

НАРЕДБА

ЗА ИЗИСКВАНИЯТА КЪМ ЗАХАРИТЕ, ПРЕДНАЗНАЧЕНИ ЗА КОНСУМАЦИЯ ОТ ЧОВЕКА

Приета с Постановление № 209 на Министерския съвет от
11 септември 2002 г., обн., ДВ, бр. 89 от 20 септември 2002 г., в сила от
12 юли 2003 г., изм., бр. 114 от 30 декември 2003 г., бр. 1 от
6 януари 2004 г.

Чл. 1. (1) С наредбата се определят изискванията към наименованията, характеристиките, състава, етикетирването и методите за анализ на захарите, предназначени за консумация от човека, наричани по-нататък "захарите".

(2) Наредбата не се прилага за захари под формата на пудра захар, захарни бонбони и захар на бучки.

Чл. 2. (1) Наименованията, под които захарите се предлагат на пазара, са:

1. "Полубяла захар" – за пречистена и кристализирана захароза със следните характеристики:

- а) поляризация – не по-малко от 99,5%;
- б) съдържание на инвертна захар – не повече от 0,1% от масата;
- в) загуба на маса при сушене – не повече от 0,1% от масата.

2. "Захар" или "Бяла захар" – за пречистена и кристализирана захароза със следните характеристики:

- а) поляризация – не по-малко от 99,7%;
- б) съдържание на инвертна захар – не повече от 0,04% от масата;
- в) загуба на маса при сушене – не повече от 0,06% от масата;
- г) цвят – не повече от 9 точки, определени съгласно метода, посочен в приложение № 1, раздел II.

3. "Рафинирана бяла захар" или "Екстра бяла захар" – за пречистена и кристализирана захароза със следните характеристики:

- а) поляризация – не по-малко от 99,7%;
- б) съдържание на инвертна захар – не повече от 0,04% от масата;
- в) загуба на маса при сушене – не повече от 0,06% от масата;
- г) цвят, съдържание на пепел и цвят на разтвора – общ брой точки, определени съгласно методите, посочени в приложение № 1 – не повече от 8, при което не повече от:

- аа) 4 – за цвят;
- бб) 6 – за съдържание на пепел;
- вв) 3 – за цвят на разтвора.

4. "Захарен разтвор" – за воден разтвор на захароза със следните характеристики:

- а) сухо вещество – не по-малко от 62% от масата;
- б) съдържание на инвертна захар (отношение фруктоза към декстроза: 1,0 \ 0,2) – не повече от 3% от масата от сухото вещество;
- в) съдържание на пепел – не повече от 0,1% от масата от сухото вещество, определено съгласно метода, посочен в приложение № 1, раздел I;
- г) цвят на разтвора – не повече от 45 ICUMSA единици, определени съгласно метода, посочен в приложение № 1, раздел III.

5. "Разтвор на инвертна захар" – за воден разтвор на захароза, частично инвертирана чрез хидролиза, в който инвертната захар не е преобладаваща част, със следните характеристики:

- а) сухо вещество – не по-малко от 62% от масата;
- б) съдържание на инвертна захар (отношение фруктоза към декстроза: 1,0 \ 0,1) – повече от 3%, но не повече от 50% от масата от сухото вещество;
- в) съдържание на пепел – не повече от 0,4% от масата от сухото вещество, определено съгласно метода, посочен в приложение № 1, раздел I.

6. "Сироп на инвертна захар" – за воден разтвор, по възможност кристализирал, на захароза, частично инвертирана чрез хидролиза, в който

съдържанието на инвертна захар (отношение фруктоза към декстроза: 1,0 ` 0,1) трябва да бъде над 50% от масата от сухото вещество, със следните характеристики:

а) сухо вещество - не по-малко от 62% от масата;

б) съдържание на пепел - не повече от 0,4% от масата от сухото вещество, определено съгласно метода, посочен в приложение № 1, раздел I.

7. "Глюкозен сироп" - за пречистен и концентриран воден разтвор на захариди, получени от нишесте и/или инулин, със следните характеристики:

а) сухо вещество - не по-малко от 70% от масата;

б) декстрозен еквивалент - не по-малко от 20% от масата от сухото вещество, изразен като D-глюкоза;

в) сулфатна пепел - не повече от 1% от масата от сухото вещество.

8. "Дехидратиран глюкозен сироп" - за частично изсушен глюкозен сироп със следните характеристики:

а) сухо вещество - най-малко 93% от масата;

б) декстрозен еквивалент - не по-малко от 20% от масата от сухото вещество, изразен като D-глюкоза;

в) сулфатна пепел - не повече от 1% от масата от сухото вещество.

9. "Декстроза" или "Декстроза монохидрат" - за пречистена и кристализирана D-глюкоза, която съдържа една молекула кристализационна вода, със следните характеристики:

а) декстроза (D-глюкоза) - не по-малко от 99,5% от масата от сухото вещество;

б) сухо вещество - не по-малко от 90% от масата;

в) сулфатна пепел - не повече от 0,25% от масата от сухото вещество.

10. "Декстроза" или "Безводна декстроза" - за пречистена и кристализирана D-глюкоза, която не съдържа кристализационна вода, със следните характеристики:

а) сухо вещество - най-малко 98% от масата;

б) декстроза (D-глюкоза) - не по-малко от 99,5% от масата от сухото вещество;

в) сулфатна пепел - не повече от 0,25% от масата от сухото вещество.

11. "Фруктоза" - за пречистена и кристализирана D-фруктоза със следните характеристики:

а) съдържание на фруктоза - най-малко 98%;

б) съдържание на глюкоза - най-много 0,5%;

в) загуба на маса при сушене - не повече от 0,5% от масата;

г) съдържание на пепел - не повече от 0,1% от масата, определено съгласно метода, посочен в приложение № 1, раздел I.

(2) Определението "бяла" в наименованието на захарите се използва за:

1. захарен разтвор, при който цветът на разтвора не надвишава 25 ICUMSA единици, определени съгласно метода, посочен в приложение № 1, раздел III;

2. разтвор на инвертна захар и сироп на инвертна захар, за които:

а) съдържанието на пепел, определено съгласно метода, посочен в приложение № 1, раздел I, е не повече от 0,1%;

б) цветът на разтвора не надвишава 25 ICUMSA единици, определени съгласно метода, посочен в приложение № 1, раздел III.

