

РЕГЛАМЕНТ (ЕИО) № 4154/87 НА КОМИСИЯТА

от 22 декември 1987 година

относно определяне методите за анализ и други технически разпоредби, необходими за прилагането на Регламент (ЕИО) № 3033/80 относно определяне на търговския режим, приложим за някои стоки, получени при преработката на селскостопански продукти

КОМИСИЯТА НА ЕВРОПЕЙСКИТЕ ОБЩНОСТИ,

като взе предвид Договора за създаване на Европейската икономическа общност,

като взе предвид Регламент (ЕИО) № 2658/87 на Съвета от 23 юли 1987 г. за тарифата и статистическата номенклатура, както и за Общата митническа тарифа¹, изменен с Регламент (ЕИО) № 3985/87², и по-специално член 9 от него,

като има предвид, че Регламент (ЕИО) № 1061/ 69 на Комисията³, последно изменен с Регламент (ЕИО) № 1822/86⁴, определи методите за анализ за прилагането на Регламент (ЕИО) 1059/69 на Съвета⁵; като има предвид, че Регламент (ЕИО) № 1059/69 бе отменен и заменен с Регламент (ЕИО) № 3033/80 на Съвета⁶, последно изменен с Регламент (ЕИО) № 3743/87 на Съвета⁷;

като има предвид, че условията за прилагане на Регламент (ЕИО) № 3033/80 по отношение на вноса бяха определени с Регламент (ЕИО) № 3034/80 на Съвета от 11 ноември 1980 г. относно определяне на количествата на основните продукти, считани като използвани в производството на стоки, предмет на Регламент (ЕИО) № 3033/80 относно изменение на Регламент (ЕИО) № 950/68 относно Общата митническа тарифа⁸, последно изменен с Регламент (ЕИО) № 4091/87⁹;

като има предвид, че за да се вземе предвид научното и техническото развитие на методите за анализ и да се продължи осигуряването на равно третиране при внос в Общността на стоките, които са предмет на Регламент (ЕИО) № 3033/80, е целесъобразно да се отмени Регламент (ЕИО) № 1061/69 и той да бъде заменен с Регламент (ЕИО) № 1061/69;

като има предвид, че мерките, предвидени в настоящия регламент, са в съответствие със становището на Комитета за номенклатурата,

ПРИЕ НАСТОЯЩИЯ РЕГЛАМЕНТ:

¹ ОВ L 256, 7.9.1987 г., стр. 1.

² ОВ L 376, 31.12.1987 г., стр. 1.

³ ОВ L 141, 12.6.1969 г., стр. 24.

⁴ ОВ L 158, 13.6.1986 г., стр. 1.

⁵ ОВ L 141, 12.6.1969 г., стр. 1.

⁶ ОВ L 323, 29.11.1980 г., стр. 1.

⁷ ОВ L 352, 15.12.1987 г., стр. 29.

⁸ ОВ L 323, 29.11.1980 г., стр. 7.

⁹ ОВ L 382, 31.12.1987 г., стр. 27.

Член 1

Настоящият регламент определя методите за анализ, които са необходими за прилагането на Регламенти (ЕИО) № 3033/80 (по отношение на вноса) и (ЕИО) № 3034/80, или при липса на метод за анализ, същността на аналитичните операции, които трябва да се извършват или принципът на метод, който трябва да се прилага.

Член 2

Съгласно определенията, дадени в приложение III към Регламент (ЕИО) № 3034/80, отнасящи се до:

- съдържанието на скорбяла/глюкоза и
- съдържанието на захароза/инвертна захар/изоглюкоза

и с оглед прилагането на приложения II и III към горепосочения регламент, се използват следните формули, процедури и методи:

1. Съдържание на скорбяла/глюкоза:

(изразено в 100% съдържание на безводна скорбяла на стоките, както са представени)

а) $(Z - F) \times 0.9$, когато съдържанието на глюкоза е по-високо или равно на това на фруктозата, или

б) $(Z - G) \times 0.9$, когато съдържанието на глюкозата е по-ниско от това на фруктозата, където:

Z е съдържанието на глюкоза, определено по метода, описан в приложение I към настоящия регламент;

F е съдържанието на фруктоза, определено чрез HPLC (високоефективна течна хроматография);

G е съдържанието на глюкоза, определено чрез HPLC.

