и второстепенни хранителни елементи се дава като процент от масата като цяло число или при необходимост, когато съществува подходящ метод за анализ, до един знак след десетичната запетая.

При торове, които съдържат повече от един деклариран хранителен елемент, редът за основните хранителни елементи е следният: N, P_2O_5 и/или P, K_2O и/или K, и за второстепенните хранителни елементи: CaO и/или Ca, MgO и/или Mg, Na_2O и/или Na, SO_3 и/или S.

Декларираното съдържание на хранителни микроелементи указва наименованието и символа на всеки хранителен микроелемент, като се посочва процентът от масата, както е определено в раздели Д.2.2 и Д.2.3 от приложение I и в съответствие с разтворимостта.

6. Формите и разтворимостта на хранителните елементи също се изразява като процент от масата на тора, освен когато приложение I изрично предвижда това съдържание да се изрази по друг начин.

Броят на разредите след десетичната запетия е един, освен при хранителни микроелементи, при които той е съгласно определеното в раздели Д.2.2 и Д.2.3 от приложение I.

ГЛАВА II

Неорганични торове с второстепенни хранителни елементи

Член 20

Обхват

Настоящата глава се прилага за неорганични торове с второстепенни хранителни елементи, твърди или течни, еднокомпонентни или сложни, включително тези, които съдържат микроелементи, с минимално хранително съдържание, определено в раздели Г, Д.2.2 и Д.2.3 от приложение I.

▼B

Член 21

Идентификация

1. В допълнение към задължителните идентифициращи маркировки, посочени в член 9, параграф 1, буква а), се посочват маркировките, установени в параграфи 2, 3, 4 и 5 от настоящия член.

2. Когато се декларират хранителни микроелементи, се използват думите „с хранителни микроелементи“ или думата „с“, последвана от наименованието или наименованията и химическите символи на съдържащите се хранителни микроелементи.

3. Декларираното съдържание на второстепенни хранителни елементи се дава като процент от масата, като цяло число или при необходимост, когато съществува подходящ метод за анализ, до един знак след десетичната запетая.

При торове, които съдържат повече от един деклариран хранителен елемент, редът за второстепенните хранителни елементи е следният:

CaO и/или Ca, MgO и/или Mg, Na_2O и/или Na, SO_3 и/или S.

Декларираното съдържание на хранителни микроелементи съдържа наименованието и символа на всеки хранителен микроелемент, като се посочва процентът от масата, както е определено в раздели Д.2.2 и Д.2.3 от приложение I и съгласно разтворимостта.

4. Формите и разтворимостта на хранителните елементи също се изразява като процент от масата на тора, освен когато приложение I изрично предвижда това съдържание да се изрази по друг начин.

Броят на разредите след десетичната запетия е един, освен при хранителни микроелементи, когато това е специфицирано в раздели Д.2.2 и Д.2.3 от приложение I.

5. Освен ако не е определено друго в приложение I, съдържанието на калций се декларира, само ако той е разтворим във вода и се изразява като процент от масата на тора.

ГЛАВА III

Неорганични торове с хранителни микроелементи

Член 22

Обхват

Настоящата глава се прилага за неорганични торове с хранителни микроелементи, твърди или течни, с минимално съдържание на азот, постановено в раздели Д.1 и Д.2.1 от приложение I.

Член 23

Идентификация

1. В допълнение към задължителните идентифициращи маркировки, посочени в чл. 9, параграф 1, буква а), трябва се посочват маркировките, установени в параграфи 2, 3, 4 и 5 от настоящия член.

2. Когато торът съдържа повече от един хранителен микроелемент, се посочва обозначението на вида „смес от хранителни микроелементи“, последвано от наименованията и химическите символи на присъстващите хранителни микроелементи.

▼B

3. За торове, които съдържат само един хранителен микроелемент (раздел Д.1 от приложение I), декларираното съдържание на хранителен микроелемент се дава като процент от масата, като цяло число, или при необходимост, до един знак след десетичната запетая.

4. Формите и разтворимостта на хранителните микроелементи се изразява като процент от масата на тора, освен когато приложение I изрично предвижда това съдържание да се изрази по друг начин.

Броят на разредите след десетичната запетия при хранителните микроелементи е както това е определено в раздел Д.2.1 от приложение I.

5. Под задължителните декларации или незадължителните декларации на етикета и в придружаващите документи по отношение на продуктите в раздели Д.1 и Д.2.1 от приложение I се изписва следното:

„Да се използва само при призната нужда. Да не се превишават подходящите норми на дозата.“

Член 24

Опаковане

ЕО торовете, обхванати от разпоредбите на настоящата глава, се опаковат.

ГЛАВА IV

Амониево-нитратни торове с високо съдържание на азот

Член 25

Обхват

За целите на настоящата глава амониево-нитратни торове с високо съдържание на азот, еднокомпонентни и сложни, са продукти на базата на амониев нитрат, произведени за използване като торове и съдържащи повече от 28 % от масата на азот по отношение на амониевия нитрат.

Този вид торове може да съдържа някои неорганични или инертни вещества.

Веществата, използвани за производството на този вид торове, не трябва да увеличават чувствителността към топлина или тенденцията за детониране.

Член 26

Мерки и контрол на безопасността

1. Производителят осигурява еднокомпонентните амониево-нитратни торове с високо съдържание на азот да отговарят на разпоредбите на раздел 1 от приложение III.

2. Проверката, анализът и изпитването за официален контрол на еднокомпонентни амониево-нитратни торове с високо съдържание на азот, предвидено в настоящата глава, се извършва в съответствие с методите, описани в раздел 3 от приложение III.

▼B

3. За да се осигури възможност за проследяване на амониево-нитратни ЕО торове с високо съдържание на азот, пуснати на пазара, производителят поддържа документация за наименованията и адресите на обектите и на операторите на обектите, на които са били произведени торът и неговите основни компоненти. Тази документация се предоставя на разположение за инспектиране от държавите-членки, докато продуктът се доставя на пазара и за допълнителен срок от 2 години, след като производителят спре да го доставя.

Член 27

Изпитване на устойчивост на детонация

Без да се засягат мерките, посочени в член 26, производителят осигурява всеки вид амониево-нитратен ЕО тор с високо съдържание на азот, пуснат на пазара, да е преминал през изпитването на устойчивост на детонация, описано в раздели 2, 3 (метод 1, точка 3) и 4 на приложение III към настоящия регламент. Това изпитване се извършва от някои от одобрените лаборатории, посочени в член 30, параграф 1 или член 33, параграф 1. Производителите представят резултатите от изпитванията на компетентния орган на съответната държава-членка най-малко 5 дни преди пускането на тора на пазара или най-малко 5 дни преди пристигането на тора на границата на Европейската общност при внос. След това производителят продължава да гарантира, че доставките на тора, пуснат на пазара, са в състояние да преминат изпитването, посочено по-горе.

Член 28

Опаковане

Амониево-нитратни торове с високо съдържание на азот се предоставят на крайния потребител само в пакетирана форма.

ДЯЛ III

ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ТОРОВЕ

Член 29

Контрол

1. Държавите-членки могат да подлагат торове, маркирани като „ЕО тор“, на официални мерки за контрол за целите на проверката за спазването на настоящия регламент.

Държавите-членки могат да налагат такси, които не превишават разходите за изпитания, необходими за такива мерки за контрол, но това не задължава производителите да повтарят изпитанията или да плащат за повторни изпитания, когато първото изпитване, извършено от лаборатория, която отговаря на условията на член 30 и изпитването е показало съответствие с изискванията на дадения тор.

2. Държавите-членки осигуряват вземането на проби и извършването на анализ за официален контрол на ЕО торове, спадащи към видовете, изброени в приложение I, да се извършват в съответствие с приложения III и IV.

▼B

3. Спазването на настоящия регламент по отношение на съответствието на видове торове и спазването на декларираното съдържание на хранителни елементи и/или декларираното съдържание, изразено като форми и разтворимост на тези хранителни вещества, може да се проверява при официални инспекции само с помощта на методи за вземане на проби и анализ, установени в съответствие с приложения III и IV и вземащи предвид допустимите отклонения, определени в приложение II.

▼M6

4. Комисията адаптира и осъвременява методите за измерване, вземане на проби и анализ и при възможност използва европейските стандарти. Тези мерки, предназначени да изменят несъществени елементи на настоящия регламент, се приемат в съответствие с процедурата по регулиране с контрол, посочена в член 32, параграф 3. Същата процедура се прилага за приемането на правила за прилагане, необходими за определяне на мерките за контрол, предвидени в настоящия член и в членове 8, 26 и 27. Тези правила по-специално се отнасят до въпроса за честотата, с която е необходимо да се повтарят изпитанията, както и мерките, които се разработват за гарантиране на това торът, пуснат на пазара, да е идентичен с изпитания тор.

▼B

Член 30

Лаборатории

1. Държавите-членки нотифицират Комисията за списъка на одобрените лаборатории на техните територии, които са компетентни да предоставят необходимите услуги за проверка на спазването по отношение на ЕО торовете на изискванията на настоящия регламент. Тези лаборатории трябва да отговарят на стандартите, посочени в раздел Б от приложение V. Това нотифициране се извършва до 11 юни 2004 г. и след това във връзка с всяко следващо изменение.

2. Комисията публикува списъка на одобрените лаборатории в *Официален вестник на Европейския съюз*.

3. Когато една държава-членка има основателна причина да счита, че одобрена лаборатория не отговаря на стандартите, посочени в параграф 1, тя повдига въпроса в комитета, посочен в член 32. Ако комитетът се съгласи, че лабораторията не отговаря на стандартите, Комисията отстранява името ѝ от списъка, посочен в параграф 2.

4. Комисията приема решение по въпроса в рамките 90 дни от получаването на информацията в съответствие с процедурата, посочена в член 32, параграф 2.

5. Комисията публикува изменения списък в *Официален вестник на Европейския съюз*.

▼B

ДЯЛ IV

ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

ГЛАВА I

Изменение на приложенията

Член 31

Нови ЕО торове

▼M6

1. Комисията адаптира приложение I с цел включване на нови видове торове.

▼B

2. Производител или негов представител, които желаят да предложат нов вид тор за включване в приложение I и от които се изисква да съставят техническо досие за тази цел, осъществяват това, като вземат предвид техническата документация, посочена в раздел A от приложение V.

▼M6

3. Комисията адаптира приложенията, за да се отчете техническият прогрес.

4. Мерките, посочени в параграфи 1 и 3, предназначени да изменят несъществени елементи на настоящия регламент, се приемат в съответствие с процедурата по регулиране с контрол, посочена в член 32, параграф 3.

Член 32

Процедура на комитет

1. Комисията се подпомага от комитет.

2. При позоваване на настоящия параграф се прилагат членове 5 и 7 от Решение 1999/468/ЕО, като се вземат предвид разпоредбите на член 8 от него.

Срокът, предвиден в член 5, параграф 6 от Решение 1999/468/ЕО, се определя на три месеца.

3. При позоваване на настоящия параграф се прилагат член 5a, параграфи 1—4 и член 7 от Решение 1999/468/ЕО, като се вземат предвид разпоредбите на член 8 от него.

▼B

ГЛАВА II

Преходни разпоредби

Член 33

Компетентни лаборатории

1. Без да се засягат разпоредбите на член 30, параграф 1, държавите-членки могат през преходния период до 11 декември 2007 г. да продължат да прилагат своите национални разпоредби за упълномощаване на компетентните лаборатории за предоставяне на необходимите услуги за проверка на спазването по отношение на ЕО торовете на изискванията на настоящия регламент.

▼B

2. Държавите-членки нотифицират списъка на тези лаборатории на Комисията, като дават подробна информация за схемата на тяхното упълномощаване. Тази нотификация се извършва до 11 юни 2004 г. и при всяко последващо изменение.

Член 34

Опаковане и етикетиране

Независимо от член 35, параграф 1, маркировките, опаковките, етикетите и придружаващите документи на ЕО торове, предвидени в предходни директиви, могат да продължат да се използват до 11 юни 2005 г.

ГЛАВА III

Заключителни разпоредби

Член 35

Отменени директиви

1. Директиви 76/116/ЕИО, 77/535/ЕИО, 80/876/ЕИО и 87/94/ЕИО се отменят.

2. Позоваването на отменените директиви се тълкува като позоваване на настоящия регламент. По-специално, дерогациите от член 7 от Директива 76/116/ЕИО, които са предоставени от Комисията по член 95, параграф 6 от Договора, се тълкуват като дерогации от член 5 от настоящия регламент и продължават да са в действие, независимо от влизането в сила на настоящия регламент. До приемането на санкции по член 36 държавите-членки могат да продължат да прилагат санкции за нарушения на националните правила, като прилагат директивите, посочени в параграф 1.

Член 36

Санкции

Държавите-членки установяват правила за санкции, приложими за нарушения на разпоредбите на настоящия регламент, и приемат всички необходими мерки за тяхното прилагане. Предвидените санкции трябва да бъдат ефективни, съответни и възпиращи.

Член 37

Национални разпоредби

Държавите-членки нотифицират Комисията до 11 юни 2005 г. за всички национални разпоредби, приети в съответствие с член 6, параграф 1, член 6, параграф 2, член 29, параграф 1 и член 36 от настоящия регламент и я нотифицират незабавно за всички последващи изменения, които ги засягат.

▼B

Член 38

Влизане в сила

Настоящият регламент влиза в сила на двадесетия ден след публикуването му в *Официален вестник на Европейския съюз* с изключение на член 8 и член 26, параграф 3, които влизат в сила на 11 юни 2005 г.

Настоящият регламент е задължителен в своята цялост и се прилага пряко във всички държави-членки.

▼B

СЪДЪРЖАНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ I — **Списък на видовете ЕО торове**

А. Неорганични еднокомпонентни торове с основни хранителни елементи

А.1. Азотни торове

А.2. Фосфатни торове

А.3. Калиеви торове

Б. Неорганични сложни торове с основни хранителни елементи

Б.1. NPK торове

Б.2. NP торове

Б.3. NK торове

Б.4. PK торове

В. Неорганични течни торове

В.1. Еднокомпонентни течни торове

В.2. Сложни течни торове

Г. Неорганични торове с второстепенни хранителни елементи

Д. Неорганични торове с хранителни микроелементи

Д.1. Торове, съдържащи само един хранителен микроелемент

Д.1.1. Бор

Д.1.2. Кобалт

Д.1.3. Мед

Д.1.4. Желязо

Д.1.5. Манган

Д.1.6. Молибден

Д.1.7. Цинкv

Д.2. Минимално съдържание на хранителен микроелемент, процентно съдържание на елементите в тора

Д.3. Списък на разрешени хелатиращи и комплексообразуващи агенти за хранителни микроелементи

ПРИЛОЖЕНИЕ II — **Допустими отклонения**

1. Неорганични еднокомпонентни торове с основни хранителни елементи — абсолютна стойност в проценти от масата, изразена като N, P_2O_5, K_2O, MgO, CL

2. Неорганични сложни торове с основни хранителни елементи

3. Второстепенни хранителни елементи в торове

4. Хранителни микроелементи в торове

ПРИЛОЖЕНИЕ III — **Технически разпоредби за амониево-нитратни торове с високо съдържание на азот**

1. Характеристики и гранични стойности за еднокомпонентни амониево-нитратни торове с високо съдържание на азот

2. Описание на изпитване на детонация на амониево-нитратни торове с високо съдържание на азот

3. Методи за проверка на спазването на граничните стойности, определени в приложения III-1 и III-2

4. Определяне на устойчивост на детонация

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ IV — **Методи за вземане на проби и анализ**

А. Метод за вземане на проби за контрол на торове

1. Цел и обхват

2. Служители, които вземат проби

3. Дефиниции

4. Апаратура

5. Количествени изисквания

6. Указания за вземане, приготвяне и опаковане на пробите

7. Опаковане на окончателни проби

8. Отчет за вземане на проби

9. Местоназначение на пробите

Б. Методи за анализ на торове

Общи наблюдения

Общи разпоредби, свързани с анализа на торовете

Метод 1 — Подготовка на пробата за анализ

Методи 2 — Азот

Метод 2.1 — Определяне на амонячен азот

Методи 2.2 — Определяне на нитратен и амонячен азот

Метод 2.2.1 — Определяне на нитратен и амонячен азот по Ulsch

Метод 2.2.2 — Определяне на нитратен и амонячен азот по Arnd

Метод 2.2.3 — Определяне на нитратен и амонячен азот по Devarda

Метод 2.3 — Определяне на общ азот

Метод 2.3.1 — Определяне на общ азот в калциев цианамид, несъдържащ нитрати

Метод 2.3.2 — Определяне на общ азот в калциев цианамид, съдържащ нитрати

Метод 2.3.3 — Определяне на общ азот в карбамид

Метод 2.4 — Определяне на цианамиден азот

Метод 2.5 — Спектрофотометрично определяне на биурет в карбамид

Методи 2.6 — Определяне на различни форми на азот в една и съща проба

Метод 2.6.1 — Определяне на различни форми азот в една проба от торове, съдържащи нитратен, амонячен, амиден и цианамиден азот

Метод 2.6.2 — Определяне съдържанието на общ азот в торове, съдържащи само нитратен, амонячен и карбамиден азот, чрез два различни метода

Метод 2.6.3 — Определяне на карбамидни кондензати чрез HPLC — изобутилидендикарбамид и кротонилидендикарбамид (метод А) и олигомери на метиленкарбамида (метод В)

Метод 3 — Фосфор

Методи 3.1 — Екстракции

Метод 3.1.1 — Екстракция на фосфор, разтворим в минерални киселини

▼B

Метод 3.1.2	— Екстракция на фосфор, разтворим в 2 % мравчена киселина(20 g на литър)
Метод 3.1.3	— Екстракция на фосфор, разтворим в 2 % лимонена киселина(20 g на литър)
Метод 3.1.4	— Екстракция на фосфор, разтворим в неутрален амониев цитрат
Метод 3.1.5	— Екстракция с алкален амониев цитрат
Метод 3.1.5.1	— Екстракция на разтворим фосфор по Петерман при 65 °C
Метод 3.1.5.2	— Екстракция на разтворим фосфор по Петерман при температура на околната среда
Метод 3.1.5.3	— Екстракция на разтворим фосфор в алкален амониев цитрат на Жули
Метод 3.1.6	— Екстракция на водоразтворим фосфор
Метод 3.2	— Определяне на извлечен фосфор (гравиметричен метод с използване на хинолин фосфомолибден)
Метод 4	— Калий
Метод 4.1	— Определяне на съдържанието на водоразтворим калий
Метод 5	— Въглероден диоксид
Method 5.1	— Определяне на въглероден диоксид — Част 1: метод за твърди торове
Метод 6	— Хлор 116
Метод 6.1.	— Определяне на хлориди при отсъствието на органичен материал
Методи 7	— Степен на смилане
Метод 7.1	— Определяне на степен на смилане (суха процедура)
Метод 7.2	— Определяне на степен на смилане на меки естествени фосфати
Метод 8	— Вторични хранителни елементи
Метод 8.1	— Екстракция на общ калций, общ магнезий, общ натрий и обща сяра под формата на сулфати
Метод 8.2	— Екстракция на обща сяра, присъстваща в различни форми
Метод 8.3	— Екстракция на водоразтворими калций, магнезий, натрий и сяра (под формата на сулфати)
Метод 8.4	— Екстракция на водоразтворима сяра, когато сярата е в различни форми
Метод 8.5	— Екстракция на и определяне на елементарна сяра
Метод 8.6	— Манганометрично определяне на извлечен калций след утаяване под формата на оксалат
Метод 8.7	— Определяне на магнезий с атомна абсорбционна спектрометрия
Метод 8.8	— Комплексометрично определяне на магнезий …
Method 8.9	— Определяне съдържанието на сулфати чрез три различни метода
Метод 8.10	— Определяне на извлечен натрий
Методи 9	— Хранителни микроелементи при концентрация, по-малка или равна на 10 %
Метод 9.1	— Екстракция общо на хранителни микроелементи

▼B

Метод 9.2	— Екстракция на водоразтворими хранителни микроелементи
Метод 9.3	— Отстраняване на органични съединения от екстракти на торове
Метод 9.4	— Определяне на хранителни микроелементи в екстракти на торове с атомна абсорбционна спектрометрия (обща процедура)
Метод 9.5	— Определяне на бор в екстракти на торове с спектрометрия с азометин-H
Метод 9.6	— Определяне на кобалт в екстракти на торове с атомна абсорбционна спектрометрия
Метод 9.7	— Определяне на мед в екстракти на торове с атомна абсорбционна спектрометрия
Метод 9.8	— Определяне на желязо в екстракти на торове с атомна абсорбционна спектрометрия
Метод 9.9	— Определяне на манган в екстракти на торове с атомна абсорбционна спектрометрия
Метод 9.10	— Определяне на молибден в екстракти на торове със спектрометрия с комплекс с амониев тиоцианит …
Метод 9.11	— Определяне на цинк в екстракти на торове с атомна абсорбционна спектрометрия
Методи 10	— Хранителни микроелементи с концентрация, по-голяма от 10 %
Метод 10.1	— Екстракция общо на хранителни микроелементи
Метод 10.2	— Екстракция на водоразтворими хранителни микроелементи
Метод 10.3	— Отстраняване на органични съединения от екстракти на торове
Метод 10.4	— Определяне на хранителни микроелементи в екстракти на торове с атомна абсорбционна спектрометрия (обща процедура)
Метод 10.5	— Определяне на бор в екстракти на торове с помощта на ацадаметрично титруване
Метод 10.6	— Определяне на кобалт в екстракти на торове с гравиметричен метод с 1-нитрозо-2-нафтол
Метод 10.7	— Определяне на мед в екстракти на торове с титриметричен метод
Метод 10.8	— Определяне на желязо в екстракти на торове с атомна абсорбционна спектрометрия
Метод 10.9	— Определяне на манган в екстракти на торове чрез титруване
Метод 10.10	— Определяне на молибден в екстракти на торове с гравиметричен метод с 8-хидрохинолин
Метод 10.11	— Определяне на цинк в екстракти на торове с атомна абсорбционна спектрометрия
Методи 11	— Хелатообразуващи агенти
Метод 11.1	— Определяне на съдържанието на хелатни хранителни микроелементи и на хелатната част на хранителните микроелементи
Метод 11.2	— Определяне на EDTA, HEDTA и DTPA
Метод 11.3	— Определяне на железни хелати на o,o-EDDHA и o,o-EDDHMA
Метод 11.4	— Определяне на железни хелати на EDDHSA
Метод 11.5	— Определяне на железни хелати на o,p-EDDHA

▼B

Методи 12 — Инхибитори на нитрификация и уреаза

Метод 12.1 — Определяне на дициандиамид

Метод 12.2 — Определяне на NBPT

Методи 13 — Тежки метали

Метод 13.1 — Определяне на съдържанието на кадмий

ПРИЛОЖЕНИЕ V

А. Списък на документите, с които трябва да се консултират производителите или техните представители, за да съставят техническо досие за нов вид тор за добавяне към приложение I от настоящия регламент

Б. Изисквания за оторизиране на лаборатории, компетентни да предоставят необходимата услуга за проверка на съответствието на ео торове с изискванията на настоящия регламент и приложенията към него

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ I

СПИСЪК НА ВИДОВЕТЕ ЕО ТОРОВЕ

A. **Неорганични еднокомпонентни торове с основни хранителни елементи**

A.1. *Азотни торове*

№	Означение на вида	Данни за метода на получаване и основни съставки	Минимално съдържание на хранителни елементи (проценти от масата) Данни за изразяване на хранителни елементи Други изисквания	Други данни за означението на вида	Съдържание на хранителните елементи за обявяване; Форми и разтворимости на хранителните елементи; Други критерии
1	2	3	4	5	6
1а)	Калциев нитрат	Продукт, получен по химичен път, съдържащ калциев нитрат като основна съставка. Възможно е да съдържа амониев нитрат	15 % N азот, изразен като общ азот или нитратен азот и амонячен азот. Максимално съдържание на амонячен азот: 1,5 % N		Общ азот Допълнителни незадължителни данни: Нитратен азот Амонячен азот
1б)	Калциево-магнезиев нитрат (нитрат на варовик и магнезий)	Продукт, получен по химичен път, съдържащ калциев нитрат и магнезиев нитрат като основни съставки	13 % N азот, изразен като нитратен азот. Минимално съдържание на магнезий във форма на водоразтворими соли, изразени като магнезиев оксид: 5 % MgO		Нитратен азот Водоразтворим магнезиев оксид
1в)	Магнезиев нитрат	Продукт, получен по химичен път, съдържащ като основна съставка магнезиев нитрат хексахидрат	10 % N азот, изразен като нитратен азот. 14 % MgO Магнезий, изразен като водоразтворим магнезиев оксид	Когато се пуска на пазара във форма на кристали, може да се добави забележка „в кристална форма“	Нитратен азот Водоразтворим магнезиев оксид
2а)	Натриев нитрат	Продукт, получен по химичен път, съдържащ натриев нитрат като основна своя съставка	15 % N азот, изразен като нитратен азот		Нитратен азот
2б)	Чилска селитра	Продукт, получен от чилска селитра, съдържащ натриев нитрат като основна съставка	15 % N азот, изразен като нитратен азот		Нитратен азот

▼B

1	2	3	4	5	6
3а)	Калциев цианамид	Продукт, получен по химичен път, съдържащ калциев цианамид като основна своя съставка, калциев оксид и възможно малки количества амониеви соли и карбамид	18 % N азот, изразен като общ азот, като най-малко 75 % от обявявания азот е във форма на цианамид		Общ азот
3 б)	Нитрифициран калциев цианамид	Продукт, получен по химичен път, съдържащ калциев цианамид като основна своя съставка, калциев оксид и възможно малки количества амониеви соли и карбамид, плюс добавен нитрат	18 % N азот, изразен като общ азот, най-малко 75 % от обявявания не-нитратен азот да бъде свързан във форма на цианамид. Съдържание на нитратен азот: — минимум: 1 % N — максимум: 3 % N		Общ азот Нитратен азот
▼M5 4	Амониев сулфат	Получен по химически начин продукт, съдържащ амониев сулфат като основна съставка, евентуално с максимално съдържание на калциев нитрат (калциева селитра) 15 %.	19,7 % N Азот, представен под формата на общ азот. Максимално съдържание на нитратен азот 2,2 % N, ако е добавен калциев нитрат (калциева селитра).	Когато се пуска на пазара под формата на комбинация от амониев сулфат и калциев нитрат (калциева селитра), обозначаването трябва да включва „с максимално съдържание на калциев нитрат (калциева селитра) 15 %“	Амонячен азот. Общ азот, ако е добавен калциев нитрат (калциева селитра).
▼B 5	Амониев нитрат или калциево-амониев нитрат	Продукт, получен по химичен път, съдържащ амониев сулфат като основна съставка, който може да съдържа пълнители, като смлян варовик, калциев сулфат, смлян доломит, магнезиев сулфат, кизерит	20 % N азот, изразен като нитратен азот и амонячен азот, всяка от тези две форми на азот е около половината от азотното съдържание. Виж приложения III.1 и III.2 към настоящия регламент, ако се изисква.	Означението „калциево-амониев нитрат“ е запазено изключително за тор, съдържащ само калциев карбонат (например варовик) и/или магнезиев карбонат и калциев карбонат (например, доломит) в допълнение към амониевия нитрат. Минималното съдържание на тези карбонати трябва да е 20 %, а тяхната чистота — най-малко 90 %	Общ азот Нитратен азот Амонячен азот

▼B

1	2	3	4	5	6
6	Амониев сулфат-нитрат	Продукт, получен по химичен път, съдържащ като основна съставка амониев нитрат и амониев сулфат	25 % N азот, изразен като амонячен азот и нитратен азот. Минимално съдържание на нитратен азот: 5 %		Общ азот Нитратен азот Амонячен азот
7	Магнезиев сулфонитрат	Продукт, получен по химичен път, съдържащ като основна съставка амониев нитрат, амониев сулфат и магнезиев сулфат	19 % N азот, изразен като амонячен азот и нитратен азот. Минимално съдържание на нитратен азот: 6 % N 5 % MgO Магнезий под форма на водоразтворими соли, изразени като общ магнезиев оксид		Общ азот Амонячен азот Нитратен азот Водоразтворим магнезиев оксид
8	Магнезиево-амониев нитрат	Продукт, получен по химичен път, съдържащ амониеви нитрати и магнезиеви соли (доломит магнезиев карбонат и/или магнезиев сулфат) като основна своя съставка	19 % N азот, изразен като амонячен азот и нитратен азот. Минимално съдържание на нитратен азот: 6 % N 5 % MgO Магнезий, изразени като общ магнезиев оксид		Общ азот Амонячен азот Нитратен азот Общ магнезиев оксид и възможно водоразтворим магнезиев оксид
9	Карбамид	Продукт, получен по химичен път, съдържащ карбонил диамид като основна своя съставка	44 % N Общ карбамид азот (включително биурет). Максимално съдържание на биурет: 1,2 %		Общ азот, изразен като карбамид азот
10	Кротонилиден дикарбамид	Продукт, получен при реакцията на карбамид с кротоналдехид Мономерно химическо съединение	28 % N азот, изразен като общ азот Най-малко 25 % N от кротонилиден дикарбамид Максимално съдържание на карбамид азот: 3 %		Общ азот Карбамид азот, когато той поне 1 % от масата Азот от кротонилиден дикарбамид

▼B

1	2	3	4	5	6
11	Изобутилиден дикарбамид	Продукт, получен при реакция на карбамид с изобутиралдехид Мономерно химическо съединение	28 % N азот, изразен като общ азот. Най малко 25 % N от изобутилиден дикарбамид Максимално съдържание на карбамид азот: 3 %		Общ азот Карбамид азот, когато той поне 1 % от масата Азот от изобутилиден дикарбамид
12	Карбамиден формалдехид	Продукт, получен при реакцията на карбамид с формалдехид и съдържащ като основна своя съставка молекули на карбамид формалдехид Полимерно химично съединение	36 % N азот, изразен като общ азот Най-малко 3/5 от обявеното съдържание на азот трябва да бъде разтворимо в гореща вода Най-малко 31 % N от карбамид формалдехид Максимално съдържание на амиден азот: 3 %.		Общ азот Карбамид азот, когато той поне 1 % от масата Азот от формалдехиден карбамид, която е разтворима в студена вода Азот от формалдехиден карбамид, която е разтворима в гореща вода
13	Азотен тор, съдържащ кротонилиден дикарбамид	Продукт, получен по химичен път, съдържащ кротонилиден дикарбамид и еднокомпонентен азотен тор [Списък A-1, с изключение на продукти 3а), 3б) и 5]	18 % N азот, изразен като общ азот. Най-малко 3 % в амонячна и/или азотна и/или карбамидна форма Най-малко 1/3 от обявеното съдържание на общ азот трябва да е получено от кротонилиден дикарбамид Максимално съдържание на биурет: (карбамид N + кротонилиден дикарбамид N) × 0,026		Общ азот За всяка форма, в която са в количество най-малко 1 %: — нитратен азот — амонячен азот — карбамид азот Азот от кротонилиден дикарбамид
14	Азотен тор, съдържащ изобутилиден дикарбамид	Продукт, получен по химичен път, съдържащ изобутилиден дикарбамид и еднокомпонентен азотен тор [Списък A-1, с изключение на продукти 3а), 3б) и 5]	18 % N азот, изразен като общ азот. Най-малко 3 % в амонячна и/или нитратна и/или амидна форма Най-малко 1/3 от обявеното съдържание на общ азот трябва да е получено от изобутилиден дикарбамид Максимално съдържание на биурет: (карбамид азот + изобутилиден дикарбамид N) × 0,026		Общ азот За всяка форма, в която са в количество най-малко 1 %: — нитратен азот — амонячен азот — карбамид азот Азот от изобутилиден дикарбамид

▼B

1	2	3	4	5	6
15	Азотен тор съдържащ карбамид формалдехид	Продукт, получен по химичен път, съдържащ карбамид формалдехид и еднокомпонентен азотен тор [Списък A-1, с изключение на продукти 3а), 3б) и 5]	18 % N азот, изразен като общ азот. Най-малко 3 % в амонячна и/или азотна и/или амидна форма Най-малко 1/3 от обявеното съдържание на азот трябва да е получено от карбамид формалдехид. Азотът от карбамид формалдехида трябва да съдържа най-малко 3/5 азот, който е разтворим в гореща вода. Максимално съдържание на биурет: (карбамид N + карбамид формалдехид) × 0,026		Общ азот За всяка форма, в която са в количество най-малко 1 %: — нитратен азот — амонячен азот — карбамид азот Азот от карбамид формалдехид Азот от карбамид формалдехид, разтворим в студена вода Азот от карбамид формалдехид, разтворим в гореща вода
▼M5 ———					
▼B ►M5 16 ◄	Карбамид-амониев сулфат	Продукт, получен по химичен път от карбамид и амониев сулфат	30 % N азот, изразен като амонячен азот и амиден азот Минимално съдържание на амонячен азот: 4 % Минимално съдържание на сяра, изразено като серен триоксид: 12 % Максимално съдържание на биурет: 0,9 %		Общ азот Амонячен азот Карбамид азот Водоразтворим серен триоксид
►M5 ——— ◄					

▼B

A. 2 *Фосфатни торове*

Когато е предписан критерий за големина на частиците за основните съставни материали на торове, продавани във форма на гранули (торове 1, 3, 4, 5, 6 и 7), тя се установява с подходящ аналитичен метод.

№	Обозначение на вида	Данни за метода на получаване и основни съставки	Минимално съдържание на хранителни елементи (процент от масата) Данни за изразяване на хранителни елементи Други изисквания	Други данни за обозначението на вида	Съдържание на хранителни елементи за обявяване Форми и разтворимости на хранителните елементи други критерии
1	2	3	4	5	6
1	Основна шлака: — Томасови фосфати — Томасова шлака	Продукт, получен при топене на желязо при третиране на фосфатни стопилки и съдържащ силикофосфати като негови основни съставки	12 % P_2O_5 Фосфор, изразен като фосфорен пентаоксид, разтворим в минерални киселини, поне 75 % от обявеното съдържание на фосфорния пентаоксид да е разтворимо в 2 % лимонена киселина или P_2O_5 Фосфор, изразен като фосфорен пентаоксид, разтворим в 2 % лимонена киселина Размер на частиците: — най-малко 75 % да преминава през сито с отвори 0,160 mm — най-малко 96 % да преминава през сито с отвори 0,630 mm		Общ фосфорен пентаоксид (разтворим в минерални киселини) 75 % от който (да се посочи като% от масата) е разтворим в 2 % лимонена киселина (за търговия във Франция, Италия, Испания, Португалия ,Гърция ►M1 ,Чешката република, Естония, Кипър, Латвия, Литва, Унгария, Малта, Полша, Словения и Словакия ◄ ►M3 , България, Румъния ◄) Общ фосфорен пентаоксид (разтворим в минерални киселини) и фосфорен пентаоксид, разтворим в 2 % лимонена киселина (за търговия в Обединеното кралство) Фосфорен пентаоксид, разтворим в 2 % лимонена киселина (за търговия в Германия, Белгия, Дания, Ирландия, Люксембург, Нидерландия и Австрия)
2а)	Обикновен суперфосфат	Продукт, получен при реакцията на смлян минерален фосфат със сярна киселина и съдържащ калциев фосфат като основна съставка, както и калциев сулфат	16 % P_2O_5 Фосфор, изразен като P_2O_5 разтворим в неутрален амониев цитрат. Най-малко 93 % от обявеното съдържание на P_2O_5 да е водоразтворимо Проба за изпитване: 1 g		Фосфорен пентаоксид, разтворим в неутрален амониев цитрат Водоразтворим фосфорен пентаоксид
2б)	Концентриран супер-фосфат	Продукт, получен при реакцията на смлян минерален фосфат със сярна киселина и фосфорна киселина и съдържащ монокалциев фосфат като основна съставка, както и калциев сулфат	25 % P_2O_5 Фосфор, изразен като P_2O_5 разтворим в неутрален амониев цитрат. Най-малко 93 % от обявеното съдържание на P_2O_5 да е водоразтворимо Проба за изпитване: 1 g		Фосфорен пентаоксид, разтворим в неутрален амониев цитрат Водоразтворим фосфорен пентаоксид

▼M2

1	2	3	4	5	6
2в)	Троен суперфосфат	Продукт, получен чрез смилане на природен минерален фосфат с фосфорна киселина и съдържащ калциев фосфат като основна съставка	38 % P_2O_5, Фосфор, изразен като P_2O_5, разтворим в неутрален амониев цитрат, поне 85 % от декларираното съдържание на P_2O_5 е разтворимо във вода Образец за изпитвания: 3 g		Фосфорен петоокис, разтворим в неутрален амониев цитрат Разтворим във вода фосфорен петоокис
▼B 3	Частично разтворим фосфорит	Продукт, получен при частично разтваряне на смлян фосфорит със сярна киселина или фосфорна киселина и съдържащ монокалциев фосфат, трикалциев фосфат и калциев сулфат	20 % P_2O_5 Фосфор, изразен като P_2O_5 разтворим в минерални киселини, най-малко 40 % от обявеното съдържание на P_2O_5 да е водоразтворимо. Размер на частиците: — най-малко 90 % да преминават през сито с отвори 0,160 mm; — най-малко 98 % да преминават през сито с отвори 0,630 mm.		Общ фосфорен пентаоксид (разтворим в минерални киселини) Водоразтворим фосфорен пентаоксид
▼M7 3а)	Частично разтворим фосфорит с магнезий	Продукт, получен чрез частично разтваряне на смлян фосфорит със сярна киселина или фосфорна киселина с добавяне на магнезиев сулфат или магнезиев оксид, и съдържащ като основни съставки монокалциев фосфат, трикалциев фосфат, калциев сулфат и магнезиев сулфат	16 % P_2O_5 6 % MgO Фосфор, изразен като P_2O_5, разтворим в минерални киселини, като поне 40 % от обявеното съдържание на P_2O_5 е водоразтворимо Размер на частиците: — поне 90 % да преминават през сито с отвори 0,160 mm — поне 98 % да преминават през сито с отвори 0,630 mm		Общ фосфорен пентаоксид (разтворим в минерални киселини) Водоразтворим фосфорен пентаоксид Общ магнезиев оксид Водоразтворим магнезиев оксид
▼B 4	Дикалциев фосфат	Продукт, получен при утаяване на разтворена фосфорна киселина от минерални фосфати или кости, и съдържащ дикалциев фосфат дихидрат като основна съставка	38 % P_2O_5 Фосфор, изразен като P_2O_5, разтворим в алкален амониев цитрат (Петерман). Размер на частиците: — най-малко 90 % да преминават през сито с отвори 0,160 mm; — най-малко 98_2% да преминават през сито с отвори 0,630 mm.		Фосфорен пентаоксид, разтворим в алкален амониев цитрат

▼B

1	2	3	4	5	6
5	Калциниран фосфат	Продукт, получен при топлинна обработка на смлян фосфорит с алкални съединения и салицилова киселина, и съдържащ основен калциев фосфат и калциев силикат, като основни съставки	25 % P_2O_5 Фосфор, изразен като P_2O_5, разтворим в алкален амониев цитрат (Петерман) Размер на частиците: — най-малко 75 % да преминават през сито с отвори 0,160 mm; — най-малко 96 % да преминават през сито с отвори 0,630 mm.		Фосфорен пентаоксид, разтворим в алкален амониев цитрат
6	Калциев алумофосфат	Продукт, получен във аморфна форма чрез топлинна обработка и смилане, съдържащ алуминиеви и калциеви фосфати като основни съставки	30 % P_2O_5 Фосфор, изразен като P_2O_5 разтворим в минерални киселини, най-малко 75 % от обявеното съдържание на P_2O_5 да е разтворимо в разтворим алуминиев цитрат (Жули) Размер на частиците: — най-малко 90 % да преминават през сито с отвори 0,160 mm; — най-малко 98 % да преминават през сито с отвори 0,630 mm.		Общ фосфорен пентаоксид (разтворим в минерални киселини) Фосфорен пентаоксид, разтворим в алкален амониев цитрат
7	Мек смлян фосфорит	Продукт, получен чрез смилане на меки минерални фосфати и съдържащ трикалциев фосфат и калциев карбонат като основни съставки	25 % P_2O_5 Фосфор, изразен като P_2O_5 разтворим в неорганични киселини. Най-малко 55 % от обявеното съдържание на P_2O_5 да е разтворимо в 2 % мравчена киселина Размер на частиците: — най-малко 90 % да преминават през сито с отвори 0,063 mm; — най-малко 99 % да преминават през сито с отвори 0,125 mm.		Общ фосфорен пентаоксид (разтворим в минерални киселини) Фосфорен пентаоксид, разтворим в 2 % мравчена киселина Процент от масата но материала, който минава през сито с отвори 0,063 mm

▼B

A.3 *Калиеви торове*

№	Обозначение на вида	Данни за метода на получаване и основни съставки	Минимално съдържание на хранителни елементи (% от масата) изразяване на хранителни елементи; други изисквания	Други данни за обозначението на вида	Хранително съдържание за обявяване Форми и разтворимости на хранителните елементи другите критерии
1	2	3	4	5	6
1	Каинит	Продукт, получен от необработени калиеви соли	10 % K_2O Калий, изразен като водоразтворим K_2O 5 % MgO Магнезий във форма на водоразтворими соли, изразен като MgO	Могат да бъдат добавяни обичайни търговски наименования	Водоразтворим калиев оксид Водоразтворим магнезиев оксид
2	Обогатена каинитова сол	Продукт, получен от необработени калиеви соли, обогатени чрез смесване с калиев хлорид	18 % K_2O Калий, изразен като водоразтворим K_2O	Могат да бъдат добавяни обичайни търговски наименования	Водоразтворим калиев оксид Възможно споменаване на съдържанието на Водоразтворим магнезиев оксид, когато е по-високо от 5 % магнезиев оксид
3	Калиев хлорид	Продукт, получен от необработени калиеви соли и съдържащ калиев хлорид като основна съставка	37 % K_2O Калий, изразен като водоразтворим K_2O	Могат да бъдат добавяни обичайни търговски наименования	Водоразтворим калиев оксид
4	Калиев хлорид, съдържащ магнезиеви соли	Продукт, получен от необработени калиеви соли, с добавени магнезиеви соли и съдържащ калиев хлорид като негова основна съставка	37 % K_2O Калий, изразен като водоразтворим K_2O 5 % MgO Магнезий във форма на водоразтворим соли, изразен като MgO		Водоразтворим калиев оксид Водоразтворим магнезиев оксид

▼B

1	2	3	4	5	6
5	Калиев сулфат	Продукт, получен по химичен път от калиеви соли и съдържащ калиев сулфат като основна съставка	47 % K_2O Калий, изразен като водоразтворим K_2O Максимално съдържание на хлорид: 3 % Cl		Водоразтворим калиев оксид Възможно споменаване на съдържанието хлориди
6	Калиев сулфат, съдържащ магнезиева сол	Продукт, получен по химичен път от калиеви соли, възможно с добавка на магнезиеви соли, и съдържащ калиев сулфат и магнезиев сулфат като негова основна съставка	22 % K_2O Калий изразен като водоразтворим K_2O 8 % MgO Магнезий във форма на водоразтворим соли, изразен като MgO Максимално съдържание на хлорид: 3 % Cl	Могат да бъдат добавяни обичайни търговски наименования	Водоразтворим калиев оксид Водоразтворим магнезиев оксид Възможно споменаване на съдържанието хлориди
7	Кизерит с калиев сулфат	Продукт, получен от кизерит с добавка на калиев сулфат	8 % MgO Магнезий изразен като водоразтворим MgO 6 % K_2O Калий изразен като водоразтворим K_2O Общо MgO + K_2O: 20 % Максимално съдържание на хлорид: 3 % Cl	Могат да бъдат добавяни обичайни търговски наименования	Водоразтворим калиев оксид Водоразтворим магнезиев оксид Възможно споменаване на съдържанието хлориди

Б. **Неорганични сложни торове с основни хранителни елементи**

Б.1. *NPK торове*

Б.1.1.	Обозначение на вида:	NPK торове
	Данни за метода на получаване:	Продукт, получен по химичен начин или чрез смесване, без добавка на органични хранителни вещества от животински или растителен произход.
	Минимално съдържание на хранителни елементи (процент от масата)	— Общо: 20 % (N + P_2O_5 + K_2O); — За всеки хранителен елемент: 3 % N, 5 % P_2O_5, 5 % K_2O

Форми, разтворимости и съдържание на хранителни елементи, обявени в колони 4, 5 и 6 Размер на частиците			Данни за идентификация на торовете Други изисквания		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Общ азот (2) Нитратен азот (3) Амонячен азот (4) Амиден азот (5) Цианамиден азот	(1) Водоразтворим P_2O_5 (2) P_2O_5, разтворим в неутрален амониев цитрат (3) P_2O_5, разтворим в неутрален амониев цитрат и във вода (4) P_2O_5, разтворим само в минерални киселини (5) P_2O_5, разтворим в алкален амониев цитрат (Петерман) (6а) P_2O_5, разтворим в неорганични киселини, от които най-малко 75 % от обявеното съдържание на P_2O_5 е разтворимо в 2 % лимонена киселина (6б) P_2O_5 разтворим в 2 % лимонена киселина (7) P_2O_5, разтворим в минерални киселини, от които най-малко 75 % от обявеното съдържание на P_2O_5 е разтворимо в алкален амониев цитрат (Жули) (8) P_2O_5, разтворим в неорганични киселини,	Водоразтворим K_2O	(1) Общ азот (2) Ако някои от формите на азота (2) до (5) са в количество най-малко 1 % от масата, те трябва да се обявят (3) Ако е над 28 %, виж приложение III.2	1. NPK тор, несъдържащ томасова шлака, калциниран фосфат, калциев алумофосфат, частично разтворим фосфорит и меки смлени фосфорити, трябва да бъде обявен в съответствие с разтворимости (1), (2) или (3): — когато водоразтворимия P_2O_5 е по-малко от 2 %, се обявява само разтворимост (2); — когато водоразтворим P_2O_5 е най-малко 2 %, се обявява разтворимост (3) и неговото съдържание на водоразтворим P_2O_5 се обявява задължително [разтворимост (1)] Съдържанието на P_2O_5 разтворимо само в минерални киселини не трябва да превишава 2 %. Пробата за изпитване на разтворимости (2) и (3) е 1 g. 2а) NPK тор, съдържащ меки смлени фосфорити или частично разтворим фосфорит не трябва да съдържа томасова шлака, калциниран фосфат и калциев алумофосфат. Обявява се в съответствие с разтворимости (1), (3) и (4): Този вид тор трябва да съдържа: — най-малко 2 % P_2O_5, разтворим само в неорганични киселини [разтворимост (4)];	(1) Водоразтворим калиев оксид (2) Индикацията „ниско съдържание на хлорид“ е свързана с максимално съдържание 2 % Cl (3) Съдържанието на хлорид може да се обявява

1	2	3	4	5	6
				— най-малко P_2O_5, разтворим във вода и неутрален амониев цитрат [разтворимост (3)]; — най-малко 2,5 % водоразтворим P_2O_5 [разтворимост (1)].	
				Този тор трябва да се продава под обозначението „NPK тор, съдържащ мек смлян фосфорит“ или „NPK тор, съдържащ частично разтворен фосфорит“. За този вид 2а) Пробата за изпитване на разтворимост (3) е 3 g.	
				2б) NPK тор, съдържащ алуминиево-калциеви фосфати, трябва да бъде без томасова шлака, калцинирани фосфати, мек смлян фосфорит и частично разтворен фосфорит.	
Размери на частиците на основните фосфатни съставки Томасова шлака: най-малко 75 % да преминават през сито с отвори 0,160 mm. Калциев алумофосфат: най-малко 90 % да преминават през сито с отвори 0,160 mm Калциниран фосфат: най-малко 75 %да преминават през сито с отвори 0,160 mm. Мек смлян фосфорит: най-малко 90 % да преминават през сито с отвори 0,063 mm. Частично разтворим фосфорит: най-малко 90 % да преминават през сито с отвори 0,160 mm				Обявява се в съответствие с разтворимости (1) и (7), след приспадане на разтворимостта във вода: Този вид тор трябва да съдържа: — най-малко 2 % водоразтворим P_2O_5 [разтворимост (1)]; — най-малко 5 % P_2O_5, съответстващ на разтворимост (7). Този вид тор трябва да се търгува под обозначението „NPK тор, съдържащ калциев алумофосфат“.	
				3. При NPK тор, съдържащ само един от следните видове фосфатни торове: томасова шлака, калциниран фосфат, калциев фосфат, мек смлян	

1	2	3	4	5	6
				фосфорит, обозначението на вида трябва да е последвано от индикация фосфатната съставка. Обявяването на разтворимостта на P_2O_5 трябва да бъде дадена в съответствие с със следните разтворимости: — За торове на база на томасова шлака: разтворимост (6а) (Франция, Италия, Испания Португалия, Гърция ►**M1** , Чешката република, Естония, Кипър, Латвия, Литва, Унгария, Малта, Полша, Словения и Словакия ◄ ►**M3** , България, Румъния ◄), (6б) (Германия, Белгия, Дания, Ирландия, Люксембург, Нидерландия, Обединено кралство и Австрия); — за торове на базата на калциниран фосфат: разтворимост (5); — за торове на базата на алуминево-калциев фосфат: разтворимост (7); — за торове на базата на мек смлян фосфорит: разтворимост (8).	