(3) Наименованието по ал. 1, т. 2 може да се използва за означаване на продукта по ал. 1, т. 3.

Чл. 3. Производителите, търговците и вносителите използват наименованията по чл. 2 за търговско представяне на захарите, когато продуктите отговарят на изискванията на наредбата.

Чл. 4. (1) При етикетиранието на захарите се спазват изискванията на Наредбата за изискванията за етикетиранието и представянето на храните, приета с Постановление № 136 на Министерския съвет от 2000 г. (ДВ, бр. 62 от 2000 г.).

(2) Към наименованията на захарите се допуска добавяне на пояснителни изрази, възприети в практиката.

(3) Наименованията на захарите могат да се включват в наименованията на други храни съгласно приетата практика за обозначаването им.

(4) Представянето на информацията по ал. 2 и 3 се извършва по начин, който не заблуждава потребителя относно състава и характеристиките на храните.

(5) (Изм. – ДВ, бр. 114 от 2003 г., в сила от 30 декември 2003 г.)
Нетното тегло на предварително опаковани захари с маса под 5 грама може да не се посочва върху етикета.

(6) При етикетирането на захарен разтвор, разтвор на инвертна захар и сироп на инвертна захар се обявяват сухото вещество и съдържанието на инвертна захар.

(7) При етикетирането на сироп на инвертна захар, който включва кристали в разтвора, към наименованието задължително се поставя изразът "кристализиран".

(8) При етикетирането на глюкозен сироп и дехидратиран глюкозен сироп, които съдържат фруктоза в количество повече от 5% от масата от сухото вещество, наименованията им като продукт или съставка на продукт се означават чрез изразите "глюкозо-фруктозен сироп" или "фруктозо-глюкозен сироп" и "дехидратиран глюкозо-фруктозен сироп" или "дехидратиран фруктозо-глюкозен сироп" в зависимост от преобладаващия глюкозен или фруктозен компонент.

Чл. 5. Определянето на показател "сухо вещество" на:

1. глюкозен сироп, дехидратиран глюкозен сироп, декстроза монохидрат и безводна декстроза се извършва съгласно метода, посочен в приложение № 2;

2. захарен разтвор, разтвор на бяла захар, разтвор на инвертна захар, разтвор на бяла инвертна захар, сироп на инвертна захар, сироп на бяла инвертна захар се извършва съгласно метода, посочен в приложение № 3.

Чл. 6. Определянето на показател "загуба на маса при сушене" на полубяла захар, захар или бяла захар и рафинирана бяла захар или екстра бяла захар се извършва съгласно метода, посочен в приложение № 4.

Чл. 7. Определянето на показател "сулфатна пепел" на глюкозен сироп, дехидратиран глюкозен сироп, декстроза монохидрат и безводна декстроза се извършва съгласно метода, посочен в приложение № 5.

Чл. 8. (1) Определянето на показател "редуциращи захари" на:

1. полубяла захар се извършва съгласно метода, посочен в приложение № 6;

2. захар или бяла захар и рафинирана бяла захар или екстра бяла захар се извършва съгласно метода, посочен в приложение № 7;

3. захарен разтвор, разтвор на бяла захар, разтвор на инвертна захар, разтвор на бяла инвертна захар, сироп на инвертна захар и сироп на бяла инвертна захар се извършва съгласно методите, посочени в приложение № 8 или № 9;

4. глюкозен сироп, дехидратиран глюкозен сироп, декстроза монохидрат и безводна декстроза се извършва съгласно методите, посочени в приложение № 8 или № 10.

(2) Когато за определянето на един показател могат да се използват два или повече методи, методът се избира от лабораторията, която извършва анализа. Избраният метод задължително се посочва в протокола за извършен анализ.

Чл. 9. Определянето на показател "поляризация" на полубяла захар, захар или бяла захар и на рафинирана бяла захар или екстра бяла захар се извършва съгласно метода, посочен в приложение № 11.

Чл. 10. Когато при описанието на методите се посочва "разтвор на реактив" и няма други указания, се разбира воден разтвор.

Чл. 11. При описанието на методите за анализ са посочени само уредите и апаратите, които са специални или са по специален стандарт, като не се посочва оборудването, обичайно за лабораториите за анализ.

Чл. 12. Взетите проби от захари се подготвят за анализ по следния начин:

1. съдържанието на пробата се хомогенизира добре;

2. от пробата се отделя част не по-малка от 200 грама, и веднага се поставя в чист сух съд, който не пропуска влага и е снабден с херметически затваряща се запушалка.

Чл. 13. За провеждане на анализите, ако няма други изисквания, се използват:

1. реактиви с квалификация "чист за анализ" (ч. з. а.);

2. дестилирана или дейонизирана вода с еквивалентна чистота.

Чл. 14. Резултатите от анализа представляват средна стойност от най-малко две изследвания, които отговарят на критерия за повторяемост, определен за съответния метод.

Чл. 15. Резултатите се изразяват като процент от масата на пробата, получена в лабораторията, освен когато има други указания. Те се закръгляват в зависимост от точността на метода за анализ.

ДОПЪЛНИТЕЛНА РАЗПОРЕДБА

§ 1. По смисъла на наредбата "ICUMSA единици" са единици, изчислени по метода на ICUMSA (International Commission for Uniform Methods of Sugar Analyses), посочен в приложение № 1.

ПРЕХОДНИ И ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

§ 2. Наредбата влиза в сила от 12 юли 2003 г.

§ 3. Забранява се продажбата на захари, които не отговарят на изискванията на наредбата, след 12 юли 2004 г. Захарите, които се намират на пазара към тази дата и са били етикетирани преди 12 юли 2004 г., могат да се продават до изчерпването им на пазара.

§ 4. Контролът по изпълнението на наредбата се осъществява от органите на държавния санитарен контрол.

§ 5. Наредбата се приема на основание чл. 4 от Закона за храните.