В случая в точка 1, буква а), когато е заявено наличието на хидролизат на лактоза и/или са открити количества лактоза и галактоза, съдържание на глюкоза (определено чрез HPLC), равностойно на това на галактозата (определено чрез HPLC) се приспада от общото съдържание на глюкоза (Z), преди извършването на каквито и да било изчисления.

2. Съдържание на захароза/инвертна захар/изоглюкоза:

(изразено в захароза за стоките, както са представени)

а) $S + (2F) \times 0.95$,

когато съдържанието на глюкоза е по-високо или равно на това на фруктозата;

б) $S + (G + F) \times 0.95$, когато съдържанието на глюкоза е по-ниско от това на фруктозата където :

S е съдържанието на захароза, определено чрез HPLC;

F е съдържанието на фруктоза, определено чрез HPLC;

G е съдържанието на глюкоза, определено чрез HPLC.

Когато е заявено наличието на хидролизат на лактоза и/или са открити количества лактоза и галактоза, съдържание на глюкоза, равностойно на това на галактозата (определено чрез HPLC) се приспада от съдържанието на глюкоза (G), преди извършването на каквито и да било други изчисления.

3. Съдържание на млечни мазнини:

а) освен ако не е предвидено друго в разпоредбите на буква б) по-долу, тегловното съдържание на млечни мазнини се определя чрез извличане с петролеев етер след хидролиза със солна киселина.

б) когато в състава на стоката са заявени и мазнини, различни от тези в млякото, се прилага следната процедура:

- тегловното съдържание на мазнини (общо) в стоките се определя както е отбелязано по-горе в буква а),
- тегловното съдържание на бутанова киселина от общата мазнина се получава по метода IUPAC № 23.10 (справка: Pure and applied Chemistry, 1986 г., 58, № 10, стр. 1419-1428),
- тегловното съдържание на млечни мазнини в стоките се изчислява, като се умножи съдържанието в проценти на бутанова киселина в цялата мазнина по коефициент 27, така получената стойност по общото процентно съдържание на мазнината в стоките и като се раздели полученият резултат на 100.

4. Съдържание на млечни протеини:

а) освен ако не е предвидено друго в разпоредбите на буква б) по-долу, съдържанието на млечни протеини в стоките се изчислява, като се умножи съдържанието на азот (определено по метода на Келдал) по 6,38.

б) когато в състава на стоката са декларирани и съставки, съдържащи протеини, различни от млечните протеини:

(i) общото съдържание на азот се определя по метода на Келдал,

(ii) съдържанието на млечни протеини се изчислява както в буква а) по-горе, като от общото съдържание на азот се извади съдържанието на азот, съответстващо на протеините, които са различни от млечните.

Член 3

По смисъла на прилагането на приложение I към Регламент (ЕИО) № 3034/80, се използват следните методи и/или процедури:

1. По смисъла на класификацията на стоките, попадащи под подпозиции 0403 10 51 до 0403 10 59 и 0403 10 91 до 0403 10 99 и 0403 90 71 до 0403 90 79 и 0403 90 91 до 0403 90 99 от Комбинираната номенклатура, определянето на съдържание на млечни мазнини се прави по метода, посочен в член 2, параграф 3.
2. По смисъла на класификацията на стоките, попадащи под подпозиции 1704 10 11 до 1704 10 99 и 1905 20 10 до 1905 20 90 от Комбинираната номенклатура, определянето на захарозата, включително и инвертната захар, изразена като захароза, се извършва по метод HPLC (Под инвертна захар, изразена като захароза,

се разбира аритметичният сбор на равни части фруктоза и глюкоза, умножен по 0,95);