Б.1.2.	Обозначение на вида:	NPK тор, съдържащ кротонилиден дикарбамид или изобутилиден дикарбамид или карбамид формалдехид (както е подходящо)
	Данни за метода на получаване:	Продукт, получен по химичен път, без добавка на органични хранителни елементи от животински или растителен произход и съдържащ кротонилидинен дикарбамид или изобутилиден дикарбамид или карбамид формалдехид.
	Минимално съдържание на хранителни елементи (% от масата)	— Общо: 20 % ($N + P_2O_5 + K_2O$); — За всеки хранителен елемент: — 5 % N. Най-малко ¼ от обявеното съдържание на общ азот трябва да е от азотни форми (5) или (6) или (7). Най-малко 3/5 от обявеното азотно съдържание (7) трябва да бъде разтворимо в гореща вода. — 5 % P_2O_5, — 5 % K_2O.

▼B

Форми, разтворимости и съдържание на хранителни елементи, обявено в колони 4, 5 и 6; Размер на частиците			Данни за идентификация на торовете; Други изисквания		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Общ азот (2) Нитратен азот (3) Амонячен азот (4) Амиден азот (5) Азот от кротонилиден дикарбамид (6) Азот от изобутилиден дикарбамид (7) Азот от карбамид формалдехид (8) Азот от карбамид формалдехид, разтворим само гореща вода (9) Азот от карбамид формалдехид, разтворим в студена вода	(1) Водоразтворим P_2O_5 (2) P_2O_5, разтворим в неутрален амониев цитрат (3) P_2O_5, разтворим в неутрален амониев цитрат и във вода	Водоразтворим K_2O	(1) Общ азот (2) Ако някои от формите на азота (2) до (4) са в количество най-малко 1 % от масата, те трябва да се обявят (3) Някоя от формите на азот (5) до (7) (както е подходящо). Азотът под форма (7) трябва да се обявява под форма на азот (8) и (9).	1. NPK тор, несъдържащ томасова шлака, калцинирани фосфати, алуминиево-калциеви фосфати, частично разтворен фосфорит и мек смлян фосфат, трябва да се обявява в съответствие с разтворимости (1), (2) или (3): — когато водоразтворим P_2O_5 не са в количество 2 %, се обявява само разтворимост (2); — когато водоразтворим P_2O_5 е най-малко 2 %, се обявява разтворимост (3) и трябва да се обявява съдържанието на водоразтворим P_2O_5 [разтворимост (1)]Съдържанието на P_2O_5 разтворимо само в минерални киселини не трябва да превишава 2 %. За този вид 1 пробата за изпитване за определяне на разтворимости (2) и (3) трябва да бъде 1 g.	(1) Водоразтворим калиев оксид (2) Индикацията „ниско съдържание на хлорид“ е свързана с максимално съдържание 2 % Cl (3) Съдържанието на хлорид може да се обявява

Б.2. *NP торове*

Б.2.1.	Обозначение на вида:	NP торове
	Данни за метода на получаване:	Продукт, получен по химичен път или чрез смесване, без добавка на органични хранителни елементи от животински или растителен произход.
	Минимално съдържание на хранителни елементи (проценти от масата)	— Общо: 18 % (N + P_2O_5); — За всяко от хранителните елементи: 3 % N, 5 % P_2O_5

Форми, разтворимост и хранително съдържание, обявено в колони 4, 5 и 6; Размер на частиците			Данни за идентификация на торовете Други изисквания		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Общ азот (2) Нитратен азот (3) Амонячен азот (4) Амиден азот (5) Цианамиден азот	(1) Водоразтворим P_2O_5 (2) P_2O_5, разтворим в неутрален амониев цитрат (3) P_2O_5 разтворим в неутрален амониев цитрат и във вода (4) P_2O_5, разтворим само в неорганични киселини (5) P_2O_5, разтворим в алкален амониев цитрат (Петерман) (6а) P_2O_5, разтворим в неорганични киселини, от които най-малко 75 % от обявеното съдържание на P_2O_5 е разтворимо в 2 % лимонена киселина (6б) P_2O_5, разтворим в 2 % лимонена киселина (7) P_2O_5, разтворим в минерални киселини, от който най-малко 75 % от обявеното съдържание е разтворимо в алкален амониев цитрат (Жули) (8) P_2O_5, разтворим в неорганични киселини, от който най-малко 55 % от обявеното съдържание е разтворимо в 2 % мравчена киселина		(1) Общ азот (2) Ако някои от формите на азота (2) до (5) са в количество най-малко 1 % от масата, то трябва да се обявява	1. NP тор, несъдържащ томасова шлака, калциниран фосфат, калциев алумофосфат, частично разтворим фосфорит и меки смлени фосфорити трябва да бъде обявен в съответствие с разтворимости (1), (2) или (3): — когато водоразтворимият P_2O_5 е по-малко от 2 %, се обявява само разтворимост (2); — когато водоразтворимият P_2O_5 е най-малко 2 %, се обявява разтворимост (3) и неговото съдържание на водоразтворим P_2O_5 се обявява задължително[разтворимост (1)] Съдържанието на P_2O_5, разтворим само в неорганични киселини не трябва да превишава 2 %. Проба за изпитване на разтворимости (2) и (3) е 1 g. 2а) NP тор, съдържащ меки смлени фосфорити или частично разтворим фосфорит не трябва да съдържа томасова шлака, калциниран фосфат и калциев алумофосфат. Той се обявява в съответствие с разтворимости (1), (3) и (4). Този вид тор трябва да съдържа: — най-малко 2 % P_2O_5, разтворим в неорганични киселини [разтворимост (4)];	

1	2	3	4	5	6
				— най-малко 5 % P_2O_5, разтворим във вода и неутрален амониев цитрат [разтворимост (3)]; — най-малко 2,5 % водоразтворим P_2O_5 [разтворимост (1)]; Този тор трябва да се продава под обозначението „NP тор, съдържащ алуминиево-калциев фосфат“. За този вид 2а), пробата за изпитване на разтворимости (3) е 3 g.	
Размери на частиците на основните фосфатни съставки Томасова шлака: най-малко 75 % да преминава през сито с отвори 0,160 mm Калциев алумофосфат: най-малко 90 % да преминават през сито с отвори 0,160 mm Калциниран фосфат: най-малко 75 % да преминават през сито с отвори 0,160 mm Мек смлян фосфорит: най-малко 90 % да преминават през сито с отвори 0,063 mm Частично разтворен фосфорит: най-малко 90 % да преминават през сито с отвори 0,160 mm				2б) NP тор, съдържащ алуминиево-калциеви фосфати, трябва да бъде без томасова шлака, калцинирани фосфати, мек смлян фосфорит и частично разтворен фосфорит. Той се обявява в съответствие с разтворимости (1) и (7), след приспадане на разтворимостта във вода. Този вид тор трябва да съдържа: — най-малко 2 % водоразтворим P_2O_5 [разтворимост (1)]; — най-малко 5 % P_2O_5, съответстващ на разтворимост (7). Този тор се пуска на пазара с обозначение „NP тор, съдържащ калциев алумофосфат“. 3. За NP торове, съдържащи само един от следните видове фосфатни торове: томасова шлака, калцинирани фосфати, калциеви алумофосфати, меки смлени фосфорити,	

1	2	3	4	5	6
				обозначението трябва да е последвано от индикация за фосфатната съставка. Обявяването на разтворимостта на P_2O_5 трябва да бъде в съответствие със следните разтворимости: — за торове на база томасова шлака: разтворимост (6а) (Франция, Италия, Испания Португалия, Гърция ►**M1** , Чешката република, Естония, Кипър, Латвия, Литва, Унгария, Малта, Полша, Словения и Словакия ◄ ►**M3** , България, Румъния ◄), (6б) (Германия, Белгия, Дания, Ирландия, Люксембург, Нидерландия, Обединено кралство и Австрия); — за торове на базата на калциниран фосфат: разтворимост (5); — за торове на базата на калциев алумофосфат: разтворимост (7) — за торове на базата на мек смлян фосфорит: разтворимост (8).	

Б.2.2.	Обозначение на вида:	NP торове, съдържащи кротонилиден дикарбамид или изобутилиден дикарбамид или карбамид формалдехид (както е подходящо)
	Данни за метода на получаване:	Продукт, получен по химически начин, без добавка на органични хранителни елементи от животински или растителен произход и съдържащи кротонилиден дикарбамид или изобутилиден дикарбамид или карбамид формалдехид.
	Минимално съдържание на хранителни елементи (% от масата)	— Общо: 18 % ($N + P_2O_5$); — За всеки хранителен елемент: — 5 % N. Най-малко ¼ от обявеното съдържание на общ азот трябва да е от азотни форми (5) или (6) или (7). Най-малко 3/5 от обявеното азотно съдържание (7) е разтворимо в гореща вода. — 5 % P_2O_5.

▼B

Форми, разтворимости и съдържание на хранителни елементи, обявено в колони 4, 5 и 6; Размер на частиците			Данни за идентификация на торовете; Други изисквания		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Общ азот (2) Нитратен азот (3) Амонячен азот (4) Амиден азот (5) Азот от кротонилиден дикарбамид (6) Азот от изобутилиден дикарбамид (7) Азот от карбамид формалдехид (8) Азот от карбамид формалдехид разтворим само гореща вода (9) Азот от карбамид формалдехид разтворим в студена вода	(1) Водоразтворим P_2O_5 (2) P_2O_5, разтворим в неутрален амониев цитрат (3) P_2O_5, разтворим в неутрален амониев цитрат и във вода		(1) Общ азот (2) Ако някои от формите на азота (2) до (4) са в количество най-малко 1 % от масата, те трябва да се обявят (3) Някоя от формите на азот (5) до (7) (както е подходящо). Азотната форма (7) трябва да се декларира под форма на азот (8) и (9).	NP тор, без томасова шлака, калцинирани фосфати, калциеви алумофосфати, частично разтворен фосфорит и мек смлян фосфат, трябва да се обявява в съответствие с разтворимости (1), (2) или (3): — когато водоразтворимият P_2O_5 е по-малко от 2 %, се обявява само разтворимост (2); — когато водоразтворимият P_2O_5 е най-малко 2 %, се обявява разтворимост (3) и неговото съдържание на водоразтворим P_2O_5 се обявява задължително[разтворимост (1)]. Съдържанието на P_2O_5, разтворим само в неорганични киселини не трябва да превишава 2 %. Пробата за изпитване на разтворимости (2) и (3) е 1 g.	

Б.3. *NK торове*

Б.3.1.	Обозначение на вида:	NK тор
	Данни за метода на получаване:	Продукт, получен по химичен път или чрез смесване, без добавка на органични хранителни вещества от животински или растителен произход.
	Минимално съдържание на хранителни елементи (% от масата)	— Общо: 18 % (N + K_2O); — За всеки хранителен елемент: 3 % N, 5 % K_2O

▼B

Форми, разтворимости и съдържание на хранителни елементи, обявено в колони 4, 5 и 6; Размер на частиците			Данни за идентификация на торовете; Други изисквания		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Общ азот (2) Нитратен азот (3) Амонячен азот (4) Амиден азот (5) Цианамиден азот		Водоразтворим K_2O	(1) Общ азот (2) Ако някои от формите на азота (2) до (5) са в количество най-малко 1 % от масата, те трябва да се обявят		(1) Водоразтворим калиев оксид (2) Указанието „С ниско съдържание на хлор“ се посочва при максимално съдържание 2 % Cl (3) Съдържанието на хлорид може да се обяви

Б.3.2.	Обозначение на вида:	NK тор, съдържащ кротонилиден дикарбамид или изобутилиден дикарбамид или карбамид формалдехид (както е подходящо)
	Данни за метода на получаване:	Продукт, получен по химичен път без добавка на органични хранителни вещества от животински или растителен произход и съдържащ кротонилиден дикарбамид или изобутилиден дикарбамид или карбамид формалдехид (както е подходящо).
	Минимално съдържание на хранителни елементи (% от масата)	— Общо: 18 % (N + K_2O); — За всеки хранителен елемент: — 5 % N. Най-малко ¼ от обявеното съдържание на общ азот трябва да е от азотни форми (5) или (6) или (7). Най-малко 3/5 от обявеното съдържание на азот (7) трябва да бъде разтворимо в гореща вода. — 5 % K_2O

▼B

Форми, разтворимости и съдържание на хранителни елементи, обявено в колони 4,5 и 6; Размер на частиците			Данни за идентификация на торовете Други изисквания		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Общ азот (2) Нитратен азот (3) Амонячен азот (4) Амиден азот (5) Азот от кротонилиден дикарбамид (6) Азот от изобутилиден дикарбамид (7) Азот от карбамид формалдехид (8) Азот от карбамид формалдехид, който е разтворим само в гореща вода (9) Азот от карбамид формалдехид, който е разтворим в студена вода		Водоразтворим K_2O	(1) Общ азот (2) Ако някои от формите на азота (2) до (4) са в количество най-малко 1 % от масата, то трябва да се обявят (3) Една от формите на азот (5) до (7) (както е подходящо) трябва да се обявява под форма на азот (8) и (9)		(1) Водоразтворим калиев оксид (2) Индикацията „ниско съдържание на хлорид“ е свързана с максимално съдържание 2 % Cl (3) Съдържанието на хлорид може да се обявява

Б.4. *РК торове*

Обозначение на вида:	РК тор
Данни за метода на получаване:	Продукт, получен по химичен път или чрез смесване, без добавка на органични хранителни вещества от животински или растителен произход.
Минимално съдържание на хранителни елементи (% от масата)	— Общо: 18 % (P_2O_5 + K_2O); — За всеки хранителен елемент: 5 %, P_2O_5, 5 % K_2O

Форми, разтворимости и съдържание на хранителни елементи, обявено в колони 4,5 и 6; Размер на частиците			Данни за идентификация на торовете Други изисквания		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
	(1) Водоразтворим P_2O_5 (2) P_2O_5, разтворим в неутрален амониев цитрат (3) P_2O_5, разтворим в неутрален амониев цитрат и във вода (4) P_2O_5, разтворим само в неорганични киселини (5) P_2O_5, разтворим в алкален амониев цитрат (Петерман) (6а) P_2O_5 разтворим в неорганични киселини, от които най-малко 75 % от обявеното съдържание на P_2O_5 е разтворимо в 2 % лимонена киселина (6б) P_2O_5, разтворим в 2 % лимонена киселина (7) P_2O_5, разтворим в неорганични киселини, от който най-малко 75 % от обявеното съдържание на P_2O_5 е разтворимо в алкален амониев цитрат (Жули) (8) P_2O_5, разтворим в неорганични киселини, от които най-малко 55 % от обявеното съдържание е разтворимо в 2 % мравчена киселина	Водоразтворим K_2O		1. РК тор, несъдържащ Томасова шлака, калцинирани фосфати, калциеви алумофосфати, частично разтворен фосфорит и мек смлян фосфат, трябва да бъде обявен в съответствие с разтворимости (1), (2) или (3): — когато водоразтворимият P_2O_5 е по-малко от 2 %, се обявява само разтворимост (2); — когато водоразтворимият P_2O_5 е най-малко 2 %, се обявява разтворимост (3) и неговото съдържание на водоразтворим P_2O_5 се обявява задължително[разтворимост (1)] Съдържанието на P_2O_5, разтворим само в неорганични киселини не трябва да превишава 2 %. Проба за изпитване на разтворимости (2) и (3) е 1 g. 2.а) РК тор, съдържащ мек смлян фосфорит или частично разтворен фосфорит, трябва да бъде без томасова шлака, калциниран фосфат и калциев алумофосфат. Той се обявява в съответствие с разтворимости (1), (3) и (4): Този вид тор трябва да съдържа: — най-малко 2 % P_2O_5, разтворим само в неорганични киселини [разтворимост (4)];	(1) Водоразтворим калиев оксид (2) Указанието „ниско съдържание на хлорид“ се поставя при максимално съдържание 2 % Cl (3) Съдържанието на хлорид може да се обяви

1	2	3	4	5	6
				— най-малко 5 % P_2O_5, разтворим във вода и неутрален амониев цитрат [разтворимост (3)]; — най-малко 2,5 % водоразтворим P_2O_5 [разтворимост (1)]; Този тор трябва да се продава под означението „PK тор съдържащ мек смлян фосфорит“ или „PK тор съдържащ частично разтворен фосфорит“. За този вид 2(а) пробата за изпитване за определяне на разтворимост (3) е 3 g.	
				2.б) PK тор, съдържащ калциев алумофосфат, не трябва да съдържа томасова шлака, калцинирани фосфати и частично разтворим фосфорит. Той се обявява в съответствие с разтворимост (1) и (7), след приспадане на разтворимостта във вода. Този вид тор трябва да съдържа: — най-малко 2 % водоразтворим P_2O_5 [разтворимост (1)]; — най-малко 5 % P_2O_5, съответстващ на разтворимост (7). Този вид тор трябва да се търгува под означение „PK тор, съдържащ калциев алумофосфат“.	
				3. За PK торове, съдържащи само един от следните видове фосфатни торове: томасова шлака, калцинирани фосфати, калциеви алумофосфати, мек смлян фосфорит, означението на вида трябва да бъде последвано от индикация за фосфатната съставка.	
Размери на частиците на основните фосфатни съставки Томасова шлака: най-малко 75 % да минават през сито с отвори 0,160 mm Калциев алумофосфат: най-малко 90 % да преминават през сито с отвори 0,160 mm Калциниран фосфат: най-малко 75 %да преминават през сито с отвори 0,160 mm Мек смлян фосфорит: най-малко 90 % да преминават през сито с отвори 0,063 mm Частично разтворим фосфорит: най-малко 90 % да преминават през сито с отвори 0,160 mm					

▼B

1	2	3	4	5	6
				Обявяването на разтворимостта на P_2O_5 трябва да е в съответствие със следните разтворимости: — За торове на база томасова шлака: разтворимост (6а) (Франция, Италия, Испания Португалия, Гърция ►M1 , Чешката република, Естония, Кипър, Латвия, Литва, Унгария, Малта, Полша, Словения и Словакия ◄ ►M3 , България, Румъния ◄), (6б) (Германия, Белгия, Дания, Ирландия, Люксембург, Нидерландия, Обединено кралство и Австрия); — за торове на база калциниран фосфат: разтворимост (5); — за торове на база калциев алумофосфат: разтворимост (7) — за торове на база мек смлян фосфорит: разтворимост (8).	

B. **Неорганични течни торове**

B.1. *Еднокомпонентни течни торове*

№	Обозначение на вида	Данни за метода на получаване и основни съставки	Минимално съдържание на хранителни елементи (% от масата) изразяване на хранителни елементи; други изисквания	Други данни за означението на вида	Хранително съдържание за обявяване Форми и разтворимости на хранителните елементи други критерии
1	2	3	4	5	6
1	Разтвор на азотен тор	Продукт, получен по химичен път и чрез разтваряне във вода, във форма, устойчива при атмосферно налягане, без добавка на органични хранителни вещества от животински или растителен произход.	15 % N Азот, изразен като общ азот, или, ако има само една форма, нитратен азот или амонячен азот или амиден азот. Максимално съдържание на биурет: карбамид N × 0,026		Общ азот, за всяка форма, която са в количество не по-малко от 1 %, нитратен азот, амонячен азот и/или карбамид азот. Ако съдържанието на биурет е по-малко от 0,2 %, може да се добави „с ниско съдържание на биурет“.

▼B

1	2	3	4	5	6
2	Разтвор на карбамид и амониев нитрат	Продукт, получен по химичен път и чрез разтваряне във вода, съдържащ амониев нитрат и карбамид	26 % N азот, изразен като общ азот, когато амидният азот е около ½ от азота. Максимално съдържание на биурет: 0,5 %		Общ азот Нитратен азот, амонячен азот и карбамид азот Ако съдържанието на биурет е по-малко от 0,2 %, може да се добави „с ниско съдържание на биурет“.
3	Разтвор на калциев нитрат	Продукт, получен чрез разтваряне на калциев нитрат във вода	8 % N азот, изразен като нитратна форма с максимум 1 % амонячен азот. Калций, изразен като водоразтворим CaO	След вида се поставя, ако е подходящо, едно от следните указания: — за листно подхранване; — за приготвяне на хранителни разтвори; — за торене чрез напояване.	Общ азот Водоразтворим калциев оксид за целите, посочени в колона 5 Незадължителен: — нитратен азот; — амонячен азот.
4	Разтвор на магнезиев нитрат	Продукт, получен по химичен път и чрез разтваряне на магнезиев нитрат във вода	6 % N азот, изразен като нитратен азот. 9 % MgO Магнезий изразен като водоразтворим магнезиев оксид. Минимално pH: 4		Нитратен азот Водоразтворим магнезиев оксид
5	Суспензия на калциев нитрат	Продукт, получен чрез суспендиране на калциев нитрат във вода	8 % N Азот, изразен като общ азот или нитратен и амонячен азот Максимално съдържание на амонячен азот е 1,0 % 14 % CaO Калцият, изразен като водоразтворим CaO	След вида се поставя по подходящ начин едно от следните указания: — за листно подхранване; — за приготвяне на хранителни разтвори; — за торене чрез напояване.	Общ азот Нитратен азот Водоразтворим калциев оксид, предназначен за използване при условията, посочени в колона 5

▼B

1	2	3	4	5	6
6	Разтвор на азотен тор с карбамид формалдехид	Продукт, получен по химичен път или чрез разтваряне във вода на карбамид формалдехид и азотен тор от списък A.1 на настоящия регламент, с изключение на видовете 3, а), 3, б) и 5	18 % N, изразен като общ азот Най-малко една трета от обявеното съдържание на общ азот трябва да бъде от карбамид формалдехид Максимално съдържание на биурет: (амиден N + N от карбамид формалдехид) × 0,026		Общ азот За всяка форма в количество най-малко 1 %: — Нитратен азот; — Амонячен азот; — Амиден азот. Азот от карбамид формалдехид
7	Суспензия от азотен тор с карбамид формалдехид	Продукт, получен по химичен път или чрез разтваряне във вода на карбамид формалдехид и азотен тор от списък A.1 на настоящия регламент, с изключение на видовете 3, а), 3, б) и 5	18 % N, азот, изразен като общ азот Най-малко една трета от обявеното съдържание на азот трябва да произлиза от карбамид формалдехид, от което най-малко три пети трябва да са разтворими в гореща вода Максимално съдържание на биурет: (карбамид N + N от карбамид формалдехид) × 0,026		Общ азот За всяка форма възлизаща на най-малко 1 %: — Нитратен азот; — Амонячен азот; — Амиден азот. Азот от карбамид формалдехид Азот от карбамид формалдехид, който е разтворим в студена вода Азот от карбамид формалдехид, който е разтворим само в гореща вода

B.2. *Сложни течни торове*

B.2.1.	Обозначение на вида:	Разтвор на NPK торове
	Данни за метода на получаване:	Продукт, получен по химичен път и чрез разтваряне във вода, във форма устойчива при атмосферно налягане, без добавка на органични хранителни вещества от животински или растителен произход.
	Минимално съдържание на хранителни елементи (проценти от масата):	— Общо: 15 % ($N + P_2O_5 + K_2O$); — За всеки хранителен елемент: 2 % N, 3 % P_2O_5, 3 % K_2O; — Максимално съдържание на биурет: амиден азот × 0,026

▼B

Форми, разтворимост и съдържание на хранителни елементи, обявено в колони 4, 5 и 6 Размер на частиците			Данни за идентификация на торовете; други изисквания		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Общ азот (2) Нитратен азот (3) Амонячен азот (4) Амиден азот	Водоразтворим P_2O_5	Водоразтворим K_2O	(1) Общ азот (2) Ако някои от формите на азот (2) до (4) са в количество не по-малко 1 % от масата, те трябва да се обявят (3) Ако съдържанието на биурет е по-малко от 0,2 %, може да се добави „с ниско съдържание на биурет“	Водоразтворим P_2O_5	(1) Водоразтворим K_2O (2) Указанието „с ниско съдържание на хлор“ се посочва при максимално съдържание 2 % Cl (3) Съдържанието на Cl може да се обяви

B.2.2.	Обозначение на вида:	NPK тор — суспензия
	Данни за метода на получаване:	Продукт в течна форма, чийто хранителни елементи са получени от субстанции, както суспендирани във вода или разтворени, без добавки на органични хранителни вещества от животински или растителен произход.
	Минимално съдържание на хранителни елементи (% от масата):	— Общо: 20 % ($N + P_2O_5 + K_2O$); — За всеки хранителен елемент: 3 % N, 4 % P_2O_5, 4 % K_2O; — Максимално съдържание на биурет: амиден азот × 0,026

▼B

Форми, разтворимости и съдържание на хранителни елементи, обявено в колони 4, 5 и 6; Размер на частиците			Данни за идентификация на торовете; Други изисквания		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Общ азот (2) Нитратен азот (3) Амонячен азот (4) Амиден азот	(1) Водоразтворим P_2O_5 (2) P_2O_5, разтворим в неутрален амониев цитрат (3) P_2O_5, разтворим в неутрален амониев цитрат и вода	Водоразтворим K_2O	(1) Общ азот (2) Ако някои от формите на азот (2) до (4) са в количество не по-малко от 1 % от масата, те трябва да се обявят (3) Ако съдържанието на биурет е по-малко от 0,2 %, може да се добави „с ниско съдържание на биурет“	Торовете не трябва да съдържат томасова шлака, калциеви алумофосфати, калциниран фосфат, частично разтворен фосфорит и мек смлян фосфат (1) Ако водоразтворим P_2O_5 е по-малко от 2 %, се обявява само разтворимост 2; (2) когато водоразтворим P_2O_5 е най-малко 2 %, се обявява разтворимост 3 и съдържанието на водоразтворим P_2O_5	(1) Водоразтворим калиев оксид (2) Думите „ниско съдържание на хлорид“ може да се използва при максимално съдържание 2 % Cl (3) Съдържанието на Cl може да се обявява

B.2.3.	Обозначение на вида:	Разтвор на NP торове
	Данни за метода на получаване:	Продукт, получен по химичен път и чрез разтваряне във вода, във форма устойчива на атмосферно налягане, без добавка на органични хранителни вещества от животински или растителен произход.
	Минимално съдържание на хранителни елементи (% от масата):	— Общо: 18 % (N + P_2O_5); — За всеки хранителен елемент: 3 % N, 5 % P_2O_5; — Максимално съдържание на биурет: амиден азот × 0,026

▼B

Форми, разтворимости и съдържание на хранителни елементи, обявено в колони 4, 5 и 6; Размер на частиците			Данни за идентификация на торовете; Други изисквания		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Общ азот (2) Нитратен азот (3) Амонячен азот (4) Амиден азот	(1) Водоразтворим P_2O_5		(1) Общ азот (2) Ако някои от формите на азот (2) до (4) са в количество не по-малко от 1 % от масата, те трябва да се обявят (3) Ако съдържанието на биурет е по-малко от 0,2 %, може да се добави „с ниско съдържание на биурет“	Водоразтворим P_2O_5	

B.2.4.	Обозначение на вида:	NP тор — суспензия
	Данни за метода на получаване:	Продукт в течна форма, чиито хранителни елементи са получени от субстанции, както суспендирани във така и разтворени, без добавка на органични хранителни вещества от животински или растителен произход.
	Минимално съдържание на хранителни елементи (проценти от масата):	— Общо: 18 % (N + P_2O_5); — За всяко от хранителните елементи: 3 % N, 5 % P_2O_5; — Максимално съдържание на биурет: амиден азот × 0,026

▼B

Форми, разтворимост и съдържание на хранителни елементи, обявено в колони 4, 5 и 6 Размер на частиците			Данни за идентификация на торовете; Други изисквания		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Общ азот (2) Нитратен азот (3) Амонячен азот (4) Амиден азот	(1) Водоразтворим P_2O_5 (2) P_2O_5, разтворим в неутрален амониев цитрат (3) P_2O_5, разтворим в неутрален амониев цитрат и вода		(1) Общ азот (2) Ако някои от формите на азота (2) до (4) са в количество не по-малко от 1 % от масата, то трябва да се обявят (3) Ако съдържанието на биурет е по-малко от 0,2 %, може да се добави „с ниско съдържание на биурет“	(1) Ако водоразтворимият P_2O_5 е по-малко от 2 %, се обявява само разтворимост (2); (2) Ако водоразтворимият P_2O_5 е над 2 %, трябва да се обявят разтворимост (3) и съдържанието на водоразтворимия P_2O_5 Торовете могат да не съдържат томасова шлака, калциеви алумофосфати, калцинирани фосфати, частично разтворен фосфорит и мек смлян фосфат	

B.2.5.	Обозначение на вида:	NK тор — разтвор
	Данни за метода на получаване:	Продукт, получен по химичен път и чрез разтваряне във вода във форма устойчива на атмосферно налягане, без добавка на органични хранителни елементи от животински или растителен произход.
	Минимално съдържание на хранителни елементи (% от масата):	— Общо: 15 % (N + K_2O); — За всеки хранителен елемент: 3 % N, 4 % K_2O; — Максимално съдържание на биурет: амиден азот × 0,026

▼B

Форми, разтворимост и съдържание на хранителни елементи, обявено в колони 4, 5 и 6; Размер на частиците			Данни за идентификация на торовете; Други изисквания		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Общ азот (2) Нитратен азот (3) Амонячен азот (4) Амиден азот		Водоразтворим K_2O	(1) Общ азот (2) Ако някои от формите на азота (2) до (4) са в количество не по-малко от 1 % от масата, те трябва да се обявят (3) Ако съдържанието на биурет е по-малко от 0,2 %, може да се добави „с ниско съдържание на биурет“		(1) Водоразтворим калиев оксид (2) Думите „ниско съдържание на хлорид“ може да се използва само когато съдържанието на хлор не превишава 2 % (3) Съдържанието на хлорид може да се обявява

B.2.6.	Обозначение на вида:	NK тор — суспензия
	Данни за метода на получаване:	Продукт в течна форма, чиито хранителни елементи са получени от субстанции, както суспендирани във вода така и разтворени, без добавки на органични хранителни елементи от животински или растителен произход.
	Минимално съдържание на хранителни елементи (% от масата):	— Общо: 18 % (N + K_2O); — За всеки хранителен елемент: 3 % N, 5 % K_2O; — Максимално съдържание на биурет: амиден азот × 0,026

Форми, разтворимост и съдържание на хранителни елементи, обявено в колони 4, 5 и 6; Размер на частиците			Данни за идентификация на торовете; Други изисквания		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
(1) Общ азот (2) Нитратен азот (3) Амонячен азот (4) Амиден азот		Водоразтворим K_2O	(1) Общ азот (2) Ако някои от формите на азота (2) до (4) са в количество не по-малко от 1 % от масата, те трябва да се обявят (3) Ако съдържанието на биурет е по-малко от 0,2 %, може да се добави „с ниско съдържание на биурет“		(1) Водоразтворим K_2O (2) Указанието „с ниско съдържание на хлор“ се посочва при максимално съдържание 2 % Cl (3) Съдържанието на Cl може да се обяви

▼B

B.2.7.	Обозначение на вида:	PK тор — разтвор
	Данни за метода на получаване:	Продукт, получен по химичен път и чрез разтваряне във вода, без добавка на органични хранителни вещества от животински или растителен произход.
	Минимално съдържание на хранителни елементи (% от масата):	— Общо: 18 % (P_2O_5 + K_2O); — За всяко от хранителните елементи: 5 % P_2O_5, 5 % K_2O.

Форми, разтворимост и съдържание на хранителни елементи, обявено в колони 4, 5 и 6; Размер на частиците			Данни за идентификация на торовете; Други изисквания		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
	Водоразтворим P_2O_5	Водоразтворим K_2O		Водоразтворим P_2O_5	(1) Водоразтворим калиев оксид (2) Указанието „с ниско съдържание на хлор“ се посочва при максимално съдържание 2 % Cl (3) Съдържанието Cl може да се обяви

B.2.8.	Обозначение на вида:	PK тор — суспензия
	Данни за метода на получаване:	Продукт в течна форма, чиито хранителни елементи са получени от субстанции, както суспендирани във вода така и разтворени без добавки на органични хранителни вещества от животински или растителен произход.
	Минимално съдържание на хранителни елементи (проценти от масата) и други изисквания:	— Общо: 18 % (P_2O_5 + K_2O); — За всеки хранителен елемент: 5 % P_2O_5, 5 % K_2O;

▼B

Форми, разтворимост и съдържание на хранителни елементи, обявено в колони 4, 5 и 6; Размер на частиците			Данни за идентификация на торовете; Други изисквания		
N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	2	3	4	5	6
	(1) Водоразтворим P_2O_5 (2) P_2O_5, разтворим в неутрален амониев цитрат (3) P_2O_5, разтворим в неутрален амониев цитрат и вода	Водоразтворим K_2O		(1) Ако водоразтворимият P_2O_5 е по-малко от 2 %, се обявява само разтворимост 2; (2) Ако водоразтворимият P_2O_5 е над 2 %, се обявява разтворимост 3 и съдържанието на водоразтворим P_2O_5 Торовете не трябва да съдържат томасова шлака, калциев алумофосфат, калцинирани фосфати, частично разтворим фосфат или природни фосфати	(1) Водоразтворим K_2O (2) Указанието „С ниско съдържание на хлор“ се посочва при максимално съдържание 2 % Cl (3) Съдържанието на Cl може да се обяви

▼B

Г. **Неорганични торове с второстепенни хранителни елементи**

№	Обозначение на вида	Данни за метода на получаване и основни съставки	Минимално съдържание на хранителни елементи (% от масата) Данни за изразяване на хранителни елементи; Други изисквания	Други данни за означението на вида	Съдържание на хранителни елементи; Форми и разтворимост на хранителните елементи; други критерии
1	2	3	4	5	6
1	Калциев сулфат	Продукт от естествен или промишлен произход, съдържащ калциев сулфат с различна степен на хидратиране	25 % CaO 35 % SO_3 Калций и сяра, изразени като общо съдържание на CaO + SO_3 Степен на смилане: — най-малко 80 % трябва да преминават през сито с размер на отворите 2 mm — най-малко 99 % да преминават през сито с размер на отворите 10 mm	Могат да се добавят обичайни търговски наименования	Общ серен триоксид Незадължително: общ CaO
2	Разтвор на калциев хлорид	Разтвор на калциев хлорид с промишлен произход	12 % CaO Калция изразен като водоразтворим CaO		Калциев оксид Незадължително: За листно подхранване
▼M8 2.1	Калциев формат	Получен по химически начин продукт, съдържащ калциев формат като основна съставка	33,6 % CaO Калцият се изразява като водоразтворим CaO 56 % формат		Калциев оксид Формат
2.2	Течен калциев формат	Продукт, получен при разтварянето на калциев формат във вода	21 % CaO Калцият се изразява като водоразтворим CaO 35 % формат		Калциев оксид Формат
▼B 3	Елементарна сяра	Сравнително пречистен естествен или промишлен продукт	98 % S (245 % SO_3) Сярата изразена като SO_3		Общ серен триоксид
4	Кизерит	Продукт, с минерален произход, съдържащ като основна съставка магнезиев сулфат	24 % MgO 45 % SO_3 Магнезият и сярата се изразяват като водоразтворим магнезиев оксид и серен триоксид	Могат да се добавят обичайните търговски наименования	Водоразтворим магнезиев оксид Незадължително: водоразтворим серен триоксид

▼M7

1	2	3	4	5	6
5	Магнезиев сулфат	Продукт, съдържащ магнезиев сулфат хептахидрат като основна съставка	15 % MgO 28 % SO_3 В случай на добавени хранителни микроелементи, обявени в съответствие с член 6, параграфи 4 и 6: 10 % MgO 17 % SO_3 Магнезий и сяра, изразени като водоразтворими магнезиев оксид и серен триоксид	Може да се добавят обичайните търговски наименования	Водоразтворим магнезиев оксид Водоразтворим серен триоксид

▼B

5.1	Разтвор на магнезиев сулфат	Продукт, получен чрез разтваряне във вода на магнезиев сулфат с промишлен произход	5 % MgO 10 % SO_3 Магнезият и сярата се изразяват като водоразтворими магнезиев оксид и серен анхидрид	Могат да се добавят обичайни търговски наименования	Водоразтворим магнезиев оксид Незадължително: водоразтворим серен анхидрид
5.2	Магнезиев хидроксид	Продукт, получен по химичен път и съдържащ като основна съставка магнезиев хидроксид	60 % MgO Размер на частици: най-малко 99 % да преминават през сито с размер на отворите 0,063 mm		Общ магнезиев оксид
5.3	Суспензия на магнезиев хидроксид	Продукт, получен чрез суспендиране на тор от вида 5.2	24 % MgO		Общ магнезиев оксид
6	Разтвор на магнезиев хлорид	Продукт, получен чрез разтваряне на магнезиев хлорид с промишлен произход	13 % MgO Магнезий се изразява като магнезиев оксид Максимално съдържание на калций: 3 % CaO		Магнезиев оксид

▼B

Д. **Неорганични торове с микроелементи**

Обяснителна бележка: Следните бележки са приложими за цялата част Д.