Приложение № 1
към чл. 2, ал. 1, т. 2, буква "г",
т. 3, буква "г" и
т. 4, буква "г"

I. Метод на ICUMSA за определяне съдържанието на пепел чрез присъждане на точки

1. Апаратура и реактиви: Уред за измерване на проводимост до

$0,5 \pm S \text{ cm}^{-1}$ ($1 \pm S \text{ cm}^{-1} = 10 \text{ J cm}^{-1}$) с точност до $\pm 2\%$. Препоръчително е да се използват измерителни кювети, чиято температура може да се поддържа $20 \pm 0,2 \text{ }^\circ\text{C}$ чрез водна баня. Мерителни колби от $100 \pm 0,05$ куб. см, $500 \pm 0,25$ куб. см, $1000 \pm 0,40$ куб. см, пипети с краен обем $10 \pm 0,02$ куб. см. За приготвянето на всички разтвори (захарни разтвори и разтвори на калиев хлорид) трябва да се използва двойно дестилирана или

дейонизирана вода със специфична проводимост по-малко от $2 \pm S \text{ cm}^{-1}$. Преди употреба всички съдове и пипети трябва да са цялостно измити с вода с посоченото качество. Уредите за измерване на проводимост се калибрират с разтвор на N/5000 калиев хлорид. За целта $745,5 \text{ mg}$ калиев хлорид (ч. з. а.), предварително дехидратиран чрез нагряване до около $500 \text{ }^\circ\text{C}$, т. е. накаляване до матовочервено, се разтварят във вода в мерителна колба от 1 литър и се долива с вода до марката. 10 куб. см от този разтвор (N/100) се прехвърлят с пипета в мерителна колба от 500 куб. см и се доливат с вода до марката. При точно $20 \text{ }^\circ\text{C}$ този N/5000 разтвор на калиев хлорид трябва да има специфична проводимост

$26,6 \pm 0,3 \pm S \text{ cm}^{-1}$ след изваждане на специфичната проводимост на използваната вода. В зависимост от начина на работа на използвания уред той трябва да бъде нагласен така, че да показва или посочената по-горе цифра плюс специфичната проводимост на използваната вода, или същата цифра плюс специфичната проводимост на използваната вода ще се използват за изчисляване на константа на кюветата.

Преди всяко калибриране трябва да се прави пресен разтвор на калиев хлорид.

2. Начин на работа: Приготвя се 28% захарен разтвор или чрез

разтваряне на 31,3 ± 0,1 г захар в мерителна колба до 100 куб. см при 20°C ± 0,2°C, или чрез разтваряне на 28 г захар във вода и довеждане до 100 г. След добро разклащане разтворът се поставя в измервателната кювета. Отчитането се извършва, когато температурата на разтвора е точно 20°C ± 0,2°C. От отчетената стойност се изваждат 50% от отчетената стойност на използваната вода. Полученият резултат е: $C_{28} = C_{отчетено} - 0,5 C_{вода}$. C = специфичната

-1

проводимост в $\frac{1}{S \text{ cm}}$. Числото 28 показва, че е използван 28% захарен

-1

разтвор. Броят точки = $0,320 \times C_{28}$, т. е. $3,13 \frac{1}{S \text{ cm}}$ се равняват на

-4

1 точка, или 1 точка = 0,0018% пепел. Пепел % = $0,320 \times 18 \times 10^{-4} \times C_{28}$. Определянето на специфичната проводимост на използваната вода се извършва по следния начин: в мерителна колба от 100 куб. см се смесва същото количество вода като използваното за приготвяне на захарния разтвор по начина, по който се разтваря захарта. Довежда се до 100 куб. см и се измерва при около 20°C. При измерването няма нужда от прецизен термостатичен контрол, тъй като възможните температурни корекции са в рамките на грешката.

II. Метод на института "Брунсуик" за определяне на цвят

1. Апаратура. Стандартна цветна скала по Брунсуик от 0 до 6.

Флуоресцентна лампа за дневна светлина се поставя в малка кутия, отворена отпред, с размери: 20 см дълбочина, 120 см широчина и 50 см височина, като разстоянието по перпендикулярна линия между лампата и захарния разтвор е около 35 см. Очите на оператора трябва да бъдат защитени от директната светлина на лампата чрез защитна лента от около 15 см. Подходящи за случая са лампите Osram HNT 120 или Philips TL 25 W/55. Други лампи не следва да се използват, преди да се изпитат, с оглед на важноста на разпределението на излъчената светлина. За да могат жълтеникавите и кафявите цветове на пробите захар подходящо да изпъкват, стените на кутията се боядисват отвътре в матово кафяво (например с матов орехов лак). На дъното се поставя бяла филтърна хартия, на чийто фон изпъква цветът на захарта. Малката кутия трябва да се постави по такъв начин, че лампата да е на нивото на очите. Когато се прави сравнението, пробите не трябва да са изложени на директна дневна светлина или да са осветени от близки лампи, тъй като това прави изпитването по-трудно.

2. Начин на работа. Захарта се слага в малки квадратни кутии, подплатени с бяло или светлосиньо (страни 60 mm и височина 28 mm) и се заравнява с капака. Кутиите с проба и със стандартните проби трябва да се пълнят до ръба. Цветът на подплатата на всички кутии трябва да е абсолютно идентичен, в противен случай могат да се получат грешни резултати. Кутиите трябва да бъдат поставени една до друга без разстояние между тях. По тази причина кръгли кутии не са подходящи. Първоначално пробата грубо се сравнява чрез внасянето ѝ на различни места на цветната скала. След това внимателно се сравнява с цветовете, които са най-близко до нея. Това се постига чрез поставянето ѝ наляво или надясно от цвета, използван за сравнение. Взема се средното от резултатите на трима независими наблюдатели. Това средно се изразява като десети от цветната единица. За захар, чиито кристални размери се различават от стандартните проби, трябва да се наблюдава цветът, а не отражението на кристалите.

Броят точки = цветната единица $\times 2$, т. е. 0,5 цветни единици = 1 точка.

III. Метод 4 на ICUMSA за определяне цвят на разтвора

1. Апаратура. За приготвяне на разтвора е необходимо следното:

Ерленмаерови колби (200 куб. см), вакуумфилтриращ апарат за мембранни филтри, смукателни колби (обем 500 или 250 куб. см), вакуумпомпа и мембранни филтри със среден размер на порите 0,45 μm (по метода на изгонване на живак) или 0,6 μm (по метода на Хаген-Поасъой). Концентрацията на разтвора се определя рефрактометрично. За измерване на екстинкцията може да се използва всякакъв

фотометър, измерващ при 420 nm с достатъчна точност. Къветите трябва да са избрани така, че две къвети с дестилирана вода една срещу друга да дават нулева екстинкция. Дължината на лъча в къветата трябва да е поне 3 cm.