3. По смисъла на класификацията на стоките, попадащи под подпозиции 1806 10 10 до 1806 10 90 от Комбинираната номенклатура, определянето на захароза/инвертна захар/изоглюкоза се извършва по формулите, методите и процедурите, посочени в член 2, параграф 2.
4. По смисъла на класификацията на стоките, попадащи под подпозиции 3505 20 10 до 3505 20 90 от Комбинираната номенклатура, определянето на скорбяла, на декстрини или друга модифицирана скорбяла се извършва по метода, даден в приложение II към настоящия регламент.
5. По смисъла на класификацията на стоките, попадащи под подпозиции 3809 10 10 до 3809 10 90 от Комбинираната номенклатура, определянето на скорбелените вещества се извършва по метода, даден в приложение II към настоящия регламент.
6. По смисъла на класификацията на стоките, попадащи под подпозиции 1901 90 11 или 1901 90 19 от Комбинираната номенклатура, разграничаването между две подпозиции се прави на базата на определянето на сухия екстракт, което се извършва чрез изсушаване при температура от 103 ± 2 °C до константна маса.
7. По смисъла на класификацията на стоките, попадащи под подпозиции 1902 19 10 и 1902 19 90 от Комбинираната номенклатура, наличието на брашна и грисове от мека пшеница в макаронените изделия се изследва по метода, даден в приложение III към настоящия регламент.
8. Дозирането на манитол и на D-глюцитол (сорбитол) на стоките, попадащи под подпозиции 2905 44 11 до 2905 44 99 и 3823 60 до 3823 60 99 от Комбинираната номенклатура се определя по метод, основаващ се на HPLC.

Член 4

1. Изготвя се доклад от анализа.
2. Докладът от анализа включва следните данни:
 - цялата необходима информация за идентифициране на пробата,
 - използвания метод и точното позоваване на правния акт, в който той е даден, или, евентуално, подробното позоваване на метод, уточняващ същността на аналитичните операции, които да бъдат следвани или принципа на метод, който да бъде прилаган, посочени в настоящия регламент,
 - факторите, които могат да повлияят на резултатите,
 - резултатите от анализа, като се отчита изразяването им посредством използвания метод и изразяването им, продиктувано от потребностите на митническите или административни отдели, които са поискали анализа.

Член 5

Регламент (ЕИО) № 1061/69 се отменя.

Член 6

Настоящият регламент влиза в сила на 1 януари 1988 г.

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

Съставено в Брюксел на 22 декември 1987 година.

За Комисията:
COCKFIELD
Заместник-председател

ПРИЛОЖЕНИЕ I

ОПРЕДЕЛЯНЕ НА СЪДЪРЖАНИЕТО НА СКОРБЯЛА И НА ПРОДУКТИТЕ ОТ НЕЙНОТО РАЗЛАГАНЕ, ВКЛЮЧИТЕЛНО ГЛЮКОЗАТА

1. Предмет и област на приложение

- а) Методът позволява да се определи тегловното съдържание на скорбялата и на продуктите, получени при разграждането ѝ, включително глюкозата, наричана по-долу “скорбяла”,
- б) Съдържанието на “скорбяла”, посочено в точка 1, буква а), е равно на стойността Е, така както тя е изчислена в параграф 6 на настоящия метод.

2. Принцип

Пробата се разлага посредством натриев хидроокис и скорбялата се разделя на глюкозни единици с амилоглюкозидаза. Определянето на глюкозата се извършва по ензимен начин.

3. Реактиви

(да се използва двойно дестилирана вода)

3.1 Разтвор на натриев хидроокис 0,5 N (0,5 mol/l)

3.2 Ледена оцетна киселина (минимум) 96%

3.3 Разтвор на амилоглюкозидаза: непосредствено преди използване, се разтварят около 10 mg амилоглюкозидаза (ЕС 3.2.1.3) (6 U/mg) в 1 ml вода (¹).

3.4. Буферен разтвор на триетаноламин:

Разтварят се 14,0 g триетаноламин хидрохлорид [амониев три(2-хидроксиетил) хлорид] и 0,25 g магнезиев сулфат ($MgSO_4 \cdot 7H_2O$) в 80 ml вода, към това се добавят 5 ml разтвор на натриев хидроокис 5 N (5 mol/l) и рН се наглася на 7,6 посредством разтвор на натриев хидроокис 1 N (1 mol/l). Добавя се вода, за да се получи 100 ml разтвор. Този буферен разтвор се запазва минимум четири седмици при 4 °C.