Бележка 1: Хелатообразуващ елемент може да бъзе обозначен с помощта на своите инициали, както е изложено в Д.3.

Бележка 2: Ако продуктът не оставя твърда утайка след разтваряне във вода, той може да бъде описан като „за разтваряне“.

Бележка 3: Когато определен микроелемент е в хелатирана форма, трябва да се заяви диапазона на pH, който гарантира приемлива стабилност на хелатираната фракция.

Д.1. *Торове, съдържащи само един микроелемент*

Д.1.1. *Бор*

№	Обозначение на вида	Данни за метода на получаване и основни съставки	Минимално съдържание на хранителни елементи (% от масата), изразяване на хранителни елементи; Други изисквания	Други данни за означението на вида	Съдържание на хранителни елементи за обявяване; Форми и разтворимости на хранителните елементи; други критерии
1	2	3	4	5	6
1а	Борна киселина	Продукт, получен чрез взаимодействие на киселина с борат	14 % водоразтворим Б	Може да се добавят обичайните търговски наименования	Водоразтворим бор (Б)
1б	Натриев борат	Продукт, получен по химичен път, съдържащ като основна съставка натриев борат	10 % водоразтворим Б	Може да се добавят обичайните търговски наименования	Водоразтворим бор (Б)
1в	Калциев борат	Продукт, получен от колеманит или пандермит, съдържащ като свой основен компонент калциеви борати	7 % общ Б Размер на частиците: най-малко 98 % да преминават през сито с размер на отворите 0,063 mm.	Може да се добавят обичайните търговски наименования	Общ бор (Б)
1г	Боров етанол амин	Продукт, получен при реакция на борна киселина с етанол амин	8 % водоразтворим В		Водоразтворим бор (В)
1д	Разтвор на тор, съдържащ бор	Продукт, получен при разтваряне на видове 1а и/или 1б и/или 1г	2 % водоразтворим В	Обозначението трябва да включва наименованието на бор съдържащите съставки	Водоразтворим бор (В)
1е	Тор, съдържащ бор в суспензия	Продукт, получен чрез суспендиране на видове 1а и/или 1б и/или 1г във вода	2 % водоразтворим В	Обозначението трябва да включва наименованието на бор съдържащите съставки	Водоразтворим бор (В)

▼B

Д.1.2. *Кобалт*

№	Обозначение на вида	Данни за метода на получаване и основни съставки	Минимално съдържание на хранителни елементи (% от масата); изразяване на хранителни елементи; други изисквания	Други данни за означението на вида	Съдържание на хранителни елементи за обявяване Форми и разтворимости на хранителните елементи други критерии
1	2	3	4	5	6
2а	Кобалтова сол	Продукт, получен по химичен път и съдържащ неорганична кобалтова сол като основна съставка	19 % водоразтворим Co	Обозначението трябва да включва наименованието на неорганичния анион	Водоразтворим кобалт (Co)
▼M8 2б	Кобалтов хелат	Водоразтворим продукт, съдържащ кобалт, химично свързан с разрешен(и) хелатиращ(и) агент(и)	5 % водоразтворим кобалт и поне 80 % от водоразтворимия кобалт са хелатирани с разрешен(и) хелатиращ(и) агент(и)	Наименованието на всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворим кобалт и който може да бъде идентифициран и определен количествено съгласно европейски стандарт	Водоразтворим кобалт (Co) Незадължително: Общ кобалт (Co), хелатиран с разрешени хелатиращи агенти Кобалт (Co), хелатиран с всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворим кобалт и който може да бъде идентифициран и определен количествено съгласно европейски стандарт
2в	Разтвор на тор, съдържащ кобалт	Воден разтвор на видове 2а и/или видове 2б	2 % водоразтворим кобалт	Означението трябва да включва: 1. Наименованието(ята) на неорганичния(те) анион(и) 2. Наименованието на всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворим кобалт, ако има такъв, и който може да бъде идентифициран и определен количествено съгласно европейски стандарт	Водоразтворим кобалт (Co) Незадължително: Общ кобалт (Co), хелатиран с разрешени хелатиращи агенти Кобалт (Co), хелатиран с всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворим кобалт и който може да бъде идентифициран и определен количествено съгласно европейски стандарт

▼M9

1	2	3	4	5	6
2г	Кобалтов комплекс	Водоразтворим продукт, съдържащ кобалт, химично свързан с един разрешен комплексообразуващ агент	5 % водоразтворим Co и комплексно образуваният кобалт трябва да е най-малко 80 % от водоразтворимия кобалт.	Обозначението трябва да включва наименованието на разрешения комплексообразуващ агент, който може да се идентифицира съгласно европейски стандарт.	Водоразтворим кобалт (Co) Общ кобалт (Co), комплексно образуван

▼B

Д.1.3. *Мед*

№	Обозначение на вида	Данни за метода на получаване и основни съставки	Минимално съдържание на хранителни елементи (% от масата); изразяване на хранителни елементи; други изисквания	Други данни за означението на вида	Съдържание на хранителни елементи за обявяване Форми и разтворимости на хранителните елементи други критерии
1	2	3	4	5	6
3а	Медна сол	Продукт, получен по химичен път, съдържащ неорганична сол като основна съставка	20 % водоразтворима Cu	Означението трябва да включва наименованието на неорганичния анион	Водоразтворима мед (Cu)
3б	Меден оксид	Продукт, получен по химичен път съдържащ меден оксид като основна съставка	70 % обща Cu Размер на частиците: Най-малко 98 % да преминават през сито с размер 0,063 mm.		Обща мед (Cu)
3в	Меден хидроксид	Продукт, получен по химичен път, съдържащ меден хидроксид като основна съставка	45 % общ Cu Размер на частиците: най-малко 98 % да преминават през сито с размер 0,063 mm		Обща мед (Cu)
▼M8 3г	Меден хелат	Водоразтворим продукт, съдържащ мед, химично свързан с разрешен(и) хелатиращ(и) агент(и)	5 % водоразтворима мед и поне 80 % от водоразтворимата мед са хелатирани с разрешен(и) хелатиращ(и) агент(и)	Наименование на всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворима мед и който може да бъде идентифициран и определен количествено съгласно европейски стандарт	Водоразтворима мед (Cu) Незадължително: Обща мед (Cu), хелатирана с разрешени хелатиращи агенти Мед (Cu), хелатирана с всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворима мед и който може да бъде идентифициран и определен количествено съгласно европейски стандарт

▼B

1	2	3	4	5	6
3д	Тор, съдържащ мед	Продукт, получен чрез смесване на видове 3а и/или 3б и/или 3в и/или 3г и пълнител, който не е хранителна съставка, и не е токсичен	5 % обща Cu	Означението трябва да включва: (1) наименованието на медните компоненти (2) наименованието на всеки хелатиращ агент, ако присъства	Обща мед (Cu) Водноразтворима мед (Cu), са в количество най-малко ¼ от общата мед Хелатирана мед (Cu), ако присъства
▼M8 3е	Разтвор на тор, съдържащ мед	Воден разтвор на видове 3а и/или видове 3г	2 % водоразтворима мед	Означението трябва да включва: 1. Наименованието(ята) на неорганичния(те) анион(и) 2. Наименованието на всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворима мед, ако има такъв, и който може да бъде идентифициран и определен количествено съгласно европейски стандарт	Водоразтворима мед (Cu) Незадължително: Обща мед (Cu), хелатирана с разрешени хелатиращи агенти Мед (Cu), хелатирана с всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворима мед и който може да бъде идентифициран и определен количествено съгласно европейски стандарт
▼B 3ж	Меден оксихлорид	Продукт, получен по химичен път, съдържащ меден оксихлорид $[Cu_2Cl(OH)_3]$ като основна съставка	50 % обща Cu Размер на частиците: най-малко 98 % да преминават през сито с размер 0,063 mm		Обща мед (Cu)
3з	Суспензия на меден оксихлорид	Продукт, получен чрез суспендиране на вид 3ж	17 % обща Cu		Обща мед (Cu)
▼M9 3и	Меден комплекс	Водоразтворим продукт, съдържащ мед, химично свързан с един разрешен комплексообразуващ агент	5 % водоразтворима Cu и комплексно образуваната мед трябва да е най-малко 80 % от водоразтворимата мед.	Обозначението трябва да включва наименованието на разрешения комплексообразуващ агент, който може да се идентифицира съгласно европейски стандарт.	Водоразтворима мед (Cu) Обща мед (Cu), комплексно образувана

▼M4

Д.1.4. *Желязо*

№	Означение на вида	Данни за метода на получаване и основни съставки	Минимално съдържание на хранителни елементи (проценти от масата) Данни за изразяване на хранителни елементи Други изисквания	Други данни за означението на вида	Съдържание на хранителни елементи за обявяване Форми и разтворимости на хранителните елементи Други критерии
1	2	3	4	5	6
4а	Железна сол	Продукт, получен по химичен път, съдържащ железна сол като основна съставка	12 % водоразтворимо желязо (Fe)	Означението трябва да включва наименованието на неорганичния анион	Водоразтворимо желязо (Fe)
▼M8 4б	Железен хелат	Водоразтворим продукт, съдържащ желязо, химично свързано с разрешен(и) хелатиращ(и) агент(и)	5 % водоразтворимо желязо, най-малко 80 % от което е хелатирано и най-малко 50 % от водоразтворимото желязо е хелатирано с разрешен(и) хелатиращ(и) агент(и)	Наименование на всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворимо желязо и който може да бъде идентифициран и определен количествено съгласно европейски стандарт	Водоразтворимо желязо (Fe) Незадължително: Общо желязо (Fe), хелатирано с разрешени хелатиращи агенти Желязо (Fe), хелатирано с всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворимо желязо и който може да бъде идентифициран и определен количествено съгласно европейски стандарт
4в	Разтвор на тор, съдържащ желязо	Воден разтвор на видове 4а и/или видове 4б	2 % водоразтворимо желязо	Означението трябва да включва: 1. Наименованието(ята) на неорганичния(те) анион(и) 2. Наименованието на всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворимо желязо, ако има такъв, и който може да бъде идентифициран и определен количествено съгласно европейски стандарт	Водоразтворимо желязо (Fe) Незадължително: Общо желязо (Fe), хелатирано с разрешени хелатиращи агенти Желязо (Fe), хелатирано с всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворимо желязо и който може да бъде идентифициран и определен количествено съгласно европейски стандарт

▼M9

1	2	3	4	5	6
4г	Железен комплекс	Водоразтворим продукт, съдържащ желязо, химично свързано с един разрешен комплексообразуващ агент	5 % водоразтворимо желязо (Fe) и комплексно образуваното желязо трябва да е най-малко 80 % от водоразтворимото желязо	Обозначението трябва да включва наименованието на разрешения комплексообразуващ агент, който може да се идентифицира съгласно европейски стандарт.	Водоразтворимо желязо (Fe) Общо желязо (Fe), комплексно образувано

▼B

Д.1.5. *Манган*

№	Обозначение на вида	Данни за метода на получаване и основни съставки	Минимално съдържание на хранителни елементи (% от масата); изразяване на хранителни елементи; други изисквания	Други данни за означението на вида	Съдържание на хранителни елементи; форми и разтворимости на хранителните елементи; други критерии
1	2	3	4	5	6
5а	Манганова сол	Продукт, получен по химичен път, съдържащ неорганична сол на мангана (Mn) като основна съставка	17 % водоразтворим Mn	Означението трябва да включва наименованието на свързания анион	Водоразтворим манган (Mn)
▼M8 5б	Манганов хелат	Водоразтворим продукт, съдържащ манган, химично свързан с хелатиращ(и) агент(и)	5 % водоразтворим манган и поне 80 % от водоразтворимия манган са хелатирани с разрешен(и) хелатиращ(и) агент(и)	Наименование на всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворим манган и който може да бъде идентифициран и определен количествено съгласно европейски стандарт	Водоразтворим манган (Mn) Незадължително: Общ манган (Mn), хелатиран с разрешени хелатиращи агенти Манган (Mn), хелатиран с всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворим манган и който може да бъде идентифициран и определен количествено съгласно европейски стандарт
▼B 5в	Манганов оксид	Продукт, получен по химичен път, съдържащ манганови оксиди като основни съставки	40 % общ Mn Размер на частиците: най-малко 80 % да преминават през сито с отвори 0,063 mm		Общ манган (Mn)

▼B

1	2	3	4	5	6
5г	Тор, съдържащ манган	Продукт, получен при смесване на видове 5а и 5в	17 % общ Mn	Означението трябва да включва наименованието на манган съдържащите съставки	Общ манган (Mn) Водоразтворим манган (Mn), ако е най-малко ¼ от общия манган
▼M8					
5д	Разтвор на тор, съдържащ манган	Воден разтвор на видове 5а и/или видове 5б	2 % водоразтворим манган	Означението трябва да включва: 1. Наименованието(ята) на неорганичния(те) анион(и) 2. Наименованието на всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворим манган, ако има такъв, и който може да бъде идентифициран и определен количествено съгласно европейски стандарт	Водоразтворим манган (Mn) Незадължително: Общ манган (Mn), хелатиран с разрешени хелатиращи агенти Манган (Mn), хелатиран с всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворим манган и който може да бъде идентифициран и определен количествено съгласно европейски стандарт
▼M9					
5е	Суспензия на тор, съдържащ манган	Продукт, получен чрез приготвяне на суспензия на видове 5а и/или 5б и/или 5в във вода	17 % общ Mn	Обозначението трябва да включва: 1) наименованието(ята) на анионите, ако присъства(т); 2) наименованието на всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворим манган, ако присъства, и който може да се идентифицира и да се определи количествено съгласно европейски стандарт.	Общ манган (Mn) Водоразтворим манган (Mn), ако присъства Манган (Mn), хелатиран с всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворим манган и който може да се идентифицира и да се определи количествено съгласно европейски стандарт
5ж	Манганов комплекс	Водоразтворим продукт, съдържащ манган, химично свързан с един разрешен комплексообразуващ агент	5 % водоразтворим Mn и комплексно образуваният манган трябва да е най-малко 80 % от водоразтворимия манган	Обозначението трябва да включва наименованието на разрешения комплексообразуващ агент, който може да се идентифицира съгласно европейски стандарт.	Водоразтворим манган (Mn) Общ манган (Mn), комплексно образуван

▼B

Д.1.6. *Молибден*

№	Обозначение на вида	Данни за метода на получаване и основни съставки	Минимално съдържание на хранителни елементи (процент от масата) Данни за изразяване на хранителни елементи Други изисквания	Други данни за означението на вида	Съдържание на хранителни елементи за обявяване Форми и разтворимости на хранителните елементи други критерии
1	2	3	4	5	6
6а	Натриев молибдат	Продукт, получен по химичен път, съдържащ натриев молибдат като основна съставка	35 % водоразтворим Mo		Водоразтворим молибден (Mo)
6б	Амониев молибдат	Продукт, получен по химичен път, съдържащ амониев молибдат като основна съставка	50 % водоразтворим Mo		Водоразтворим молибден (Mo)
6в	Тор, съдържащ молибден	Продукт, получен при смесване на видове 6а и 6б	35 % водоразтворим Mo	Означението трябва да съдържа наименованията на молибденовите компоненти	Водоразтворим молибден (Mo)
6г	Разтвор на тор, съдържащ молибден	Продукт, получен чрез разтваряне на видове 6а и/или 6б във вода	3 % водоразтворим Mo	Означението трябва да съдържа наименованията на молибденовите компоненти	Водоразтворим молибден (Mo)

Д.1.7. *Цинк*

№	Обозначение на вида	Данни за метода на получаване и основни съставки	Минимално съдържание на хранителни елементи (процент от масата) Данни за изразяване на хранителни елементи Други изисквания	Други данни за означението на вида	Хранително съдържание за обявяване Форми и разтворимости на хранителните елементи други критерии
1	2	3	4	5	6
7а	Цинкова сол	Продукт, получен по химичен път, съдържащ неорганична сол на цинк като основна съставка	15 % водоразтворим Zn	Означението трябва да включва наименованието на неорганичния анион	Водоразтворим цинк (Zn)

▼M8

1	2	3	4	5	6
7б	Цинков хелат	Водоразтворим продукт, съдържащ цинк, химично свързан с хелатиращ(и) агент(и)	5 % водоразтворим цинк и поне 80 % от водоразтворимия цинк са хелатирани с разрешен(и) хелатиращ(и) агент(и)	Наименование на всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворим цинк и който може да бъде идентифициран и определен количествено съгласно европейски стандарт	Водоразтворим цинк (Zn) Незадължително: Общ цинк (Zn), хелатиран с разрешени хелатиращи агенти Цинк (Zn), хелатиран с всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворим цинк и който може да бъде идентифициран и определен количествено съгласно европейски стандарт
▼B 7в	Цинков оксид	Продукт, получен по химичен път, съдържащ цинков оксид като основна съставка	70 % общ Zn Размер на частиците: най-малко 80 % преминават през сито с размер 0,063 mm		Общ цинк (Zn)
7г	Тор, съдържащ цинк	Продукт, получен при смесване на видове 7а и 7в	30 % общ Zn	Наименованието трябва да включва наименованието на цинковите компоненти	Общ цинк (Zn) Водоразтворим цинк (Zn), ако е най-малко ¼ от общия цинк
▼M8 7д	Разтвор на тор, съдържащ цинк	Воден разтвор на видове 7а и/или видове 7б	2 % водоразтворим цинк	Означението трябва да включва: 1. Наименованието(ята) на неорганичния(те) анион(и) 2. Наименованието на всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворим цинк, ако има такъв, и който може да бъде идентифициран и определен количествено съгласно европейски стандарт	Водоразтворим цинк (Zn) Незадължително: Общ цинк (Zn), хелатиран с разрешени хелатиращи агенти Цинк (Zn), хелатиран с всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворим цинк и който може да бъде идентифициран и определен количествено съгласно европейски стандарт

▼M8

1	2	3	4	5	6
7е	Суспензия на тор, съдържаща цинк	Продукт, получен чрез суспендиране на вид 7а и/или 7в, и/или видове 7б във вода	20 % общ цинк	Означението трябва да включва: 1. Наименованието(ята) на анионите 2. Наименованието на всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворим цинк, ако има такъв, и който може да бъде идентифициран и определен количествено съгласно европейски стандарт	Общ цинк (Zn) Водоразтворим цинк (Zn), ако има такъв Цинк (Zn), хелатиран с всеки разрешен хелатиращ агент, който хелатира минимум 1 % водоразтворим цинк и който може да бъде идентифициран и определен количествено съгласно европейски стандарт
▼M9 7ж	Цинков комплекс	Водоразтворим продукт, съдържащ цинк, химично свързан с един разрешен комплексообразуващ агент	5 % водоразтворим цинк и комплексно образуваният цинк трябва да е най-малко 80 % от водоразтворимия цинк	Обозначението трябва да включва наименованието на разрешения комплексообразуващ агент, който може да се идентифицира съгласно европейски стандарт.	Водоразтворим цинк (Zn) Общ цинк (Zn), комплексно образуван

▼M8

Д.2. *Минимално съдържание на хранителни микроелементи, процентно тегловно съдържание в торовете; видове смеси на хранителни микроелементи*

Д.2.1. *Твърди или течни смеси на микроелементиМинимално съдържание на хранителни микроелементи в твърди или течни смеси от торове от хранителни микроелементи, процентно тегловно съдържание в торовете*

▼B

	Когато микроелементът присъства под следната форма	
	изцяло в неорганична форма	като хелат или комплексно съединение
За хранителен микроелемент:		
Бор (B)	0,2	0,2
Кобалт (Co)	0,02	0,02
Мед (Cu)	0,5	0,1
Желязо (Fe)	2,0	0,3
Манган (Mn)	0,5	0,1
Молибден (Mo)	0,02	—
Цинк (Zn)	0,5	0,1

▼M8

_____

Д.2.2. *ЕО торове, съдържащи основни и/или второстепенни хранителни елементи с микроелементи за почвено торенеМинимално съдържание на хранителни микроелементи в ЕО торове, съдържащи основни и/или второстепенни хранителни вещества с хранителни микроелементи за почвено торене, процентно тегловно съдържание в торовете*

▼B

Микроелемент	За посеви и тревни култури	За градинарски цели
Бор (B)	0,01	0,01
Кобалт (Co)	0,002	—
Мед (Cu)	0,01	0,002
Желязо (Fe)	0,5	0,02
Манган (Mn)	0,1	0,01
Молибден (Mo)	0,001	0,001
Цинк (Zn)	0,01	0,002

▼M8

Д.2.3. *ЕО торове, съдържащи основни и/или второстепенни хранителни елементи с микроелементи за листно подхранванеМинимално съдържание на хранителни микроелементи в ЕО торове, съдържащи основни и/или второстепенни хранителни вещества с хранителни микроелементи за листно подхранване, процентно тегловно съдържание в торовете*

▼B

Бор (B)	0,010
Кобалт (Co)	0,002
Мед (Cu)	0,002
Желязо (Fe)	0,020
Манган (Mn)	0,010
Молибден (Mo)	0,001
Цинк (Zn)	0,002

▼M8

Д.2.4. *Твърди или течни смеси от торове с хранителни микроелементи*

№	Обозначение на вида	Данни за метода на получаване и основни съставки	Минимално общо съдържание на хранителни микроелементи (% от масата) Данни за изразяване на съдържанието на хранителни елементи Други изисквания	Други данни за означението на вида	Съдържание на хранителни елементи за обявяване Форми и разтворимост на хранителните елементи Други критерии
1	2	3	4	5	6
1	Смес от хранителни микроелементи	Продукт, получен при смесването на два или повече вида торове от вид Д.1	Общо съдържание на хранителни микроелементи 5 % от масата на тора Отделен хранителен микроелемент съгласно раздел Д.2.1	Означението трябва да включва: 1. Наименованията на неорганичните аниони, ако има такива 2. Наименованието(ята) на всички разрешени хелатиращи агенти, ако има такива	Общо съдържание на всяко хранително вещество Водоразтворимо съдържание на всяко хранително вещество, ако има такова Хранителни микроелементи, хелатирани с всеки един разрешен хелатиращ агент, ако има такъв
2	Течна смес от хранителни микроелементи	Продукт, получен при разтварянето и/или суспензирането на два или повече вида торове от вид Д.1 във вода	Общо съдържание на хранителни микроелементи: 2 % от масата на тора Отделен хранителен микроелемент съгласно раздел Д.2.1	Означението трябва да включва: 1. Наименованията на неорганичните аниони, ако има такива 2. наименованието(ята) на всички разрешени хелатиращи агенти, ако има такива	Общо съдържание на всяко хранително вещество Водоразтворимо съдържание на всяко хранително вещество, ако има такова Хранителни микроелементи, хелатирани с всеки един разрешен хелатиращ агент, ако има такъв

▼M4

Д.3. *Списък на разрешени хелатообразуващи и комплексообразуващи елементи*

Следните вещества са разрешени, при условие че съответстващият хелатиран хранителен елемент отговаря на изискванията на Директива 67/548/ЕИО на Съвета ([1]).

▼M9

Д.3.1 *Хелатиращи агенти* ([2])

Киселини или натриеви, калиеви или амониеви соли на:

№	Обозначение	Алтернативно обозначение	Химична формула	CAS номер на киселината ([1])
1	етилендиаминтетраоцетна киселина	EDTA	$C_{10}H_{16}O_8N_2$	60-00-4
2	хидрокси-2 етилетилендиаминтриоцетна киселина	HEEDTA	$C_{10}H_{18}O_7N_2$	150-39-0
3	диетилентриаминпентаоцетна киселина	DTPA	$C_{14}H_{23}O_{10}N_3$	67-43-6
4	етилендиамин- N,N'-ди[(орто-хидроксифенил) оцетна киселина]	[o,o] EDDHA	$C_{18}H_{20}O_6N_2$	1170-02-1
5	етилендиамин- N-[(орто-хидроксифенил) оцетна киселина]- N'-[(пара-хидроксифенил) оцетна киселина]	[o,p] EDDHA	$C_{18}H_{20}O_6N_2$	475475-49-1
6	етилендиамин- N,N'-ди[(орто-хидрокси-метилфенил) оцетна сикелина]	[o,o] EDDHMA	$C_{20}H_{24}O_6N_2$	641632-90-8

([1]) ОВ 196, 16.8.1967 г., стр. 1.

([2]) Хелатиращите агенти трябва да се идентифицират и определят количествено съгласно европейските стандарти, които обхващат посочените хелатиращи агенти.

▼M9

№	Обозначение	Алтернативно обозначение	Химична формула	CAS номер на киселината (1)
7	етилендиамин- N-[(орто-хидрокси-метилфенил) оцетна киселина]- N'-[(пара-хидрокси-метилфенил) оцетна киселина]	[o,p] EDDHMA	$C_{20}H_{24}O_6N_2$	641633-41-2
8	етилендиамин- N,N'-ди[(5-карбокси-2-хидроксифенил) оцетна киселина]	EDDCHA	$C_{20}H_{20}O_{10}N_2$	85120-53-2
9	етилендиамин- N,N'-ди[(2-хидрокси-5-сулфофенил) оцетна киселина] и нейните кондензационни продукти	EDDHSA	$C_{18}H_{20}O_{12}N_2S_2$ + n*($C_{12}H_{14}O_8N_2S$)	57368-07-7 и 642045-40-7
10	иминодиянтарна киселина	IDHA	$C_8H_{11}O_8N$	131669-35-7
11	N,N'-ди(2-хидроксибензил)етилендиамин-N,N'-диоцетна киселина	HBED	$C_{20}H_{24}N_2O_6$	35998-29-9

(1) Само за информация.

Д.3.2 *Комплексообразуващи агенти* (1)

Посочените по-долу комплексообразуващи агенти са разрешени за използване единствено в продукти за торене чрез напояване и/или за листно подхранване, с изключение на цинков лигносулфонат, железен лигносулфонат, меден лигносулфонат и манганов лигносулфонат, които могат да се прилагат директно върху почвата.

Киселини или натриеви, калиеви или амониеви соли на:

№	Обозначение	Алтернативно обозначение	Химична формула	CAS номер на киселината (1)
1	Лигносулфонова киселина	LS	Не е налична химична формула	8062-15-5

(1) Само за информация.

▼M5

Е. **Инхибитори на нитрификация и уреаза**

Инхибиторите на нитрификация и уреаза, изброени в таблици Е.1 и Е.2 по-долу, могат да бъдат добавени към видовете торове, изброени в раздели А.1, Б.1, Б.2, Б.3, В.1 и В.2 от приложение I, при спазване на следните разпоредби:

1. Поне 50 % от общото съдържание на азот в тора се състои от формите на азот, посочени в колона 3.

2. Те не принадлежат към видовете торове, посочени в колона 4.

Към видовото обозначаване на торове, към които е бил добавен инхибитор на нитрификация, посочен в таблица Е.1, се добавя фразата „с инхибитор на нитрификация ([видово обозначаване на инхибитора на нитрификация])“.

Към видовото обозначаване на торове, за които е бил добавен инхибитор на уреаза, посочен в таблица Е.2, се добавя фразата „с инхибитор на уреаза ([видово обозначаване на инхибитора на уреаза])“.

За всяка опаковка или пратка в насипно състояние трябва да бъде предоставена възможно най-пълна техническа информация от лицето, отговорно за пускането на пазара. Тази информация трябва по-специално да позволи на ползвателя да определи дозировката и времето на използване в зависимост от отглежданите посеви.

(1) Комплексообразуващите агенти трябва да се идентифицират и определят количествено съгласно европейските стандарти, които обхващат посочените комплексообразуващи агенти.

▼M5

Нови инхибитори на нитрификацията или уреазата могат да бъдат включени съответно в таблици E1 или E2 след оценка на техническото досие, изготвено в съответствие с насоки, които да бъдат разработени за тези съединения.

E.1. *Инхибитори на нитрификация*

№	Видово обозначаване и състав на инхибитора на нитрификация	Минимално и максимално съдържание на инхибитор като процент от масата на общия азот, представен под формата на амониев азот и на амиден азот	Видове ЕО торове, за които инхибиторът не може да бъде използван	Описание на инхибитори на нитрификация, между които е разрешено смесване Данни за позволеното съотношение
1	2	3	4	5
1	Дициандиамид ELINCS № 207-312-8	минимум 2,25 максимум 4,5		
▼M9 2	Продукт, съдържащ дициандиамид (DCD) и 1,2,4-триазол (TZ) EINECS ЕС № 207-312-8 EINECS ЕС № 206-022-9	Минимум 2,0 Максимум 4,0		Съотношение в сместа 10:1 (DCD:TZ)
3	Продукт, съдържащ 1,2,4-триазол (TZ) и 3-метилпиразол (MP) EINECS ЕС № 206-022-9 EINECS ЕС № 215-925-7	Минимум 0,2 Максимална стойност 1,0		Съотношение в сместа 2:1 (TZ:MP)

▼M5

E.2. *Инхибитори на уреаза*

№	Видово обозначаване и състав на инхибитора на уреаза	Минимално и максимално съдържание на инхибитор като процент от масата на общия азот, представен под формата на амиден азот	Видове ЕО торове, за които инхибиторът не може да бъде използван	Описание на инхибитори на уреаза, между които е разрешено смесване Данни за позволеното съотношение
1	2	3	4	5
1	N-(n-бутил) тиофосфорен триамид (*NB*PT) ELINCS № 435-740-7	Минимум 0,09 максимум 0,20		
▼M9 2	Триамид на N-(2-нитрофенил)фосфорната киселина (2-NPT) EINECS ЕС № 477-690-9	Минимум 0,04 Максимум 0,15		

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ II

ДОПУСТИМИ ОТКЛОНЕНИЯ

Допустимите отклонения, дадени в настоящото приложение, са отрицателни стойности в процент от масата.

Допустимите отклонения, разрешени по отношение на обявяваните съдържания на хранителни елементи в различните видове ЕО торове, са както следва:

1. **Абсолютни стойности на неорганични еднокомпонентни торове с основни хранителни елементи в проценти от масата, представени като N, P_2O_5, K_2O, MgO, Cl**

1.1. *Азотни торове*

Калциев нитрат	0,4
Калциево-магнезиев нитрат	0,4
Натриев нитрат	0,4
Чилска селитра	0,4
Калциев цианамид	1,0
Нитрифициран калциев цианамид	1,0
Амониев сулфат	0,3
Амониев нитрат или калциево-амониев нитрат:	
— не повече от 32 %	0,8
— повече от 32 %	0,6
Амониев сулфат-нитрат	0,8
Магнезиев сулфонитрат	0,8
Магнезиево-амониев нитрат	0,8
Карбамид	0,4
Суспензия на калциев нитрат	0,4
Разтвор на азотен тор с карбамид формалдехид	0,4
Суспензия на азотен тор с карбамид	0,4
Карбамид-амониев сулфат	0,5
Разтвор на азотен тор	0,6
Разтвор на карбамид и амониев нитрат	0,6

1.2. *Фосфорни торове*

Томасова шлака:		
— обявеното е изразено в граници до 2 % от масата		0,0
— обявеното е изразено като просто число		1,0
Други фосфорни торове		
P_2O_5 разтворим в:	*(№ на тора в приложение I)*	
— неорганична киселина	(3, 6, 7)	0,8
— мравчена киселина	(7)	0,8
— неутрален амониев цитрат	(2а, 2б, 2в)	0,8
— алкален амониев цитрат	4, 5, 6)	0,8
— вода	(2а, 2б, 3)	0,9
	(2в)	1,3

▼B

1.3. *Калиеви торове*

Каинит	1,5
Обогатена каинитова сол	1,0
Калиев хлорид:	
— не повече от 55 %	1,0
— повече от 55 %	0,5
Калиев хлорид, съдържащ магнезиева сол	1,5
Калиев сулфат	0,5
Калиев сулфат, съдържащ магнезиева сол	1,5

1.4. *Други компоненти*

хлорид	0,2

2. **Неорганични сложни торове с основни хранителни елементи**

2.1. *Хранителни елементи*

N	1,1
P_2O_5	1,1
K_2O	1,1

2.2. *Общо отрицателно отклонение от обявяваната стойност*

двойни торове	1,5
тройни торове	1,9

3. **Второстепенни хранителни елементи в торове**

Допустимите отклонения, позволени по отношение на обявеното съдържание на калций, магнезий, натрий и сяра, трябва да бъдат една четвърт от обявяваните съдържания на тези хранителни елементи до максимум 0,9 % в абсолютно отношение на CaO, MgO, Na_2O и SO_3, т.е. 0,64 за Ca, 0,55 за Mg, 0,67 за Na и 0,36 за S.

4. **Хранителни микроелементи в торовете**

Допустимото отклонение, разрешено по отношение на обявеното съдържание на хранителните микроелементи, е:

— 0,4 % в абсолютни стойности за съдържание повече от 2 %,

— една пета от обявяваната стойност за съдържание не повече 2 %.

Допустимото отклонение, разрешено по отношение на обявената стойност за различните форми на азот или обявявана разтворимост на фосфорен пентаоксид е една пета от цялото съдържание на въпросния хранителен елемент с не повече от 2 % от масата, при условие че цялото съдържание на този хранителен елемент остава в рамките на границите, определени в приложение I и допустимите отклонения, определени по-горе.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ III

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА АМОНИЕВО-НИТРАТНИ ТОРОВЕ С ВИСОКО СЪДЪРЖАНИЕ НА АЗОТ

1. **Характеристики и пределно допустими стойности за еднокомпонентни амониево-нитратни торове с високо съдържание на азот**

1.1. *Порьозност (маслопоглъщаемост)*

Маслопоглъщаемостта на тор, който трябва да е преминал през два термични цикъла с температура в диапазона от 25 до 50 °C и да отговаря на условията на част 2 на раздел 3 от настоящото приложение, не трябва да надвишава 4 % по маса.

1.2. *Горими съставки*

Процентът от масата на горимите съставки, изразени като въглерод, не трябва да превишава 0,2 % за торове, които имат съдържание на азот най-малко 31,5 % по ма са и не трябва да превишават 0,4 за торове със съдържание на азот най-малко 28 %, но по-малко от 31,5 %.

1.3. *pH*

Разтвор на 10 g тор в 100 ml вода трябва да има pH най-малко 4,5.

1.4. *Размер на частиците*

Не повече от 5 % от масата на тора трябва да преминава през сито с размер на отворите 1 mm и не повече от 3 mm от масата на тора трябва да преминават през сито с размер на отворите 0,5 mm.

1.5. *Хлор*

Максималното съдържание на хлор е определено на 0,02 % по маса.

1.6. *Тежки метали*

Тежки метали не следва да се добавят умишлено и всички следи, които са случайни за производствения процес, не трябва да превишават границите, фиксирани от Комитета.

Съдържанието на мед не трябва да бъде по-високо от 10 mg/kg.

Не са определени граници за други тежки метали.

2. **Описание на изпитването за устойчивост на детонация на амониево-нитратни торове с високо съдържание на азот**

Изпитването трябва да се извършва с представителна проба тор. Преди да се изпита за устойчивост на детонация, цялата маса на пробата трябва да бъде подложена на пет термични цикъла, отговарящи на условията на част 3 от раздел 3 на настоящото приложение.

Торът трябва да бъде подложен на изпитване на детонация в хоризонтална стоманена тръба при следните условия:

— безшевна стоманена тръба,

— дължина на тръбата: най-малко 1 000 mm,

— номинален външен диаметър: най-малко 114 mm,

— номинална дебелина на стената най-малко 5 mm,

— възпламенител: типът и масата на избрания възпламенител трябва да бъдат такива, че да максимално да се увеличи детонационното налягане, приложено на пробата, за да се определи неговата чувствителност на предаването на детонация,

— температура на изпитване: 15—25 °C,

▼B

— оловни цилиндри за индикиране на детонации: диаметър 50 mm и височина 100 mm,

— поставени на интервали 150 mm и поддържащи тръбата в хоризонтално положение. Изпитването трябва да се извърши два пъти. Изпитването се счита за завършено, ако при двете изпитвания един или повече от поддържащите оловни цилиндри е разрушен по-малко от 5 %.

3. **Методи за проверка на съответствието на границите, определени в приложения III-1 и III-2**

Метод 1

Методи за прилагане на термични цикли

1. **Обект и област на приложение**

Настоящият документ определя процедурите за прилагането на термични цикли преди извършването на изпитване на маслопоглъщаемост за амониево-нитратни торове с високо съдържание на азот и изпитване на устойчивост за еднокомпонентни и сложни амониево-нитратни торове с високо съдържание на азот.

Счита се, че методите на затворените термични цикли, както са описани в този раздел, симулират в достатъчна степен условията, предвидени в обхвата на прилагането на дял II, глава IV. Независимо от това тези методи могат да не симулират в достатъчна степен всички условия, възникнали при транспортиране и съхранение.

2. **Термични цикли, посочени в приложение III, точка 1**

2.1. *Област на приложение*

Настоящата процедура е за осъществяване на термични цикли преди определяне на маслопоглъщаемостта на торове.

2.2. *Принцип и определения*

В ерленмайерова колба се нагрява пробата от температура на околната среда до 50 °C и се поддържа тази температура в продължение на два часа (фаза при 50 °C). След това се охлажда пробата до достигане на температура 25 °C и се поддържа тази температура в продължение на два часа (фаза при 25 °C) Двете последователни фази при 50 °C и 25 °C образуват един термичен цикъл. След подлагане на два термични цикли, пробата за изпитване се държи при температура 20 ± 3 °C за определяне на стойността на задържане на масла.

2.3. *Апаратура*

Обичайна лабораторна апаратура, в частност:

— водни бани, термостатирани на 25 (±1) и 50 (±1) °C съответно,

— ерленмайерови колби с обем 150 ml.

2.4. *Процедура*

Поставя се всяка проба от 70 (±5) g в ерленмайерова колба, която след това се затваря със запушалка.

На всеки два часа колбата се премества от банята 50 °C в банята 25 °C и обратно.

Поддържа се постоянна температура на водата във всяка баня и в движение чрез бързо разбъркване, за да се осигури водното ниво да е над нивото на пробата. Запушалката се предпазва от кондензация с калпаче от порест каучук.

3. **Термични цикли, които се използват за приложение III, точка 2**

3.1. *Област на приложение*

Тази процедура се отнася за осъществяване на термични цикли преди извършване на тест за устойчивост на детонации.

▼B

3.2. *Принцип и определение*

Пробата се нагрява в херметична камера от температура на околната среда до 5 °C и тази температура се поддържа в продължение на един час (фаза при 50 °C). След това пробата се охлажда до достигане на температура 25 °C и се поддържа тази температура в продължение на един час (фаза при 25 °C). Двете последователни фази при 50 °C и 25 °C образуват един термичен цикъл. След подлагане на два термични цикъла, пробата за изпитване се поддържа при температура 20 ± 3 °C до изпитването на детонации.

3.3. *Апаратура*

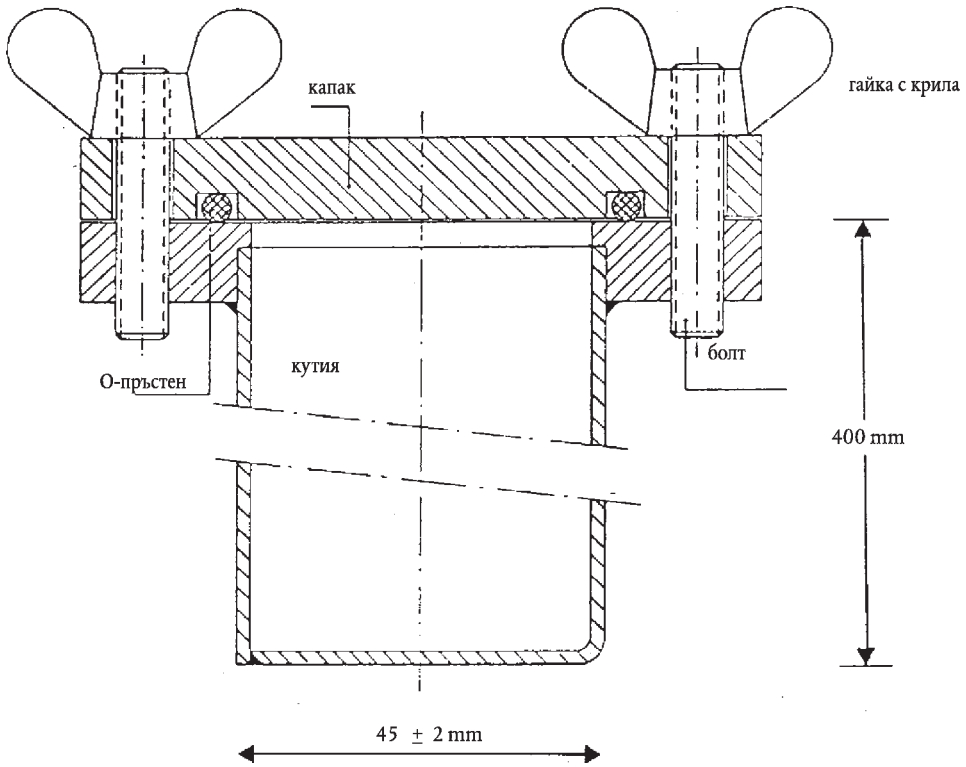
— водна баня, термостатирана в температурния диапазон 20 до 51 °C с минимална скорост на нагряване и охлаждане 10 °C/h или две водни бани, една термостатирана на температура 20 °C, а другата на 51 °C. Водата във ваните се разбърква постоянно. Обемът на ваните следва да бъде достатъчно голям, за да гарантира свободната циркулация на водата.

— камера от неръждаема стомана, изцяло херметизирана и снабдена с термодвойка в центъра. Външната ширина на кутията е 45 (±2) mm и дебелината на стената е 1,5 mm (виж фигура 1). Височината и дължината на камерата могат да се изберат така че да подхождат на размерите на водната баня, например дължина 600 mm, височина 400 mm.

3.4. *Процедура*

Поставя се количество тор, достатъчно за единична детонация в камерата и се затваря капакът. Поставя се кутията във водната баня. Нагрява сее водата до 51 °C и се измерва температурата в центъра на пробата. Един час след като температурата в центъра достигне 50 °C водата се охлажда. Един час след като температурата в центъра достигне 25 °C водата се нагрява, за да започне вторият цикъл. При две бани камерата се прехвърля в другата баня след всеки период на нагряване/охлаждане.

Фигура 1



▼B

Метод 2

Определяне на маслопоглъщаемостта

1. **Обект и област на приложение**

Настоящият документ дефинира процедурата за определяне на маслопоглъщаемостта на еднокомпонентни амониево-нитратни торове с високо съдържание на азот.

Този метод е приложим за гранулирани торове, които не съдържат маслоразтворими съставки.

2. **Дефиниция**

Маслопоглъщаемост на тор: количеството масло, задържано от тора, установено при определени работни условия и изразено като процент от масата.

3. **Принцип**

Пълно потапяне на пробата за изпитване в газьол за определен период, последвано от оттичане на излишъка при определени условия. Измерване на увеличението на масата на изпитваната проба.