2. Начин на работа. 50 g ± 0,1 g захар се претеглят в широкогърлена Ерленмаерова колба. Добавят се или 50 g дестилирана вода, или 50 куб. cm дестилирана вода (с градуиран цилиндър) и се разтварят чрез разклащане на ръка или на клатачна машина. Не е необходимо да се постига по-голяма точност за концентрацията, тъй като тя може да се промени при филтрирането. Междувременно мембранният филтър се потапя в дестилирана вода поне за 10 минути и след това се поставя в апарата за филтриране. По време на филтрирането се наблюдава деаерация на разтвора. Концентрацията се определя рефрактометрично (°Brix), като разтворът се поставя в къветата, след като тя предварително е промита с част от него. Къветата веднага се затваря, за да се избегне образуването на ивици в течността. Сравнителната къвета се запълва с дестилирана вода и измерването се извършва веднага при 420 nm. Водата, използвана в сравнителната къвета, трябва да се филтрира през мембранен филтър.

$$\text{ICUMSA единици} = 1000 \times T = 1000 \times \frac{100 \times E}{l \times (\text{°Bx}) \times d}$$

където: E е екстинкционният коефициент;
T – отчетената екстинкция;
l – дължината на лъча в къветата (в cm);
d – относителното тегло.

ICUMSA единици
Броят точки = -----, т. е. 7,5 ICUMSA единици са равни на
7,5
една точка.

Приложение № 2
към чл. 5, т. 1

Метод за определяне на сухо вещество чрез сушене във вакуумна сушилня

1. Определение: "Съдържание на сухото вещество" е съдържанието на сухо вещество, определено чрез посочения метод.
2. Предмет и област на приложение: методът определя съдържанието на сухо вещество във:
 - а) глюкозен сироп;
 - б) дехидратиран глюкозен сироп;
 - в) декстроза монохидрат;
 - г) безводна декстроза.
3. Принцип: сухото вещество се определя при температура 70 ± 1°C, като се използва вакуумна сушилня с налягане не повече от 3,3 kPa (34 mbar); анализираните части глюкозен сироп или дехидратиран глюкозен сироп се подготвят чрез смесване с вода и кизелгур преди изсушаване.
4. Реактиви и апаратура:
 - 4.1. кизелгур: поставя се в Бюхнерова фуния и се пречиства няколко пъти чрез промиване с разрежена солна киселина (1 ml концентрирана киселина, плътност при 20°C = 1,19 g/ml на литър вода); обработката завършва, когато промивната вода остане трайно кисела; промива се с вода, докато стойността на pH на филтрираната вода стане по-голяма от 4; изсушава се в пещта при температура 103 ± 2°C и се поставя в херметичен контейнер;
 - 4.2. вакуумна сушилня, херметична, термостатично контролирана, оборудвана с термометър и вакуумен манометър; сушилнята трябва да бъде проектирана така, че топлината бързо да се отдава на блюдата, поставени върху рафтовете;

4.3. механизъм за изсушаване на циркулиращия въздух, състоящ се от стъклена колона, пълна с прясно активиран сух силикагел или еквивалентен сушител, съдържащ индикатор за съдържанието на вода; колоната се включва последователно с газов скрубър, съдържащ концентрирана сярна киселина; той се свързва с отвора за всмукване на въздух на сушилнята;

4.4. вакуумна помпа, която поддържа налягане в сушилнята 3,3 кРа (34 mbar) или по-ниско;

4.5. метално тегловно блюдо с плоско дъно, устойчиво на влияние на пробите и условията на изпитване с диаметър най-малко 100 mm и дълбочина не по-малка от 300 mm;

4.6. стъклена бъркалка с дължина, която не позволява да падне изцяло в контейнера;

4.7. ексикатор, съдържащ прясно активиран сух силикагел или еквивалентен сушител, с индикатор за съдържанието на вода;

4.8. аналитични везни с точност до 0,1 mg.

5. Начин на работа:

5.1. Изсипват се около 30 g кизелгур (т. 4.1) в тегловното блюдо (т. 4.5), снабдено със стъклена бъркалка (т. 4.6). Всичко това се поставя в сушилнята (т. 4.2) при температура 70 °C и налягането се намалява до 3,3 кРа (34 mbar) или по-малко; изсушаването продължава най-малко 5 часа, като през механизма за изсушаване в сушилнята влиза бавен поток от въздух; налягането се проверява периодично и ако се налага, се коригира;

5.2. възстановява се атмосферното налягане в сушилнята, като внимателно се увеличава потокът от сухия въздух; веднага след това блюдото заедно със стъклената бъркалка се поставя в ексикатора (т. 4.7); охлажда се, след което се претегля;

5.3. претеглят се с точност до 1 mg около 10 g от пробата за анализ в 100-милилитрова бехерова чаша;

5.4. частта за анализ се разрежда с 10 ml топла вода и разтворът се прехвърля количествено в тегловното блюдо (т. 4.5) с помощта на стъклената бъркалка (т. 4.6);

5.5. блюдото, съдържащо частта за анализ, заедно със стъклената бъркалка се поставя в сушилнята и налягането се намалява до 3,3 кРа (34 mbar) или по-ниско; суши се при температура 70 °C, като в същото време бавен поток от сух въздух преминава през сушилнята; сушенето трябва да продължи 20 часа; голяма част от загубите трябва да настъпят до края на първия ден; необходимо е вакуумната помпа да работи при предварително зададено налягане и да позволява нахлуването на бавен поток от сух въздух в сушилнята, който да поддържа налягане от около 3,3 кРа (34 mbar) или по-ниско през нощта;

5.6. атмосферното налягане в сушилнята се възстановява, като внимателно се увеличава подаването на сух въздух; веднага се поставя тегловното блюдо заедно със съдържанието му в ексикатора; охлажда се, след което се претегля с точност до 1 mg;

5.7. действието (т. 5.5) продължава още 4 часа; възстановява се атмосферното налягане в сушилнята и блюдото веднага се поставя в ексикатора; охлажда се, след което се претегля; установява се дали е постигната постоянна маса; счита се, че е достигната постоянна маса, ако разликата между две претегляния на същото блюдо не превишава 2 mg; ако разликата е по-голяма, операцията по т. 5.7 се повтаря;

5.8. не се изисква използването на кизелгур или вода при определяне съдържанието на сухо вещество в проби от безводна декстроза и декстроза монохидрат.