3.5 Разтвор на НАДФ (никотинамид-аденин-динуклеотидфосфат, динатриева сол): Разтварят се 60 mg НАДФ в 6 ml вода. Този разтвор се запазва минимум 4 седмици при 4 °C.

3.6. Разтвор на АТФ (аденозин-5-трифосфат, динатриева сол):

Разтварят се 300 mg АТФ. $3H_2O$ и 300 mg натриев хидрогенкарбонат ($NaHCO_3$) в 6 ml вода. Този разтвор се запазва минимум 4 седмици при температура 4 °C.

3.7. Суспензия на НК/G6P-DH (Хексокиназа – ЕС 2.7.1.1) и на глюкозо-6-фосфат дехидрогеназа (ЕС 1.1.1.49):

Приготвя се суспензия от 280 U НК и 140 U от G6P-DH в 1 ml разтвор на амониев сулфат ($C = 3,2 \text{ mol/l}$). Тази суспензия се запазва минимум една година при температура 4 °C.

4. Уреди

4.1. Магнитен смесител с водна баня на 60 °C.

4.2. Магнитни разбъркващи пръчки

4.3. Спектрофотометър U.V. с вани 1 cm.

4.4. Пипети за ензимния анализ

5. Метод

¹U е международна единица за ензимна активност.

5.1. *Пробата се промива с етанол, усвоен от натриевия хидроокис и ензимната хидролиза на “скорбялата”:*

5.1.1. Според предполагаемото съдържание на “скорбяла”, се избират претеглянията, които следват по-долу (съдържанието на “скорбяла” не трябва да надвишава 0,4 g на претегляне):

Предполагаемо съдържание на “скорбяла” в g/100 g	Приблизително претеглено количество в g (p)	Обем на мерителната колба в ml	Коефициент на разреждане до 1 l (f)
> 70	0,35-0,4	500	2
20-70	max. 0,5	500	2
5-20	max. 1	250	4
< 5	max. 2	200	5

5.1.2. Пробата се претегля (с точност до 0,1 mg).

5.1.3. Добавят се 50 ml от разтвора на натриевия хидроокис 0,5 N и се държи като се разбърква непрекъснато на водна баня магнитният смесител (4.1) при температура 60 °C.

5.1.4. РН се наглася на 4,6-4,8 с няколко капки концентрирана оцетна киселина (3.2).

5.1.5. Постава се на водна баня с магнитния смесител (4.1.) при температура 60 °C.

5.1.6. След като изстине, се прелива количествено в посочената мерителна колба (5.1.1) и се добавя вода до белега.

5.1.7. Ако е необходимо се филтрира през нагънат филтър (вж. забележката в т. 1).

5.2. *Количествено определяне на глюкозата:*

5.2.1. Експерименталният разтвор трябва да съдържа 100 - 1000 mg глюкоза на литър, което съответства на ΔE_{340} , което е между 0,1-1,0.

Разреденият с вода експериментален разтвор в съотношение 1 + 30 не трябва да има екстинкция над 0,4 (измерена спрямо въздуха) при 340 nm .

5.2.2. Буферният разтвор (3.4) трябва да стигне стайна температура (20 °C.).

5.2.3. Температурата на реактивите и на пробата трябва да е между 20 °C и 25 °C.

5.2.4. Измерва се екстинкцията при 340 nm спрямо въздуха (няма вана при референтната оптична траектория).