4. **Реактив**

Газьол

Вискозитет: макс. 5 mPas при 40 °C

Плътност: 0,8 до 0,85 g/ml при 20 °C

Съдържание на сяра: ≤ 1,0 % (m/m)

Пепел: ≤ 0,1 (m/m)

5. **Апаратура**

Обичайната лабораторна апаратура и:

5.1. Везни с точност 0,01 g.

5.2. Бехерови чаши с обем 500 ml.

5.3. Фуния от пластмасов материал, за предпочитане с цилиндрична форма в горния край, диаметър около 200 mm

5.4. Лабораторно сито, отвори 0,5 mm, съответстващо на фунията (5.3).

Бележка:Размерът на фунията и ситото е такъв, че да осигури натрупване само на няколко слоя гранули да лежат един върху друг и маслото да може лесно да се отцежда.

5.5. Филтърна хартия, клас за бързо филтриране, нагъната, мека, маса 150 g/m^2.

5.6. Абсорбираща тъкан (лабораторно качество).

6. **Процедура**

6.1. Извършват се две индивидуални определяния в бърза последователност на отделни порции от една и съща проба за изпитване.

▼M7

6.2. Отстраняват се частиците, по-малки от 0,5 mm, като се използва ситото (5.4). Претеглят се с точност до 0,01 g приблизително 50 g от пробата в бехеровата чаша (5.2). Добавя се достатъчно газьол (раздел 4), за да покрие напълно парчетата или гранулите, и се разбърква внимателно, за да се осигури пълно омокряне на повърхностите на всички частици или гранули. Бехеровата чаша се покрива с часовниково стъкло и се оставя да престои един час при 25 (± 2) °C.

▼B

6.3. Филтрира се цялото съдържание на бехеровата чаша през фунията (5.3) с лабораторното сито (5.4). Оставя се частта, задържана върху ситото, да престои един час, така че да може да се оттече излишният газьол.

6.4. Поставят се два листа филтърна хартия (5.5) (около 500 × 500 mm) един върху друг на гладка повърхност. Сгъват се четирите ръба на двете филтърни хартии нагоре до ширина около 40 mm, за да се предотврати изпадането на гранулите. Поставят се два пласта абсорбираща тъкан (5.6) в центъра на филтърната хартия. Изсипва се цялото съдържание на ситото (5.4) върху абсорбиращите тъкани и гранулите се разпределят равномерно с мека плоска четка. След две минути се повдига едната страна на тъканите, за да се прехвърлят парчетата върху филтърните хартии отдолу и се разпределят равномерно върху тях с четката. Поставя се друг лист филтърна хартия, с ръбове обърнати нагоре по подобен начин, върху пробата и гранулите се търкалят между филтърните хартии с кръгови движения, като се оказва лек натиск. След всеки осем кръгови движения се прави пауза, за да се повдигнат противоположните ръбове на филтърните хартии и да се върнат в центъра гранулите, които са се търкулнали по периферията. Спазва се следната процедура: правят се четири пълни кръгови движения, отначало по посока на часовниковата стрелка, след това обратно. След това се частиците се търкулват обратно в центъра, както е описано по-горе. Тази процедура трябва да се извърши три пъти (24 кръгови движения, два пъти повдигане на ръбовете). Внимателно се вмъква нов лист филтърна хартия между долния и горния лист и се оставят парчетата да се изтъркалят върху новия лист чрез повдигане на ръбовете на горния лист. Покриват се парчетата с нов лист филтърна хартия и се повтаря процедурата, както е описана по-горе. Веднага след търкалянето парчетата се изсипват в тарирана тарелка и се претеглят отново с точност до 0,01 g, за да се определи масата на задържаното количество газьол.

6.5. *Повтаряне на процедурата на прехвърляне и повторно измерване*

Ако се установи, че количеството газьол, задържаното в порцията, е по-голямо от 2 g, пробата се поставя върху нов комплект филтърни хартии и процедурата на търкаляне се повтаря, като се повдигат ъглите в съответствие с раздел 6.4 (два пъти осем кръгови движения, едно повдигане). След това пробата отново се претегля.

7. **Изразяване на резултатите**

7.1. *Метод на изчисление и формула*

Задържането на масло от всяко определяне (6.1), изразено като процент от масата на пресятата проба за изпитване, се дава с уравнението:

$$\text{Маслопоглъщане} = \frac{m_2 - m_1}{m_1} \times 100$$

където:

m_1 е масата, в грамове, на пресятата част от пробата за изпитване (6.2),

▼B

m_2 е масата, в грамове, на пробата за изпитване съгласно раздел 6.4 или 6.5 съответно като резултат на последното измерване.

Като резултат се взема средноаритметичното от двете отделни определяния.

Метод 3

Определяне на горими съставки

1. **Обект и област на приложение**

Настоящият документ дефинира процедурата за определяне на горимото съдържание на едносъставни амониево-нитратни торове с високо съдържание на азот.

2. **Принцип**

Въглеродният диоксид, произвеждан от неорганични пълнители, се отстранява предварително с киселина. Органичните съединения се окисляват с помощта на смес на хромна и сярна киселина. Образуваният въглероден диоксид се абсорбира в разтвор на бариев хидроксид. Утайката се разтваря в разтвор на солна киселина и се измерва чрез остатъчно титруване с разтвор на натриев хидроксид.

3. **Реактиви**

3.1. Хромов (VI) триоксид Cr_2O_3 аналитично качество;

3.2. Сярна киселина, 60 % обемно: наливат се 360 ml вода в бехерова чаша един литър и внимателно се добавят 640 ml сярна киселина (плътност при 20 °C = 1,83 g/ml);

3.3. Сребърен нитрат: 0,1 mol/l разтвор;

3.4. *Бариев хидроксид*

Претеглят се 15 g бариев хидроксид [$Ba(OH)_2.8H_2O$] и се разтварят напълно в гореща вода. Оставя се да се охлади и се прехвърля в колба един литър. Допълва се до отметката и се смесва. Филтрира се през нагъната филтърна хартия.

3.5. Солна киселина: 0,1 mol/l стандартен разтвор;

3.6. Натриев хидроксид: 0,1 mol/l стандартен разтвор;

3.7. Бромфенолово синьо: разтвор на 0,4 g във вода;

3.8. Фенолфталеин: разтвор на два g на литър в 60 % обемни етанол;

3.9. Натронкалк: размер на частиците около 1,0 до 1,5 mm;

3.10. Деминерализирана вода, прясно прекипяна, за отстраняване на въглеродния диоксид

4. **Апаратура**

4.1. *Обичайно лабораторно оборудване, по-специално:*

— филтърен тигел с плоча от синтеровано стъкло и обем 15 ml; диаметър на плочата: 20 mm; обща височина 50 mm; порьозност 4 (диаметър на порите от 5 до 15 mm),

— бехерова чаша 600 ml.

4.2. Подаване на азот под налягане.

4.3. Апарат, изработен от следните части и сглобен, ако е възможно, с помощта на сферични шлифове (*виж фигура 2*).

4.3.1. Абсорбционна колонка (A), дълга около 200 ml и с диаметър 30 mm пълна с натронкалк (3.9), задържан в тръбата със стъклена вата.

▼B

4.3.2. Реакционна колба (B) със странично разклонение и кръгло дъно.

4.3.3. Фракционна колона на Вигрьо, дълга около 150 mm (C′).

4.3.4. Кондензатор с две повърхности (C), дълъг 200 mm.

▼M7

4.3.5. Бутилка на Дрексел (D), действаща като уловител за излишъка киселина, който би се отдестилирал.

▼B

4.3.6. Ледена баня (E) за охлаждане на бутилката на Дрексел

4.3.7. Два абсорбционни съда (F_1) и (F_2), 32 до 35 mm в диаметър, газовият разпределител, но които се състои от 10 mm диск от синтеровано стъкло с ниска порьозност.

4.3.8. Вакуумпомпа и устройство (G), регулиращо засмукването и представляващо Т-образна стъклена тръбичка, свързана с апаратурата, като свободният край е съединен с фина капилярна тръбичка чрез къс каучуков маркуч и щипка.

Внимание:Използването на разтвор от кипяща хромна киселина в апаратурата, намираща се под вакуум, е опасна операция и изисква подходящи предпазни мерки.

5. **Процедура**

5.1. *Проба за изпитване*

Претеглят се около 10 g амониев нитрат с точност до 0,001 g.

5.2. *Отстраняване на карбонатите*

▼M7

Пробата за изпитване се поставя в реакционната колба (B). Добавят се 100 ml сярна киселина (3.2). Частиците или гранулите се разтварят за около 10 минути при температура на околната среда. Сглобява се апаратурата, както е показано на диаграмата: единият край на абсорбционната тръба (A) се свързва към източника на азот (4.2) посредством обратен клапан с налягане от 667 до 800 Pa, а другият край — към захранващата тръбичка, която влиза в реакционната колба. Фракционната колона на Вигрьо (C′) и кондензаторът (C), захранен с охлаждаща вода, се поставят на местата си. Азотът се нагласява така, че потокът му през разтвора да е умерен, разтворът се нагрява до кипене и се задържа при тази температура в продължение на 2 минути. В края на този период не трябва да се наблюдава никакво отделяне на мехури. Ако се виждат мехурчета, нагряването продължава още 30 минути. Разтворът се оставя да се охлади в продължение на най-малко 20 минути, като азотът продължава да се пропуска през него.

▼B

Монтирането на апаратурата се довършва, както е посочено на диаграмата, като се свързва тръбата на кондензатора към бутилката на Дрексел (D) и бутилката към абсорбционните съдове F_1 и F_2. Азотът трябва да продължи да се пропуска през разтвора през време на монтирането на апаратурата. Във всеки един от абсорбционните съдове (F_1 и F_2) се добавят бързо 50 ml разтвор от бариев хидроксид (3.4).

Пропуска се поток от азотни мехурчета в продължение на 10 минути. Разтворът в абсорберите трябва да остане бистър. Ако това не се случи, процесът за отстраняване на карбонатите трябва да се повтори.

5.3. *Окисляване и абсорбция*

След изваждане на тръбата, подаваща азот, през страничния разтвор на реакционната колба (B) се вкарват 20 g хромен триоксид (3.1) и 6 ml разтвор на сребърен нитрат (3.3). Апаратурата се свързва с вакуумпомпата и падането на азот се регулира, така че през абсорберите със синтеровано стъкло (F_1, F_2) да преминава постоянен поток от газови мехурчета.

▼B

Реакционната колба (B) се нагрява, докато течността закипи, и кипенето се поддържа в продължение на един час и половина ([1]). Може да е необходимо да се настрои вентила за регулиране на вакуума (G), за да се контролира азотният поток, тъй като е възможно утаеният по време на изпитването бариев карбонат да блокира дисковете от синтеровано стъкло. Операцията е сполучлива, когато разтворът на бариевия хидроксид в абсорбера F_2 остане бистър. В противен случай изпитанието се повтаря. Спира се нагряването и се разглобява апаратурата. Измиват се разпределителите (3.10) отвътре и отвън, за да се отстрани бариевият хидроксид, като промивните води се събират в съответния абсорбер. Поставят се разпределителите един след друг в бехерова чаша 600 ml, която ще бъде използвана след това при определянето.

Бързо се филтрира под вакуум най-напред съдържанието на абсорбер F_2 и след това на абсорбер F_1, като се използва тигелът от синтеровано стъкло. Събира се утайката чрез измиване на абсорберите с вода (3.10) и се измива тигелът с 50 ml от същата вода. Поставя се тигелът в бехеровата чаша 600 ml и се добавя около 100 ml вряла вода (3.10) Вкарват се 50 ml вряла вода в двата абсорбера и се пропуска азот през разпределителите в продължение на 5 минути. Водата се събира с тази от бехеровата чаша. Операцията се повтаря още веднъж, за да се осигури разпределителите да са старателно измити.

5.4. *Измерване на карбонатите с органичен произход*

Добавят се пет капки фенолфталеин (3.8) към съдържанието на бехеровата чаша. Разтворът става червен. Титрува се солна киселина (3.5) капка по капка, докато розовият цвят изчезне. Разтворът в тигела се разбърква добре, за да се провери дали розовият цвят няма да се появи отново. Добавят се пет капки бромфенолово синьо (3.7) и се титрува със солна киселина (3.5), докато разтворът стане жълт. Добавят се още 10 ml солна киселина.

Разтворът се нагрява до кипене и се оставя да кипи още най-много 1 минута. Внимателно се проверява да не остане утайка в течността.

Оставя се да се охлади и се титрува остатъчно с разтвор на натриев хидроксид (3.6).

6. **Празна проба**

Празната проба се провежда по същата процедура, като се използват същите количества от всички реактиви.

7. **Изразяване на резултатите**

Съдържанието на горими съставки (C), изразено като въглерод в проценти от масата на пробата, се дава с формулата:

$$C\ \% = 0,06\ \times\ \frac{V_1 - V_2}{E}$$

където:

E = масата в грамове на порцията за изпитване,

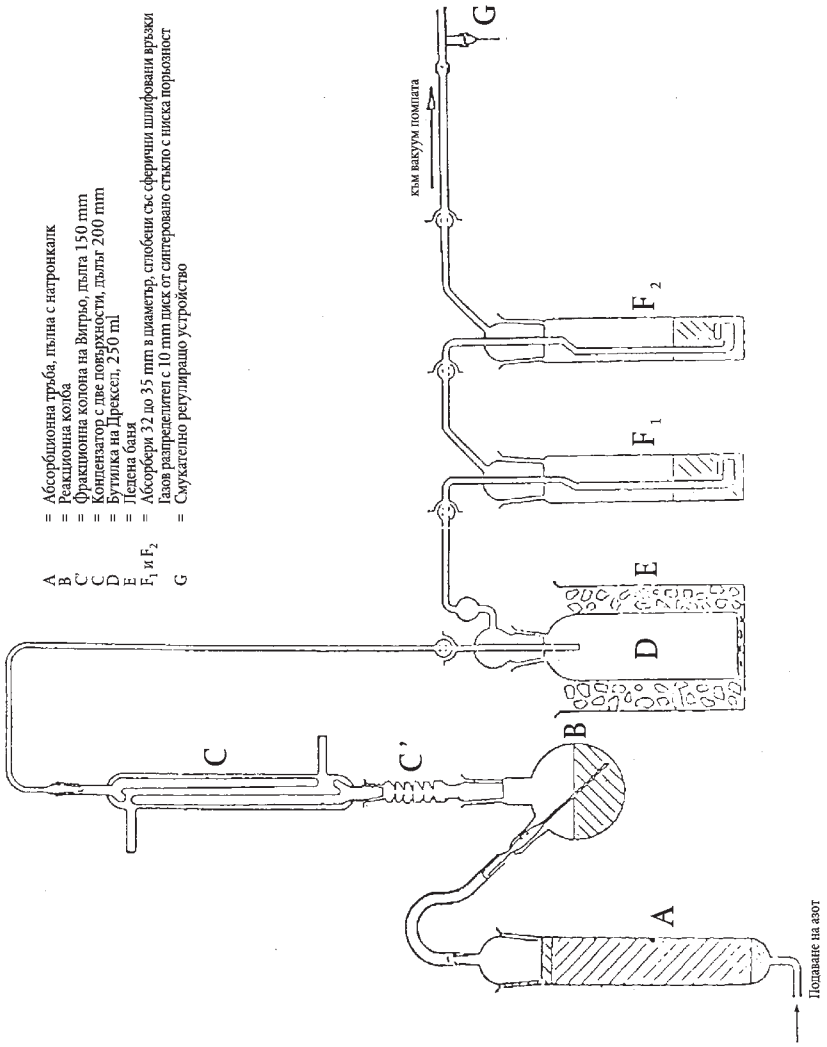
V_1 = общ обем в ml на 0,1 mol/l солна киселина, добавен след промяната на цвета на фенолфталеина,

V_2 = обем в ml на 0,1 mol/l разтвор на натриев хидроксид, използван за обратно титруване.

([1]) Времето за реакция от един час и половина е достатъчно при повечето органични вещества в присъствието на катализатор сребърен нитрат.

▼B

Фигура 2



Метод 4

Определяне на стойността на pH

1. **Обект и област на приложение**

Настоящият документ дефинира процедурата за измерване стойността на pH на разтвор на еднокомпонентен амониево-нитратен тор с високо съдържание на азот.

2. **Принцип**

Измерване на pH на разтвор на амониев нитрат с помощта на pH метър

3. **Реактиви**

Дестилирана или деминарилизирана вода, без въглероден диоксид.

3.1. *Буферен разтвор, pH 6,88 при 20 °C*

Разтварят се 3,40 ± 0,01 g калиев дихидроген ортофосфат (KH_2PO_4) в приблизително 400 ml вода. След това се разтварят 3,55 ± 0,01 g динатриев хидроген ортофосфат (Na_2HPO_4) в приблизително 400 ml вода. Прехвърлят се двата разтвора без загуба в градуирана колба от 1 000 ml, долива се до отметката и се смесва. Този разтвор се съхранява в херметично затворен съд.

▼B

3.2. *Буферен разтвор, pH 4,00 при 20 °C*

Разтворете 10,21 ± 1 g калиев хидроген фталат ($KHC_8O_4H_4$) във вода, прехвърля се без загуба в градуирана колба от 1 000 ml и се смесва.

Този разтвор се съхранява в херметично затворен съд.

3.3. Могат да се използват стандартни pH разтвори, които са на разположение на пазара.

4. **Апаратура**

pH-метър, оборудван със стъклен и каломелов електрод или еквивалентни на тях, с чувствителност 0,05 pH единици.

5. **Процедура**

5.1. *Калибриране на pH-метъра*

Калибрира се pH-метъра (4) при температура 20 (±1) °C, като се използват буферни разтвори (3.1), (3.2) или (3.3). Пропуска се бавен поток азот върху повърхността на разтвора и се поддържа по време на изпитването.

5.2. *Определение*

Добавят се 100,0 ml вода върху 10 (± 0,01) g проба в бехерова чаша 250 ml. Неразтворените частици се отстраняват чрез филтруване, декантиране или центрофугиране на течността. Измерва се стойността на pH на бистрия разтвор при температура 20 (±1) °C според същата процедура, както при калибрирането на pH-метъра.

6. **Представяне на резултатите**

Резултатите се изразяват в pH единици, с точност до 0,1 единици, и се посочва температурата.

Метод 5

Определяне на размера на частиците

1. **Обект и област на приложение**

Този метод дефинира процедурата за определяне на еднокомпонентен амониево-нитратен тор с високо съдържание на азот.

2. **Принцип**

Пробата за изпитване се пресява през комплект от 3 сита ръчно или с механични средства. Масата, задържана на всяко едно сито, се отчита и се изчислява процентът на материала, преминаващ през съответните сита.

3. **Апаратура**

3.1. Телени изпитателни сита с диаметър 200 mm с отвори 2,0 mm, 1,0 mm и 0,5 mm съответно. Един капак и един събирателен съд за тези сита.

3.2. Везни с точност 0,1 g.

3.3. Механично вибрационно сито (ако е налично), в състояние да осигури вертикално и хоризонтално движение на пробата за изпитване.

4. **Процедура**

4.1. Пробата се разделя на представителни порции от около 100 g.

4.2. Една от тези проби се претегля с точност до 0,1 g.

▼B

4.3. Комплектът сита се подрежда във възходящ ред: сборник, 0,5 mm, 1 mm, 2 mm, като претеглената проба за изпитване се поставя на горното сито. Поставя се плътно капакът върху комплекта сита.

4.4. Разклаща се ръчно или с машина, като се придава както вертикално, така и хоризонтално движение и ако се работи ръчно, се почуква от време на време. Този процес продължава в течение на 10 минути или докато количеството, преминаващо през всяко сито за 1 минута, е по-малко от 0,1 g.

4.5. Ситата се отделят от комплекта едно по едно и се събира задържаният материал, като се изчетква внимателно обратната страна с мека четка, ако е необходимо.

4.6. Претегля се задържаният материал на всяко сито и този, събран в дъното, с точност до 0,1 g.

5. **Оценка на резултатите**

5.1. Масата на отделните фракции се изчислява като процент от общата маса на фракциите (а не от началното количество на пробата).

Изчислява се процентът в сборника (т.е. < 0,5 mm): A %

Изчислява се процентът, задържан в ситото 0,5 mm: в %

Изчислява се процентът, преминаващ през сито 1,0 mm, т.е. (A + B) %

Сумата от масите на фракциите трябва да бъде до 2 % от първоначално взетата маса.

5.2. Трябва да се проведат най-малко два отделни анализа, като отделните резултати за A не трябва да се различават с повече от 1,0 % абсолютни и за B — с повече от 1,5 % абсолютни. Ако това не е така, изпитването се повтаря.

6. **Изразяване на резултатите**

Взема се средноаритметичната стойност, получени за A, от една страна, и за A + B, от друга.

Метод 6

Определяне на съдържанието хлор (като хлориден йон)

1. **Обект и област на приложение**

Този метод дефинира процедурата за определяне на съдържанието на хлор (като хлориден йон) в еднокомпонентен амониево-нитратни тор с високо съдържание на азот.

2. **Принцип**

Хлоридните йони във воден разтвор се определят чрез потенциометрично титруване със сребърен нитрат в кисела среда.

3. **Реактиви**

Дестилирана или деминерализирана вода, несъдържаща хлорни йони.

3.1. Ацетон AR.

3.2. Концентрирана азотна киселина (плътност при 20 °C = 1,40 g/ml).

3.3. Сребърен нитрат 0,1 mol/l стандартен разтвор. Този разтвор се съхранява в кафява стъклена бутилка.

3.4. Сребърен нитрат 0,004 mol/l стандартен разтвор — този разтвор се приготвя по време на употреба.

▼B

3.5. Калиев хлорид 0,1 mol/l стандартен сравнителен разтвор. 3,7276 g калиев хлорид с аналитично качество, предварително изсушен в продължение на 1 час в пещ при 130 °C и охладен в ексикатор до стайна температура, се претегля с точност до 0,1 mg. Разтваря се в малко количество вода, разтворът се прехвърля без загуба в мерителна колба от 500 ml, разрежда се до марката и се хомогенизира.

3.6. Калиев хлорид, 0,004 mol/l стандартен сравнителен разтвор — този разтвор се приготвя по време на употреба.

4. **Апаратура**

4.1. Потенциометър със сребърен индикаторен електрод и каломелов сравнителен електрод, чувствителност 2 mV, с обхват от – 500 до + 500 mV.

4.2. Мост, съдържащ наситен разтвор на калиев нитрат, свързан към каломеловия електрод (4.1), с поставени в краищата му порьозни запушалки.

4.3. Магнитна бъркалка с разбъркващ елемент с тефлоново покритие.

4.4. Микробюрета с фино заострен връх, градуирана с деления 0,01 ml.

5. **Процедура**

5.1. *Стандартизиране на разтвора от сребърен нитрат*

Вземат се 5,00 ml и 10,00 ml от стандартния референтен разтвор на калиевия хлорид (3.6) и се поставят в две ниски бехерови чаши с удобен обем (например 250 ml). Извършва се следното титруване на съдържанието на всяка бехерова чаша:

Добавят се 5 ml разтвор на азотната киселина (3.2), 120 ml ацетон (3.1) и достатъчно вода, за да се постигне общ обем около 150 ml. Поставя се пръчката на магнитната бъркалка (4.3) в бехеровата чаша и бъркалката се включва. Потапя се сребърният електрод (4.1) и свободният край на моста (4.2) в разтвора. Свързват се електродите на потенциометъра (4.1) и след проверка на нулата на апарата, се отбелязва стойността на началния потенциал.

Титрува се, като се използва микробюретата (4.4), добавят се първоначално 4 или 9 ml съответно от разтвора на сребърния нитрат, съответстващ и на използвания стандартен референтен разтвор на калиевия хлорид. Продължава се добавянето на порции от 0,1 ml за 0,004 mol/l разтвори и на порции от 0,05 ml за 0,1 mol/l разтвори. След всяко добавяне се изчаква стабилизиране на потенциала.

Добавените обеми се записват заедно със съответните стойности на потенциала в първите две колони на таблицата.

В третата колона на таблицата се записват последователните нараствания (Δ_1E) на потенциала E. В четвъртата колона се записват разликите (Δ_2E), положителни или отрицателни, между нарастванията на потенциала (Δ_1E). Краят на титруването съответства на добавянето на порция (V_1) 0,1 или 0,05 ml от разтвора на сребърен нитрат, което съответства на максималната стойност на Δ_1E.

За да се изчисли точният обем (V_{eq}) на разтвора на сребърен нитрат в края на реакцията, се използва формулата:

$$V_{eq} = V_0 + (V_1 \times \frac{b}{B})$$

където

V_0 е общия обем, в ml, на разтвора на сребърния нитрат, непосредствено под обема, който дава максималното нарастване Δ_1E,

V_1 е обема, в ml, на последната порция на добавения разтвор на сребърен нитрат (0,1 или 0,05 ml),

▼B

b е последната положителна стойност на $\Delta_2 E$,

B е сборът на абсолютните стойности на последните положителни стойности на $\Delta_2 E$ и първите отрицателни стойности на $\Delta_2 E$ (виж примера в таблица 1).

5.2. *Празна проба*

Провежда се празна проба и тя се взема предвид при изчисляване на крайния резултат.

Резултатът V_4 от празната проба на реактивите се дава в ml с формулата:

$$V_4 = 2V_3 - V_2$$

където:

V_2 е стойността в ml на точния обем (V_{eq}) на разтвора на сребърен нитрат, отговарящ на титруването на 10 ml от използвания стандартен сравнителен разтвор на калиев хлорид.

V_3 е стойността в ml, на точния обем (V_{eq}) на разтвора на сребърния нитрат за титруване на 5 ml от използвания стандартен сравнителен разтвор на калиев хлорид.

5.3. *Изпитване за проверка*

Празната проба може да служи едновременно като проверка за задоволителното функциониране на апаратурата и за точното прилагане на процедурата на изпитване.

5.4. *Определяне*

Взема се част от пробата в границите от 10 до 20 g и се претегля с точност до 0,01 g. Прехвърля се количествено в бехерова чаша 250 ml. Добавят се 20 ml вода, 5 ml разтвор на азотна киселина (3.2), 120 ml ацетон (3.1) и достатъчно вода, за да се доведе общият обем около 150 ml.

Разбъркващият елемент на магнитната бъркалка (4.3) се поставя в чашата, чашата се поставя върху магнитната бъркалка и тя се пуска в действие. В разтвора се потапят сребърният електрод (4.1) и свободният край на моста (4.2). Електродите се съединяват с потенциометъра (4.1) и след проверка на нулата на апарата, се отчита стойността на началния потенциал.

Титрува се с разтворът на сребърния нитрат чрез добавка от микробюрета (4.4) на порции от 0,1 ml. След всяко добавяне се изчаква стабилизирането на потенциала.

Титруването продължава, както е дадено в 5.1, като се започва от четвъртия параграф: „Записват се добавените обеми и съответните стойности на потенциала в първите две колони на таблицата.…“.

6. **Изразяване на резултатите**

Резултатите от анализа се изразяват като процент хлор, съдържащ се в пробата, представена за анализ. Съдържанието на хлор (Cl) в проценти се изчислява по формулата:

$$Cl\,\% = 0,3545 \times T \times (V_5 - V_4) \times \frac{100}{m}$$

където:

T е концентрацията използвания разтвор на сребърен нитрат в mol/l,

V_4 е резултатът в ml от празната проба (5.2),

▼B

V_5 е стойността в ml на V_{eq}, съответстваща на определянето (5.4),

m е масата в грамове на пробата за изпитване.

Таблица 1: Пример

Обем на разтвора на сребърен нитрат V (ml)	Потенциал E (mV)	$\Delta_1 E$	$\Delta_2 E$
4,80	176		
4,90	211	35	+ 37
5,00	283	72	– 49
5,10	306	23	– 10
5,20	319	13	

$$V_{eq} = 4,9 + 0,1 \times \frac{37}{37 + 49} = 4,943$$

Метод 7

Определяне на съдържанието на мед

1. **Обект и област на приложение**

Този метод дефинира процедурата за определяне на съдържанието мед в еднокомпонентни амониево нитратни торове с високо съдържание на азот.

2. **Принцип**

Пробата се разтваря в разредена солна киселина и съдържанието на мед се определя чрез атомно абсорбционна спектрофотометрия.

3. **Реактиви**

3.1. Солна киселина (плътност при 20 °C = 1,18 g/ml).

3.2. Солна киселина, разтвор 6 mol/l.

3.3. Солна киселина, разтвор 0,5 mol/l.

3.4. Амониев нитрат.

3.5. Водороден пероксид, 30 % (w/v)

3.6. Разтвор на мед ([1]) (разреден): претегля се с точност до 0,001 g 1 g чиста мед, разтваря се в 25 ml 6 mol/l разтвор на солна киселина (3.2), добавят се на порции 5 ml водороден пероксид (3.5) и се разрежда до един литър с вода. 1 ml от този разтвор съдържа 1 000 µg мед (Cu)

3.6.1. Меден разтвор (разреден): разреждат се 10 ml от изходния разтвор (3.6) до 100 ml с вода, а след това 10 ml от получения разтвор се разреждат до 100 ml с вода. 1 ml от последното разреждане съдържа 10 µg мед (Cu).

Този разтвор се приготвя непосредствено преди употреба.

4. **Апаратура**

Атомно абсорбционен спектрометър с лампа за определяне на мед (324,8 nm).

5. **Процедура**

5.1. *Приготвяне на разтвора за анализ*

Претегля се с точност до 0,001 g 25 g от пробата, поставят се в бехерова чаша от 400 ml, добавят се внимателно 20 ml солна киселина (3.1) (може да се наблюдава бурна реакция поради образуването на въглероден диоксид). Добавя се още солна киселина, ако е необходимо. Когато бурното отделяне на газове

([1]) Може да използва стандартен разтвор на мед от търговската мрежа.

▼B

спре, пробата се изпарява до сухост на парна баня, като се разбърква от време на време със стъклена пръчка. Добавят се 15 ml 6 mol/l разтвор на солна киселина (3.2) и 120 ml вода. Разбърква се със стъклена пръчка, която трябва да се остави в бехеровата чаша, и се покрива бехеровата чаша с часовниково стъкло. Разтворът се нагрява до кипене внимателно, до приключване на разтварянето и след това се охлажда.

Прехвърля се разтворът количествено в градуирана колба от 250 ml чрез промиване на бехеровата чаша с 5 ml 6 mol/l солна киселина (3.2) и два пъти с 5 ml вряща вода, долива се до отметката 0,5 mol/l солна киселина (3.3) и се смесва внимателно.

Филтрира се през филтърна хартия, несъдържаща мед ([1]), като се изхвърлят първите 50 ml.

5.2. *Разтвор на празна проба*

Приготвя се разтвор на празна проба, в който не е включена само пробата и се взема предвид при изчисляването на крайните резултати.

5.3. *Определяне*

5.3.1. Приготвяне на разтвори от пробата и празна проба

Разрежда се разтворът на пробата (5.1) и разтворът на празната проба (5.2) с 0,5 mol/l разтвор на солна киселина до концентрация на медта в рамките на оптималния измервателен обхват на спектрофотометъра. Обикновено не е необходимо разреждане.

5.3.2 Приготвяне на калибровъчни разтвори

Чрез разреждане на изходния разтвор (3.6.1) с 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (3.3) се приготвят вай-малко пет стандартни разтвори, съответстващи на оптималния измервателен обхват на спектрофотометъра (0 до 5,0 mg/l мед). Преди да се допълнят до отметката, към всеки разтвор се добавя амониев нитрат (3.4), за да се постигне концентрация 100 mg на ml.

5.4. *Измерване*

Спектрофотометърът (4) се настройва на дължина на вълната 324,8 nm. Използва се окисляващ въздушно-ацетиленов пламък. Впръскват се последователно, по три пъти, калибровъчните разтвори (5.3.2), разтворът на пробата и разтворът на празната проба (5.3.1), като устройството се промива старателно с дестилирана вода след всяко впръскване. Начертава се калибровъчната крива, като средните стойности на абсорбцията за всеки използван стандартен разтвор се нанасят на ординатната ос и съответните концентрации на мед в μg/ml на абсцисната ос.

Определя се концентрацията на мед в крайния разтвор на пробата и разтвора на празната проба се отчита по стандартната крива.

6. **Изразяване на резултатите**

Изчислява се съдържанието на мед в пробата, като се взема предвид масата на пробата за изпитване, извършените разреждания по време на анализа и стойността на празната проба. Изразете резултата като mg Cu/kg.

4. **Определяне устойчивостта на детонация**

4.1. *Обект и област на приложение*

Този метод дефинира процедурата на работа при определяне устойчивостта към детонация на амониево-нитратни торове с високо съдържание на азот.

([1]) Whatman 541 или еквивалентна на нея.

▼B

4.2. *Принцип*

Пробата за изпитване се затваря в стоманена тръба и се подлага на детонационен удар от експлозивен междинен инициращ заряд. Разпространението на детонацията се определя от степента на деформация при свиване на оловните цилиндри, върху които тръбата лежи хоризонтално по време на изпитването.

4.3. *Материали*

4.3.1. Пластичен експлозив, съдържащ 83 до 86 % пентрит

Плътност: 1 500 до 1 600 kg/m^3

Скорост на детонация: 7 300 до 7 700 m/sec

Маса: 500 (±1) g

4.3.2. Седем дължини на гъвкав детонационен шнур с неметално покритие (кожух)

Тегло на пълнеж: 11 до 13 g/m

Дължина на всеки шнур: 400 (±2) mm

4.3.3. Пресована гранула от вторичен експлозив с жлеб за поставяне на детонатор.

Експлозив: хексоген/восък 95/5 или тетрил, или подобен вторичен експлозив със или без добавен графит.

Плътност: 1 500 до 1 600 kg/m^3

Диаметър: 19 до 21 mm

Височина: 19 до 23 mm

Централен жлеб за поставяне на детонатора: с диаметър 7 до 7,3 mm и с дълбочина 12 mm.

4.3.4. Безшевна стоманена тръба, както е специфицирана в ISO 65 — 1981 — „Тежки серии“, с номинални размери DN 100 (4)

Външен диаметър: 113,1 до 115,0 mm

Дебелина на стената: 5,0 до 6,5 mm

Дължина: 1 005 (±2) mm

4.3.5. Дънна плоча

Материал: стомана с добри заваряващи свойства

Размери: 160 × 160 mm

Дебелина: 5 до 6 mm

4.3.6. Шест оловни цилиндъра

Диаметър: 50 (±1) mm

Височина: 100 до 101 mm

Материал: рафинирано (пречистено) олово, чистота най-малко 99,5 %.

4.3.7. Стоманен блок

Дължина: най-малко 1 000 mm

▼B

Ширина: най-малко 150 mm

Височина: най-малко 150 mm

Маса: най-малко 300 kg, ако няма твърда основа на стоманения блок.

4.3.8. Пластмасов или картонен цилиндър за заряда на възпламенителя

Дебелина на стената: 1,5 до 2,5 mm

Диаметър: 92 до 96 mm

Височина: 64 до 67 mm.

4.3.9. Детонатор (електрически или неелектрически) с инициираща сила 8 до 10

4.3.10. Дървен диск

Диаметър: 92 до 96 mm. Диаметърът трябва да пасва с вътрешния диаметър на пластмасовия или картонен цилиндър (4.3.8)

Дебелина: 20 mm

4.3.11. Дървен прът със същите размери като детонатора (4.3.9)

4.3.12. Шивашки карфици (максимална дължина 20 mm)

4.4. *Процедура*

4.4.1. Приготвяне на заряда на възпламенителя за поставяне в стоманена тръба

Има два метода за иницииране на експлозива в заряда на възпламенителя, в зависимост от наличността на оборудване.

4.4.1.1. Седемточково едновременно иницииране

Зарядът на възпламенителя, приготвен за използване, е показан на фигура 1.

4.4.1.1.1. Пробиват се отвори в дървения диск (4.3.10), успоредни на оста на диска, през центъра и през шест точки, симетрично разпределени по концентричен кръг с диаметър 55 mm. Диаметърът на отворите трябва да бъде 6 до 7 mm (виж сечение A—B на фигура 1), в зависимост от диаметъра на използвания детонационен шнур (4.3.2).

4.4.1.1.2. Отрязват се седем дължини от гъвкавия детонационен шнур (4.3.2), всяка една дълга по 400 mm, като се избягват загуби на експлозив в краищата чрез гладко срязване и незабавно уплътняване на отрязаните краища с лепенка. Всяка една от седемте дължини се поставя (напъхва) през седемте отвора на дървения диск (4.3.10), докато краищата им се подадат няколко сантиметра от другата страна на диска. След това се вмъква малка шивашка топлийка (4.3.12) наклонено на текстилния кожух на всяка дължина шнур 5 до 6 mm от техните краища и се поставя лепенка около външната страна на отрязъците шнур във форма на лента, широка 2 cm, непосредствено до карфицата. Накрая се изтегля по-дълга част от шнура, за да може да допре карфицата до дървения диск.

4.4.1.1.3. Оформя се пластичният експлозив (4.3.1) като цилиндър с диаметър 92 до 96 mm, в зависимост от диаметъра на цилиндъра (4.3.8). Поставя се цилиндърът изправен на равна повърхност и се вкарва оформеният експлозив. След това се поставя дървения диск [1], носещ седемте отрязъка детонаторен шнур отгоре на цилиндъра и се натиска надолу върху експлозива. Регулира се височината на цилиндъра (64 до 67 mm), така че неговият горен ръб да не излиза извън нивото на дървото. Накрая се фиксира цилиндърът към дървения диск с телбод или малки гвоздеи по цялата обиколка.

[1] Диаметърът на диска трябва винаги да съответства на вътрешния диаметър на цилиндъра.

▼B

4.4.1.1.4. Свободните краища на седемте отрязъка на детонационен шнур се групират около обиколката на дървения прът (4.3.11), така че техните краища да бъдат наравно с равнината, перпендикулярна на пръчката. Те се задържат като сноп около пръчката с помощта на лепенка ([1]).

4.4.1.2. Централно инициране с пресована гранула

Зарядът на възпламенителя, готов за използване, е показан на фигура 2.

4.4.1.2.1. Приготвяне на пресована гранула

10 g вторичен експлозив (4.3.3) се поставят, вземайки необходимите предпазни мерки, в матрица с вътрешен диаметър от 19 до 21 mm и се пресоват до точните размери и плътност.

(Съотношението диаметър: височина трябва да бъде грубо 1:1).

В центъра на дъното на матрицата се намира издатина с височина 12 mm и диаметър 7,0 до 7,3 mm (в зависимост от диаметъра на използвания детонатор), който образува в пресованата гранула цилиндрично гнездо за последващо вмъкване на детонатора.

4.4.1.2.2. Приготвяне на заряда за възпламенителя

Пластичният експлозив (4.3.1) се поставя в цилиндъра (4.3.8), стоящ изправен на гладка повърхност, след това се притиска надолу с дървена щанца, за да се придаде цилиндрична форма на експлозива с централен улей (жлеб). Вкарва се пресованата гранула в този жлеб. Покрива се цилиндрично оформеният експлозив, съдържащ пресованата гранула, с дървен диск (4.3.10) с централен отвор с диаметър 7,0 до 7,3 mm за вкарване на детонатора. Дървеният диск и цилиндърът се свързват по диагонал с лепяща лента (лепенка). Осигурява се съосност на отвора, пробит в диска, и жлеба в пресованата гранула чрез вкарване на дървена пръчка (4.3.11).

4.4.2. Приготвяне на стоманените тръби за детонационни изпитвания

В единия край на стоманената тръба (4.3.4) се пробиват два диаметрално противоположни отвора с диаметър 4 mm перпендикулярно през страничните страни на разстояние 4 mm от края.

Заварява се челно дънната плоча (4.3.5) на противоположния край на тръбата, като ъгълът между дънната плоча и стената на тръбата е пълни деветдесет градуса по цялата обиколка на тръбата.

4.4.3. Пълнене и зареждане на стоманената тръба

Виж фигури 1 и 2.

4.4.3.1. Пробата за изпитване, стоманената тръба и зарядът на възпламенителя трябва да бъдат кондиционирани до температура 20 (±5) °C. От 16 до 18 kg от пробата за изпитване са необходими за две изпитвания на детонация.

4.4.3.2. Поставя се тръбата изправена с нейното квадратно дънна плоча върху твърда повърхност, за предпочитане бетон. Напълва се тръбата до около една трета от нейната височина с пробата за изпитване и се пуска от 10 cm вертикално на пода пет пъти, за да се уплътнят частиците или гранулите, колкото е възможно по-плътно в тръбата. За да се ускори уплътняването, тръбата се подлага на вибриране чрез удряне на страничните стени със 750 до 1 000 g чук между отделните пускания общо 10 пъти.

([1]) NB Когато шестте периферни отрязъка шнур са стегнати след сглобяване, централният шнур трябва да остане леко хлабав.

▼B

Този метод за зареждане се повтаря с още една порция от пробата за изпитване. Накрая трябва да се направи допълнително добавка по такъв начин, че след уплътняване чрез вдигане и пускане на тръбата 10 пъти и общо 20 ритмични удари с чука, зарядът да запълни тръбата до разстояние 70 mm от нейния отвор.

Височината на запълване с проба за изпитване трябва да бъде регулирана, така че зарядът на възпламенителя (4.4.1.1 или 4.4.1.2), който трябва да се вкара по-късно, да бъде в непосредствен контакт с пробата по цялата ѝ повърхност.

4.4.3.3. Вкарва се зарядът на възпламенителя в тръбата, така че да е в контакт с пробата. Горната повърхност на дървения диск трябва да бъде 6 mm под края на тръбата. Осигурява се сигурен плътен контакт между експлозива и пробата за изпитване чрез добавка и отстраняване на малки количества от пробата. Както е показано на фигури 1 и 2, през отворите близо до края на тръбата трябва да се вкарат шплентове и техните краища да се разтворят срещу тръбата.

4.4.4. Разполагане на стоманената тръба и оловните цилиндри (виж фигура 3)

4.4.4.1. Основите на оловните цилиндри (4.3.6) се номерират от 1 до 6. Правят се шест отметки на 150 mm една от друга по централната линия на стоманения блок (4.3.7), лежащ на хоризонтална основа, с първа отметка най-малкото 75 mm от ръба на блока. Поставя се изправен оловен блок на всяка от тези отметки, с основата на всеки блок центрирана върху съответната отметка.

4.4.4.2. Поставя се стоманената тръба, приготвена съгласно 4.4.3 хоризонтално върху оловните цилиндри, така че оста на тръбата да е успоредна на централната линия на стоманения блок и завареният край на тръбата се издава на 50 mm след оловен цилиндър № 6. За да се предотврати претъркалянето на тръбата, се вкарват малки дървени клинове между горната част на оловните цилиндри и стената на тръбата (по един от всяка страна) или се поставя дървена кръстачка между тръбата и стоманения блок.

Бележка: Трябва да се провери дали тръбата е в контакт с всичките шест оловни цилиндри. Леко изкривяване на повърхността на тръбата може да се компенсира чрез завъртане на тръбата около нейната надлъжна ос. Ако някой от оловните цилиндри е твърде висок, той се почуква цилиндър внимателно с чук до достигане на изискваната височина.