6. Изразяване на резултатите:

6.1. формула и методи на изчисление: съдържанието на сухо вещество като процент от масата на пробата се изразява чрез:

$$\frac{(m_1 - m_2) \times 100}{m_0},$$

където: m е първоначалната маса на анализираната част в грамове;

m – масата в грамове на тегловното блюдо плюс кизелгура, стъклената
1 бъркалка и остатъка от анализиранията част след сушенето;

m – масата в грамове на тегловното блюдо плюс кизелгура и стъклената
2 бъркалка;

6.2. Повторяемост: разликата между резултатите от две определяния, извършени едновременно или в бърза последователност върху същата проба от един аналитик при същите условия, не трябва да превишава 0,12 g на 100 g от пробата.

Приложение № 3
към чл. 5, т. 2

Рефрактометричен метод за определяне на общо сухо вещество

1. Определение: "Съдържание на сухо вещество" е съдържанието на сухо вещество, определено чрез посочения метод.

2. Предмет и област на приложение: методът определя съдържанието на сухо вещество във:

- а) захарен разтвор;
- б) разтвор на бяла захар;
- в) разтвор на инвертна захар;
- г) разтвор на бяла инвертна захар;
- д) сироп на инвертна захар;
- е) сироп на бяла инвертна захар.

3. Принцип: рефракционният индекс на анализиранията част се определя при 20°C и се превръща в съдържание на сухо вещество посредством таблиците, посочващи концентрацията като функция от рефракционния индекс.

4. Реактиви и апаратура:

4.1. рефрактометър с точност 4 десетични знака, снабден с термометър и водна циркулационна помпа, свързана с водна баня, термостатично контролирана при 20 ± 0,5°C;

4.2. източник на светлина, състоящ се от натриева лампа.

5. Начин на работа:

5.1. ако в пробата има остатъчни кристали, те се разтварят отново, като пробата се разрежда в отношение 1:1 (m/m);

5.2. Измерва се рефракционният индекс на пробата в рефрактометъра (т. 4.1) при 20°C.

6. Изразяване и изчисляване на резултатите:

6.1. изчислява се съдържанието на сухо вещество от рефракционните индекси за разтвори на захароза при 20°C от дадената таблица и се коригира за наличие на инвертни захари, като се прибавя към получения от таблицата резултат 0,022 за всеки 1% инвертна захар, намираща се в анализиранията проба;

6.2. ако пробата е била разреждана до 1:1 (m/m) с вода, изчисленото съдържание на сухо вещество трябва да бъде умножено по 2;

6.3. повторяемост: разликата между резултатите от две определяния, извършени едновременно или непосредствено едно след друго на една и съща проба от един аналитик при едни и същи условия, не трябва да превишава 0,2 g сухо вещество на 100 g проба.

Справочна таблица

Рефракционни индекси (n) на разтвори от захароза при 20°C

n (20°C) (%)	Заха- роза	n (20°C) (%)	Заха- роза	n (20°C) (%)	Заха- роза	n (20°C) (%)	Заха- роза
-----		-----		-----		-----	

1.3330	0.009	1.3770	27.688	1.4210	50.454	1.4650	69.839
1.3331	0.078	1.3771	27.745	1.4211	50.502	1.4651	69.880
1.3332	0.149	1.3772	27.802	1.4212	50.549	1.4652	69.921
1.3333	0.218	1.3773	27.858	1.4213	50.596	1.4653	69.962
1.3334	0.288	1.3774	27.915	1.4214	50.644	1.4654	70.003
1.3335	0.358	1.3775	27.971	1.4215	50.691	1.4655	70.044
1.3336	0.428	1.3776	28.028	1.4216	50.738	1.4656	70.085
1.3337	0.498	1.3777	28.084	1.4217	50.786	1.4657	70.126
1.3338	0.567	1.3778	28.141	1.4218	50.833	1.4658	70.167
1.3339	0.637	1.3779	28.197	1.4219	50.880	1.4659	70.208
1.3340	0.707	1.3780	28.253	1.4220	50.928	1.4660	70.249
1.3341	0.776	1.3781	28.310	1.4221	50.975	1.4661	70.290
1.3342	0.846	1.3782	28.366	1.4222	51.022	1.4662	70.331
1.3343	0.915	1.3783	28.422	1.4223	51.069	1.4663	70.372
1.3344	0.985	1.3784	28.479	1.4224	51.116	1.4664	70.413
1.3345	1.054	1.3785	28.535	1.4225	51.164	1.4665	70.453
1.3346	1.124	1.3786	28.591	1.4226	51.211	1.4666	70.494
1.3347	1.193	1.3787	28.648	1.4227	51.258	1.4667	70.535
1.3348	1.263	1.3788	28.704	1.4228	51.305	1.4668	70.576
1.3349	1.332	1.3789	28.760	1.4229	51.352	1.4669	70.617
1.3350	1.401	1.3790	28.816	1.4230	51.399	1.4670	70.658
1.3351	1.470	1.3791	28.872	1.4231	51.446	1.4671	70.698
1.3352	1.540	1.3792	28.928	1.4232	51.493	1.4672	70.739
1.3353	1.609	1.3793	28.984	1.4233	51.540	1.4673	70.780
1.3354	1.678	1.3794	29.040	1.4234	51.587	1.4674	70.821
1.3355	1.747	1.3795	29.096	1.4235	51.634	1.4675	70.861
1.3356	1.816	1.3796	29.152	1.4236	51.681	1.4676	70.902
1.3357	1.885	1.3797	29.208	1.4237	51.728	1.4677	70.943
1.3358	1.954	1.3798	29.264	1.4238	51.775	1.4678	70.984
1.3359	2.023	1.3799	29.320	1.4239	51.822	1.4679	71.024
1.3360	2.092	1.3800	29.376	1.4240	51.869	1.4680	71.065
1.3361	2.161	1.3801	29.432	1.4241	51.916	1.4681	71.106
1.3362	2.230	1.3802	29.488	1.4242	51.963	1.4682	71.146
1.3363	2.299	1.3803	29.544	1.4243	52.010	1.4683	71.187
1.3364	2.367	1.3804	29.600	1.4244	52.057	1.4684	71.228
1.3365	2.436	1.3805	29.655	1.4245	52.104	1.4685	71.268
1.3366	2.505	1.3806	29.711	1.4246	52.150	1.4686	71.309
1.3367	2.574	1.3807	29.767	1.4247	52.197	1.4687	71.349
1.3368	2.642	1.3808	29.823	1.4248	52.244	1.4688	71.390
1.3369	2.711	1.3809	29.878	1.4249	52.291	1.4689	71.431
1.3370	2.779	1.3810	29.934	1.4250	52.338	1.4690	71.471
1.3371	2.848	1.3811	29.989	1.4251	52.384	1.4691	71.512
1.3372	2.917	1.3812	30.045	1.4252	52.431	1.4692	71.552
1.3373	2.985	1.3813	30.101	1.4253	52.478	1.4693	71.593
1.3374	3.053	1.3814	30.156	1.4254	52.524	1.4694	71.633
1.3375	3.122	1.3815	30.212	1.4255	52.571	1.4695	71.674
1.3376	3.190	1.3816	30.267	1.4256	52.618	1.4696	71.714
1.3377	3.259	1.3817	30.323	1.4257	52.664	1.4697	71.755
1.3378	3.327	1.3818	30.378	1.4258	52.711	1.4698	71.795
1.3379	3.395	1.3819	30.434	1.4259	52.758	1.4699	71.836
1.3380	3.463	1.3820	30.489	1.4260	52.804	1.4700	71.876