5.2.5 Изпълнение според долната схема на вземане от течностите:

Въвеждане във ваните	Контрола (ml)	Проба (ml)
Буферен разтвор (реактив 3.4)	1,00	1,00
НАДФ (реактив 3.5)	0,10	0,10
АТФ (реактив 3.6)	0,10	0,10
Опитен разтвор (5.1.6 или 5.1.7)	-	0,10
Дестилирана вода	2,00	1,90
Смесва се и след около 3 минути се измерва екстинкцията на разтворите (E_1). Реакцията се отключва чрез добавяне на:		
НК/G6P-DH (реактив 3.7)	0,02	0,02

Смесва се, изчаква се реакцията да приключи (около 15 минути) и се измерва екстинкцията на разтворите (E_2). Ако реакцията не е приключила до 15 минути, продължава се отчитането на екстинкцията на пет минутни интервали, докато се получи константно увеличаване на екстинкцията. След това екстинкцията се екстраполира към времето на прибавяне на суспензията (3.7) (виж забележка 2).

5.2.6. За контролите и пробата се изчислява разликата в екстинкцията ($E_2 - E_1$).

Разликата в екстинкцията на контролата ($\Delta E_{\text{контрола}}$) се изважда от тази на пробата ($=\Delta E$):

$$\Delta E = \Delta E_{\text{опит}} - \Delta E_{\text{контрола}}$$

От тази разлика може да се получи съдържанието на глюкоза на опитния разтвор:

Съдържание на глюкоза в g/l на опитния разтвор

$$GI = \frac{3,22 \times 180,16 \times \Delta E_{340}}{6,3 \times 1 \times 0,1 \times 1000} = 0,921 \times \Delta E_{340}$$

(3.22 = обема на разтвора за измерване; 1 = оптичен път на елемента; 0,1 = обема на разтвора на пробата; 180,16 g/mol = молекулната маса на глюкозата)

5.2.7. Ако по някаква причина е невъзможно измерване на екстинкцията при 340 nm, измерването може да се извърши с дължина на вълната от 365 nm или 334 nm. В такъв случай числото 6,3 от горната формула за GI следва да се замени с числото 3,5 или респективно 6,18.

6. Изчисляване и изразяване на резултатите

а) Съдържание на “скорбяла” E в g/100 g:

$$E = \frac{100 \times 0,9 \times GI}{p \times f}$$

б) Съдържание на “глюкоза” Z в g/100 g:

$$Z = \frac{100 \times GI}{p \times f}$$

където:

GI = глюкоза, в G/l (5.2.6);

f = коефициент на разреждане (5.1.1);

p = претеглено количество от пробата, в g;

0,9 = коефициент за превръщане на глюкозата в скорбяла.

Забележки:

1. В случай, че разтворът не може да бъде филтриран съгласно 5.1.7, химикът следва да вземе съответните мерки, за да се получи чист разтвор.
2. В случай, че се констатира инхибиране на ензими, препоръчва се прилагане на метода на “дозираните добавки”, като се използва чиста скорбяла.

ПРИЛОЖЕНИЕ II

ОПРЕДЕЛЯНЕ СЪДЪРЖАНИЕТО НА СКОРБЯЛА ИЛИ НИШЕСТЕ, ДЕКСТРИНИ ИЛИ ДРУГИ ИЗМЕНЕНИ СКОРБЯЛИ ИЛИ НИШЕСТЕТА, СЪДЪРЖАЩИ СЕ В СТОКИТЕ ПО ПОДПОЗИЦИИ 3505 20 10 ДО 3505 20 90 ОТ КОМБИНИРАНАТА НОМЕНКЛАТУРА, КАКТО И В СКОРБЕЛЕНИТЕ ВЕЩЕСТВА, СЪДЪРЖАЩИ СЕ В СТОКИТЕ ПО ПОДПОЗИЦИИ 3809 10 10 ДО 3809 10 90 ОТ КОМБИНИРАНАТА НОМЕНКЛАТУРА

I. Принцип

Чрез кисела хидролиза скорбялата се трансформира в захари редутори, които се дозират обемно с фелингов разтвор.

II. Уреди и реактиви

1. Колба от около 250 ml
2. Пикнометър от 200 ml;
3. Градуирана бюрета от 25 ml;
4. Солна киселина с плътност 1,19;
5. Разтвор на калиева основа
6. Обезцветяващ въглен
7. Фелингов разтвор
8. 1% разтвор на метиленово синьо.