4.4.5. Подготовка за детонация

4.4.5.1. Апаратурата съгласно 4.4.4 се поставя в бункер или друга подходящо подготвена подземна площадка (например, мина или тунел). Трябва да се осигури температурата на стоманената тръба да се поддържа 20 (±5) °C преди детонацията.

Бележка: Ако няма на разположение такива площадки за взривяване, работата може, ако е необходимо, да се извърши в облицована с бетон шахта покрита отгоре с дървени греди. Детонацията може да причини изхвърляне на стоманени фрагменти с висока кинетична енергия. Поради това взривяването трябва да се извършва на подходящо разстояние от жилища или оживени пътища.

4.4.5.2. Ако се използва заряд на възпламенител със седемточково инициране, трябва да се гарантира, че детонационните шнурове са изпънати, както е дадено в бележката под черта на 4.4.1.1.4 и са подредени, доколкото е възможно, по-хоризонтално.

4.4.5.3. Накрая се отстранява дървения прът и се заменя с детонатора. Взривяването не се извършва, докато зоната за безопасност не е евакуирана и персоналът за изпитването не се е прикрил.

▼B

4.4.5.4. Експлозивът се детонира.

4.4.6. Оставя се достатъчно време димовете (газообразни и понякога токсични разпадни продукти, като нитрозни газове) да се разсеят. След това се събират оловните цилиндри и се измерва тяхната височина с измервателен пергел на Верние.

За всеки от маркираните оловни цилиндри се записва степента на сплескване, изразена като процент от оригиналната височина от 100 mm. Ако цилиндрите са смачкани наклонено, се записват най-високата и най-ниската стойност и се изчислява средноаритметичната стойност.

4.4.7. Ако е необходимо, може да се използва проба за непрекъснато измерване на скоростта. Пробата трябва да се вкара по дължината на оста на тръбата или по дължината на нейната странична страна.

4.4.8. За всяка проба трябва да се проведат по две детонационни изпитвания.

4.5. *Протокол от изпитването*

В отчета за изпитването за всяко детонационно изпитване трябва да бъдат дадени стойностите на следните параметри:

— фактически измерените стойности за външния диаметър на стоманената тръба и за дебелината на стената,

— твърдостта на стоманената тръба по Бринел,

— температурите на тръбата и на пробата малко преди възпламеняването,

— плътност (kg/м^3) на пробата в стоманената тръба,

— височината на всеки оловен цилиндър след възпламеняване, отбелязвайки номера на съответния цилиндър,

— използвания метод на иницииране на заряда на възпламенителя.

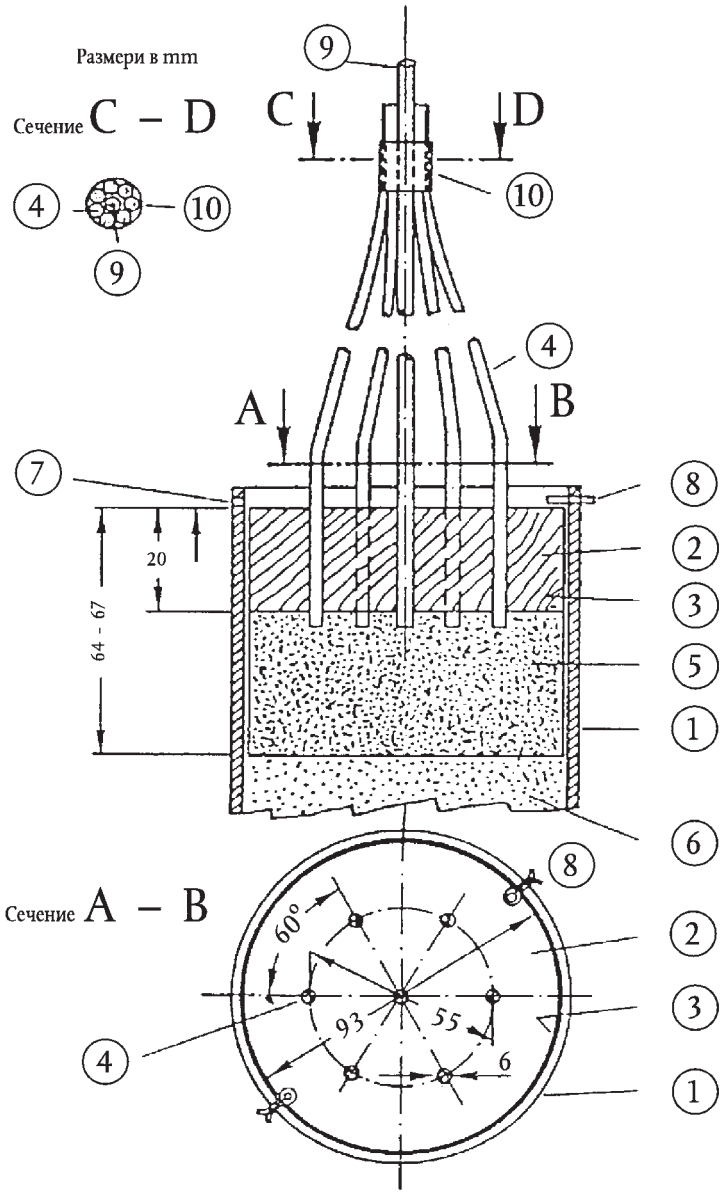
4.5.1. Оценка на резултатите от изпитванията

Ако при всяко възпламеняване сплескването поне на един оловен цилиндър не надминава 5 %, изпитването се счита за приключено и пробата съответства на изискванията на приложение III.2.

▼B

Фигура 1

Заряд на възпламенителя със седемточково инициране



① Стоманена тръба

② Дървен диск със седем отвора

③ Пластмасов или картонен цилиндър

④ Детонационни шнурове

⑤ Пластичен експлозив

⑥ Проба за изпитване

⑦ Отвор с диаметър 4 mm, пробит за вкарване на шплент

⑧ Шплент

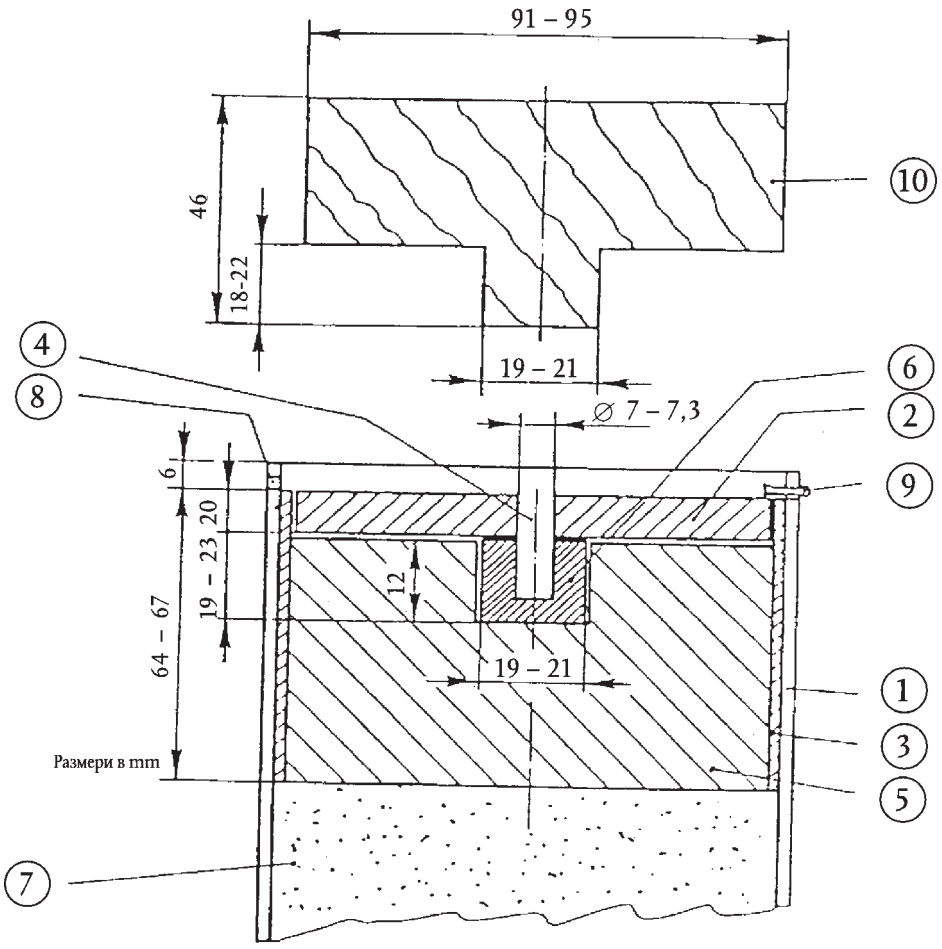
⑨ Дървена пръчка, заобиколена с шнуровете ④

⑩ Лепяща лента (лепенка) за задържане на ④ около ⑨

▼B

Фигура 2

Заряд на възпламенителя с централно инициране



① Стоманена тръба

② Дървен диск

③ Пластмасов или картонен цилиндър

④ Дървена пръчка

⑤ Пластичен експлозив

⑥ Пресована гранула

⑦ Проба за изпитване

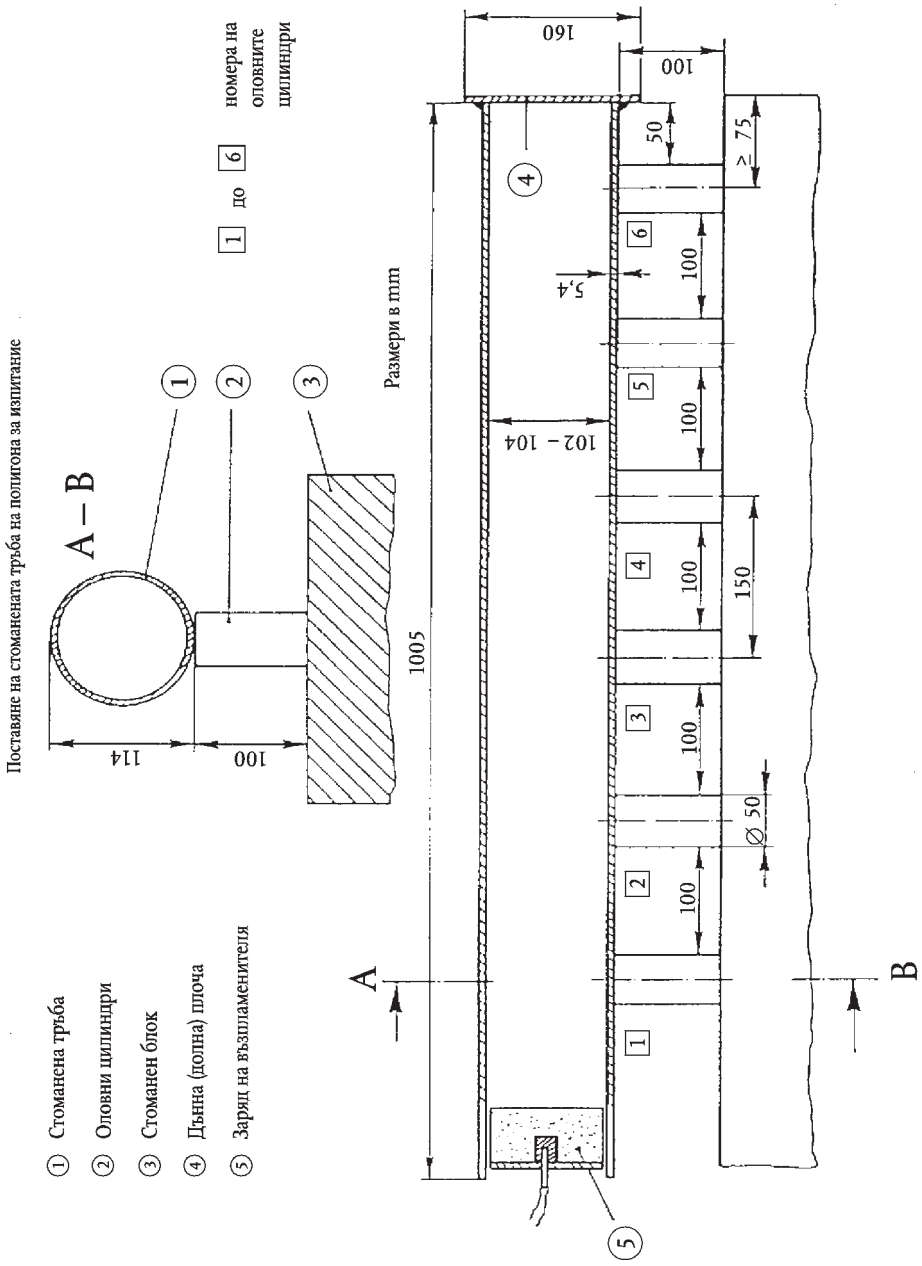
⑧ Отвор с диаметър 4 mm, за вкарване на шплент ⑨

⑨ Шплент

⑩ Дървена щанца за ⑤

▼B

Фигура 3


Поставяне на стоманената тръба на полигона за изпитание
A – B
114
100
1
2
3
1 до 6 номера на оловните цилиндри
Размери в mm
1005
160
100
50
≥ 75
5,4
102 – 104
150
Ø 50
A
B
1 Стоманена тръба
2 Оловни цилиндри
3 Стоманен блок
4 Дънна (долна) плоча
5 Заряд на възпламенителя

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ IV

МЕТОДИ ЗА ВЗЕМАНЕ НА ПРОБИ И АНАЛИЗ

А. МЕТОД ЗА ВЗЕМАНЕ НА ПРОБИ ЗА КОНТРОЛ НА ТОРОВЕ

ВЪВЕДЕНИЕ

Правилното вземане на проби е трудна операция, която изисква най-голямо внимание. Поради това трябва да се наблегне на необходимостта от получаването на достатъчно представителна проба.

Методът за вземане на проба, описан по-долу, трябва да се спазва стриктно и точно от специалисти с опит в конвенционалната процедура за вземане на проби.

1. **Цел и обхват**

Пробите, предназначени за контрол на торове по отношение н а качество и състава, трябва да се вземат съгласно методите, описани по-долу. Получените по този начин проби се считат за представителни за изследваните партиди.

2. **Служители, които вземат проби**

Пробите се вземат от служители специалисти, упълномощени за тази цел от държавите-членки.

3. **Дефиниции**

Изследвана партида: Количество продукт, представляващо единица и имащо характеристики, за които се приема, че са еднородни.

Единична проба: Количество, взето от една точка на изследваната партида.

Обединена проба: Съвкупността от постепенно нарастващи проби, взети от една и съща изследвана партида.

Съкратена проба: Представителна част от обединената проба, получена от нея чрез съкращаване.

Крайна проба: Представителна част от съкратената проба.

4. **Апаратура**

4.1. Апаратурата за вземане на проби трябва да бъде направена от материали, които не могат да влияят на характеристиките на продуктите, от които се вземат проби. Тази апаратура може да бъде официално одобрена от държавите-членки.

4.2. *Препоръчвана апаратура за вземане на проби от твърди торове*

4.2.1. Ръчно вземане на проби

4.2.1.1. Плоскодънна лопата с вертикални страни

4.2.1.2. Сонда за вземане на проби с дълъг прорез или отделения. Размерите на сондата за вземане на проби трябва да съответстват на характеристиките на изследваната партида (дълбочина на контейнер, размери на чувалите и т.н.) и частиците на тора.

4.2.2. Механично вземане на проби

Може да се използва механичен инструмент за вземане на проби от торове в поток.

4.2.3. Делител

За вземане на постепенно нарастващи проби и за подготовката на съкратената и крайна проба се използва инструмент, проектиран да разделяне на пробата на равни части.

▼B

4.3. *Препоръчван прибор за вземане на проби от течни торове*

4.3.1. Ръчно вземане на проби

Отворена тръба, сонда, бутилка или друго подходящо приспособление за вземане на случайни проби от изследвана та партида.

4.3.2. Механично вземане на проби

Може да се използва механичен прибор за вземане на проби от течни торове в поток.

5. **Количество на пробите**

5.1. *Изследвана партида*

Размерът на изследваната партида трябва да дава възможност за вземане на проба от всеки от съставните ѝ части.

5.2. *Единични проби*

5.2.1. Насипни твърди торове или течни торове в контейнери над 100 kg.

5.2.1.1. Изследвани партиди, ненадвишаващи 2,5 тона:

Минимален брой единични проби: седем

5.2.1.2. Изследвани партиди, от 2,5 тона до 80 тона:

Минимален брой единични проби:

$\sqrt{20}$ пъти брояна тоновете в изследваната партида ([1])

5.2.1.3. Изследвани партиди, надвишаващи 80 тона:

Минимален брой на единични проби: 40

5.2.2. Опаковани твърди торове или течни торове в контейнери (= опаковки, всеки от които не надвишава 100 kg)

5.2.2.1. Опаковки по-тежки от 1 kg

5.2.2.1.1. Изследвани партиди от по-малко от пет пакета:

Минимален брой опаковки, от които се взема проба ([2]): всички опаковки.

5.2.2.1.2. Изследвани партиди от пет до 16 пакета:

Минимален брой опаковки, от които се взема проба ([2]): четири.

5.2.2.1.3. Изследвани партиди от 17 до 400 пакета:

Минимален брой опаковки, от които се взема проба ([2]):

$\sqrt{\text{броя напаковките, съставляващи изследваната партида}}$ ([1])

5.2.2.1.4. Изследвани партиди, надвишаващи 400 пакета:

Минимален брой опаковки, от които се взема проба ([2]): 20.

5.2.2.2. Опаковки, ненадвишаващи 1 kg:

Минимален брой опаковки, от които се взема проба ([2]): четири.

5.3. *Обединена проба*

Изисква се една обединена проба за изследвана партида. Общата маса на единичните проби, съставляващи обединената проба, не трябва да бъде по-малка от следното:

5.3.1. Насипни твърди торове или течни торове в контейнери над 100 kg: 4 kg.

([1]) Когато полученото число е дроб, тя се закръгля до най-близкото цяло число.

([2]) За опаковки, чието съдържание не надвишава 1 kg, единичната проба е съдържанието на един оригинален пакет.

▼B

5.3.2. Опаковани твърди торове или течни торове в контейнери (= опаковки, всеки от които не надвишава 100 kg)

5.3.2.1. Опаковки над1 kg: 4 kg

5.3.2.2. Опаковки под 1 kg: масата на съдържанието на четири оригинални опаковки.

5.3.3. Проба за изпитване на амониево-нитратен тор съгласно приложение III.2: 75 kg

5.4. *Крайни проби*

Обединената проба дава крайната проба чрез съкращаване, когато е необходимо. Изисква се анализ на поне една крайна проба. Масата на пробата за анализ не трябва да под 500 g.

5.4.1. Твърди и течни торове

5.4.2. Проба за изпитване на амониево-нитратен тор

Обединената проба дава крайната проба чрез съкращаване, когато е необходимо.

5.4.2.1. Минимална маса на крайната проба за изпитване съгласно приложение III.1: 1 kg

5.4.2.2. Минимална маса на крайната проба за изпитване съгласно приложение III.2: 25 kg

6. **Инструкции за вземане, приготвяне и опаковане на пробите**

6.1. *Общи положения*

Пробите трябва да се вземат и приготвят колкото е възможно най-бързо, като се вземат необходимите предпазни мерки за осигуряване те да останат представителни за изпробвания тор. Инструментите, повърхностите и съдовете, предназначени за получаване на проби, трябва да са чисти и сухи.

При течните торове, ако е възможно, изследваната партида трябва да се разбърка преди вземането на проба.

6.2. *Единични проби*

Единичните проби трябва да се вземат произволно от цялата изследвана партида и трябва да бъдат с приблизително еднакво количество.

6.2.1. Насипни твърди торове или течни торове в контейнери, надвишаващи 100 kg

Трябва да се направи въображаемо разделяне на изследваната партида на няколко приблизително равни части. Броят на частите, съответстващ на броя на единичните проби, изисквани в съответствие с точка 5.2, трябва да се избере произволно и да се вземе поне една проба от всяка от тези части. Когато не е възможно да се спазят изискванията на точка 5.1 при вземане на проби от насипни торове или течни торове в контейнери, надвишаващи 100 kg, вземането на проби трябва да се извърши при преместването на изследваната партида (товарене или разтоварване). В този случай пробите се вземат от произволно избрани въображаеми части, както е дефинирано по-горе при преместването им.

6.2.2. Опаковани твърди торове или течни торове в контейнери (= опаковки) всеки от които не надвишава 100 kg

След като са избрани изискваният брой опаковки за вземане на проба, както е посочено в точка 5.2, част от съдържанието на всяка опаковка се отстранява. Когато е необходимо, пробите се вземат след изпразване на опаковките поотделно.

6.3. *Приготвяне на обединена проба*

Единичните проби се смесват, за да се получи обединена проба.

▼B

6.4. *Приготвяне на крайната проба*

Материалът на обединената проба се хомогенизира внимателно ([1]).

Ако е необходимо, обединената проба трябва да бъде съкратена до най-малко 2 kg (съкратена проба) чрез използване на механичен разделител или чрез квартуване.

Приготвят се поне три крайни проби с приблизително еднакво количество и отговарящи на количествените изисквания на точка 5.4. Всяка проба се слага в подходящ херметичен контейнер. Трябва да се вземат всички необходими предпазни мерки, за да се избегне промяна на характеристиките на пробата.

За изпитанията по приложение III, раздели 1 и 2, крайните проби трябва да се съхраняват при температура между 0 °C и 25 °C.

7. **Опаковане на крайните образци**

Контейнерите се претеглят и етикетират (общият етикет трябва да бъде включен в пломбата) по такъв начин, че те не могат да бъдат отворени, без да се повреди пломбата.

8. **Отчет за вземане на проба**

Отчет трябва да се съхранява за всяко вземане на проба. Той трябва да позволява всяка изследвана партида да бъде идентифицирана недвусмислено.

9. **Местоназначение на пробите**

За всяка изследвана партида поне една крайна проба се изпраща, колкото е възможно по-бързо, на одобрена аналитична лаборатория или изпитателна институция заедно с информацията, необходима за анализа или изпитването.

Б. МЕТОДИ ЗА АНАЛИЗ НА ТОРОВЕ

(Виж съдържанието стр. 2.)

Общи наблюдения

Лабораторно оборудване

В описанията на методите общото лабораторно оборудване не е дефинирано прецизно, освен размерът на колбите и пипетите. При всички случаи лабораторната апаратура трябва да бъде добре почистена, особено когато се определят малки количества елементи.

Контролни изпитвания

Преди анализа е необходимо да се осигури цялата апаратура да функционира добре и аналитичната технология да се прилага правилно с използване на подходящи химически съединения с известен състав (например амониев сулфат, моно калциев фосфат и т.н.). Независимо от това, резултатите от анализираните торове могат да показват погрешен химически състав, ако аналитичният метод не се следва строго. От друга страна, някои определяния са емпирични и са свързани с продукти със сложен химичен състав. Препоръчва се, когато са на разположение, лабораториите да използват стандартни референтни торове с точно определен състав.

Общи разпоредби, свързани с методите за химически анализ на торове

1. Реактиви

Освен ако не е посочено друго в метода за анализ, всички реактиви трябва да бъдат с аналитична чистота. Когато се анализират хранителни микроелементи, чистотата на реактивите трябва да се проверява с помощта на празна проба. В зависимост от получения резултат, може да е необходимо извършването на допълнително пречистване.

([1]) Всички бучки се раздробяват (ако е необходимо чрез отделянето им от пробата и връщане в пробата след това).

▼B

2. Вода

Когато в описанието на операциите разтваряне, разреждане, изплакване или промиване, описани в методите за анализ, не се посочва какъв да бъде разтворителят или разредителят, се подразбира използването на вода. Нормално е водата да бъде деминализирана или дестилирана. В тези специфични случаи, както са посочени в метода за анализ, тази вода ще трябва да бъде подложена на специфични пречистващи процеси.

3. Лабораторно оборудване

С оглед на оборудването, обичайно използвано в контролните лаборатории, апаратурата, описана в методите за анализ, включва специални инструменти и апарати или такива, които са предмет на специфични изисквания. Това оборудване трябва да бъде идеално чисто, особено когато се определят малки количества. Лабораторията трябва да осигури точността на всички използвани мерителни стъклени съдове, като ги съобрази със съответните метрологични стандарти.

▼M7

Метод 1

Подготовка на пробата за анализ

EN 1482-2: Минерални торове и материали за варуване. Вземане на проби и подготовка на пробите. Част 2: Подготовка на пробите

▼B

Методи 2

Азот

▼M7

Метод 2.1

Определяне на амонячен азот

EN 15475: Минерални торове. Определяне на амонячен азот

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

▼B

Методи 2.2

Определяне на нитратен и амонячен азот

▼M7

Метод 2.2.1

Определяне на нитратен и амонячен азот по Ulsch

EN 15558: Минерални торове. Определяне на нитратен и амонячен азот по Ulsch

Този метод за анализ не е подлаган на ринг-тест.

Метод 2.2.2

Определяне на нитратен и амонячен азот по Arnd

EN 15559: Минерални торове. Определяне на нитратен и амонячен азот по Arnd

Този метод за анализ не е подлаган на ринг-тест.

Метод 2.2.3

Определяне на нитратен и амонячен азот по Devarda

EN 15476: Минерални торове. Определяне на нитратен и амонячен азот по Devarda

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

▼B

Метод 2.3

Определяне на общ азот

▼M7

Метод 2.3.1

Определяне на общ азот в калциев цианамид, несъдържащ нитрати

EN 15560: Минерални торове. Определяне на общ азот в калциев цианамид, несъдържащ нитрати

Този метод за анализ не е подлаган на ринг-тест.

Метод 2.3.2

Определяне на общ азот в калциев цианамид, съдържащ нитрати

EN 15561: Минерални торове. Определяне на общ азот в калциев цианамид, съдържащ нитрати

Този метод за анализ не е подлаган на ринг-тест.

Метод 2.3.3

Определяне на общ азот в карбамид

EN 15478: Минерални торове. Определяне на общ азот в карбамид

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

Метод 2.4

Определяне на цианамиден азот

EN 15562: Минерални торове. Определяне на цианамиден азот

Този метод за анализ не е подлаган на ринг-тест.

Метод 2.5

Спектрофотометрично определяне на биурет в карбамид

EN 15479: Минерални торове. Спектрофотометрично определяне на биурет в карбамид

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

▼B

Методи 2.6

Определяне на различни форми на азота в една и съща проба

▼M7

Метод 2.6.1

Определяне на различни форми азот в една проба от торове, съдържащи нитратен, амонячен, амиден и цианамиден азот

EN 15604: Минерални торове. Определяне на различни форми азот в една проба, която съдържа азот като нитратен, амонячен, амиден и цианамиден

Този метод за анализ не е подлаган на ринг-тест.

▼M8

Метод 2.6.2

Определяне съдържанието на общ азот в торове, съдържащи само нитратен, амонячен и карбамиден азот, чрез два различни метода

EN 15750: Торове. Определяне съдържанието на общ азот в торове, съдържащи само нитратен, амонячен и карбамиден азот, чрез два различни метода.

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

▼M8

Метод 2.6.3

Определяне на карбамидни кондензати чрез HPLC — изобутилидендикарбамид и кротонилидендикарбамид (метод А) и олигомери на метиленкарбамида (метод В)

EN 15705: Торове. Определяне на карбамидни кондензати чрез високоефективна течна хроматография (HPLC). Изобутилидендикарбамид и кротонилидендикарбамид (метод А) и олигомери на метиленкарбамида (метод В)

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

▼B

Методи 3

Фосфор

Методи 3.1

Екстракции

▼M9

Метод 3.1.1

Извличане на фосфор, разтворим в неорганични (минерални) киселини

EN 15956: Минерални торове. Извличане на фосфор, разтворим в неорганични киселини

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

Метод 3.1.2

Извличане на фосфор, разтворим в 2-процентна мравчена киселина

EN 15919: Минерални торове. Извличане на фосфор, разтворим в 2-процентна мравчена киселина

Този метод за анализ не е подлаган на ринг-тест.

Метод 3.1.3

Извличане на фосфор, разтворим в 2-процентна лимонена киселина

EN 15920: Минерални торове. Извличане на фосфор, разтворим в 2-процентна лимонена киселина

Този метод за анализ не е подлаган на ринг-тест.

Метод 3.1.4

Извличане на фосфор, разтворим в неутрален амониев цитрат

EN 15957: Минерални торове. Извличане на фосфор, разтворим в неутрален амониев цитрат

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

▼B

Методи 3.1.5

Екстракция с алкален амониев цитрат

▼M9

Метод 3.1.5.1

Извличане на разтворим фосфор по Petermann при 65 °C

EN 15921: Минерални торове. Извличане на разтворим фосфор по Petermann при 65 °C

Този метод за анализ не е подлаган на ринг-тест.

▼M9

Метод 3.1.5.2

Извличане на разтворим фосфор по Petermann при стайна температура

EN 15922: Минерални торове. Извличане на разтворим фосфор по Petermann при стайна температура

Този метод за анализ не е подлаган на ринг-тест.

Метод 3.1.5.3

Извличане на фосфор, разтворим в алкален амониев цитрат на Joulie

EN 15923: Минерални торове. Извличане на фосфор, разтворим в алкален амониев цитрат на Joulie

Този метод за анализ не е подлаган на ринг-тест.

Метод 3.1.6

Извличане на водоразтворим фосфор

EN 15958: Минерални торове. Извличане на водоразтворим фосфор

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

Метод 3.2

Определяне на извлечен фосфор

EN 15959: Минерални торове. Определяне на извлечения фосфор

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

▼B

Метод 4

Калий

▼M7

Метод 4.1

Определяне на съдържанието на водоразтворим калий

EN 15477: Минерални торове. Определяне съдържанието на водоразтворим калий

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

▼B

Метод 5

▼M8

Въглероден диоксид

Метод 5.1

Определяне на въглероден диоксид — Част 1: метод за твърди торове

EN 14397-1: Торове и материали за варуване. Определяне на въглероден диоксид. Част 1: метод за твърди торове

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

▼B

Метод 6

Хлор

Метод 6.1

Определяне на хлориди при отсъствие на органичен материал

1. **Обхват**

Настоящият документ дефинира процедурата за определяне на хлор при отсъствие на органичен материал.

2. **Област на приложение**

Всички торове, които не съдържат органичен материал.

3. **Принцип**

Утайката на хлоридите, разтворени във вода, се разделят в кисела среда с излишък на стандартен разтвор на сребърен нитрат. Излишъкът се титрува с разтвор на амониев тиоцианит в присъствието на железен амониев сулфат (метод на Фолхард).

4. **Реактиви**

Дестилирана или деминерализирана вода, несъдържаща хлориди.

4.1. Нитробензин или диетилов етер

4.2. Азотна киселина: 10 mol/l

4.3. *Индикаторен разтвор*

Разтваря се 40 g железен амониев сулфат $Fe_2(SO_4)_3.(NH_4)_2SO_4.24H_2O$ във вода и се долива до един литър.

4.4. *Стандартен разтвор на сребърен нитрат: 0,1 mol/l*

Приготвяне

Тъй като тази сол е хигроскопична и не може да се души без риск от разлагане, препоръчва се да се претеглят приблизително 9 g, да се разтворят във вода и да се долее до един литър. Регулира се на концентрация 0,1 mol/l с титруване на $AgNO_3$ 0,1 mol/l.

5. **Апаратура**

5.1. Ротационна клатачна машина (35 до 40 оборота в минута)

5.2. Бюрети

5.3. Мерителна колба от 500 ml

5.4. Конична (ерленмайерова) колба от 250 ml

6. **Приготвяне на пробата**

Виж метод 1.

7. **Процедура**

7.1. *Проба и приготвяне на разтвора*

Поставят се 5 g от пробата, претеглени с точност до 0,001 g, в мерителна колба от 500 ml и се добавя 450 ml вода. Смесва се в продължение на половин час на клатачна машина (5.1). Долива се до 500 ml с дестилирана вода. Смесва се и се филтрира в бехерова чаша.

7.2 *Определяне*

Взема се аликвотна част на филтрата, съдържаща не повече от 0,150 g хлор. Например, 25 ml (0,25 g), 50 ml (0,5 g) или 100 ml (1 g). Ако пробата е по-малка от 50 ml, е необходимо да се допълни обемът до 50 ml с дестилирана вода.

Добавя се 5 ml азотна киселина 10 mol/l (4.2), 20 ml индикаторен разтвор (4.3) и две капки стандартен разтвор на амониев тиоцианат (проба от последния реактив се взема с бюрета, регулирана на нула за тази цел).

▼B

С бюрета след това се добавя стандартен разтвор на сребърен нитрат (4.4), докато има излишък от 2 до 5 ml. Добавя се 5 ml нитробензин или 5 ml диетилов етер (4.1), за да се агломерира утайката. Титрува се излишният сребърен нитрат с амониев тиоцианат 0,1 mol/l (4.5), докато се появи червено-кафяв цвят, който остава след леко разклащане на колбата.

Бележка

Нитробензинът или диетиловият етер (но преди всичко нитробензинът) предотвратяват реагирането на сребърния нитрат с йоните на тиоцианата. Така се получава ясна смяна на цвета.

7.3. *Празна проба*

Извършва се изпитване на празна проба (изпускайки пробата) при същите условия и това се отчита при изчисляването на окончателния резултат.

7.4. *Контролно изпитване*

Преди извършване на оценяването, проверява се точността на метода, като се използва аликвотна част на прясно приготвен разтвор на калиев хлорид, който съдържа известно количество от порядъка на 100 mg хлор.

8. **Изразяване на резултата**

Резултатът се изразява като процент на хлорида, съдържащ се в пробата, както е била получена за анализ.

Изчислява се процента на хлора (Cl) с формулата:

$$\% \text{ хлорид} = 0,003546 \times \frac{(V_z - V_{cz}) - (V_a - V_{ca}) \times 100}{M}$$

където

V_Z = брой милилитри сребърен нитрат 0,1 mol/l,

V_{cz} = брой милилитри сребърен нитрат 0,1 mol/l, използван при изпитването на празната проба

V_a = брой милилитри амониев тиоцианат 0,1 mol/l,

V_{ca} = брой милилитри амониев тиоцианат 0,1 mol/l, използван при изпитването на празната проба,

M = маса, в грамове, на взетата проба (7.2).

Методи 7

Степен на смилане

▼M9

Метод 7.1

Определяне на степента на смилане (суха процедура)

EN 15928: Минерални торове. Определяне степента на смилане (суха процедура)

Този метод за анализ не е подлаган на ринг-тест.

Метод 7.2

Определяне на степента на смилане на меки природни фосфати

EN 15924: Минерални торове. Определяне степента на смилане на меки природни фосфати

Този метод за анализ не е подлаган на ринг-тест.

▼B

Методи 8

Вторични хранителни елементи

▼M9

Метод 8.1

Извличане на общ калций, общ магнезий, общ натрий и обща сяра под формата на сулфати

EN 15960: Минерални торове. Извличане на общ калций, общ магнезий, общ натрий и обща сяра под формата на сулфати

Този метод за анализ не е подлаган на ринг-тест.

Метод 8.2

Извличане на общото количество сяра, съдържаща се под различни форми

EN 15925: Минерални торове. Извличане на общото количество сяра, съдържаща се под различни форми

Този метод за анализ не е подлаган на ринг-тест.

Метод 8.3

Извличане на водоразтворими калций, магнезий, натрий и сяра (под формата на сулфати)

EN 15961: Минерални торове. Извличане на водоразтворими калций, магнезий, натрий и сяра (под формата на сулфати)

Този метод за анализ не е подлаган на ринг-тест.

Метод 8.4

Извличане на водоразтворимата сяра, когато сярата е под различни форми

EN 15926: Минерални торове. Извличане на водоразтворимата сяра, когато сярата е под различни форми

Този метод за анализ не е подлаган на ринг-тест.

Метод 8.5

Извличане и определяне на елементарна сяра

EN 16032: Минерални торове. Извличане и определяне на елементарна сяра

Този метод за анализ не е подлаган на ринг-тест.

▼B

Метод 8.6

Манганиметрично определяне на извлечен калций след утаяване под формата на оксалат

1. **Обхват**

Настоящият документ дефинира процедурата за извличане на калций в екстракти на торове.

2. **Област на приложение**

Настоящият метод се прилага за ЕО торове, за които в приложение I е предвидено деклариране на общ и/или водоразтворим калций.

▼M4

3. **Принцип**

Утаяване на калций, съдържащ се в аликвот на извлечения разтвор под формата на оксалат, след отделяне и разтваряне на последния, чрез титруване на оксалова киселина с използване на калиев перманганат.

▼B

4. **Реактиви**

4.1. *Разредена солна киселина*

Един обем солна киселина (d_{20} = 1,18 g/ml) в един обем вода.

4.2. *1:10 разредена сярна киселина*

Един обем сярна киселина (d_{20} = 1,84 g/ml) в десет обема вода.

4.3. *1:1 разреден амонячен разтвор*

Един обем амоняк (d_{20} = 0,88 g/ml) в един обем вода.

4.4. Наситен разтвор на амонячен оксалат [$(NH_4)_2C_2O_4H_2O$] при температура на околната среда (приблизително 40 грама на литър)

4.5. Разтвор на лимонена киселина, 30 % (m/v)

4.6. Разтвор на амонячен хлорид, 5 % (m/v)

4.7. Разтвор на бромотимол син в етанол, при 95 %, 0,1 % (m/v)

4.8. Разтвор на бромкрезолово зелено в етанол, при 95 %, 0,04 % (m/v)

4.9. Стандартен разтвор на калиев перманганат, 0,02 mol/l

5. **Апаратура**

5.1. Филтърен тигел с порьозност 5 до 20 μ от синтерировано стъкло

5.2. Гореща водна баня

6. **Приготвяне на аликвота за анализиране**

Взема се с пипета аликвотна част от разтвора на екстракта, получен по метод 8.1 или 8.3, съдържаща между 15 и 50 mg Ca (= 21 до 70 милиграма CaO). Обемът на този аликвот трябва да бъде v_2. Излива се в бехерова чаша от 400 ml. Ако е необходимо, се неутрализира (обръщане на индикатор (4.7) от зелен на син) с няколко капки разтвор на амоняк (4.3).

Добавя се един милилитър разтвор на лимонена киселина (4.5) и пет милилитра разтвор на амонячен хлорид (4.6).

7. **Утаяване на калиевия оксалат**

Добавя се приблизително 100 ml вода. Довежда се до кипене, добавят се осем до десет капки индикаторен разтвор (4.8) и, бавно, 50 милилитра горещ разтвор на амониев оксилат (4.4). Ако се образува утайка, тя се разтваря чрез добавяне на няколко капки солна киселина (4.1). Неутрализира се много бавно с амонячен разтвор (4.3), като се бърка постоянно до pH от 4,4 до 4,6 (превръщане на индикатор (4.8) от зелен в син). Поставя се бехеровата чаша в кипяща гореща водна баня (5.2) за приблизително 30 минути.

Отстранява се бехеровата чаша от банята, оставя се да престои един час и се филтрира в тигела (5.1).

8. **Титруване на оксалатната утайка**

Измива се бехеровата чаша и тигела, докато излишният амониев оксалат се отстрани напълно (това може да се провери с отсъствието на хлорид в измиващата вода). Поставя се тигелът в бехеровата чаша от 400 ml и се разтваря утайката с 50 ml гореща сярна киселина (4.2). Добавя се вода в бехеровата чаша, за да се получи обем приблизително 100 ml. Довежда се до температура от 70 до 80 °C и се титрува капка по капка с разтвор на перманганата (4.9), докато розовия цвят се задържи минута. Този обем е n.

▼B

9. **Изразяване на резултатите**

Съдържанието на калций (Ca) в тора е, както следва:

$$Ca\ (\%) = n \times 0,2004 \times \frac{t}{0,02} \times \frac{v_1}{v_2 \times m},$$

където

n = брой милилитри използван перманганат,

m = масата на пробата за изпитване в грамове,

v_2 = обем на аликвота в милилитри,

v_1 = обем на разтвора на екстракта в милилитри

t = концентрация на разтвора на перманганата в mol/l.

$CaO\ (\%) = Ca\ (\%) \times 1,400$

Метод 8.7

Определяне на магнезий чрез атомна абсорбционна спектрометрия

1. **Обхват**

Настоящият документ описва процедура за определяне на магнезий в екстракти на торове.

2. **Област на приложение**

Процедурата се прилага за образци на ЕО торове, получени по методи 8.1 и 8.3, за които се изисква деклариране на общ и/или разтворим във вода магнезий, с изключение на следните торове, изброени в приложение I.Г, свързани с вторични хранителни елементи:

— вид 4 (кизерит),

— вид 5 (магнезиев сулфат) и вид 5.1 (разтвор на магнезиев сулфат),

— и с изключение на следните торове, изброени в приложение I, част А, точка 3, свързани с калиеви торове:

— вид 7 (кизерит с калиев фосфат),

— за който се прилага метод 8.8.

Методът, изложен по-долу, се прилага за всички екстракти на торове, съдържащи елементи в количества, които могат да повлияят на комплексометричното определяне на магнезия.

3. **Принцип**

След подходящо разреждане на екстракта магнезият се определя чрез атомна абсорбционна спектрометрия.

4. **Реактиви**

4.1. Солна киселина, 1 mol/l

4.2. Солна киселина, 0,5 mol/l

4.3. *Стандартен разтвор на магнезий1 1,00 милиграма в милилитър.*

4.3.1. Разтварят се 1,013 грама магнезиев сулфат ($MgSO_4.7H_2O$) в 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.2).

4.3.2. Претеглят се 1,658 грама магнезиев оксид (MgO), калциниран преди това за отстраняване на всички следи от карбонати. Поставя се в бехерова чаша със 100 ml вода и 120 ml 1 mol/l солна киселина (4.1). Когато се разтвори, количествено се декантира в мерителна колба от 1 000 ml. Долива се до обема с вода и се смесва.

или

▼B

4.3.3. Търговски стандартен разтвор

Лабораторията отговаря за изпитването на такива разтвори.

4.4. *Разтвор на стронциев хлорид*

Разтваря се 75 g стронциев хлорид ($SrCl_2$ $6H_2O$) в разтвор на солна киселина (4.2) и се долива до 500 милилитра със същия разтвор на киселината.

5. **Апаратура**

Спектрометър, подходящ за атомна абсорбция, с магнезиева лампа, настроена на 285,2 nm.

Пламък въздух-ацетилен.

6. **Приготвяне на пробата**

Виж методи 8.1 и 8.3.

7. **Процедура**

7.1. Ако торът има декларирано съдържание на магнезий (Mg) повече от 6 % (т.е. 10 % като MgO), се взема 25 милилитра (V_1) от разтвора на екстракта. Прехвърля се в мерителна колба от 100 ml, долива се до обема с вода и се смесва. Коефициентът на разреждане е $D_1 = 100/V_1$.

7.2. Вземат се с пипета 10 милилитра от разтвора на екстракта (6) или разтвора (7.1). Прехвърля се в мерителна колба от 200 ml. Допълва се до обема с 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.2) и се смесва. Коефициентът на разреждане е 200/10.

7.3. Разрежда се този разтвор (7.2) с 0,5 mol/l солна киселина (4.2), така че да се получи концентрация в оптималното работно поле на спектрометъра (5.1). V_2 е обемът на пробата в 100 ml. Коефициентът на разреждане е $D_2 = 100/V_2$.