1.3381	3.532	1.3821	30.544	1.4261	52.851	1.4701	71.917
1.3382	3.600	1.3822	30.600	1.4262	52.897	1.4702	71.957
1.3383	3.668	1.3823	30.655	1.4263	52.944	1.4703	71.998
1.3384	3.736	1.3824	30.711	1.4264	52.990	1.4704	72.038
1.3385	3.804	1.3825	30.766	1.4265	53.037	1.4705	72.078
1.3386	3.872	1.3826	30.821	1.4266	53.083	1.4706	72.119
1.3387	3.940	1.3827	30.876	1.4267	53.130	1.4707	72.159
1.3388	4.008	1.3828	30.932	1.4268	53.176	1.4708	72.199
1.3389	4.076	1.3829	30.987	1.4269	53.223	1.4709	72.240
1.3390	4.144	1.3830	31.042	1.4270	53.269	1.4710	72.280
1.3391	4.212	1.3831	31.097	1.4271	53.316	1.4711	72.320
1.3392	4.279	1.3832	31.152	1.4272	53.362	1.4712	72.361
1.3393	4.347	1.3833	31.207	1.4273	53.408	1.4713	72.401
1.3394	4.415	1.3834	31.262	1.4274	53.455	1.4714	72.441
1.3395	4.483	1.3835	31.317	1.4275	53.501	1.4715	72.482
1.3396	4.550	1.3836	31.372	1.4276	53.548	1.4716	72.522
1.3397	4.618	1.3837	31.428	1.4278	53.594	1.4717	72.562
1.3398	4.686	1.3838	31.482	1.4278	53.640	1.4718	72.602
1.3399	4.753	1.3839	31.537	1.4279	53.686	1.4719	72.643
1.3400	4.821	1.3840	31.592	1.4280	53.733	1.4720	72.683
1.3401	4.888	1.3841	31.647	1.4281	53.779	1.4721	72.723
1.3402	4.956	1.3842	31.702	1.4282	53.825	1.4722	72.763
1.3403	5.023	1.3843	31.757	1.4283	53.871	1.4723	72.803
1.3404	5.091	1.3844	31.812	1.4284	53.918	1.4724	72.843
1.3405	5.158	1.3845	31.867	1.4285	53.964	1.4725	72.884
1.3406	5.225	1.3846	31.922	1.4286	54.010	1.4726	72.924
1.3407	5.293	1.3847	31.976	1.4287	54.056	1.4727	72.964
1.3408	5.360	1.3848	32.031	1.4288	54.102	1.4728	73.004
1.3409	5.427	1.3849	32.086	1.4289	54.148	1.4729	73.044
1.3410	5.494	1.3850	32.140	1.4290	54.194	1.4730	73.084
1.3411	5.562	1.3851	32.195	1.4291	54.241	1.4731	73.124
1.3412	5.629	1.3852	32.250	1.4292	54.287	1.4732	73.164
1.3413	5.696	1.3853	32.304	1.4293	54.333	1.4733	73.204
1.3414	5.763	1.3854	32.359	1.4294	54.379	1.4734	73.244
1.3415	5.830	1.3855	32.414	1.4295	54.425	1.4735	73.285
1.3416	5.897	1.3856	32.468	1.4296	54.471	1.4736	73.325
1.3417	5.964	1.3857	32.523	1.4297	54.517	1.4737	73.365
1.3418	6.031	1.3858	32.577	1.4298	54.563	1.4738	73.405
1.3419	6.098	1.3859	32.632	1.4299	54.609	1.4739	73.445
1.3420	6.165	1.3860	32.686	1.4300	54.655	1.4740	73.485
1.3421	6.231	1.3861	32.741	1.4301	54.701	1.4741	73.524
1.3422	6.298	1.3862	32.795	1.4302	54.746	1.4742	73.564
1.3423	6.365	1.3863	32.849	1.4303	54.792	1.4743	73.604
1.3424	6.432	1.3864	32.904	1.4304	54.838	1.4744	73.644
1.3425	6.498	1.3865	32.958	1.4305	54.884	1.4745	73.684
1.3426	6.565	1.3866	33.013	1.4306	54.930	1.4746	73.724
1.3427	6.632	1.3867	33.067	1.4307	54.976	1.4747	73.764
1.3428	6.698	1.3868	33.121	1.4308	55.022	1.4748	73.804
1.3429	6.765	1.3869	33.175	1.4309	55.067	1.4749	73.844
1.3430	6.831	1.3870	33.230	1.4310	55.113	1.4750	73.884
1.3431	6.898	1.3871	33.284	1.4311	55.159	1.4751	73.924