III. Начин на работа:

В колба от около 250 ml се вкарва опитна проба, съответстваща на количество скорбяла около 1 g. Добавят се 100 ml дестилирана вода и 2 ml солна киселина. Нагрява се до кипене на обратен хладник в продължение на 3 часа.

Съдържанието на колбата, както и продуктът от изплакването ѝ се прелива в пикнометъра от 200 ml и се добавя разтвора на калиевата основа до получаване на леко кисела реакция. Допълва се обема до 200 ml с дестилирана вода и всичко това се филтрира с малко обезцветяващ въглен.

След това разтворът се сипва в градуирана бюрета и се редуцират 10 ml фелингов разтвор по следния метод:

В колба с плоско дъно от около 250 ml се сипват 10 ml фелингов разтвор (5 ml от разтвор А и 5 ml от разтвор Б). Разклаща се до получаване на бистър разтвор, след което се добавят 40 ml дестилирана вода, както и малко количество кварц или пемза.

Колбата се поставя на квадратна азбестова плака с кръгъл отвор в средата с диаметър около 6 cm, която е поставена върху метална мрежа. Колбата се загрева, така че течността да кипне след около две минути.

Към кипящата течност се добавят с помощта на бюрета последователно количества от захарния разтвор докато синият цвят на фелинговия разтвор стане едва доловим, след

което се добавят като индикатор 2-3 капки от разтвора от метиленово синьо, след това се допълва титруването, като се прибавя капка по капка ново количество от захарния разтвор до изчезване на синия цвят на индикатора.

За по-голяма точност титруването се повтаря при същите условия, като обаче се добавя наведнъж почти цялото количество захарен разтвор, необходим за редуцията на фелинговия разтвор. При това второ титруване редуцията на фелинговия разтвор следва да се направи за 3 минути.

Кипенето трябва да продължи точно две минути. Титрува се, като на третата минута се прибавя капка по капка, докато изчезне синият цвят на индикатора.

Тегловният процент на скорбялата от пробата се определя по следната формула:

$$\text{Скорбяла\%} = \frac{T \times 200 \times 100 \times 0,95}{n \times p}$$

в която:

T е количеството безводна декстроза в грамове, която съответства на 10 ml фелингов разтвор (5 ml от разтвор А и 5 ml от разтвор Б). Този титър съответства на 0,04945 г безводна декстроза, когато разтвор А съдържа 17,636 г мед на литър;

n е числото на ml от захарния разтвор, използван за титруването;

p е теглото на опитната проба;

0,95 е коефициентът на конверсия на безводната декстроза в скорбяла.

IV. Приготвяне на фелингов разтвор

Разтвор А: В пикнометър се разтваря с дестилирана вода 69,278 г чист кристализирал меден сулфат за анализ ($\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$) без желязо и към разтвора се добавя дестилирана вода, за да се получи обем от 1 l. Точният титър на този разтвор трябва да се определи чрез количествено определяне на медта.

Разтвор Б: В пикнометър се разтваря в дестилирана вода 100 g натриев хидроокис и 346 g двоен тартарат натриево-калиев тартарат (сол на Рошел) и към разтвора се добавя дестилирана вода, за да се получи обем от 1 l. Смесват се равни обеми от двата разтвора А и Б непосредствено преди използването им. 10 ml фелингов разтвор (5 ml от разтвор А и 5 ml от разтвор Б) се редуцират напълно, ако се действа в условията, посочени в III, с 0,04945 g безводна декстроза.

ПРИЛОЖЕНИЕ III

ОТКРИВАНЕ НА БРАШНО ОТ МЕКА ПШЕНИЦА В МАКАРОНИ, СПАГЕТИ И ПОДОБНИ ПРОДУКТИ (МАКАРОНЕНИ ИЗДЕЛИЯ)

(по метода на Йънг и Джилс, модифициран от Бернартс и Грунер)

I Принцип

Като се ползва неполярен разтворител, се приготвя екстракт от пробата от макароненото изделие за анализ.

Този екстракт се хроматографира върху тънък слой от силикагел, така че да се отделят стеролите, присъстващи в различните ивици на фракции.