Окончателния разтвор трябва да съдържа10 %(v/v) разтвор на стронциев хлорид (4.4).

7.4. *Приготвяне на разтвор на празна проба*

Приготвя се разтвор на празна проба, като се повтаря цялата процедура от екстракцията (метод 8.1 или 8.3); пропуска се само пробата за изпитване на тора.

7.5. *Приготвяне на калибровъчни разтвори*

Чрез разреждане на стандартния разтвор(4.3) с 0,55 mol/l солна киселина се приготвят най-малкото пет калибровъчни разтвора с увеличаваща се концентрация в рамките на оптималния измервателния диапазон на апарата (5.1).

Тези разтвори трябва да съдържат 10 % v/v на разтвор на стронциев хлорид (4.4).

7.6. *Измерване*

Настройва се спектрометърът на (5.1) на дължината на вълната 285,2 nm.

Впръскват се последователно калибровъчните разтвори (7.5), разтворът на пробата (7.3) и разтворът на празната проба (7.4), като се измива инструментът с разтвор, който ще се измерва след това. Операцията се повтаря три пъти. Начертава се калибровъчната крива, като се използват средните аритметични абсорбции на всяко калибриране (7.5) за ординатa, а съответните концентрации на магнезия в µg/ml за абсциси. Определя се концентрацията на магнезия в пробата (7.3) X_s и празната проба (7.4) X_b с позоваване на калибровъчната крива.

8. **Изразяване на резултатите**

Изчислява се количеството на магнезия (Mg) или магнезиевия оксид (MgO) в пробата с позоваване на калибровъчната крива и се вземе предвид празната проба.

▼B

Процентът на магнезия (Mg) в тора е равен на:

$$Mg\ (\%) = \frac{(X_s - X_b)\ D_1 (200/10)\ D_2\ 500,100}{1000.1000\ M}$$

където

X_s = концентрацията на анализирания разтвор, записан на калибровъчната крива, в µg/ml.

X_b = концентрацията на разтвора на празната проба, записан на калибровъчната крива, в µg/ml.

D_1 = коефициент на разреждането, когато разтворът се разрежда (7.1).

— Той е равен на четири, ако са взети 25 ml.

— Той е равен на едно, когато разтворът не е разтворен.

— D_2 = коефициентът на разреждането е 7.3.

— M = масата на пробата за изпитване по време на екстракцията.

— MgO(%)= Mg(%)/0,6

Метод 8.8

Определяне на магнезий чрез комплексометрия

1. **Обхват**

Настоящият документ дефинира процедурата за извличане на магнезий в екстракти на торове.

2. **Област на приложение**

Настоящият метод се прилага за ЕС торове, за които в е предвидено деклариране на общ и/или водоразтворим магнезий:

— торове, изброени в приложение I: еднокомпонентни азотни торове, вид 1b + 1c (калциево-магнезиев нитрат), вид 7 (магнезиев сулфонитрат), вид 8 (азотни торове с магнезий) и еднокомпонентни калиеви торове, вид 2 (обогатен каинит), вид 4 (калиев хлорид, съдържащ магнезий), вид 6 (калиев сулфат, съдържащ магнезиева сол),

— торове, изброени в приложение I.Г, свързани с вторични хранителни елементи.

3. **Принцип**

Магнезия се разтваря с методи 8.1 и/или 8.3. Първо титруване: с EDTA Ca и Mg в присъствието на Eriochrome черен-Т. Второ титруване: с EDTA Ca в присъствието на калсеин или калкон въглеродна киселина. Определяне на магнезий с разлика.

4. **Реактиви**

4.1. *Стандартен 0,05 mol/l разтвор на магнезий:*

4.1.1. Разтварят се 1, 232 грама магнезиев сулфат ($MgSO_4\ 7H_2O$) в 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.11) и се долива до 100 ml със същата киселина;

или

4.1.2. Претеглят се 2,016 грама магнезиев оксид, предварително калциниран с цел отстраняване на всички следи от карбонизация. Поставя се в бехерова чаша със 100 милилитра вода.

Чрез разбъркване се добавят приблизително 120 милилитра солна киселина приблизително 1 mol/l (4.12).

▼B

След разтваряне количествено се прехвърля в мерителна колба от 1 000 ml. Долива се до обема и се смесва.

Един милилитър от този разтвор трябва да съдържа 1,216 милиграма Mg (= 2,016 милиграма MgO).

Лабораторията отговаря за изпитване на силата на този стандартен разтвор.

4.2. *0,05 моларен разтвор на EDTA*

Претеглят се 18,61 грама дихидратна двунатриева сол на етилендиаминтетраоцетна ($C_{10}H_{14}N_2O_8.2H_2O$)., поставят се в бехерова чаша от 1 000 милилитра и се разтварят в 600 до 800 милилитра вода. Допълва се до обема и се смесва. Проверява се този разтвор със стандартния разтвор (4.1) като се взема проба от 20 милилитра от него и се титрува съгласно процедурата за анализ, описана в (7.2)

Един милилитър от EDTA разтвора трябва да съответства на 1,216 милиграма Mg (= 2,016 милиграма MgO) и на 2,004 милиграма Ca (= 2,804 милиграма CaO) (виж забележки 10.1 и 10.6).

4.3. *0,05 моларен стандартен разтвор на калций*

Претеглят се 5,004 грама сух калциев карбонат. Поставят се го в бехерова чаша със 100 милилитра вода. Постоянно се разбърква в 120 милилитра солна киселина приблизително 1 mol/l (4.12).

Довежда се до кипене, за да се изкара въглеродният диоксид, охлажда се, прехвърля се количествено в мерителна колба от един литър, допълва се до обема вода и се смесва. Проверява се този разтвор спрямо EDTA разтвор (4.2), като се следва процедурата за анализ (7.3). Един милилитър от този разтвор трябва да съдържа 2,004 милиграма Ca (= 2,804 милиграма CaO) и трябва да съответства на 1 милилитър 0,05 моларен EDTA разтвор (4.2).

4.4. *Калсеинен индикатор*

Внимателно се смесва в хаван 1 g калсеин с 100 g натриев хлорид. Използват се 10 милиграма от тази смес. Индикаторът се променя от зелен на оранжев. Титруване трябва да се извършва, докато се получи оранжев цвят без зелени отсенки.

4.5. *Индикатор калкон въглеродна киселина*

Разтваря се 400 милиграма калкон въглеродна киселина в 100 милилитра метанол. Този разтвор може да се съхранява само приблизително четири седмици. Индикаторът се променя от червен на син. Титруването трябва да се извършва докато се получи син цвят без червени отсенки.

4.6. *Индикатор ериохром черен-Т*

Разтваря се 300 милиграма ериохром черен-Т в 25 милилитра пропанол-1 и 15 милилитра триетаноламин. Този разтвор може да се съхранява само приблизително четири седмици. Индикаторът се променя от червен на син. Титруването трябва да се извършва докато се получи син цвят без червени отсенки. Той си променя цвета само когато присъства магнезий. Ако е необходимо, се добавя един милилитър стандартен разтвор (4.1).

Когато присъстват и калций, и магнезий, EDTA първо формира комплекс с калция и след това с магнезия. В този случай два елемента се определят едновременно.

4.7. *Разтвор на калиев цианид*

2 % воден разтвор на KCN. (Не се прехвърля с пипета с уста и виж 10.7).

4.8. *Разтвор на калиев хидроксид и калиев цианид*

Разтваря се 280 грама KOH и 66 грама KCN във вода, долива се до един литър и се смесва.

▼B

4.9. *Буферен разтвор pH 10,5*

В мерителна колба от 500 ml се разтваря 33 грама амониев хлорид в 200 милилитра вода, се добавя 250 ml амоняк (d_{20} = 0,91 g/ml) и се долива до обема с вода и се смесва. Тества се pH на разтвора редовно.

4.10. Разредена солна киселина: един обем солна киселина (d_{20} = 1,18 g/ml) плюс един обем вода

4.11. Разтвор на солна киселина приблизително 0,5 mol/l

4.12. Разтвор на солна киселина приблизително 1 mol/l

4.13. 5 mol/l разтвор на натриев хидроксид

5. **Апаратура**

5.1. Магнитна или механична бъркалка

5.2. pH-метър

6. **Контролно изпитване**

Извършва се определяне на аликвотни части на разтвори (4.1) и 4.3), така че отношението Ca/Mg е приблизително равно на отношението на разтвора за анализ. В тази връзка се вземат (a) милилитра стандартен разтвор на Mg (4.3) и (b – a) милилитра стандартен разтвор (4.1), като (a) и (b) са количеството милилитри от EDTA разтвора, използвани при двете титрувания, извършени на разтвора за анализиране. Тази процедура е коректна, само ако разтворите на EDTA, калция и магнезия са точно еквивалентни. Ако не е така, е необходимо да се извършат корекции.

7. **Приготвяне на разтвора за анализ**

Виж методи 8.1 и 8.3.

8. **Определяне**

8.1. *Аликвотни проби за вземане*

Аликвотната част ще съдържа, доколкото е възможно, между 9 и 18 милиграма магнезий (= 15 до 30 милиграма MgO).

8.2. *Титруване в присъствието на ериохром черен-T*

Прехвърля се с пипета се аликвотна част (8.1) на разтвора за анализиране в бехерова чаша от 400 ml. Неутрализира се излишната киселина с 5 mol/l разтвор на натриев хидроксид (4.12) с използване на pH метър. Разрежда се с вода до приблизително 100 милилитра. Добавят се 5 милилитра буферен разтвор (4.9). Измерената pH трябва да бъде 10,5 ± 0,1. Добавя се 2 милилитра разтвор на калиев цианид (4.7) и три капки индикатор ериохром черен-T (4.6). Титрува се с EDTA разтвор (4.2). Разбърка се бавно с бъркалката (5.1) (виж 10.2, 10.3 и 10.4). „b“ е количеството милилитра 0,05 mol/l EDTA разтвор.

8.3. *Титруване в присъствието на калсеин или калкон въглеродна киселина*

Прехвърля се с пипета аликвотна част на разтвора за анализиране, равна на взетата при горното титруване, и се поставя в бехерова чаша от 400 ml. Неутрализира се излишната киселина с 5 mol/l разтвор на натриев хидроксид (4.13) с използване на pH метър. Разрежда се с вода до приблизително 100 милилитра. Добавя се 10 милилитра разтвор KOH/ KCN (4.8) и индикатора (4.4 или 4.5). Титрува се с EDTA разтвор (4.2), като се разбърква бавно с бъркалката (5.1) (виж 10.2, 10.3 и 10.4). „a“ е количеството милилитра 0,05 mol/l EDTA разтвор.

▼B

9. **Изразяване на резултатите**

За ЕО торовете, за които е приложим метода, (5 грама тор в 500 милилитра екстракт) процентното съдържание на тора е:

$$\text{MgO (\%) в тора} = \frac{(b - a) \times T}{M}$$

$$\text{Mg (\%) в тора} = \frac{(b - a) \times T'}{M,}$$

където

a = количество милилитри 0,05 mol/l EDTA разтвор, използвани за титруването в присъствието на калсеин или калкон въглеродна киселина,

b = количество милилитри 0,05 mol/l EDTA разтвор, използвани за титруването в присъствието на ериохром черен-Т,

M = маса на пробата, присъстваща в взетата аликвотна част (в грамове),

T = 0,2016 × mol/l на EDTA разтвор/0,05 (виж 4.2).

T′ = 0,1216 × mol/l на EDTA разтвор/0,05 (виж 4.2).

10. **Забележки**

10.1. Стохиометричното отношение EDTA/метал при комлексометричния анализ е винаги 1:1, независимо от валенцията на метала и това, че EDTA е четиривалентен. EDTA разтворът за титруване и стандартните разтвори ще бъдат моларни, а не нормални.

10.2. Комплексометричните индикатори са често чувствителни на въздуха. Разтворът може да загуби цвят при титруването. В този случай трябва да се добавят една или две капки индикатор. Това е вярно особено при ериохром черен-Т и калкон въглеродна киселина.

10.3. Комплексите за индикатор на метал са често относително стабилни и може да отнеме известно време цветът да се промени. Затова последните капки EDTA трябва да се добавят бавно и се добавя капка 0,05 mol/l разтвор на магнезий (4.1) или калций (4.3), за да се осигури, че промяната на цвета все още не е станала. Това е особено вярно при комплекса ериохром-магнезий.

10.4. Смяната на цвета на индикатора трябва да се наблюдава не вертикално, а хоризонтално в целия разтвор и бехеровата чаша трябва да бъде разположена срещу бял фон в добре осветено положение. Смяната на цвета на индикатора може също така да се наблюдава лесно като бехеровата чаша се постави върху грапаво стъкло, осветено умерено отдолу (лампа 25 вата).

10.5. Този анализ изисква известен опит. Задачата ще включва, *inter alia*, наблюдаване на промените на цвета на стандартните разтвори 4.1 и 4.3. Препоръчва се определянията да се извършват от един и същ лаборант.

10.6. Ако се използва EDTA разтвор с гарантирана сила (Titrisol, Normex, например), това може да опрости контрола на еквивалентността на стандартните разтвори 4.1, 4.2 и 4.3.

10.7. Разтворите, съдържащи калиев цианид, не трябва да се изливат в мивката, докато цианида не се превърне в безвредно съединение, например, чрез окисляване със натриев хипохлорид след алкализация.

▼M8

Метод 8.9

Определяне съдържанието на сулфати чрез три различни метода

EN 15749: Торове. Определяне съдържанието на сулфати чрез три различни метода

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

▼B

Метод 8.10

Определяне на извлечен натрий

1. **Обхват**

Настоящият документ дефинира процедурата за определяне на натрия в екстракти на торове.

2. **Област на приложение**

Този метод се прилага за ЕО торове, за които в приложение I се предвижда деклариране на натрия.

3. **Принцип**

След подходящо разреждане на екстракта, получен посредством метод 8.1 и/или 8.3, съдържанието на натрий на разтвора се определя с помощта на спектрометрия на емисията на пламък.

4. **Реактиви**

4.1. *Разредена солна киселина*

Един обем солна киселина (d_{20} = 1,18 g/ml) плюс един обем вода.

4.2. Алуминиев нитрат $Al(NO_3)_3.9H_2O$

4.3. Цезиев хлорид, CsCl

4.4. Безводен натриев хлорид, NaCl

4.5. *Разтвор на цезиев хлорид и алуминиев нитрат*

Разтваря се във вода 50 грама цезиев хлорид (4.3) и 250 грама алуминиев нитрат (4.2) в мерителна колба от 1 000 милилитра. Долива се до обема вода и се смесва.

4.6. *Стандартен разтвор на натрий един милиграм/милилитър Na*

Разтваря се във вода 2,542 грама натриев хлорид (4.4) в мерителна колба от 1 000 милилитра. Добавя се 10 милилитра солна киселина (4.1). Долива се до обема вода и се смесва.

5. **Апаратура**

Спектрометър, оборудван за емисия на пламък, настроен на 589,3 nm.

6. **Калибровъчни разтвори**

6.1. Поставя се 10 милилитра стандартен разтвор (4.6) в мерителна колба от 250 милилитра. Долива се до обема и се смесва. Концентрация на разтвора: 40 µg/ml натрий.

6.2. Поставя се 0, 5, 10, 15, 20, 25 милилитра от междинния разтвор (6.1) в мерителни колби от 100 милилитра. Добавя се 10 милилитра от разтвор (4.5). Долива се до обема и се смесва. Концентрация на разтворите: 0, 2, 4,6, 8, 10 µg/ml натрий.

▼B

7. **Приготвяне на разтвори за измерване**

В зависимост от очакваното съдържание на натрий на разтвора на екстракта, получен по метод 8.1 или 8.3 (пет грама тор в 500 милилитра) се извършва разреждане в съответствие със следната таблица:

Na_2O (%)	Na (%)	Междинно разреждане		Окончателно разреждане		Степен на разреждане
		Проба (ml) (v_2)	Разреждане до ml (v_3)	Проба (ml) (v_4)	Разреждане до ml	
3—5	2,2—3,7	10	50	10	100	50
5—10	3,7—7,4	10	100	10	100	100
10—20	7,4—15	10	100	5	100	200
20—38	15—28	5	100	5	100	400

Извършва се междинното разреждане с вода. За окончателното разреждане се добавят 10 милилитра от разтвор (4.5) в мерителна колба от 100 милилитра.

За пробата за изпитване един грам обемът на окончателното разреждане (v_4) се умножава по пет.

8. **Определяне**

Приготвя се спектрометърът (5.1) за измерване при 589,3 nm. Калибрира се инструментът чрез измерване на реакцията на калибровъчните разтвори (6.2). След това се регулира чувствителността на инструмента, за да се използва цялата негова скала, когато се използва най-концентрираният калибровъчен разтвор. Измерва се реакцията на разтвора на пробата за анализ (7). Тази операция се повтаря три пъти.

9. **Изчисляване на резултатите**

Начертава се калибровъчната крива, като средната реакция за всеки калибровъчен разтвор се поставя по ординатата, а съответстващите концентрации, изразени в µg на милилитър — по абсцисата. От нея се определя концентрацията на натрий на разтвора за изпитване. Резултатите се изразяват като процент от пробата.

Процентното съдържание на натрий в тора е, както следва:

$$\text{Na } \% \;=\; x.\frac{v_3}{v_4}\frac{v_1}{v_2}\frac{10^{-2}}{m}$$

$$Na_2O\ (\%) = Na\ (\%)\ \times\ 1,348$$

където

x = концентрация на разтвора, поставен в спектрометъра, м µg/ml,

v_1 = обем на разтвора на екстракта в милилитри,

v_2 = обем на аликвота при междинното разреждане в милилитри,

v_3 = обем на междинното разреждане в милилитри,

v_4 = обем аликвота в ml на окончателното разреждане (до 100 милилитри),

m = маса на пробата за изпитване в грамове.

▼M9

Метод 8.11

Определяне на калций и формиат в калциев формиат

EN 15909: Минерални торове. Определяне на калций и формиат в калциеви листни торове

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

▼B

Методи 9

Хранителни микроелементи при концентрация по-малка или равна на 10 %

Метод 9.1

Екстракция на общо хранителни микроелементи

1. **Обхват**

Този метод дефинира процедурата за извличане на следните хранителни микроелементи: общ бор, общ кобалт, обща мед, общо желязо, общ манган, общ молибден и общ цинк. Целта е да се извършат минимален брой извличания, като се използва, когато е възможно, един и същи екстракт за определяне на общото ниво на всяко от хранителните микроелементи, изброени по-горе.

2. **Област на приложение**

Тази процедура се отнася за ЕС торове, покрити от приложение I.Д, съдържащи един или повече от следните хранителни микроелементи: бор, кобалт, мед, о желязо, манган, молибден и цинк. Тя е приложима за всеки хранителен микроелемент с декларираното съдържание по-малко или равно на 10 %.

3. **Принцип**

Разтваряне в кипяща разредена солна киселина.

Бележка:

Извличането е емпирично и може да не е количествено в зависимост от продукта или други съставки на тора. По специално, при някои манганови оксиди, извлеченото количество може да бъде съществено по-малко от общото количество манган, което продукта съдържа. Производителят на тора е отговорен да осигури декларираното количество действително да съответства на количеството, извлечено при присъщите условия на метода.

4. **Реактиви**

4.1. *Разтвор на разредена солна киселина (HCl), около 6 mol/l*

Смесва се 1 обем солна киселина (d_{20} = 1,18 g/ml) с един обем вода.

4.2. Концентриран амониев разтвор (NH_4OH, d_{20} = 0,9 g/mol)

5. **Апаратура**

Електрически котлон с променлив температурен контрол.

Бележка:

Когато се определя съдържанието на бор на екстракта, не се използва борсиликатна стъклария. Тъй като методът включва кипене, тефлонът и кварцът са за предпочитане. Стъкларията се изплаква старателно, ако е била измита с миещи препарати, съдържащи борати.

6. **Приготвяне на пробата**

Виж метод 1.

▼B

7. **Процедура**

7.1. *Проба за изпитване*

Взема се количество от тора, тежащо между 2 и 10 g, в зависимост от декларираното съдържание на елемента в продукта. Следващата таблица трябва да се използва за получаване на окончателния разтвор, който след подходящо разреждане ще бъде в рамките на измервателния диапазон за всеки метод. Пробите трябва да бъдат претеглени с точност до 1 mg.

Декларирано съдържание на хранителен микроелемент в тора (%)	< 0,01	0,01 < 5	≥ 5—10
Маса на пробата за изпитване (g)	10	5	2
Маса на елемента в пробата (mg)	1	0,5—250	100—200
Обем на екстракта V (ml)	250	500	500
Концентрация на елемента в екстракта (mg/l)	4	1—500	20—400

Поставя се пробата в бехерова чаша от 250 ml.

7.2. *Приготвяне на разтвора*

Ако е необходимо, пробата се овлажнява с малко вода, добавят се 10 ml от разредената солна киселина (4.1) на грам тор внимателно, на малки количества. След това се добавят около 50 ml вода. Покрива се бехеровата чаша с наблюдателно стъкло и се смесва. Довежда се до кипене на котлона и се вари 30 минути. Оставя се да се охлади, като се разбърква от време на време. Прехвърля се количествено в мерителна колба от 250 или 500 ml (виж таблицата). Долива се до обема с вода и се смесва старателно. Филтрира се през сух филтър в сух съд. Изхвърля се първата порция. Екстрактът трябва да бъде идеално бистър.

Препоръчва се определянето да се извърши незабавно на аликвотна част на бистрия филтрат. Ако не, съдът трябва да се запуши.

Забележка:

Екстракти, в които трябва да се определи съдържанието на бор: регулира се pH между 4 и 6 с концентриран амоняк (4.2).

8. **Определяне**

Определянето на всеки хранителен микроелемент се извършва на аликвотните части, посочени в метода за всеки индивидуален хранителен елемент.

Ако е необходимо, се отстраняват органичните хелатообразуващи или комплексообразуващи субстанции от аликвотната част на екстракта, като се използва метод 9.3. При определяне с атомна абсорбционна спектрометрия такова отстраняване може да не е необходимо.

Метод 9.2

Екстракция на хранителни микроелементи, разтворими във вода

1. **Обхват**

Този метод дефинира процедурата за извличане на форми, разтворими във вода, на следните хранителни микроелементи: бор, кобалт, мед, желязо, манган, молибден и цинк. Целта е да се извършат минимален брой извличания, като се използва, когато е възможно, един и същи екстракт за определяне на общото ниво на всяко от хранителните микроелементи, изброени по-горе.

▼B

2. **Област на приложение**

Тази процедура се отнася за ЕС торове, покрити от приложение I, съдържащи един или повече от следните хранителни микроелементи: бор, кобалт, мед, о желязо, манган, молибден и цинк. Тя е приложима за всеки хранителен микроелемент, на който декларираното съдържание е по-малко или равно на 10 %.

3. **Принцип**

Хранителните микроелементи се извличат чрез разклащане на тор във вода при 20(± 2) °C.

Бележка

Извличането е емпирично и може да е или не количествено.

4. **Реактиви**

4.1. *Разтвор на разредена солна киселина, около 6 mol/l*

Смесва се 1 обем солна киселина (d_{20} = 1,18 g/ml) с един обем вода.

5. **Апаратура**

5.1. Ротационна клатачна машина, настроен на около 35 до 40 rpm.

5.2. pH метър.

Бележка:

Когато се определя съдържанието на бор на екстракта, не се използва борсиликатна стъклария. Тъй като методът включва кипене, тефлонът и кварцът са за предпочитане. Измива се стъкларията старателно, ако е била измита с измиващи препарати, съдържащи борати.

6. **Приготвяне на пробата**

Виж метод 1.

7. **Процедура**

7.1. *Проба за изпитване*

Взема се количество от тора, тежащо между 2 и 10 g, в зависимост от декларираното съдържание на елемента в продукта. Следващата таблица трябва да се използва за получаване на окончателния разтвор, който след подходящо разреждане ще бъде в рамките на измервателния диапазон за всеки метод. Пробите трябва да бъдат претеглени с точност до 1 mg.

Декларирано съдържание на хранителен микроелемент в тора (%)	< 0,01	0,01 < 5	≥ 5—10
Маса на пробата за изпитване (g)	10	5	2
Маса на елемента в пробата (mg)	1	0,5—250	100—200
Обем на екстракта V (ml)	250	500	500
Концентрация на елемента в екстракта (mg/l)	4	1—500	200—400

Поставя се пробата в бехерова чаша от 250 или 500 ml (съгласно таблицата).

▼B

7.2. *Приготвяне на разтвора*

Добавя се около 200 ml вода в колба от 250 ml или 400 ml вода в колба от 500 ml.

Запушва се добре колбата. Разклаща се силно с ръка, за да се разпръсне пробата, след това колбата се поставя на клатачната машина и се разклаща 30 минути.

Долива се до обема вода и се смесва старателно.

7.3. *Приготвяне на разтвора за изпитване*

Филтрира се незабавно в чиста суха колба. Запушва се колбата. Извършва се определянето незабавно след филтрирането.

Бележка:

Ако филтратът постепенно става замъглен, прави се друго извличане в колба с обем Ve, като се следват 7.1 и 7.2. Филтрира се в калибрирана колба с обем W, която е била предварително подсушена и са били сложени 5,00 ml разредена солна киселина (4.1). Филтрирането се спира в момента, когато се достигне калибровъчната отметка. Смесва се старателно.

При тези условия стойността V в изразяването на резултата е:

$$V = Ve \times W/(W - 5)$$

Разреждането в изразяването на резултатите зависи от тази стойност V.

8. **Определяне**

Определянето на всеки хранителен микроелемент се извършва на аликвотните части, посочени в метода за всеки индивидуален хранителен елемент.

Ако е необходимо, се отстраняват органичните хелатообразуващи или комплексообразуващи субстанции от аликвотната част на екстракта, като се използва метод 9.3. При определяне с атомна абсорбционна спектрометрия такова отстраняване може да не е необходимо.

Метод 9.3

Отстраняване на органични съединения от екстракти на торове

1. **Обхват**

Този метод дефинира процедурата за отстраняване на органични съединения от екстракти на торове.

2. **Област на приложение**

Тази процедура е приложима за анализиране на проби на торове, извлечени по методи 9.1 и 9.2, за които с приложение I.Д към настоящия регламент се изисква деклариране на общ и/или водоразтворим елемент.

Бележка:

Присъствието на малки количества органични вещества обикновено не влияе на определянето с помощта на атомна абсорбционна спектрометрия.

3. **Принцип**

Органичните съединения в аликвотна част на екстракта се окисляват с водороден прекис.

▼B

4. **Реактиви**

4.1. *Разтвор на разредена солна киселина (HCl), около 0,5 mol/l*

Смесва се 1 обем солна киселина (d_{20} = 1,18 g/ml) с 20 обема вода.

4.2. Разтвор на водороден прекис (30 % H_2O_2, d_{20} = 1,11 g/ml), без хранителни микроелементи

5. **Апаратура**

Електрически котлон с променлив температурен контрол

6. **Процедура**

Вземат се 25 ml от разтвора на екстракта, получен по метод 9.1 или метод 9.2, и се поставя в бехерова чаша от 100 ml. При метод 9.2 се добавят 5 ml разтвор на разредена солна киселина (4.1). След това се добавя 5 ml разтвор на водороден прекис (4.2). Покрива се с наблюдателно стъкло. Оставя се да се окисли при стайна температура за около един час, след това бавно се довежда до кипене и се вари в продължение на половин час. Ако е необходимо, се добавят допълнителни 5 ml водороден прекис към разтвора след като се охлади. След това се кипва, за да се отстрани излишният водороден прекис. Оставя се да се охлади и се прехвърля количествено в мерителна колба от 50 ml и се допълва до обема. При необходимост се филтрира.

Трябва да се взема предвид това разреждане, когато се вземат аликвотни части и се изчислява процента на хранителния микроелемент в продукта.

Метод 9.4

Определяне на хранителни микроелементи в екстракти на торове чрез атомна абсорбционна спектрометрия

(обща процедура)

1. **Обхват**

Настоящият метод дефинира общата процедура за определяне на нивата на някои хранителни микроелементи чрез атомна абсорбционна спектрометрия.

2. **Област на приложение**

Настоящият метод се прилага за анализиране на проби на торове, извлечени по методи 9.1 и 9.2, за които с приложение I.Д към настоящия регламент се изисква деклариране на общ и/или водоразтворим елемент.

Адаптирането на тази процедура за различните хранителни микроелементи е описано подробно в методите, дефинирани специфично за всеки елемент.

Бележка:

В повечето случаи наличието на малки количества органично вещество няма да влияе на определянията чрез атомна абсорбционна спектрометрия.

3. **Принцип**

След като екстрактът е бил третиран, ако е необходимо, за намаляване или елиминиране на влияещи химически видове, то той се разрежда, така че неговата концентрация да е в оптималния диапазон на спектрометъра на дължина на вълната, подходяща за определяния хранителен микроелемент.

▼B

4. **Реактиви**

4.1. *Разреден разтвор на солна киселина (HCl), около 6 mol/l:*

Смесва се един обем солна киселина (d_{20} = 1,18 g/ml) с един обем вода.

4.2. *Разреден разтвор на солна киселина (HCl), около 0,5 mol/l:*

Смесва се един обем солна киселина (d_{20} = 1,18 g/ml) с 20 обема вода.

4.3. *Разтвори на лантанови соли (10 g лантан на литър)*

Този реактив се използва за определяне на кобалт, желязо, манган и цинк. Той може да бъде приготвен:

а) с лантанов оксид, разтворен в солна киселина (4.1). Поставя се 11,73 g лантанов оксид (La_2O_3) в 150 ml вода в мерителна колба от един литър и се добавят 120 ml 6 mol/l солна киселина (4.1). Оставя се да се разтвори и след това се долива до 1 литър с вода и се смесва старателно. Този разтвор е приблизително 0,5 mol/l в солна киселина.

б) или с разтвори на лантанов хлорид, сулфат или нитрат. Разтваря се 26,7 g лантанов хлорид хептахидрат ($LaCl_3$ $7H_2O$) или 31,2 g лантанов нитратен хексахидрат [$La(NO_3)_3$ $6H_2O$], или 26,2 g лантанов сулфатен нонахидрат [La_2 $(SO_4)_3$ $9H_2O$] в 150 ml вода и след това се добавя 85 ml 6 mol/l солна киселина (4.1). Оставя се да се разтвори и след това се долива до един литър с вода. Смесва се старателно. Този разтвор е приблизително 0,5 mol/l в солна киселина.

4.4. *Калибровъчни разтвори*

За тяхното приготвяне виж индивидуалните методи за определяне на всеки хранителен микроелемент.

5. **Апаратура**

Атомен абсорбционен спектрометър, снабден с източници, излъчващи радиационна характеристика на определяния хранителен микроелемент.

Лаборантът трябва да следва указанията на производителя и да бъде запознат с материала. Апаратът трябва да позволява фонова корекция, така че да може да бъде използван, когато е необходимо (Co и Zn). Използваните газове са въздух и ацетилен.

6. **Приготвяне на разтвора за анализ**

6.1. *Приготвяне на разтвор на екстракти на определяните микроелементи*

Виж методи 9.1 и/или 9.2 и, ако е подходящо, 9.3.

6.2. *Третиране на разтвора за изпитване*

Разрежда се аликвотна част на екстракта, получен по метод 9.1, 9.2 или 9.3, с вода и/или солна киселина (4.1) или (4.2), така че да се получи окончателен разтвор за измерване с концентрация на определяния елемент, която е подходяща за използвания диапазон на калибриране (7.2) и концентрация на солната киселина най-малко 0,5 mol/l и не повече от 2,5 mol/l. Тази операция може да изисква едно или повече последователни разреждания.

Взема се аликвотна част от окончателния разтвор, получен чрез разреждането на екстракта, като (a) е неговия обем в ml, и се излива в мерителна колба от 100 ml. При определяне съдържанието на кобалт, желязо, манган или цинк се добавя 10 ml разтвор на лантанова сол (4.3). Долива се до обема с 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.2) и се смесва старателно. Това е окончателния разтвор за измерване. D е коефициентът на разреждане.

▼B

7. **Процедура**

7.1. *Приготвяне на разтвор на празна проба*

Приготвя се разтвор на празна проба чрез повтаряне на цялата процедура от етапа на извличане, като се пропуска само пробата за изпитване на тора.

7.2. *Приготвяне на калибровъчни разтвори*

От работния калибровъчен разтвор, приготвен с използване на метода, даден за всеки индивидуален хранителен микроелемент, в измервателни колби от 100 ml се приготвя серия от най-малко пет калибровъчни разтвора с увеличаваща се концентрация в рамките на оптималния измерителен диапазон на спектрометъра. Ако е необходимо, концентрацията на солната киселина се регулира, за да е колкото е възможно по-близо до тази на разредения разтвор за изпитване (6.2). За определяне на кобалт, желязо, манган или цинк се добавя 10 ml от същия разтвор на лантанова сол, като използвания в 6.2. Долива се до обема с 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.2) и се смесва старателно.

7.3. *Определяне*

Приготвя се спектрометърът (5) за определянето и се регулира на дължината на вълната, дадена в метода за съответния индивидуален хранителен микроелемент.

Впръскват се три пъти последователно калибровъчните разтвори (7.2), разтворът за изпитване (6.2) и разтворът на празната проба (7.1), като се отбелязва всеки резултат и се измива инструментът с дестилирана вода между индивидуалните впръсквания.

Построява се калибровъчната крива чрез построяване на средните показания на спектрометъра за всеки калибровъчен разтвор (7.2) по ординатата и съответната концентрация на елемента, изразена в μg/ml по абсцисата.

От тази крива се определят концентрациите на съответния хранителен микроелемент в разтвора за изпитване x_s (6.2) и разтвора на празната проба x_b (7.1), като тези концентрации се изразяват в μg на ml.

8. **Изразяване на резултатите**

Процентът на хранителния микроелемент (E) в тора е равно на:

$$E\ (\%) = [(x_s - x_b) \times V \times D]/(M \times 10^4)$$

или ако се използва метод 9.3:

$$E\ (\%) = [(x_s - x_b) \times V \times 2D]/(M \times 10^4)$$

където

E е количеството на определяния хранителен микроелемент, изразено като процент от тора;

x_s е концентрацията на разтвора за изпитване (6.2) в μg/ml;

x_b е концентрацията на разтвора на празната проба (7.1) в μg/ml;

V е обемът на екстракта, получен метод 9.1. или 9.2, в ml;

D е коефициент, съответстващ на разреждането, извършено в 6.2;

M е масата на пробата за изпитване, взета в съответствие метод 9.1 или 9.2, в грамове.

▼B

Изчисляване на коефициента на разреждане D:

Ако (a1), (a2), (a3),…, (ai) и (a) са аликвоните части и (v1), (v2), (v3),….., (vi) и (100) са обемите в ml, съответстващи на съответните разреждания, коефициентът на разреждане D ще бъде равен на:

$$D = (v_1/a_1) \times (v_2/a_2) \times (v_3/a_3) \times . \times . \times (vi/ai) \times (100/a)$$

Метод 9.5

Определяне на бор в екстракти на торове с помощта на спектрометрия с азометан-H

1. **Обхват**

Този метод описва процедурата за определяне на бор в екстракти на торове.

2. **Област на приложение**

Настоящият метод се прилага за анализиране на проби на торове, извлечени по методи 9.1 и 9.2, за които с приложение I към настоящия регламент се изисква деклариране на общ и/или разтворим във вода бор.

3. **Принцип**

В разтвор на иземетин-H борените йони формират жълт комплекс, чиято концентрация се определя с молекулярна абсорбционна спектрометрия при 410 nm. Интерфериращите йони са маскирани с EDTA.

4. **Реактиви**

4.1. *EDTA буферен разтвор*

Поставя се в мерителна колба от 500 ml, съдържаща 300 ml вода,:

— 75 g амониев ацетат (NH_4OOCCH_3);

— 10 g двунатриева сол на етилен диамин тетралимонена киселина (Na_2EDTA);

— 40 ml оцетна киселина (CH_3COO, d_{20} = 1,05 g/ml).

Долива се до обема вода и се смесва старателно. pH на разтвора, проверен с помощта на стъклен електрод, трябва да бъде 4,8 ± 0,1.

4.2. *Разтвор на азометин-H*

Поставя се в мерителна колба от 200 ml

— 10 ml буферен разтвор (4.1);

— 400 mg азометин-H ($C_{17}H_{12}NNAO_8S_2$);

— 2 g абсорбираща киселина ($C_6H_8O_6$);

— Долива се до обема и се смесва старателно. Не се приготвят големи количества от този реактив, тъй като е стабилен само няколко дена.

4.3. *Борени калибровъчни разтвори*

4.3.1. Борен основен разтвор (100 μg/ml)

Разтваря се 0,5719 g борна киселина (H_2BO_3) във вода в мерителна колба от 1 000 ml. Долива се до обема вода и се смесва старателно. Прехвърля се в пластмасова бутилка за съхраняване в хладилник.

4.3.2. Борен работен разтвор (10 μg/ml)

Поставя се 50 ml от основния разтвор (4.3.1) в измерителна колба от 500 ml. Долива се до обема вода и се смесва старателно.

▼B

5. **Апаратура**

Спектрометър, подходящ за молекулярна абсорбция с клетки 10 mm оптичен път и настроен на дължина на вълната 410 nm.

6. **Приготвяне на разтвора за анализ**

6.1. *Приготвяне на боровия разтвор*

Виж методи 9.1 и/или, ако е подходящо, 9.3.

6.2. *Приготвяне на пробата за изпитване*

Разрежда се аликвотна част на екстракта (6.1), за да се получи концентрация на бора, както е специфицирана в 7.2. Може да са необходими две последователни разреждания. D е коефициентът на разреждане.

6.3. *Приготвяне на коригиращ разтвор*

Ако разтворът за изпитване (6.2) е оцветен, се приготвя съответстващ коригиращ разтвор чрез поставяне в пластмасова колба от 5 ml от разтвора за изпитване (6.2), 5 ml EDTA буферен разтвор (4.1) и 5 ml вода и се смесва старателно.

7. **Процедура**

7.1. *Приготвяне на разтвор на празна проба*

Приготвя се разтвор на празна проба, като се повтаря цялата процедура от етапа на извличане; пропуска само пробата за изпитване на тора.

7.2. *Приготвяне на калибровъчни разтвори*

Прехвърлят се 0, 5, 10, 15, 20 и 25 ml от работния калибровъчен разтвор (4.3.3) в серия мерителни колби 100 ml. Долива се до 100 ml вода и се смесва старателно. Тези разтвори съдържат между 0 и 2,5 μg/ml бор.

7.3. *Проявяване на цвят*

Прехвърлят се 5 ml от калиброващите разтвори (7.2), разтворите за изпитване (6.2) и разтвора на празната проба в серия пластмасови колби. Добавя се 5 ml EDTA буферен разтвор (4.1). Добавя се 5 ml от разтвор на азометин-H (4.2).

Смесва се старателно и се оставя да се прояви цвят на тъмно 2 1/2 до 3 часа.

7.4. *Определяне*

Измерва се абсорбцията на разтворите, получени при 7.3, и, ако е подходящо, на коригиращия разтвор (6.3) спрямо вода при дължина на вълната 410 nm. Преди всяко отчитане клетките се измиват с вода.

8. **Изразяване на резултатите**

Начертава се калиброваща крива на концентрацията калиброващите разтвори (7.2) по абсцисата и абсорбцията, показана от спектрометъра (7.4) по ординатата.

От калибровъчната крива се отчита концентрацията на бора в празната проба (7.1), концентрацията та бора в разтвора за изпитване (6.2) и, ако разтворът за изпитване е оцветен, коригираната концентрация на разтвора за изпитване. За да се изчисли последната, се изважда абсорбцията на коригиращия разтвор (6.3) от абсорбцията на разтвора за изпитване (6.2) и се определя коригираната концентрация на разтвора за изпитване. Отбелязва се концентрацията на разтвора за изпитване (6.2), с и без корекция, X (x_s) и на празната проба (x_b).

▼B

Процентът на бора в тора се дава с:

$$B\ \% = [(x_s - x_b) \times V \times D]/(M \times 10^4)$$

или ако се използва метод 9.3:

$$B\ \% = [(x_s - x_b) \times V \times 2D]/(M \times 10^4)$$

където

B е количеството на бор, изразено като процент от тора;

x_s е концентрацията на разтвора за изпитване (6.2);

x_b е концентрацията на разтвора на празната проба (7.1);

V е обемът на екстракта, получен метод 9.1. или 9.2;

D е коефициент, съответстващ на разреждането, извършено в 6.2;

M е масата на пробата за изпитване, взета в съответствие метод 9.1 или 9.2.

Изчисляване на коефициента на разреждане D: Ако (a1) и (a2) са аликвотните части и (v1) и (v2) са обемите в ml, съответстващи на съответните разреждания, коефициентът на разреждане D ще бъде равен на:

$$D = (v1/a1) \times (v2/a2)$$

Метод 9.6

Определяне на кобалт в екстракти на тор чрез атомна абсорбционна спектрометрия

1. **Обхват**

Настоящият метод описва процедура за определяне на кобалт в екстракти на торове.

2. **Област на приложение**

Процедурата е приложима за анализиране на проби на торове, извлечени по методи 9.1 и 9.2, за които с приложение I.Д към настоящия регламент се изисква деклариране на общ и/или водоразтворим кобалт.

3. **Принцип**

След подходящо третиране и разреждане на екстракта съдържанието на кобалт се определя чрез атомна абсорбционна спектрометрия.

4. **Реактиви**

4.1. *Разреден разтвор на солна киселина, около 6 mol/l:*

Виж метод 9.4 (4.1).

4.2 *Разреден разтвор на солна киселина, около 0,5 mol/l:*

Виж метод 9.4 (4.2).

4.3. *Разтвори на лантанови соли (10 g лантан на литър)*

Виж метод 9.4 (4.3).

▼B

4.4. *Калибровъчни разтвори на кобалт*

4.4.1. Основен разтвор на кобалт (1 000 μg/ml)

В бехерова чаша от 250 ml се претегля 1 g кобалт с точност до 0,1 mg, добавя се 25 ml 6 mol/l солна киселина (4.1) и се нагрява на котлон до пълното разтваряне на кобалта. Когато се охлади, количествено се прехвърля в мерителна колба от 1 000 ml. Долива се до обема с вода и се смесва старателно.

4.4.2. Работен разтвор на кобалт (100 μg/ml)

Поставя се 10 ml основен разтвор (4.4.1) в мерителна колба от 100 ml. Долива се до обема с 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.2) и се смесва старателно.

5. **Апаратура**

Атомен абсорбционен спектрометър: виж метод 9.4(5). Инструментът трябва да бъде снабден с източник на лъчи, характерни за кобалта (240,7 nm). Спектрометърът трябва да позволява извършването на фонова корекция.

6. **Приготвяне на разтвора за анализ**

6.1. *Разтвор на екстракт на кобалт*

Виж методи 9.1 и/или 9.2 и, ако е подходящо, 9.3.

6.2. *Приготвяне на разтвора за изпитване*

Виж метод 9.4 (6.2). Разтворът за изпитване трябва да съдържа 10 % (v/v) разтвор на лантанова сол (4.3).