1.3432	6.964	1.3872	33.338	1.4312	55.205	1.4752	73.963
1.3433	7.031	1.3873	33.392	1.4313	55.250	1.4753	74.003
1.3434	7.097	1.3874	33.446	1.4314	55.296	1.4754	74.043
1.3435	7.164	1.3875	33.500	1.4315	55.342	1.4755	74.083
1.3436	7.230	1.3876	33.555	1.4316	55.388	1.4756	74.123
1.3437	7.296	1.3877	33.609	1.4317	55.433	1.4757	74.162
1.3438	7.362	1.3878	33.663	1.4318	55.479	1.4758	74.202
1.3439	7.429	1.3879	33.717	1.4319	55.524	1.4759	74.242
1.3440	7.495	1.3880	33.771	1.4320	55.570	1.4760	74.282
1.3441	7.561	1.3881	33.825	1.4321	55.616	1.4761	74.321
1.3442	7.627	1.3882	33.879	1.4322	55.661	1.4762	74.361
1.3443	7.693	1.3883	33.933	1.4323	55.707	1.4763	74.401
1.3444	7.759	1.3884	33.987	1.4324	55.752	1.4764	74.441
1.3445	7.825	1.3885	34.040	1.4325	55.798	1.4765	74.480
1.3446	7.891	1.3886	34.094	1.4326	55.844	1.4766	74.520
1.3447	7.957	1.3887	34.148	1.4327	55.889	1.4767	74.560
1.3448	8.023	1.3888	34.202	1.4328	55.935	1.4768	74.599
1.3449	8.089	1.3889	34.256	1.4329	55.980	1.4769	74.639
1.3450	8.155	1.3890	34.310	1.4330	56.026	1.4770	74.678
1.3451	8.221	1.3891	34.363	1.4331	56.071	1.4771	74.718
1.3452	8.287	1.3892	34.417	1.4332	56.116	1.4772	74.758
1.3453	8.352	1.3893	34.471	1.4333	56.162	1.4773	74.797
1.3454	8.418	1.3894	34.524	1.4334	56.207	1.4774	74.837
1.3455	8.484	1.3895	34.578	1.4335	56.253	1.4775	74.876
1.3456	8.550	1.3896	34.632	1.4336	56.298	1.4776	74.916
1.3457	8.615	1.3897	34.685	1.4337	56.343	1.4777	74.956
1.3458	8.681	1.3898	34.739	1.4338	56.389	1.4778	74.995
1.3459	8.746	1.3899	34.793	1.4339	56.434	1.4779	75.035
1.3460	8.812	1.3900	34.846	1.4340	56.479	1.4780	75.074
1.3461	8.878	1.3901	34.900	1.4341	56.525	1.4781	75.114
1.3462	8.943	1.3902	34.953	1.4342	56.570	1.4782	75.153
1.3463	9.008	1.3903	35.007	1.4343	56.615	1.4783	75.193
1.3464	9.074	1.3904	35.060	1.4344	56.660	1.4784	75.232
1.3465	9.139	1.3905	35.114	1.4345	56.706	1.4785	75.272
1.3466	9.205	1.3906	35.167	1.4346	56.751	1.4786	75.311
1.3467	9.270	1.3907	35.220	1.4347	56.796	1.4787	75.350
1.3468	9.335	1.3908	35.274	1.4348	56.841	1.4788	75.390
1.3469	9.400	1.3909	35.327	1.4349	56.887	1.4789	75.429
1.3470	9.466	1.3910	35.380	1.4350	56.932	1.4790	75.469
1.3471	9.531	1.3911	35.434	1.4351	56.977	1.4791	75.508
1.3472	9.596	1.3912	35.487	1.4352	57.022	1.4792	75.547
1.3473	9.661	1.3913	35.540	1.4353	57.067	1.4793	75.587
1.3474	9.726	1.3914	35.593	1.4354	57.112	1.4794	75.626
1.3475	9.791	1.3915	35.647	1.4355	57.157	1.4795	75.666
1.3476	9.856	1.3916	35.700	1.4356	57.202	1.4796	75.705
1.3477	9.921	1.3917	35.753	1.4357	57.247	1.4797	75.744
1.3478	9.986	1.3918	35.806	1.4358	57.292	1.4798	75.784
1.3479	10.051	1.3919	35.859	1.4359	57.337	1.4799	75.823
1.3480	10.116	1.3920	35.912	1.4360	57.382	1.4800	75.862
1.3481	10.181	1.3921	35.966	1.4361	57.427	1.4801	75.901
1.3482	10.246	1.3922	36.019	1.4362	57.472	1.4802	75.941

1.3483	10.311	1.3923	36.072	1.4363	57.517	1.4803	75.980
1.3484	10.375	1.3924	36.125	1.4364	57.562	1.4804	76.019
1.3485	10.440	1.3925	36.178	1.4365	57.607	1.4805	76.058
1.3486	10.505	1.3926	36.231	1.4366	57.652	1.4806	76.098
1.3487	10.570	1.3927	36.284	1.4367	57.697	1.4807	76.137
1.3488	10.634	1.3928	36.337	1.4368	57.742	1.4808	76.176
1.3489	10.699	1.3929	36.389	1.4369	57.787	1.4809	76.215
1.3490	10.763	1.3930	36.442	1.4370	57.832	1.4810	76.254
1.3491	10.828	1.3931	36.495	1.4371	57.877	1.4811	76.294
1.3492	10.892	1.3932	36.548	1.4372	57.921	1.4812	76.333
1.3493	10.957	1.3933	36.601	1.4373	57.966	1.4813	76.372
1.3494	11.021	1.3934	36.654	1.4374	58.011	1.4814	76.411
1.3495	11.086	1.3935	36.706	1.4375	58.056	1.4815	76.450
1.3496	11.150	1.3936	36.759	1.4376	58.101	1.4816	76.489
1.3497	11.215	1.3937	36.812	1.4377	58.145	1.4817	76.528
1.3498	11.279	1.3938	36.865	1.4378	58.190	1.4818	76.567
1.3499	11.343	1.3939	36.917	1.4379	58.235	1.4819	76.607
1.3500	11.407	1.3940	36.970	1.4380	58.279	1.4820	76.646
1.3501	11.472	1.3941	37.023	1.4381	58.324	1.4821	76.685
1.3502	11.536	1.3942	37.075	1.4382	58.369	1.4822	76.724
1.3503	11.600	1.3943	37.128	1.4383	58.413	1.4823	76.763
1.3504	11.664	1.3944	37.180	1.4384	58.458	1.4824	76.802
1.3505	11.728	1.3945	37.233	1.4385	58.503	1.4825	76.841
1.3506	11.792	1.3946	37.286	1.4386	58.547	1.4826	76.880
1.3507	11.856	1.3947	37.338	1.4388	58.592	1.4827	76.919
1.3508	11.920	1.3948	37.391	1.4388	58.637	1.4828	76.958
1.3509	11.984	1.3949	37.443	1.4389	58.681	1.4829	76.997
1.3510	12.048	1.3950	37.495	1.4390	58.726	1.4830	77.036
1.3511	12.112	1.3951	37.548	1.4391	58.770	1.4831	77.075
1.3512	12.176	1.3952	37.600	1.4392	58.815	1.4832	77.113
1.3513	12.240	1.3953	37.653	1.4393	58.859	1.4833	77.152
1.3514	12.304	1.3954	37.705	1.4394	58.904	1.4834	77.191
1.3515	12.368	1.3955	37.757	1.4395	58.948	1.4835	77.230
1.3516	12.431	1.3956	37.810	1.4396	58.993	1.4836	77.269
1.3517	12.495	1.3957	37.862	1.4397	59.037	1.4837	77.308
1.3518	12.559	1.3958	37.914	1.4398	59.082	1.4838	77.347
1.3519	12.623	1.3959	37.967	1.4399	59.126	1.4839	77.386
1.3520	12.686	1.3960	38.019	1.4400	59.170	1.4840	77.425
1.3521	12.750	1.3961	38.071	1.4401	59.215	1.4841	77.463
1.3522	12.813	1.3962	38.123	1.4402	59.259	1.4842	77.502
1.3523	12.877	1.3963	38.175	1.4403	59.304	1.4843	77.541
1.3524	12.940	1.3964	38.228	1.4404	59.348	1.4844	77.580
1.3525	13.004	1.3965	38.280	1.4405	59.392	1.4845	77.619
1.3526	13.067	1.3966	38.332	1.4406	59.437	1.4846	77.657
1.3527	13.131	1.3967	38.384	1.4407	59.481	1.4847	77.657
1.3528	13.194	1.3968	38.436	1.4408	59.525	1.4848	77.735
1.3529	13.258	1.3969	38.488	1.4409	59.569	1.4849	77.774
1.3530	13.321	1.3970	38.540	1.4410	59.614	1.4850	77.812
1.3531	13.384	1.3971	38.592	1.4411	59.658	1.4851	77.851
1.3532	13.448	1.3972	38.644	1.4412	59.702	1.4852	77.890
1.3533	13.511	1.3973	38.696	1.4413	59.746	1.4853	77.928