Според броя на ярко оцветените ивици е възможно да се определи дали проверяваният продукт е произведен изключително от твърда пшеница или от мека пшеница, или от смес между двете. Възможно е също така да се определи дали са били добавяни и яйца.

II Апаратура и реагенти

1. Хомогенизатор или мелачка, за да се получи мливо, което да премине през стандартно сито с отвори 0,200 mm;
2. Стандартно сито с отвори 0,200 mm;
3. Изпарител с водна баня за изпаряване под намалено налягане;
4. Стъклена плоча, алуминиев лист или друга подходяща основа с размери 20 cm на 20 cm, покрити с тънък слой от силикагел. Ако тънкият слой трябва да бъде приготвен, силикагелът се смесва с 13% свързващо вещество, след което се полага на слой от 0,25 mm, с подходяща апаратура, в съответствие с инструкциите на производителя;
5. Микропипета за измерване на 20 микролитра;
6. Контейнер с капак, подходящ за развиването на хроматограми;
7. Пулверизатор;
8. Петролеев етер с точка на кипене между 40 и 60 °C, редистилиран преди ползване;
9. Безводен, етилов етер за анализ;
10. Тетрахлор метан за хроматография, редистилиран преди ползване;
11. Фосфомолибденова киселина за анализ;
12. 94 ° етилов алкохол.

III. Метод

Смилат се около 20 g от пробата за анализ, така че тя цялата да премине през ситото. Пробата се поставя в Ерленмайерова колба и колбата се покрива с 150 ml петролеев етер. Остава се нормална температура до следващия ден. Разклаща се от време на време. След това се филтрира през Бюхнерова фуния, снабдена с филтър или през керамичен филтър. Постепенно се прехвърля така полученият чист разтвор в 100 ml мерителна колба. Изпарява се разтворителят при намалено налягане като се нагрее колбата на водна баня до 40 °C до 50 °C. Когато разтворителят се изпари, нагряването продължава при намалено налягане за още десет минути.

Когато колбата се охлади, екстрактът се претегля. Разрежда се с етилов етер на базата на 1 ml етилов етер за 60 mg екстракт.

Активират се тънките слоеве, като се нагреят до 130 °C в продължение на три часа. След това се охлаждат в ексикатор, съдържащ силикагел. Плаките, които не се използват незабавно могат да бъдат запазени в същия ексикатор.

Полагат се капка по капка, 20 микролитра от чистия разтвор, за да се оформи ивица с постоянна ширина и дължина от 3 cm, върху слой, който за предпочитане трябва да е току-що активиран. Остава се разтворителят да се изпари.

Развива се хроматограмата при нормална температура с тетрахлорметан, като се използва вана за хроматография, стените на която са покрити с филтърна хартия, напоена с разтворителя. След около час разтворителят ще достигне височина от около 18 cm. Изважда се плаката и се оставя разтворителят да се изпари на открито. За по-добро разделение на ивиците, хроматограмата се развива втори път. Отново се оставя разтворителят да се изпари на открито.

Напръсква се тънкия слой от силикагел с разтвор от 20% фосфомолибденова киселина в етилов алкохол. Цветът на слоя трябва да е равномерно жълт. Проявяват се ивиците като се нагрее напръсканата плака на 110 °C за пет минути.

IV. Тълкуване на хроматограмата

Ако хроматограмата показва една единствена, ярко оцветена ивица с R_f от 0,4 до 0,5, пшеницата използвана за производството на въпросните макаронени изделия е твърда. Ако, от друга страна, се появят две ивици с еднаква яркост, то тогава използваният суров материал е мека пшеница. Смеси между двата вида пшеници могат да бъдат оценени чрез сравнение на различната яркост на двете ивици.

Ако се появят три ивици (две ивици на височината, където се намират основните ивици за мека пшеница, плюс още една ивица между тях), това означава, че към макароненото изделие са добавени и яйца. В този случай основният използван материал е твърда пшеница, ако средната ивица е по-ярка от горната. От друга страна, ако горната ивица е по-светла от средната, то тогава използваният суров материал е мека пшеница.