7. **Процедурddda**

7.1 *Приготвяне на разтвор на празна проба*

Виж метод 9.4 (7.1). Разтворът за празната проба трябва да съдържа 10 % (v/v) разтвор на лантанова сол, използван в 6.2.

7.2. *Приготвяне на калибровъчни разтвори*

Виж метод 9.4. (7.2.).

За оптимален диапазон на определяне от 0 до 5 μg/ml кобалт се поставя 0, 0,5, 1, 2, 3, 4 и 5 ml съответно от работния разтвор (4.4.2) в серия мерителни колби 100 ml. Ако е необходимо, се регулира концентрацията на солна киселина да бъде колкото е възможно по-близо до тази на разтвора за изпитване. Добавя се във всяка колба 10 ml разтвор на лантанова сол, използвана в 6.2. Долива се до 100 ml с 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.2) и се смесва старателно. Тези разтвори съдържат съответно 0, 0,5, 11, 2, 3, 4 и 5 μg/ml кобалт.

7.3. *Определяне*

Виж метод 9.4 (7.3). Приготвя се спектрометърът (5) за измерване на дължината на вълната 240,7 nm.

8. **Изразяване на резултатите**

Виж метод 9.4 (8).

Процентът на кобалта се да с:

$$\text{Co } \% = [(x_s - x_b) \times V \times D]/(M \times 10^4)$$

▼B

или ако се използва метод 9.3:

$$Co\ \% = [(x_s - x_b) \times V \times 2D]/(M \times 10^4)$$

където

Co е количеството на кобалта, изразено като процент от тора;

x_s е концентрацията на разтвора за изпитване (6.2);

x_b е концентрацията на разтвора на празната проба (7.1);

V е обемът на екстракта, получен метод 9.1. или 9.2;

D е коефициент, съответстващ на разреждането, извършено в 6.2;

M е масата на пробата за изпитване, взета в съответствие метод 9.1 или 9.2.

Изчисляване на коефициента на разреждане D: Ако (a1), (a2), (a3,…, (ai) и (a) са аликвотните части и (v1), (v2), (v3),…, (v1), (v2), (v3),…, (vi) и (100) са обемите в ml, съответстващи на съответните разреждания, коефициентът на разреждане D ще бъде равен на:

$$D = (v1/a1) \times (v2/a2) \times (v3/a3) \times . \times . \times . \times . \times (vi/ai) \times (100/a)$$

Метод 9.7

Определяне на мед в екстракти на тор чрез атомна абсорбционна спектрометрия

1. **Обхват**

Настоящият метод описва процедура за определяне на мед в екстракти на торове.

2. **Област на приложение**

Процедурата е приложима за анализиране на проби на торове, извлечени по методи 9.1 и 9.2, за които с приложение I.Д към настоящия регламент се изисква деклариране на общ и/или водоразтворима мед.

3. **Принцип**

След подходящо третиране и разреждане на екстракта съдържанието на мед се определя чрез атомна абсорбционна спектрометрия.

4. **Реактиви**

4.1. *Разреден разтвор на солна киселина, около 6 mol/l:*

Виж метод 9.4 (4.1).

4.2. *Разреден разтвор на солна киселина, около 0,5 mol/l:*

Виж метод 9.4 (4.2).

4.3. Разтвор на водороден прекис (30 % H_2O_2, d_{20}= 1,11 g/ml) без хранителни микроелементи

4.4. *Калибровъчни разтвори на мед*

4.4.1. Основен разтвор на мед (1 000 μg/ml)

В бехерова чаша 250 ml се претегля 1 g мед с точност до 0,1 mg, добавя се 25 ml 6 mol/l солна киселина (4.1) и 5 ml разтвор на водороден прекис (4.3). Нагрява на котлон до пълното разтваряне на меда. Когато се охлади, се прехвърля количествено в мерителна колба от 1 000 ml. Долива се до обема с вода и се смесва старателно.

▼B

4.4.2 Работен разтвор на мед (100 μg/ml)

Поставя се 10 ml основен разтвор (4.4.1) в мерителна колба от 200 ml. Долива се до обема с 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.2) и се смесва старателно.

5. **Апаратура**

Атомен абсорбционен спектрометър: виж метод 9.4 (5). Инструментът трябва да бъде снабден с източник на лъчи, характеристични за меда (324,8 nm).

6. **Приготвяне на разтвора за анализ**

6.1. *Разтвор на екстракт на мед*

Виж методи 9.1 и/или 9.2 и, ако е подходящо, 9.3.

6.2. *Приготвяне на разтвора за изпитване*

Виж метод 9.4 (6.2).

7. **Процедура**

7.1. *Приготвяне на разтвор на празна проба*

Виж метод 9.4 (7.1).

7.2. *Приготвяне на калибровъчни разтвори*

Виж метод 9.4 (7.2).

За оптимален диапазон на определяне от 0 до 5 μg/ml мед се поставя 0, 0,5, 1, 2, 3, 4 и 5 ml съответно от работния разтвор (4.4.2) в серия мерителни колби 100 ml. Ако е необходимо, се регулира концентрацията на солна киселина, така че да е колкото е възможно по-близо до тази на разтвор за изпитване (6.2). Долива се до 100 ml с 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.2) и се смесва старателно. Тези разтвори съдържат съответно 0, 0,5, 1, 2, 3, 4 и 5 μg/ml мед.

7.3 *Определяне*

Виж метод 9.4 (7.3). Приготвя се спектрометърът (5) за измерване на дължината на вълната 324.8 nm.

8 **Изразяване на резултатите**

Виж метод 9.4 (8).

Процентът на медта се дава с:

$$Cu\ \% = [(x_s - x_b) \times V \times D]/(M \times 10^4)$$

или ако се използва метод 9.3:

$$Cu\ \% = [(x_s - x_b) \times V \times 2D]/(M \times 10^4)$$

където

Cu е количеството на медта, изразено като процент от тора;

x_s е концентрацията в μg/ml на разтвора за изпитване (6.2);

x_b е концентрацията в μg/ml на разтвора на празната проба (7.1);

V е обемът в ml на екстракта, получен по метод 9.1. или 9.2;

D е коефициент, съответстващ на разреждането, извършено в 6.2;

M е масата на пробата за изпитване, взета в съответствие метод 9.1 или 9.2, в грамове.

▼B

Изчисляване на коефициента на разреждане D: Ако (a1), (a2), (a3),…, (ai) и (a) са аликвотните части и (v1), (v2), (v3),….., (vi) и (100) са обемите в ml, съответстващи на съответните разреждания, коефициентът на разреждане D ще бъде равен на:

$$D = (v1/a1) \times (v2/a2) \times (v3/a3) \times \times . \times . \times . \times (vi/ai) \times (100/a)$$

Метод 9.8

Определяне на желязо в екстракти на тор чрез атомна абсорбционна спектрометрия

1. **Обхват**

Настоящият метод описва процедура за определяне на желязо в екстракти на торове.

2. **Област на приложение**

Процедурата е приложима за анализиране на проби на торове, извлечени по методи 9.1 и 9.2, за които с приложение I.Д към настоящия регламент се изисква деклариране на общ и/или водоразтворимо желязо.

3. **Принцип**

След подходящо третиране и разреждане на екстракта съдържанието на желязо се определя чрез атомна абсорбционна спектрометрия.

4. **Реактиви**

4.1. *Разреден разтвор на солна киселина, около 6 mol/l:*

Виж метод 9.4 (4.1).

4.2. *Разреден разтвор на солна киселина, около 0,5 mol/l:*

Виж метод 9.4 (4.2).

4.3. Разтвор на водороден прекис (30 % H_2O_2, d_{20}= 1,11 g/ml), без хранителни микроелементи

4.4. *Разтвори на лантанови соли (10 g лантан на литър)*

Виж метод 9.4 (4.3).

4.5. *Калибровъчни разтвори на желязо*

4.5.1. Основен разтвор на желязо (1 000 μg/ml)

В бехерова чаша от 500 ml се претегля 1 g желязо с точност до 0,1 mg , добавя се 200 ml 6 mol/l солна киселина (4.1) и 15 ml разтвор на водороден прекис (4.3) и се нагрява на котлон до пълното разтваряне на желязото. Когато се охлади, се прехвърля количествено в мерителна колба от 1 000 ml. Долива се до обема с вода и се смесва старателно.

4.5.2. Работен разтвор на желязо (100 μg/ml)

Поставя се 20 ml основен разтвор (4.5.1) в мерителна колба от 200 ml. Долива се до обема с 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.2) и се смесва старателно.

5. **Апаратура**

Атомен абсорбционен спектрометър: виж метод 9.4 (5). Инструментът трябва да бъде снабден с източници на лъчи, характеристични за желязото (248,3 nm).

6. **Приготвяне на разтвора за анализ**

6.1. *Разтвор на екстракт на желязо*

Виж методи 9.1 и/или 9.2 и, ако е подходящо, 9.3.

▼B

6.2. *Приготвяне на разтвора за изпитване*

Виж метод 9.4 (6.2). Разтворът за изпитване трябва да съдържа 10 % (v/v) разтвор на лантанова сол.

7. **Процедура**

7.1. *Приготвяне на разтвор на празна проба*

Виж метод 9.4 (7.1). Разтворът за празната проба трябва да съдържа 10 % (v/v) разтвор на лантанова сол, използван в 6.2.

7.2. *Приготвяне на калибровъчни разтвори*

Виж метод 9.4 (7.2).

За оптимален диапазон на определяне от 0 до 10 μg/ml желязо се поставя 0, 2, 4, 6, 8 и 10 ml съответно от работния разтвор (4.5.2) в серия мерителни колби от 100 ml. Ако е необходимо, се регулира концентрацията на солна киселина, така че да е колкото е възможно по-близо до тази на разтвора за изпитване. Добавя се във всяка колба 10 ml разтвор на лантанова сол, използвана в 6.2. Долива се с 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.2) и се смесва старателно. Тези разтвори съдържат съответно 0, 2, 4, 6, 8 и 10 μg/ml желязо.

7.3. *Определяне*

Виж метод 9.4 (7.3). Приготвя се спектрометърът (5) за измерване на дължината на вълната 248,3 nm.

8. **Изразяване на резултатите**

Виж метод 9.4 (8).

Процентът на желязото се дава с:

$$Fe\ \% = [(x_s - x_b) \times V \times D]/(M \times 10^4)$$

или ако се използва метод 9.3:

$$Fe\ \% = [(x_s - x_b) \times V \times 2D]/(M \times 10^4)$$

където

Fe е количеството на желязото, изразено като процент от тора;

x_s е концентрацията на разтвора за изпитване (6.2) в μg/ml;

x_b е концентрацията на разтвора на празната проба (7.1) в μg/ml;

V е обемът на екстракта, получен метод 9.1. или 9.2, в ml;

D е коефициент, съответстващ на разреждането, извършено в 6.2;

M е масата на пробата за изпитване, взета в съответствие метод 9.1 или 9.2.

Изчисляване на коефициента на разреждане D: Ако (a1), (a2), (a3),…, (ai) и (a) са аликвотните части и (v1), (v2), (v3),…, (vi) и (100) са обемите в ml, съответстващи на съответните разреждания, коефициентът на разреждане D ще бъде равен на:

$$D = (v1/a1) \times (v2/a2) \times (v3/a3) \times . \times . \times . \times . \times (vi/ai) \times (100/a)$$

▼B

Метод 9.9

Определяне на манган в екстракти на тор чрез атомна абсорбционна спектрометрия

1. **Обхват**

Настоящият метод описва процедура за определяне на манган в екстракти на торове.

2. **Област на приложение**

Процедурата е приложима за анализиране на проби на торове, извлечени по методи 9.1 и 9.2, за които с приложение I.Д към настоящия регламент се изисква деклариране на общ и/или водоразтворим манган.

3. **Принцип**

След подходящо третиране и разреждане на екстракта съдържанието на манган се определя чрез атомна абсорбционна спектрометрия.

4. **Реактиви**

4.1. *Разреден разтвор на солна киселина, около 6 mol/l:*

Виж метод 9.4 (4.1).

4.2. *Разреден разтвор на солна киселина, около 0,5 mol/l:*

Виж метод 9.4 (4.2).

4.3. *Разтвори на лантанови соли (10 g лантан на литър)*

Виж метод 9.4 (4.3).

4.4. *Калибровъчни разтвори на манган*

4.4.1. Основен разтвор на манган (1 000 μg/ml)

В бехерова чаша от 250 ml се претегля 1 g манган с точност до 0,1 mg , добавя се 25 ml 6 mol/l солна киселина (4.1) и се нагрява на котлон до пълното разтваряне на мангана. Когато се охлади, се прехвърля количествено в мерителна колба от 1 000 ml. Долива се до обема с вода и се смесва старателно.

4.4.2. Работен разтвор на манган (100 μg/ml)

Разрежда се 20 ml основен разтвор (4.4.1) в 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.2) в мерителна колба от 200 ml. Долива се до обема с 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.2) и се смесва старателно.

5. **Апаратура**

Атомен абсорбционен спектрометър: виж метод 9.4 (5). Инструментът трябва да бъде снабден с източник на лъчи, характеристични за мангана (279,6 nm).

6. **Приготвяне на разтвора за анализ**

6.1. *Разтвор на екстракт на манган*

Виж методи 9.1 и/или 9.2 и, ако е подходящо, 9.3.

6.2. *Приготвяне на разтвора за изпитване*

Виж метод 9.4 (6.2). Разтворът за изпитване трябва да съдържа 10 % (v/v) разтвор на лантанова сол (4.3).

7. **Процедура**

7.1. *Приготвяне на разтвор на празна проба*

Виж метод 9.4 (7.1). Разтворът за празната проба трябва да съдържа 10 % (v/v) разтвор на лантанова сол, използван в 6.2.

▼B

7.2. *Приготвяне на калибровъчни разтвори*

Виж метод 9.4 (7.2).

За оптимален диапазон на определяне от 0 до 5 μg/ml манган се поставя 0, 0,5, 1, 2, 3, 4 и 5 ml съответно от работния разтвор (4.4.2) в серия мерителни колби от 100 ml. Ако е необходимо, се регулира концентрацията на солна киселина, така че да е колкото е възможно по-близо до тази на разтвора за изпитване. Добавя се във всяка колба 10 ml разтвор на лантанова сол, използвана в 6.2. Долива се до 100 ml с 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.2) и се смесва старателно. Тези разтвори съдържат съответно 0, 0,5, 1, 2, 3, 4 и 5 μg/ml манган.

7.3. *Определяне*

Виж метод 9.4 (7.3). Приготвя се спектрометърът (5) за измерване на дължината на вълната 279,6 nm.

8. **Изразяване на резултатите**

Виж метод 9.4 (8).

Процентът на мангана в тора е, както следва:

$$Mn\ \% = [(x_s - x_b) \times V \times D]/(M \times 10^4)$$

или ако се използва метод 9.3:

$$Mn\ \% = [(x_s - x_b) \times V \times 2D]/(M \times 10^4)$$

където

Mn е количеството на мангана, изразено като процент от тора;

x_s е концентрацията на разтвора за изпитване (6.2) в μg/ml;

x_b е концентрацията на разтвора на празната проба (7.1) в μg/ml;

V е обемът на екстракта, получен метод 9.1. или 9.2, в ml;

D е коефициент, съответстващ на разреждането, извършено в 6.2;

M е масата на пробата за изпитване, взета в съответствие метод 9.1 или 9.2.

Изчисляване на коефициента на разреждане D: ако (a1), (a2), (a3,…, (ai) и (a) са аликвотните части и (v1), (v2), (v3),…, (vi) и (100) са обемите в ml, съответстващи на съответните разреждания, коефициентът на разреждане D ще бъде равен на:

$$D = (v1/a1) \times (v2/a2) \times (v3/a3) \times . \times . \times . \times . \times (vi/ai) \times (100/a)$$

Метод 9.10

Определяне съдържанието на молибден в торови екстракти чрез спектрометрия на комплекс с амониев тиоцианат

1. **Обхват**

Настоящият метод описва процедура за определяне съдържанието на молибден в торови екстракти.

2. **Област на приложение**

Тази процедура се прилага към екстракти на проби на торове, получени чрез методи 9.1 и 9.2, за които в приложение I.Д към настоящия регламент съществува изискване за обявяване съдържанието на молибден.

▼B

3. **Принцип**

Молибденът (V) образува комплекс $[MoO(SCN)_5]$ — в кисела среда с SCN-йони.

Комплексът се екстрахира с помощта на n-бутил ацетат. Йоните, влизащи в реакция, като тези на желязото, остават във водната фаза. Жълто-оранжевият цвят се определя от молекулярната абсорбционна спектрометрия на 470 nm.

4. **Реактиви**

4.1. *Разреден разтвор на солна киселина (HCl), приблизително 6 mol/l:*

Виж метод 9.4 (4.1).

4.2. *Меден разтвор (70 mg/l) в солна киселина 1,5 mol/l:*

Разтварят се 275 mg меден сулфат ($CuSO_4$ $5H_2O$), измерени с точност до 0,1 mg в 250 ml разтвор на солна киселина 6 mol/l (4.1) в мерителна колба от 1 000 ml. Допълва се с вода до обема и се хомогенизира.

4.3. *Разтвор на аскорбинова киселина (50 g/l):*

Разтварят се 50 g аскорбинова киселина ($C_6H_8O_6$) в мерителна колба от 1 000 ml. Допълва се с вода до обема, хомогенизира се и се държи в хладилник.

4.4. n-бутилов ацетат

4.5. *Разтвор на амониев тиоцианат, 0,2 mol/l*

В мерителна колба от 1 000 ml във вода се разтварят 15,224 g NH_4SCN. Допълва се с вода до обема, хомогенизира се и се съхранява в бутилка с тъмен цвят.

4.6. *Калаен разтвор (50 g/l) в солна киселина 2 mol/l:*

Този разтвор трябва да бъде идеално прозрачен и приготвен непосредствено преди употреба. Трябва да се използва много чист калаен хлорид, в противен случай разтворът няма да бъде прозрачен.

За да се приготвят 100 ml от разтвора, се разтварят 5 g ($SnCl_2 2H_2O$) в 35 ml разтвор на HCl 6 mol/l (4.1). Добавят се 10 ml меден разтвор (4.2). Допълва се с вода до обема и се хомогенизира.

4.7. *Калибровъчни разтвори на молибден*

4.7.1. Основен молибденов разтвор (500 µg/ml)

Разтварят се 0,920 g амониев молибдат $[(NH_4)_6Mo_7O_{24}$ $4H_2O)]$, претеглени с точност до 0,1 mg в солна киселина 6 mol/l (4.1) в мерителна колба от 1 000 ml. Допълва се до обема с този разтвор и се хомогенизира.

4.7.2. Молибденов разтвор за непосредствена употреба (25 µg/ml)

Поставят се 25 ml от основния разтвор (4.7.1) в мерителна колба от 500 ml. Допълва се от обема със солна киселина 6 mol/l (4.1) и се хомогенизира.

4.7.3. Работен молибденов разтвор (2,5 µg/ml)

Поставят се 10 ml от разтвора за непосредствена употреба (4.7.2) в мерителна колба от 100 ml. Допълва се от обема със солна киселина 6 mol/l (4.1) и се хомогенизира.

5. **Апаратура**

5.1. Спектрометър, пригоден за молекулярна абсорбция с кювета с 20 mm оптична пътека, настроен за дължина на вълната 470 nm.

▼B

5.2. 200 или 250 ml разделителни фунии.

6. **Подготовка на разтвора за анализ**

6.1. *Разтвор от молибденов екстракт*

Виж методи 9.1 и/или 9.2 и, ако е подходящо, 9.3.

6.2. *Приготвяне на разтвора*

Разрежда се аликвотна част от екстракта (6.1) със солна киселина 6 mol/l (4.1), така че да се получи съответната концентрация на молибден. Факторът на разреждане е D.

Взема се аликвотна част а) от разтвора на екстракта, съдържаща 1 до 12 μg молибден и се поставя в разделителната фуния (5.2). Допълва се до 50 ml със солна киселина 6 mol/l (4.1).

7. **Процедура**

7.1. *Празна проба*

Приготвя се празна проба чрез повтаряне на цялата процедура от етапа на екстракцията, като се пропуска само пробата от тора.

7.2. *Приготвяне на серия от калибровъчни разтвори:*

Приготвя се серия от най-малко шест калибровъчни разтвора с нарастваща концентрация в съответствие с оптималния диапазон на чувствителност на спектрометъра.

За диапазона 0—12,5 μg молибден поставете съответно 0, 1, 2, 3, 4 и 5 ml работен разтвор (4.7.3) в разделителните фунии (5.2). Допълнете до 50 ml със солна киселина 6 mol/l (4.1). Фуниите съдържат съответно 0, 2,5, 5, 7,5, 10 и 12,5 μg молибден.

7.3. *Отделяне на комплекса*

Към всяка разделителна фуния (6.2, 7.1 и 7.2) се добавят в следния ред:

— 10 ml меден разтвор (4.2),

— 20 ml разтвор на аскорбинова киселина (4.3);

хомогенизира се и се изчаква две до три минути. След това се добавят:

— 10 ml n-бутилов ацетат (4.4), като се използва прецизна пипета,

— 20 ml разтвор на тиоцианат (4.5).

Разклаща се в продължение на една минута, за да се екстрахира комплексът в органична фаза; оставя се да се утаи; след отделянето на двете фази, се отстранява цялата водната фаза и се изхвърля; след това органичната фаза се промива с:

— 10 ml разтвор на калаен хлорид (4.6).

Разклаща се в продължение на една минута. Оставя се да се утаи и се отстранява цялата водната фаза. Прехвърля се органичната фаза в епруветка; така ще могат да бъдат събирани капките вода в суспензията.

7.4. *Определяне*

Измерва се оптичната плътност на разтворите, получени по 7.3 при дължина на вълната от 470 nm, като се използва 0 μg/ml калибровъчен молибденов разтвор (7.2) като референция.

8. **Изразяване на резултатите**

Начертава се калибровъчната крива, като по абсцисата се нанасят съответните маси молибден в калибровъчните разтвори (7.2), изразени в μg, и съответните стойности на оптичната плътност (7.4), отчетени от спектрометъра — по ординатата.

▼B

От тази крива се определя масата на молибдена в разтвора за изпитване (6.2) и празната проба (7.1). Тези маси се обозначават съответно като (x_s) и (x_b).

Процентното съдържание на молибден в тора се изчислява, както следва:

$$Mo\ \% = [(x_s – x_b) \times V/a \times D]/(M \times 10^4)$$

или ако се използва метод 9.3:

$$Mo\ \% = [(x_s – x_b) \times V/a \times 2D]/(M \times 10^4)$$

където:

Mo е количеството молибден, изразено като процент в тора;

a е обемът в ml на аликвотата, взета от последния разреден разтвор (6.2);

x_s е масата на Mo в μg в разтвора за изпитване (6.2);

x_b е масата на Mo в μg в празната проба (7.1), обемът на която съответства на обем (a) на аликвотата в разтвора за изпитване (6.2);

V е обемът в ml на разтвора от екстракта съгласно метод 9.1 или 9.2;

D е факторът на разреждане по 6.2;

M е масата в грамове на анализираната проба в съответствие с метод 9.1 и 9.2.

Изчисляването на фактора на разреждане D: ако (a1) и (a2) са аликвотните части и (v1) и (v2) са обемите, съответстващи на съответните им разреждания, факторът на разреждане ще бъде равен на:

$$D = (v1/a1) \times (v2/a2)$$

Метод 9.11

Определяне на цинк в екстракти на тор чрез атомна абсорбционна спектрометрия

1. **Обхват**

Настоящият метод процедура за определяне на цинк в екстракти на торове.

2. **Област на приложение**

Процедурата е приложима за анализиране на проби на торове, извлечени по методи 9.1 и 9.2, за които с приложение I.Д към настоящия регламент се изисква деклариране на общ и/или водоразтворим цинк.

3. **Принцип**

След подходящо третиране и разреждане на екстракта съдържанието на цинк се определя чрез атомна абсорбционна спектрометрия.

4. **Реактиви**

4.1. *Разреден разтвор на солна киселина, около 6 mol/l:*

Виж метод 9.4 (4.1).

4.2. *Разреден разтвор на солна киселина, около 0,5 mol/l:*

Виж метод 9.4 (4.2).

▼B

4.3. *Разтвори на лантанови соли (10 g лантан на литър)*

Виж метод 9.4 (4.3).

4.4. *Калибровъчни разтвори на цинк*

4.4.1. Основен разтвор на цинк (1 000 μg/ml)

В мерителна колба от 1 000 ml се разтваря 1 g цинк на прах, претеглен с точност до 0,1 mg, в 25 ml 6 mol/l солна киселина (4.1). Когато се разтвори напълно,се долива до обема с вода и се смесва старателно.

4.4.2. Работен разтвор на цинк (100 μg/ml)

Разрежда се 20 ml основен разтвор (4.4.1) в 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.2) в мерителна колба от 200 ml. Долива се до обема с 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.2) и се смесва старателно.

5. **Апаратура**

Атомен абсорбционен спектрометър: виж метод 9.4 (5). Инструментът трябва да бъде снабден с източници на лъчи, характеристични за цинка (213,8 nm). Спектрометърът трябва да позволява коригиране на фона.

6. **Приготвяне на разтвора за анализ**

6.1. *Разтвор на екстракт на цинк*

Виж методи 9.1 и/или 9.2 и, ако е подходящо, 9.3.

6.2. *Приготвяне на разтвора за изпитване*

Виж метод 9.4 (6.2). Разтворът за изпитване трябва да съдържа 10 % (v/v) разтвор на лантанова сол (4.3).

7. **Процедура**

7.1. *Приготвяне на разтвор на празна проба*

Виж метод 9.4 (7.1). Разтворът за празната проба трябва да съдържа 10 % (v/v) разтвор на лантанова сол, използван в 6.2.

7.2. *Приготвяне на калибровъчни разтвори*

Виж метод 9.4 (7.2).

За оптимален диапазон на определяне от 0 до 5 μg/ml цинк се поставя 0, 0,5, 1, 2, 3, 4 и 5 ml съответно от работния разтвор (4.4.2) в серия мерителни колби 100 ml. Ако е необходимо, се регулира концентрацията на солна киселина, така че да е колкото е възможно по-близо до тази на разтвора за изпитване. Добавя се във всяка колба 10 ml разтвор на лантанова сол, използвана в 6.2. Долива се до 100 ml с 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.2) и се смесва старателно. Тези разтвори съдържат съответно 0, 0,5, 1, 2, 3, 4 и 5 μg/ml цинк.

7.3. *Определяне*

Виж метод 9.4 (7.3). Приготвя се спектрометърът (5) за измерване на дължината на вълната 213,8 nm.

8. **Изразяване на резултатите**

Виж метод 9.4 (8).

Процентът на цинка в тора се изчислява, както следва:

$$Zn\ \% = [(x_s - x_b) \times V \times D]/(M \times 10^4)$$

▼B

Ако се използва метод 9.3:

$$Zn\% = [(x_s - x_b) \times V \times 2D]/(M \times 10^4)$$

където

Zn е количеството на цинка, изразено като процент от тора;

x_s е концентрацията на разтвора за изпитване (6.2) в μg/ml;

x_b е концентрацията на разтвора на празната проба (7.1) в μg/ml;

V е обемът на екстракта, получен метод 9.1. или 9.2, в ml;

D е коефициент, съответстващ на разреждането, извършено в 6.2;

M е масата на пробата за изпитване, взета в съответствие метод 9.1 или 9.2.

Изчисляване на коефициента на разреждане D: Ако (a1), (a2), (a3,…, (ai) и (a) са аликвотните части и (v1), (v2), (v3),…, (vi) и (100) са обемите в ml, съответстващи на съответните разреждания, коефициентът на разреждане D ще бъде равен на:

$$D = (v1/a1) \times (v2/a2) \times (v3/a3) \times . \times . \times . \times . \times (vi/ai) \times (100/a)$$

Методи 10

Хранителни микроелементи при концентрация по-големи от 10 %

Метод 10.1

Екстракция на общото съдържание на хранителни микроелементи

1. **Обхват**

Този метод дефинира процедурата за извличане на следните хранителни микроелементи: общ бор, общ кобалт, обща мед, общо желязо, общ манган, общ молибден и общ цинк. Целта е да се извършат минимален брой извличания, като се използва, когато е възможно, един и същи екстракт за определяне на общото ниво на всеки от хранителните микроелементи, изброени по-горе.

2. **Област на приложение**

Тази процедура се отнася за торове в Общността, покрити от приложение I.Д, съдържащи един или повече от следните хранителни микроелементи: бор, кобалт, мед, желязо, манган, молибден и цинк. Тя е приложима за всеки хранителен микроелемент, на който декларираното съдържание е по-голямо от 10 %.

3. **Принцип**

Разтваряне в кипяща разредена солна киселина.

Бележка

Извличането е емпирично и може да не е количествено в зависимост от продукта или други съставки на тора. По специално, при някои манганови оксиди, извлеченото количество може да бъде съществено по-малко от общото количество манган, което продукта съдържа. Производителят на тора е отговорен да осигури декларираното количество действително да съответства на количеството, извлечено при присъщите условия на метода.

4. **Реактиви**

4.1. *Разтвор на разредена солна киселина (HCl), около 6 mol/l*

Смесва се 1 обем солна киселина (d_{20} = 1,18 g/ml) с един обем вода.

▼B

4.2. Концентриран амониев разтвор (NH_4OH, d_{20} = 0,9 g/mol)

5. **Апаратура**

5.1. Електрически котлон с променлив температурен контрол.

5.2. pH метър

Бележка

Когато се определя съдържанието на бор на екстракта, не се използва борсиликатна стъклария. Тъй като методът включва кипене, тефлона и кварца са за предпочитане. Измива се стъкларията старателно, ако е била измита с измиващи препарати, съдържащи борати.

6. **Приготвяне на пробата**

Виж метод 1.

7. **Процедура**

7.1. *Проба за изпитване*

Взема се количество от тора, тежащо между 1 и 2 g, в зависимост от декларираното съдържание на елемента в продукта. Следващата таблица трябва да се използва за получаване на окончателния разтвор, който след подходящо разреждане ще бъде в рамките на измервателния диапазон за всеки метод. Пробите трябва да бъдат претеглени с точност до 1 mg.

Декларирано съдържание на хранителен микроелемент в тора (%)	> 10 < 25	≥ 25
Маса на пробата за изпитване (g)	2	1
Маса на елемента в пробата (mg)	> 200 < 500	≥ 250
Обем на екстракта V (ml)	500	500
Концентрация на елемента в екстракта (mg/l)	> 400 < 1 000	≥ 500

Поставя се пробата в бехерова чаша от 250 ml.

7.2. *Приготвяне на разтвора*

Ако е необходимо, пробата се овлажнява с малко вода, внимателно, на малки количества се добавят 10 ml от разредената солна киселина (4.1) на грам тор. След това се добавя около 50 ml вода. Покрива се бехеровата чаша с наблюдателно стъкло и се смесва. Довежда се до кипене на котлона и се вари 30 минути. Оставя се да се охлади, като се разбърква от време на време. Прехвърля се количествено в мерителна колба от 500 ml. Долива се до обема с вода и се смесва старателно. Филтрира се през сух филтър в сух съд. Първата порция се изхвърля. Екстрактът трябва да бъде идеално бистър.

Препоръчва се определянето да се извърши незабавно на аликвотна част на бистрия филтрат. Ако не, съдът трябва да се запуши.

Бележка

Екстракти, в които трябва да се определи съдържанието на бор: регулира се pH между 4 и 6 с концентриран амоняк (4.2).

8. **Определяне**

Определянето на всяко хранителен микроелемент се извършва на аликвотните части, посочени в метода за всеки индивидуален хранителен микроелемент.

▼B

Методите 10.5, 10.6, 10.7, 10.9 и 10.10 не могат да се използват за определяне на елементи, присъстващи в хелатена или комплексирана форма. В такъв случай трябва да се използва Метод 10.3 преди определянето.

При определяне с ААС (методи 10.8, 10.11) такова третиране не е необходимо.

Метод 10.2

Екстракция на хранителни микроелементи, разтворими във вода

1. **Обхват**

Този метод дефинира процедурата за извличане на форми, разтворими във вода, на следните хранителни микроелементи: бор, кобалт, мед, желязо, манган, молибден и цинк. Целта е да се извършат минимален брой извличания, като се използва, когато е възможно, един и същи екстракт за определяне на общото ниво на всеки от хранителните микроелементи, изброени по-горе.

2. **Област на приложение**

Тази процедура се отнася за торовете в Общността, покрити от приложение I.Д, съдържащи един или повече от следните хранителни микроелементи: бор, кобалт, мед, о желязо, манган, молибден и цинк. Тя е приложима за всеки хранителен микроелемент, на което декларираното съдържание е по-голямо от 10 %.

3. **Принцип**

Хранителните микроелементи се извличат чрез разклащане на тор във вода при 20(± 2) °C.

Бележка

Извличането е емпирично и може да е или не количествено.

4. **Реактиви**

4.1. *Разтвор на разредена солна киселина (HCl), около 6 mol/l*

Смесва се 1 обем солна киселина (d_{20} = 1,18 g/ml) с един обем вода.

5. **Апаратура**

5.1. Ротационна клатачна машина, настроен на около 35 до 40 rpm.

Бележка

Когато се определя съдържанието на бор на екстракта, не се използва борсиликатна стъклария. Тъй като методът включва кипене, тефлона и кварца са за предпочитане. Измива се стъкларията старателно, ако е била измита с измиващи препарати, съдържащи борати.

6. **Приготвяне на пробата**

Виж метод 1.

7. **Процедура**

7.1. *Проба за изпитване*

Взема се количество от тора, тежащо между 1 и 2 g, в зависимост от декларираното съдържание на елемента в продукта. Следващата таблица трябва да се използва за получаване на окончателния разтвор, който след подходящо разреждане ще бъде в рамките на измервателния диапазон за всеки метод. Пробите трябва да бъдат претеглени с точност до 1 mg.

▼B

Декларирано съдържание на хранителен микроелемент в тора (%)	> 10 < 25	≥ 25
Маса на пробата за изпитване (g)	2	1
Маса на елемента в пробата (mg)	> 200 < 500	≥ 250
Обем на екстракта V (ml)	500	500
Концентрация на елемента в екстракта (mg/l)	> 400 < 1 000	≥ 500

Поставя се пробата в бехерова чаша от 500 ml.

7.2. *Приготвяне на разтвора*

Добавят се около 400 ml вода.

Колбата се запушва добре. Разклаща се силно с ръка, за да се разпръсне пробата, след това се поставя колбата на клатачната машина и се разклаща 30 минути.

Долива се до обема вода и се смесва старателно.

7.3. *Приготвяне на разтвора за изпитване*

Филтрира се незабавно в чиста суха колба. Запушва се колбата. Извършва се определянето незабавно след филтрирането.

Бележка

Ако филтратът постепенно става замъглен, прави се друго извличане в колба с обем Ve, като се следват 7.1 и 7.2. Филтрира се калибрирана колба с обем W, която е била предварително подсушена и са били сложени 5 ml разредена солна киселина (4.1). Филтрирането се спира в момента, когато се достигне калибровъчната отметка. Смесва се старателно.

При тези условия стойността V в изразяването на резултата е:

$$V = Ve \times W/(W - 5)$$

Разреждането в изразяването на резултатите зависи от тази стойност V.

8. **Определяне**

Определянето на всеки хранителен микроелемент се извършва на аликвотните части, посочени в метода за всеки индивидуален хранителен микроелемент.

Методите 10.5, 10.6, 10.7, 10.9 и 10.10 не могат да се използват за определяне на елементи, присъстващи в хелатена или комплексирана форма. В такъв случай трябва да се използва Метод 10.3 преди определянето.

При определяне с ААС (методи 10.8 10.11) такова третиране не е необходимо.

▼B

Метод 10.3

Отстраняване на органични съединения от екстракти на торове

1. **Обхват**

Този метод дефинира процедурата за отстраняване на органични съединения от екстракти на торове.

2. **Област на приложение**

Тази процедура е приложима за анализиране на проби на торове, извлечени по методи 10.1 и 10.2, за които с приложение I.Д към настоящия регламент се изисква деклариране на общ и/или разтворим във вода елемент.

Бележка

Присъствието на малки количества органични вещества обикновено не влияе на определянето с помощта на атомна абсорбционна спектрометрия.

3. **Принцип**

Органичните съединения в аликвотна част на екстракта се окисляват с водороден прекис.

4. **Реактиви**

4.1. *Разтвор на разредена солна киселина (HCl), около 0,5 mol/l*

Смесва се 1 обем солна киселина (d_{20} = 1,18 g/ml) с 20 обема вода.

4.2. Разтвор на водороден прекис (30 % H_2O_2, d_{20} = 1,11 g/ml), без хранителни микроелементи

5. **Апаратура**

Електрически котлон с променлив температурен контрол.

6. **Процедура**

Взема се 25 ml от разтвора на екстракта, получен по метод 10.1 или метод 10.2, и се поставя в бехерова чаша от 100 ml. При метод 10.2 се добавя 5 ml разтвор на разредена солна киселина (4.1). След това се добавя 5 ml разтвор на водороден прекис (4.2). Покрива се с наблюдателно стъкло. Оставя се да се окисли при стайна температура за около един час, след това бавно се довежда до кипене и се вари в продължение на половин час. Ако е необходимо, се добавя допълнителни 5 ml водороден прекис към разтвора след като се охлади. След това се кипва, за да се отстрани излишният водороден прекис. Оставя се да се охлади, прехвърля се количествено в измервателна колба 50 ml и се допълва до обема. При необходимост се филтрира.

Следва да се взема предвид това разреждане, когато се вземат аликвотни части и се изчислява процентът на хранителния микроелемент в продукта.

Метод 10.4

Определяне на хранителни микроелементи в екстракти на торове чрез атомна абсорбционна спектрометрия

(обща процедура)

1. **Обхват**

Настоящият метод дефинира общата процедура за определяне на нивата на желязо и цинк в екстракти на торове чрез атомна абсорбционна спектрометрия.

▼B

2. **Област на приложение**

Настоящият метод се прилага за анализиране на проби на торове, извлечени по методи 10.1 и 10.2, за които с приложение I.Д към настоящия регламент се изисква деклариране на общи и/или разтворими във вода желязо и цинк.

Адаптирането на тази процедура за различните микрохранителни елементи са описани подробно в методите, дефинирани специфично за всеки елемент.

Бележка:

В повечето случаи наличието на малки количества органично вещество няма да влияе на определянията чрез атомна абсорбционна спектрометрия.

3. **Принцип**

След като екстрактът е бил третиран, когато е необходимо, за намаляване или елиминиране на влияещи химически видове, екстракта се разрежда така че неговата концентрация да е в оптималния диапазон на спектрометъра на дължина на вълната, подходяща за определяния хранителен микроелемент.

4. **Реактиви**

4.1. *Разреден разтвор на солна киселина (HCl), около 6 mol/l:*

Смесва се един обем солна киселина (d_{20} = 1,18 g/ml) с един обем вода.

4.2. *Разреден разтвор на солна киселина (HCl), около 0,5 mol/l:*

Смесва се един обем солна киселина (d_{20} = 1,18 g/ml) с 20 обема вода.

4.3. *Разтвори на лантанови соли (10 g лантан на литър)*

Този реактив се използва за определяне на желязо и цинк. Той може да бъде приготвен:

а) с лантанов оксид, разтворен в солна киселина (4.1). Поставя се 11,73 g лантанов оксид (La_2O_3) в 150 ml вода в мерителна колба от един литър и се добавя 120 ml 6 mol/l солна киселина (4.1). Оставя се да се разтвори и след това се долива до 1 литър с вода и се смесва старателно. Този разтвор е приблизително 0,5 mol/l в солна киселина; или

б) с разтвори на лантанов хлорид, сулфат или нитрат. Разтваря се 26,7 g лантанов хлорид хептахидрат ($LaCl_3$ $7H_2O$) или 31,2 g лантанов нитратен хексахидрат [$La(NO_3)_3$ $6H_2O$], или 26,2 g лантанов сулфатен нонахидрат [La_2 $(SO_4)_3$ $9H_2O$] в 150 ml вода и след това се добавя 85 ml 6 mol/l солна киселина (4.1). Оставя се да се разтвори и след това се долива до един литър с вода. Смесва се старателно. Този разтвор е приблизително 0,5 mol/l в солна киселина.

4.4. *Калибровъчни разтвори*

За тяхното приготвяне виж индивидуалните методи за определяне на всеки хранителен микроелемент.

5. **Апаратура**

Атомен абсорбционен спектрометър, снабден с източници, излъчващи радиационна характеристика на определяния хранителен микроелемент.

Лаборантът трябва да следва указанията на производителя и да бъде запознат с материала. Апаратът трябва да позволява фонова корекция, така че да може използван, когато е необходимо (например Zn). Използваните газове са въздух и ацетилен.

▼B

6. **Приготвяне на разтвора за анализ**

6.1. *Приготвяне на разтвори на екстракта съдържащ елементи за определяне*

Виж методи 10.1 и/или 10.2 и, ако е подходящо, 10.3.

6.2. *Третиране на разтвора за изпитване*

Разрежда се аликвотна част на екстракта, получен по метод 10.1, 10.2 или 10.3, с вода и/или солна киселина (4.1) или (4.2), така че да се получи окончателен разтвор за измерване, концентрация на определяния елемент, която е подходяща за използвания диапазон на калибриране (7.2) и концентрация на солната киселина най-малко 0,5 mol/l и не повече от 2,5 mol/l. Тази операция може да изисква едно или повече последователни разреждания.

Окончателният разтвор трябва да се получи чрез поставяне на аликвотна част на разредения екстракт в мерителна колба от 100 ml. (a) е неговия обем в ml. Добавя се 10 ml разтвор на лантанова сол (4.3). Долива се до обема с 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.2) и се смесва старателно. D е коефициентът на разреждане.

7. **Процедура**

7.1. *Приготвяне на разтвор на празна проба*

Приготвя се разтвор на празна проба чрез повтаряне на цялата процедура от етапа на извличане, изпускайки само пробата за изпитване на тора.

7.2. *Приготвяне на калибровъчни разтвори*

От работния калибровъчен разтвор, приготвен с използване на метода, даден за всеки индивидуален хранителен микроелемент, в мерителни колби от 100 ml се приготвя серия от най-малко пет калибровъчни разтвора с увеличаваща се концентрация в рамките на оптималния измервателен диапазон на спектрометъра. Ако е необходимо, концентрацията на солната киселина се регулира, така че да е колкото е възможно по-близо до тази на разредения разтвор за изпитване (6.2). За определяне на желязо или цинк се добавя 10 ml от същия разтвор на лантанова сол, като използвания в 6.2. Допълва се до обема с 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.2) и се смесва старателно.

7.3. *Определяне*

Приготвя се спектрометърът (5) за определянето и се регулира на дължината на вълната, дадена в метода за съответния индивидуален микроелемент.

Впръскват се три пъти последователно калибровъчните разтвори (7.2), разтворът за изпитване (6.2) и разтворът на празната проба (7.1), като се отбелязва всеки резултат и инструментът се измива с дестилирана вода между индивидуалните впръсквания.

Построява се калибровъчната крива чрез построяване на средните показания на спектрометъра за всеки калибровъчен разтвор (7.2) по ординатата и съответната концентрация на елемента, изразена в μg/ml по абсцисата.

От тази крива се определят концентрациите на съответния хранителен микроелемент в разтвора за изпитване x_s (6.2) и разтвора на празната проба x_b (7.1), като тези концентрации се изразяват в μg на ml.

8. **Изразяване на резултатите**

Процентът на хранителния микроелемент (E) в тора е равен на:

$$E\ (\%) = [(x_s - x_b) \times V \times D]/(M \times 10^4)$$

▼B

или ако се използва метод 10.3:

$$E\ (\%) = [(x_s - x_b) \times V \times 2D]/(M \times 10^4)$$

където

E е количеството на определяния хранителен микроелемент, изразен като процент от тора;

x_s е концентрацията на разтвора за изпитване (6.2) в μg/ml;

x_b е концентрацията на разтвора на празната проба (7.1) в μg/ml;

V е обема на екстракта, получен метод 10.1. или 10.2, в ml;

D е коефициент, съответстващ на разреждането, извършено в 6.2;

M е масата на пробата за изпитване, взета в съответствие метод 10.1 или 10.2, в грамове.

Изчисляване на коефициента на разреждане D:

Ако (a1), (a2), (a3),…, (ai) и (a) са аликвоните части и (v1), (v2), (v3),…, (vi) и (100) са обемите в ml, съответстващи на съответните разреждания, коефициентът на разреждане D ще бъде равен на:

$$D = (v1/a1) \times (v2/a2) \times (v3/a3) \times \ldots \times (vi/ai) \times (100/a)$$

Метод 10.5

Определяне на бор в екстракти на торове с помощта на ацидиметрично титруване

1. **Обхват**

Този метод дефинира процедурата за определяне на съдържанието на бор в екстракти на торове.

2. **Област на приложение**

Настоящият метод се прилага за анализиране на проби на торове, извлечени по методи 10.1 и 10.2, за които с приложение I.Д към настоящия регламент се изисква деклариране на общ и/или водоразтворим бор.

3. **Принцип**

Манито-борен комплекс се образува чрез долната реакция на борат с манитол.

$$C_6H_8(OH)_6 + H_3BO_3C_6H_{15}O_8B + H_2O$$

Комплексът се третира с разтвор на натриев хидроксид до pH 6,3.

4. **Реактиви**

4.1. *Разтвор на индикатор метилово червено*

Разтваря се 0,1 g метилово червено ($C_{15}H_{15}N_3O_2$) в 50 ml етанол (95 % в мерителна колба от 100 ml). Долива се до обема от 100 ml с вода. Смесва се старателно.

4.2. *Разреден разтвор на солна киселина , около 0,5 mol*

Смесва се един обем солна киселина HCl (d_{20} = 1,18 g/ml) с 20 обема вода.

4.3. *Разтвор на натриев хидроксид, около 0,5 mol/l*

Трябва да бъде без въглероден диоксид. Разтваря се 20 g натриев диоксид (NaOH) на гранули в едва мерителна колба от един литър, съдържаща около 800 ml кипяща вода. Когато разтворът се охлади, долива се до 1 000 ml с вряща вода и се смесва добре.

▼B

4.4. *Стандартен разтвор на натриев хидроксид, около 0,025 mol/l*

Трябва да бъде без въглероден диоксид. Разрежда се 0,5 mol/l разтвор на натриев хидроксид (4.3) 20 пъти с гореща вода и се смесва добре. Стойността на разтвора, изразена като бор (B), трябва да се определи (виж параграф 9).

4.5. *Борен калибровъчен разтвор (100 μg/ml B)*

Разтваря се 0,5719 g борна киселина (H_3BO_3), претеглени с точност до 0,1 mg в мерителна колба от 1 000 ml. Долива се до обема с вода и се смесва добре. Прехвърля се в пластмасова бутилка за съхраняване в хладилник.

4.6. D-манитол ($C_6H_{14}O_6$) на прах

4.7. Натриев хлорид (NaCl)

5. **Апаратура**

5.1. pH метър със стъклен електрод

5.2. Магнитна бъркалка

5.3. Бехерова чаша от 400 ml с тефлонова пръчка

6. **Приготвяне на разтвора за анализ**

6.1. *Приготвяне на борения разтвор*

Виж методи 10.1, 10.2 и, когато е подходящо, 10.3.

7. **Процедура**

7.1. *Изпитване*

Поставя се в бехерова чаша от 400 ml (5.3) аликвот (a) на екстракта (6.1), съдържащ 2 до 4 mg B. Добавя се 150 ml вода.

Добавят се няколко капки разтвор на индикатора метилово червено (4.1).

При екстракция с метод 10.2 се подкиселява чрез добавяне на 0,5 mol/l солна киселина (4.2) до точката на промяна на индикаторния разтвор. След това се добавя още 0,5 ml 0,5 mol/l солна киселина (4.2).

След добавяне на 3 g натриев хлорид (4.7) се довежда до кипене, за да се изкара въглеродният диоксид. Оставя се да се охлади. Поставя се бехеровата чаша на магнитната бъркалка (5.2) и се вмъкват електродите на предварително калибрирания pH-метър (5.1).

Регулира се pH на точно 6,3 — първо с 0,5 mol/l разтвор на натриев хидроксид (4.3), след това с разтвор 0,025 mol/l (4.4).

Добавят се 20 g D-манитол (4.6), разтваря се напълно и се смесва старателно. Титрува се с 0,025 mol/l разтвор на натриев хидроксид (4.4) до pH 6,3 (поне 1 минута стабилност). X_1 е изискваният обем.

8. **Разтвор на празна проба**

Приготвя се разтвор на празна проба, като се повтаря цялата процедура от етапа на приготвяне на разтвора; пропуска се само торът. X_0 трябва да бъде изисквания обем.

9. **Стойност на бор (B) на разтвора на натриев хидроксид (4.4)**

Прехвърлят се с пипета се 20 ml (2,0 mg B) от калибровъчния разтвор в бехерова чаша от 400 ml и се добавят няколко капки индикаторен разтвор метилово червено (4.1). Добавят се 3 g натриев хлорид (4.7) и разтвор на солна киселина (4.2) до точката на промяна на цвета на индикаторния разтвор (4.1).

▼B

Долива се до обем около 150 ml и постепенно се довежда до кипене, така че да се елиминира въглеродният диоксид. Оставя се да се охлади. Поставя се бехеровата чаша на магнитната бъркалка (5.2) и се вкарват предварително калибрираните електроди на pH метъра (5.1). Регулира се pH точно на 6,3, първо с 0,5 mol/l разтвор на натриев хидроксид (4.3), след това с 0,025 mol/l разтвор (4.4).

Добавя се 20 g D-манитол (4.6), разтваря се напълно и се смесва старателно. Титрува се с 0,025 mol/l разтвор на натриев хидроксид (4.4) до pH 6,3 (поне 1 минута стабилност). V_1 е изискваният обем.

Приготвя се празна проба по същия начин, като се добавят 20 ml за калибровъчния разтвор. Необходимото количество е V_0.

Стойността на бора (F) в mg/ml на стандартния разтвор на NaOH (4.4) е както следва:

$$F\ (\text{в mg/ml}) = 2/(V_1 - V_0)$$

1 ml от точно 0,025 mol/l разтвор на натриев хидроксид съответства на 0,27025 mg B.

10. **Изразяване на резултатите**

Процентът на бор в тора се дава с:

$$B\ (\%) = \frac{(X_1 - X_0) \times F \times V}{10 \times a \times M}$$

където

B (%) е процент на бора в тора;

X_1 е обема, в ml на 0,025 mol/l разтвор на натриев хидроксид (4.4), необходим ма разтвора за изпитване;

X_0 е обема, в ml на 0,025 mol/l разтвор на натриев хидроксид (4.4), необходим ма разтвора на празната проба;

F е стойността на бора (B), в mg/ml, на 0,025 mol/l разтвор на натриев хидроксид (4.4);

V е обемът в ml на разтвора на екстракта, получен в съответствие с метод 10.1 или 10.2;

a е обема, ml на аликвота (7.1), взета от разтвора на екстракта (6.1);

M е масата, в грамове, на пробата за изпитване, взета в съответствие с метод 10.1 или 10.2.

Метод 10.6

Определяне на кобалт в екстракти на торове по гравиметричен метод с 1-нитрозо-2- нафтол

1. **Обхват**

Настоящият метод дефинира процедура за определяне на кобалт в екстракти на торове.

2. **Област на приложение**

Тази процедура е приложима за екстракти от проби на торове, получени с метод 10.1 или метод 10.2, за които с приложение I.Д към настоящия регламент се изисква деклариране на съдържанието на кобалт.

▼B

3. **Принцип**

Кобалт III се съединява с 1-нитрозо-2- нафтол, за да даде червена утайка $Co(C_{10}H_6ONO)_3 . 2H_2O$. След като кобалтът, присъстващ в екстракта, е бил доведен до състояние кобалт III, кобалтът се утаява в среда на оцетна киселина с разтвор на 1-нитрозо-2-нафтол. След филтриране утайката се измива и изсушава до постоянна маса и след това се претегля като $Co(C_{10}H_6ONO)_3 . 2H_2O$.

4. **Реактиви**

4.1. Разтвор на водороден прекис, (H_2O_2, d_{20} = 1,11 g/ml) 30 %

4.2. *Разтвор на натриев хидроксид, около 2 mol/l*

Разтваря се 8 g натриев хидроксид на гранули в 100 ml вода.

4.3. *Разреден разтвор на солна киселина HCl, около 6 mol/l*

Смесва се един обем солна киселина (d_{20} = 1,18 g/ml) с един обем вода.

4.4. Оцетна киселина (99,7 % CH_3CO_2H) (d_{20} = 1,05 g/ml)

4.5. *Разтвор на оцетна киселина (1:2), около 6 mol/l*

Смесва се един обем оцетна киселина (4.4) с 2 обема вода.

4.6. Разтвор на 1-нитрозо-2-нафтол в 100 ml оцетна киселина (4.4). Добавя се 100 ml хладка вода. Филтрира се веднага. Получения разтвор трябва да бъде използван незабавно.

5. **Апаратура**

5.1. Филтърен тигел P 16/ISO 4793, порьозност 4, обем 30 до 50 ml

5.2. Пещ за сушене при 130(± 2) °C

6. **Приготвяне на разтвора за анализ**

6.1. *Приготвяне на кобалтовия разтвор*

Виж методи 10.1 или 10.2.

6.2. *Приготвяне на разтвор за анализиране*

Поставя се аликвот на екстракта, съдържащ не повече от 20 mg Co в бехерова чаша от 400 ml. Ако екстрактът е получен съгласно метод 10.2, подкисилен с пет капки солна киселина (4.3). Добавя се около 10 ml разтвор на водороден прекис (4.1). Оставя се оксидантът да действа в студено състояние 15 минути, след това се долива до около 100 ml с вода. Покрива се бехеровата чаша с наблюдателно стъкло. Довежда се разтвора да точка на кипене и се оставя да ври около 10 минути. Охлажда се. Прави се го алкален с разтвор на натриев хидроксид (4.2) капка по капка, докато започне да се утаява черна кобалтова утайка.

7. **Процедура**

Добавя се 10 ml оцетна киселина (4.4) и се долива до около 200 ml с вода. Нагрява се до завиране. С помощта на бюрета, се добавя 20 ml разтвор на 1-нитрозо-2-нафтол капка по капка, като се бърка постоянно. Завършва се със силно разбъркване, така че утайката да коагулира.

Филтрира се през предварително претеглен филтърен тигел (5.1), като се внимава да не се задръсти тигелът. Като се има това предвид, се осигурява течността да остава над утайката през целия процес на филтриране.

▼B

Измива се бехеровата чаша с разредена оцетна киселина (4.5), за да се отстрани цялата утайка. Измива се утайката върху филтъра с разредена оцетна киселина (4.5) и след това три пъти с гореща вода.

Изсушава се в пещ за сушене (5.2) при 130(± 2) °C, докато се получи постоянна маса.

8. **Изразяване на резултатите**

1 mg утайка на $Co(C_{10}H_6ONO)_3.2H_2O$ съответства на 0,096381 mg Co.

Процентът на кобалт (Co) в тора се дава с:

$$Co\ (\%) = X \times 0,0096381 \times \frac{V \times D}{a \times M},$$

където

X е масата в mg на утайката;

V е обемът в ml на разтвора на екстракта, получен в съответствие с метод 10.1 или метод 10.2;

a е обемът в ml на аликвота, взет от последното разреждане;

D е коефициентът на разреждане на този аликвот;

M е масата в g на пробата за изпитване.

Метод 10.7

Определяне на мед в екстракти на торове с титриметрични методи

1. **Обхват**

Настоящият метод дефинира процедурата за определяне на мед в екстракти на торове.

2. **Област на приложение**

Тази процедура е приложима за екстракти от проби на торове, получени с метод 10.1 или метод 10.2, за които с приложение I.Д към настоящия регламент се изисква деклариране на съдържанието на мед.

3. **Принцип**

Медните йони се редуцират в кисела среда с калиев йодид:

$$2Cu^{++} + 4I^- \rightarrow 2CuI + I_2$$

Освободеният по този начин йод се титрува със стандартен разтвор на натриев тиосулфат в присъствието на скорбяла като индикатор в съответствие с:

$$I_2 + 2Na_2S_2O_3 \rightarrow 2NaI + Na_2S_4O_6$$

4. **Реактиви**

4.1. Азотна киселина (HNO_3, d_{20} = 1,40 g/ml

4.2. Карбамид [$(NH_2)_2$ C = 0]

4.3. *Разтвор на амониев бифлуорид (NH_4HF_2), 10 % w/v*

Разтворът се съхранява в пластмасов съд.

4.4. *Разтвор на амониев хидроксид (1 + 1)*

Смесва се един обем амоняк (NH_4OH, d_{20} = 0.9 g/ml) с 1 обем вода.

▼B

4.5. *Стандартен разтвор на натриев тиосулфат*

Разтваря се 7,812 g натриев тиосулфат пентахидрат ($Na_2S_2O_35H_2O$) с вода в мерителна колба от 1 литър. Този разтвор трябва да се приготви, така че 1 ml = 2 mg мед. За стабилизиране се прибавя няколко капки хлороформ. Разтворът трябва да се съхранява в стъклен съд и да бъде защитен от пряка светлина.

4.6. Калиев йодид (KI)

4.7. *Разтвор на калиев тиоцианат (KSCN) (25 % w/v)*

Разтворът се съхранява в пластмасов съд.

4.8. *Разтвор на нишесте (около 0,5 %)*

Поставя се 2,5 g нишесте в бехерова чаша от 600 ml. Добавя се около 500 ml вода. Кипва се, като се разбърква. Охлажда се до температурата на околната среда. Разтворът има кратък срок на съхранение. Този срок може да бъде удължен чрез добавяне на около 10 mg живачен йодид.

5. **Приготвяне на разтвора за анализиране**

Приготвяне на медения разтвор

Виж методи 10.1 и 10.2.

6. **Процедура**

6.1. *Приготвяне на разтвор за титруване*

Поставя се аликвотна част на разтвора, съдържаща не по-малко от 20—40 mg мед в ерленмайерова колба от 500 ml.

Изкарва се целият излишен кислород, като се кипва за кратко. Долива се до обем около 100 ml вода. Добавят се 5 ml азотна киселина (4.1), довежда се до кипене и се оставя да ври около половин минута.

Отстранява се ерленмайеровата колба от нагряващия апарат, добавя се около 3 g карбамид (4.2) и отново се вари за около половин минута.

Отстранява се апаратът от загряващия апарат и се добавя 200 ml студена вода. Когато е необходимо, се охлажда съдържанието на ерленмайеровата колба до температурата на околната среда.

Постепенно се добавя разтвор на амониев хидроксид (4.4), докато разтворът стане син. След това се добавя 1 ml в излишък.

Добавят се 50 ml разтвор на амониев бифлуорид (4.3) и се смесва.

Добавят се 10 g калиев йодид (4.6) и се разтваря.

6.2. *Титруване на разтвора*

Поставя се ерленмайеровата колба на магнитна бъркалка. Поставя се пръчката в ерленмайерова колба и бъркалката се настройва на желаната скорост.

С помощта на бюрета се добавя стандартен разтвор на натриев тиосулфат (4.5), докато кафявият цвят на йода, освободен от разтвора, стане по-малко интензивен.

Добавят се 10 ml разтвор на скорбяла (4.8).

Продължава се титруването с разтвор на натриев тиосулфат (4.5) и се титрува, докато виолетовият цвят напълно изчезне.

Добавете 20 ml разтвор на калиев тиоцианат (4.7) и продължете титруването докато напълно изчезне виолетово-синия цвят.

Отбелязва се обемът за приложения тиосулфатен разтвор.

▼B

7. **Изразяване на резултатите**

1 ml стандартен разтвор на натриев тиосулфат (4.5) съответства на 2 mg мед.

Процентът мед в тора се дава с:

$$Cu\ (\%) = X \frac{V}{a \times M \times 5}$$

където

X е обемът в ml на използвания разтвор натриев тиосулфат;

V е обемът в ml на разтвора на екстракта, получен в съответствие с метод 10.1или метод 10.2;

a е обемът в ml на аликвота, взет от последното разреждане;

M е масата в g на пробата за изпитване, третирана в съответствие с метод 10.1 или метод 10.2.

Метод 10.8

Определяне на желязо в екстракти на тор чрез атомна абсорбционна спектрометрия (ААС)

1. **Обхват**

Настоящият метод описва процедура за определяне на желязо в екстракти на торове.

2. **Област на приложение**

Процедурата е приложима за екстракти от проби на торове, получени по методи 10.1 и 10.2, за които с приложение I.Д към настоящия регламент се изисква деклариране на общо и/или водоразтворимо желязо.

3. **Принцип**

След подходящо третиране и разреждане на екстракта съдържанието на желязо се определя чрез атомна абсорбционна спектрометрия.

4. **Реактиви**

4.1. *Разтвор на солна киселина, около 6 mol/l:*

Виж метод 10.4 (4.1).

4.2. *Разтвор на солна киселина, около 0,5 mol/l:*

Виж метод 10.4 (4.2).

4.3. Разтвор на водороден прекис (30 % H_2O_2, d_{20} = 1,11 g/ml), несъдържащ хранителни микроелементи

4.4. *Разтвори на лантанови соли (10 g лантан на литър)*

Виж метод 10.4 (4.3).

4.5. ***Калибровъчни разтвори на желязо***

4.5.1. Основен разтвор на желязо (1 000 μg/ml)

В бехерова чаша 500 ml се претегля с точност до 0,1 mg 1 g желязо, добавя се 200 ml 6 mol/l солна киселина (4.1) и 15 ml разтвор на водороден прекис (4.3) и се нагрява на котлон до пълното разтваряне на желязото. Когато се охлади, прехвърля се количествено в мерителна колба от 1 000 ml. Долива се до обема с вода и се смесва старателно.

▼B

4.5.2. Работен разтвор на желязо (100 μg/ml)

Поставя се 20 ml основен разтвор (4.5.1) в мерителна колба от 200 ml. Долива се до обема с 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.2) и се смесва старателно.

5. **Апаратура**

Атомен абсорбционен спектрометър: виж метод 10.4 (5). Инструментът трябва да бъде снабден с източници на лъчи, характеристични за желязото (248,3 nm).

6. **Приготвяне на разтвора за анализ**

6.1. *Разтвор на екстракт на желязо*

Виж методи 10.1 и/или 10.2 и, ако е подходящо, 10.3.

6.2. *Приготвяне на разтвора за изпитване*

Виж метод 10.4 (6.2). Разтворът за изпитване трябва да съдържа 10 % (v/v) разтвор на лантанова сол.

7. **Процедура**

7.1. *Приготвяне на разтвор на празна проба*

Виж метод 10.4 (7.1). Разтворът за празната проба трябва да съдържа 10 % (v/v) разтвор на лантанова сол, използван в 6.2.

7.2. *Приготвяне на калибровъчни разтвори*

Виж метод 10.4 (7.2).

За оптимален диапазон на определяне от 0 до 10 μg/ml желязо се поставя 0, 2, 4, 6, 8 и 10 ml съответно от работния разтвор (4.5.2) в серия мерителни колби 100 ml. Ако е необходимо, се регулира концентрацията на солна киселина, така че да е колкото е възможно по-близо до тази на разтвор за изпитване. Добавя се във всяка колба 10 ml разтвор на лантанова сол, използвана в 6.2. Долива се с 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.2) и се смесва старателно. Тези разтвори съдържат съответно 0, 2, 4, 6, 8 и 10 μg/ml желязо.

7.3. *Определяне*

Виж метод 10.4 (7.3). Приготвя се спектрометърът (5) за измерване на дължината на вълната 248,3 nm.

8. **Изразяване на резултатите**

Виж метод 10.4 (8).

Процентът на желязото в тора се дава с:

$$\text{Fe}\ (\%) = [(x_s - x_b) \times V \times D]/(M \times 10^4)$$

Ако се използва метод 10.3:

$$\text{Fe}\ (\%) = [(x_s - x_b) \times V \times 2D]/(M \times 10^4)$$

където

Fe е количеството на желязото, изразено като процент от тора;

x_s е концентрацията на разтвора за изпитване (6.2) в μg/ml;

x_b е концентрацията на разтвора на празната проба (7.1) в μg/ml;

V е обемът на екстракта, получен по метод 10.1. или 10.2, в ml;

D е коефициент, съответстващ на разреждането, извършено в 6.2;

▼B

M е масата на пробата за изпитване, взета в съответствие метод 10.1 или 10.2.

Изчисляване на коефициента на разреждане D: ако (a_1), (a_2), (a_3,…, (ai) и (a) са аликвотните части и (v_1), (v_2), (v_3),…, (vi) и (100) са обемите в ml, съответстващи на съответните разреждания, коефициентът на разреждане D ще бъде равен на:

$$D = (v_1/a_1) \times (v_2/a_2) \times (v_3/a_3) \times \ldots \times (v_i/a_i) \times (100/a)$$

Метод 10.9

Определяне на манган в екстракти на торове чрез титруване

1. **Обхват**

Този метод описва процедурата за определяне на манган в екстракти на торове.

2. **Област на прилагане**

Тази процедура се прилага към екстракти от проби на торове, получени по методи 10.1 и 10.2, за които се изисква декларация за магнезий по приложение I.Д към настоящия регламент.

3. **Принцип**

Ако в екстракта присъстват хлорни йони, те се изкарват от чрез варене на екстракта със сярна киселина. Манганът се окислява с натриев бисмут в среда на азотна киселина. Образуваният перманганат се редуцира с излишък на железен сулфат. Този излишък се титрува с разтвор на калиев перманганат.

4. **Реактиви**

4.1. Концентрирана сярна киселина (H_2SO_4, d_{20} = 1,84 g/ml)

4.2. *Сярна киселина, около 9 mol/l*

Внимателно се смесва 1 обем концентрирана сярна киселина (4.1) с един обем вода.

4.3. *Азотна киселина, 6 mol/l*

Смесва се 3 обема азотна киселина (HNO_3, d_{20} = 1,40 g/ml) с четири обема вода.

4.4. *Азотна киселина, 0,3 mol/l*

Смесва се 1 обем азотна киселина 6 mol/l с 19 обема вода.

4.5. Натриев бисмутат ($NaBiO_3$) (85 %).

4.6. Кизелгур

4.7. Ортофосфорна киселина, 15 mol/l (H_3PO_4, d_{20} = 1,71 g/ml)

4.8. *Разтвор на железен сулфат, 0,15 mol/l*

Разтваря се 41,6 g на хептахидрат на железен сулфат ($FeSO_4.7H_2O$) в мерителна колба от 1 литър.

Добавя се 25 ml концентрирана сярна киселина (4.1) и 25 ml фосфорна киселина (4.7). Долива се до 1 000 ml. Смесва се.

4.9. *Разтвор на калиев перманганат, 0,020 mol/l*

Претегля се 3,160 g калиев перманганат ($KMnO_4$) с точност до 0,1 mg. Разтваря се и се долива до 1 000 ml с вода.

4.10. *Разтвор на сребърен нитрат, 0,1 mol/l*

Разтваря се 1,7 g сребърен нитрат($AgNO_3$) във вода и се долива до 100 ml.

▼B

5. **Апаратура**

5.1. Филтърен тигел P16/ISO 4793, порьозност 4, обем 50 ml, монтиран на филтруваща колба от 500 ml.

5.2. Магнитна бъркалка

6. **Приготвяне на разтвора за анализиране**

6.1. *Разтвор на манганов екстракт*

Виж методи 10.1 и 10.2. Ако не е известно дали присъстват хлорни йони, се извършва тестване на разтвора с една капка разтвор на сребърен нитрат (4.10).

6.2. При отсъствие на хлорни йони, се поставя аликвота на екстракта, съдържащ от 10 до 20 mg манган, във висока бехерова чаша от 400 ml. Довежда се обемът до около 25 ml чрез изпаряване или чрез добавяне на вода. Добавя се 2 ml концентрирана сярна киселина (4.1).

6.3. *Ако присъстват хлорни йони, е необходимо те да бъдат отстранени, както следва:*

Поставя се аликвот на екстракта, съдържащ от 10 до 20 mg манган във висока бехерова чаша от 400 ml. Добавя се 5 ml от 9 mol/l сярна киселина (4.2). Под смукателен чадър за дим се довежда се до кипене на котлон и се оставя да ври, докато се освобождават изобилни бели пари. Продължава се, докато обемът намалее до около 2 ml (тънък слой сиропоподобна течност на дъното на бехеровата чаша). Оставя се да се охлади до температурата на околната среда.

Внимателно се добавя 25 ml вода и отново се тества за наличието на хлориди с една капка разтвор на сребърен нитрат (4.10). Ако все още остават хлориди, се повторя операцията чрез добавяне на 5 ml от 9 mol/l сярна киселина (4.2).

7. **Процедура**

Добавя се 25 ml от 6 mol/l азотна киселина (4.3) и 2,5 g натриев бисмутат (4.5) в бехерова чаша от 400 ml, съдържаща разтвора за изпитване. Разбърква се силно три минути с магнитната бъркалка (5.2).

Добавя се 50 ml от 0,3 mol/l азотна киселина (4.4) и се разбърква отново. Филтрира се в празен съд през тигел (5.1), дъното на който е покрит с кизелгур (4.6). Измива се тигелът няколко пъти с 0,3 mol/l азотна киселина (4.4), докато се получи безцветен филтрат.

Прехвърлят се филтратът и измиващият разтвор в бехерова чаша от 500 ml. Смесва се и се добавя 25 ml от 0,15 mol/l разтвор на железен сулфат (4.8). Ако филтратът стане жълт след добавянето на железния сулфат, се добавя 3 ml от 15 mol/l ортофосфорна киселина (4.7).

Титрува се с бюрета излишният железен сулфат с 0,02 mol/l разтвор на калиев перманганат (4.9), докато сместа стане розова и цветът остане стабилен за една минута. Извършва се изпитване на празна проба при същите условия, като се пропуска само пробата.

Бележка:

Окисленият разтвор не трябва да влиза в контакт с гума.

8. **Изразяване на резултатите**

1 ml от 0,02 mol/l разтвор на калиевия перманганат съответства на 1,099 mg манган (Mn).

▼B

Процентът на мангана в тора се дава с:

$$Mn\ (\%) = (x_b - x_s)\ \times\ 0,1099\ \times \frac{V}{a\ \times\ M}$$

където

x_b е обемът в ml на перманганата, използван за празната проба;

x_s е обемът в ml на перманганата, използван за пробата за изпитване;

V е обемът на екстракта, получен по метод 10.1. или 10.2, в ml;

a е обемът в ml на разтвора на екстракта в съответствие с метод 10.1. и 10.2;

M е масата в g на пробата за изпитване.

Метод 10.10

Определяне на молибден в екстракти на торове с гравиметричен метод с 8-хидроксихинолин

1. **Обхват**

Настоящият документ дефинира процедура за определяне на молибден в екстракти на торове.

2. **Област на приложение**

Тази процедура е приложима за екстракти от проби на торове, получени с метод 10.1 и метод 10.2, за които с приложение I.Д към настоящия регламент се изисква деклариране на съдържанието на молибден.

3. **Принцип**

Нивото на молибден се определя чрез утаяване като молибденов оксинат при специфични условия.

4. **Реактиви**

4.1. *Разтвор на сярна киселина, приблизително 1 mol/l*

Внимателно се изливат 55 ml сярна киселина (H_2SO_4, d_{20} = 1,84 g/ml) в мерителна колба от 1 литър, съдържаща 800 ml вода. След охлаждане се долива до един литър. Смесва се.

4.2. *Разреден амонячен разтвор (1:3)*

Смесва се 1 обем концентриран разтвор на амоняк (NH_4OH, d_{20} = 0,9 g/ml) с 3 обема вода.

4.3. *Разреден разтвор на оцетна киселина (1:3)*

Смесва се 1 обем концентрирана оцетна киселина (99,7 % CH_3COOH, d_{20} = 1,049 g/ml) с 3 обема вода.

4.4. *Разтвор на двунатриева сол в етилен диамен тетраоцетна киселина (EDTA)*

Разтваря се 5 g от Na_2EDTA във вода в мерителна колба от 100 ml. Долива се до марката и се смесва.

4.5. *Буферен разтвор*

В мерителна колба от 100 ml се разтваря 15 ml концентрирана оцетна киселина и 30 g амонячен ацетат във вода. Долива се до 100 ml.

▼B

4.6. *Разтвор на 7- хидроксихинолин*

В мерителна колба от 100 ml се разтваря 3 g 8-хидроксихинолин в 5 ml концентрирана оцетна киселина. Добавя се 80 ml вода. Добавя се амонячния разтвор (4.2) капка по капка, докато разтворът стане мътен, и след това се добавя оцетна киселина (4.3) — докато разтворът отново стане бистър.

Долива се до 100 ml вода.

5. **Апаратура**

5.1. Филтърен тигел P 16/ISO 4793, порьозност 4, обем 30 ml

5.2. pH метър със стъклен електрод

5.3. Пещ за сушене при 130 до 135 °C

6. **Приготвяне на разтвора за анализ**

6.1. Приготвяне на молибденовия разтвор. Виж метод 10.1 и метод 10.2.

7. **Процедура**

7.1. *Приготвяне на пробата за изпитване*

Поставя се аликвотна част, съдържаща от 25 до 100 mg Mo в бехерова чаша от 250 ml. Долива се до 50 ml с вода.

Регулира се разтвора на pH 5 чрез добавяне на разтвор на сярна киселина (4.1) капка по капка. Добавя се 15 ml EDTA разтвор (4.4) и след това 5 ml от буферния разтвор (4.5). Долива се до около 80 ml с вода.

7.2. *Получаване и измиване на утайката*

Получаване на утайката

Загрява се леко разтворът. Като се бърка постоянно, се добавя разтворът на оксина (4.6). Утаяването продължава, докато спре образуването на отлагане. Добавя се още реактив, докато разтворът, плаващ отгоре, стане слабо жълт. Количество от 20 ml обикновено трябва да бъде достатъчно. Утайката продължава да се нагрява слабо в продължение на две до три минути.

Филтриране и измиване

Филтрира се през филтърен тигел (5.1). Измива се няколко пъти с 20 ml гореща вода. Измиващата вода трябва постепенно да става безцветна, което показва, че повече не присъства оксин.

7.3. *Претегляне на утайката*

Изсушава се утайката при 130 до 135 °C до постоянна маса (най-малко един час).

Оставя се да се охлади в сушилен шкаф и след това се претегля.

8. **Изразяване на резултатите**

1 mg молибденов оксинат $MoO_2(C_9H_6ON)$ съответства на 0,2305 mg Mo.

Процентът на молибдена в тора се дава с:

$$Mo\ (\%) = X \times 0,02305 \times \frac{V \times D}{a \times M}$$

където

X е масата в mg на утайката молибденовия оксинат;

V е обемът в ml на разтвора на екстракта в съответствие с методи 10.1 или 10.2;

a е обемът в ml на аликвота, взет от последното разреждане;

▼B

D е коефициентът на разреждане на този аликвот;

M е масата в g на пробата за изпитване.

Метод 10.11

Определяне на цинк в екстракти на тор чрез атомна абсорбционна спектрометрия (ААС)

1. **Обхват**

Настоящият метод описва процедура за определяне на цинк в екстракти на торове.

2. **Област на приложение**

Процедурата е приложима за анализиране на проби на торове, извлечени по методи 10.1 и 10.2, за които с приложение I.Д към настоящия регламент се изисква деклариране на цинк.

3. **Принцип**

След подходящо третиране и разреждане на екстракта нивото на цинк се определя чрез атомна абсорбционна спектрометрия.

4. **Реактиви**

4.1. *Разреден разтвор на солна киселина, около 6 mol/l:*

Виж метод 10.4 (4.1).

4.2. *Разреден разтвор на солна киселина, около 0,5 mol/l:*

Виж метод 10.4 (4.2).

4.3 *Разтвори на лантанови соли (10 g лантан на литър)*

Виж метод 10.4 (4.3).

4.4 *Калибровъчни разтвори на цинк*

4.4.1. Основен разтвор на цинк (1 000 µg/ml)

В мерителна колба от 1 000 ml се разтваря 1 g цинк на прах, претеглен с точност до 0,1 mg, в 25 ml 6 mol/l солна киселина (4.1). Когато се разтвори напълно, се долива до обема с вода и се смесва старателно.

4.4.2. Работен разтвор на цинк (100 µg/ml)

Разрежда се 20 ml основен разтвор (4.4.1) в 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.2) в мерителна колба от 200 ml. Долива се до обема с 0,5 mol/l разтвор на солна киселина и се смесва старателно.

5. **Апаратура**

Атомен абсорбционен спектрометър.

Виж метод 10.4 (5). Инструментът трябва да бъде снабден с източник на лъчи, характеристични за цинка (213,8 nm). Спектрометърът трябва да позволява коригиране на фона.

6. **Приготвяне на разтвора за анализ**

6.1. *Разтвор на екстракт на цинк*

Виж методи 10.1 и/или 10.2.

6.2. *Приготвяне на разтвора за изпитване*

Виж метод 10.4 (6.2). Разтворът за изпитване трябва да съдържа 10 % (v/v) разтвор на лантанова сол (4.3).

▼B

7. **Процедура**

7.1. *Приготвяне на разтвор на празна проба*

Виж метод 10.4 (7.1). Разтворът за празната проба трябва да съдържа 10 % (v/v) разтвор на лантанова сол, използван в 6.2.

7.2. *Приготвяне на калибровъчни разтвори*

Виж метод 10.4 (7.2). За оптимален диапазон на определяне от 0 до 5 μg/ml цинк се поставя 0, 0,5, 1, 2, 3, 4 и 5 ml съответно от работния разтвор (4.4.2) в серия мерителни колби от 100 ml. Ако е необходимо, се регулира концентрацията на солна киселина, така че да е колкото е възможно по-близо до тази на разтвор за изпитване. Добавя се във всяка колба 10 ml разтвор на лантанова сол, използвана в 6.2. Долива се до 100 ml с 0,5 mol/l разтвор на солна киселина (4.2) и се смесва старателно.

Тези разтвори съдържат съответно 0, 0,5, 1, 2, 3, 4 и 5 μg/ml цинк.

7.3. *Определяне*

Виж метод 10.4 (7.3). Приготвя се спектрометърът (5) за измерване на дължината на вълната 213,8 nm.

8. **Изразяване на резултатите**

Виж метод 10.4 (8).

Процентът на цинка в тора се дава с:

$$Zn\ (\%) = [(x_s – x_b)\ \times\ V\ \times\ D]/(M\ \times\ 10^4)$$

Ако се използва метод 9.3:

$$Zn\ (\%) = [(x_s – x_b)\ \times\ V\ \times\ 2D]/(M\ \times\ 10^4)$$

където

Zn е количеството на цинка, изразено като процент от тора;

x_s е концентрацията на разтвора за изпитване в μg/ml;

x_b е концентрацията на разтвора на празната проба в μg/ml;

V е обемът на екстракта, получен метод 10.1. или 10.2, в ml;

D е коефициент, съответстващ на разреждането, извършено в 6.2;

M е масата на пробата за изпитване, взета в съответствие метод 10.1 или 10.2.

Изчисляване на коефициента на разреждане D:

ако (a1), (a2), (a3,…, (ai) и (a) са аликвотните части и (v1), (v2), (v3),…, (vi) и (100) са обемите в ml, съответстващи на съответните разреждания, коефициентът на разреждане D ще бъде равен на:

$$D = (v1/a1)\ \times\ (v2/a2)\ \times\ (v3/a3)\ \times\ \ldots\ \times\ (vi/ai)\ \times\ (100/a)$$

▼M7

Методи 11

Хелатообразуващи агенти

Метод 11.1

Определяне на съдържанието на хелатни хранителни микроелементи и на хелатната част на хранителните микроелементи

EN 13366: Минерални торове. Обработване с катионни обменни смоли за определяне съдържанието на хелатни хранителни микроелементи и на хелатната част на хранителните микроелементи.

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

Метод 11.2

Определяне на EDTA, HEDTA и DTPA

EN 13368-1: Минерални торове. Определяне на хелатообразуващи агенти в торове чрез йонообменна хроматография. Част 1: EDTA, HEDTA и DTPA.

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

▼M9

Метод 11.3

Определяне на железни хелати на o,o-EDDHA, o,o-EDDHMA и HBED

EN 13368-2: Минерални торове. Определяне на хелатообразуващи агенти в торове чрез хроматография. Част 2: Определяне на Fe хелати на o,o-EDDHA, o,o-EDDHMA и HBED чрез йонна хроматография

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

▼M7

Метод 11.4

Определяне на железни хелати на EDDHSA

EN 15451: Минерални торове. Определяне на хелатообразуващи агенти. Определяне на железни хелати на EDDHSA чрез йонна хроматография.

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

Метод 11.5

Определяне на железни хелати на o,p-EDDHA

EN 15452: Минерални торове. Определяне на хелатообразуващи агенти. Определяне на железни хелати на o,p-EDDHA чрез HPLC с обратна фаза.

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

▼M9

Метод 11.6

Определяне на IDHA

EN 15950: Минерални торове. Определяне на N-(1,2-дикарбоксиетил)-D,L аспарагинова киселина (иминодиянтарна киселина, IDHA) чрез високоефективна течна хроматография (HPLC)

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

Метод 11.7

Определяне на лигносулфонати

EN 16109: Минерални торове. Определяне на комплексно свързаните йони на хранителни микроелементи в торове. Идентификация на лигносулфонати

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

▼M9

Метод 11.8

Определяне на съдържанието на комплексно образуваните хранителни микроелементи и частта на комплексно образуваните хранителни микроелементи

EN 15962: Минерални торове. Определяне съдържанието на комплексно свързаните хранителни микроелементи и частта на комплексно свързаните хранителни микроелементи

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

▼M7

Методи 12

Инхибитори на нитрификация и уреаза

Метод 12.1

Определяне на дициандиамид

EN 15360: Минерални торове. Определяне на дициандиамид. Метод с високоефективна течна хроматография (HPLC).

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

Метод 12.2

Определяне на NBPT

EN 15688: Минерални торове. Определяне на уреазния инхибитор N-(n-бутил)тиофосфорен триамид (NBPT) с високоефективна течна хроматография (HPLC).

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

▼M9

Метод 12.3

Определяне на 3-метилпиразол (MP)

EN 15905: Минерални торове. Определяне на 3-метилпиразол (MP) с високоефективна течна хроматография (HPLC)

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

Метод 12.4

Определяне на TZ

EN 16024: Минерални торове. Определяне на 1H-1,2,4-триазол в карбамид и в торове, които съдържат карбамид. Метод с използване на високоефективна течна хроматография (HPLC)

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

Метод 12.5

Определяне на 2-NPT

EN 16075: Минерални торове. Определяне на триамида на N-(2-нитрофенил)фосфорната киселина (2-NPT) в карбамид и торове, съдържащи карбамид. Метод с използване на високоефективна течна хроматография (HPLC)

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

▼**M7**

Методи 13

Тежки метали

Метод 13.1

Определяне на съдържанието на кадмий

EN 14888: Минерални торове и материали за варуване. Определяне съдържанието на кадмий.

Този метод за анализ е изпитан чрез ринг-тест.

▼B

ПРИЛОЖЕНИЕ V

А. **СПИСЪК НА ДОКУМЕНТИТЕ, С КОИТО ТРЯБВА ДА СЕ КОНСУЛТИРАТ ПРОИЗВОДИТЕЛИТЕ ИЛИ ТЕХНИТЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ, ЗА ДА СЪСТАВЯТ ТЕХНИЧЕСКО ДОСИЕ ЗА НОВ ТИП ТОР, КОЙТО ДА БЪДЕ ДОБАВЕН В ПРИЛОЖЕНИЕ I КЪМ НАСТОЯЩИЯ РЕГЛАМЕНТ**

1. Насока за съставяне на техническо досие за кандидатстване за определяне на торове за „ЕО тор“.

   Официален вестник на Европейските общности, C 138, 20.5.1994 г., стр. 4.

2. Директива 91/155/ЕИО на Комисията от 5 март 1991 г. относно дефиниране и определяне на подробни правила за системата за специфична информация, свързана с опасни препарати при прилагане на член 10 от Директива 88/379/ЕИО.

   Официален вестник на Европейските общности, L 76/35, 22.3.1991 г., стр. 35.

3. Директива 93/112/ЕО на Комисията от 10 декември 1993 г. за изменение и на Директива 91/155/ЕИО на Комисията относно дефиниране и определяне на подробни правила за системата за специфична информация, свързана с опасни препарати при прилагане на член 10 от Директива 88/379/ЕИО.

   Официален вестник на Европейските общности, L 314, 16.12.1993 г., стр. 38.

▼M7

Б. **ИЗИСКВАНИЯ ЗА ОТОРИЗИРАНЕ НА ЛАБОРАТОРИИ, КОМПЕТЕНТНИ ДА ПРЕДОСТАВЯТ НЕОБХОДИМАТА УСЛУГА ЗА ПРОВЕРКА НА СЪОТВЕТСТВИЕТО НА ЕО ТОРОВЕ С ИЗИСКВАНИЯТА НА НАСТОЯЩИЯ РЕГЛАМЕНТ И ПРИЛОЖЕНИЯТА КЪМ НЕГО**

1. Стандарт, приложим на ниво лаборатории.

   — Лаборатории, акредитирани в съответствие с EN ISO/IEC 17025, Общи изисквания относно компетентността на лабораториите за изпитване и калибриране, по отношение на поне един от методите от приложения III или IV.

   — До 18 ноември 2014 г. все още неакредитирани лаборатории, при условие че лабораторията:

     — докаже, че е започнала и че провежда необходимите процедури по акредитация в съответствие с EN ISO/IEC 17025 за един или повече от методите от приложение III или IV, и

     — предостави на компетентния орган доказателства, че участва в междулабораторни тестове с добри резултати.

2. Стандарт, приложим на ниво акредитиращи органи:

   EN ISO/IEC 17011, Оценяване на съответствието: Общи изисквания за органи, извършващи акредитация на органи за оценяване на съответствието.