1.3534	13.574	1.3974	38.748	1.4414	59.791	1.4854	77.967
1.3535	13.637	1.3975	38.800	1.4415	59.835	1.4855	78.006
1.3536	13.700	1.3976	38.852	1.4416	59.879	1.4856	78.045
1.3537	13.763	1.3977	38.904	1.4417	59.923	1.4857	78.083
1.3538	13.826	1.3978	38.955	1.4418	59.967	1.4858	78.122
1.3539	13.890	1.3979	39.007	1.4419	60.011	1.4859	78.160
1.3540	13.953	1.3980	39.059	1.4420	60.056	1.4860	78.199
1.3541	14.016	1.3981	39.111	1.4421	60.100	1.4861	78.238
1.3542	14.079	1.3982	39.163	1.4422	60.144	1.4862	78.276
1.3543	14.141	1.3983	39.214	1.4423	60.188	1.4863	78.315
1.3544	14.204	1.3984	39.266	1.4424	60.232	1.4864	78.353
1.3545	14.267	1.3985	39.318	1.4425	60.276	1.4865	78.392
1.3546	14.330	1.3986	39.370	1.4426	60.320	1.4866	78.431
1.3547	14.393	1.3987	39.421	1.4427	60.364	1.4867	78.469
1.3548	14.456	1.3988	39.473	1.4428	60.408	1.4868	78.508
1.3549	14.518	1.3989	39.525	1.4429	60.452	1.4869	78.546
1.3550	14.581	1.3990	39.576	1.4430	60.496	1.4870	78.585
1.3551	14.644	1.3991	39.628	1.4431	60.540	1.4871	78.623
1.3552	14.707	1.3992	39.679	1.4432	60.584	1.4872	78.662
1.3553	14.769	1.3993	39.731	1.4433	60.628	1.4873	78.700
1.3554	14.832	1.3994	39.782	1.4434	60.672	1.4874	78.739
1.3555	14.894	1.3995	39.834	1.4435	60.716	1.4875	78.777
1.3556	14.957	1.3996	39.885	1.4436	60.759	1.4876	78.816
1.3557	15.019	1.3997	39.937	1.4437	60.803	1.4877	78.854
1.3558	15.082	1.3998	39.988	1.4438	60.847	1.4878	78.892
1.3559	15.144	1.3999	40.040	1.4439	60.891	1.4879	78.931
1.3560	15.207	1.4000	40.091	1.4440	60.935	1.4880	78.969
1.3561	15.269	1.4001	40.142	1.4441	60.979	1.4881	79.008
1.3562	15.332	1.4002	40.194	1.4442	61.023	1.4882	79.046
1.3563	15.394	1.4003	40.245	1.4443	61.066	1.4883	79.084
1.3564	15.456	1.4004	40.296	1.4444	61.110	1.4884	79.123
1.3565	15.518	1.4005	40.348	1.4445	61.154	1.4885	79.161
1.3566	15.581	1.4006	40.399	1.4446	61.198	1.4886	79.199
1.3567	15.643	1.4007	40.450	1.4447	61.241	1.4887	79.238
1.3568	15.705	1.4008	40.501	1.4448	61.285	1.4888	79.276
1.3569	15.767	1.4009	40.553	1.4449	61.329	1.4889	79.314
1.3570	15.829	1.4010	40.604	1.4450	61.372	1.4890	79.353
1.3571	15.891	1.4011	40.655	1.4451	61.416	1.4891	79.391
1.3572	15.953	1.4012	40.706	1.4452	61.460	1.4892	79.429
1.3573	16.016	1.4013	40.757	1.4453	61.503	1.4893	79.468
1.3574	16.078	1.4014	40.808	1.4454	61.547	1.4894	79.506
1.3575	16.140	1.4015	40.860	1.4455	61.591	1.4895	79.544
1.3576	16.201	1.4016	40.911	1.4456	61.634	1.4896	79.582
1.3577	16.263	1.4017	40.962	1.4457	61.678	1.4897	79.620
1.3578	16.325	1.4018	41.013	1.4458	61.721	1.4898	79.659
1.3579	16.387	1.4019	41.064	1.4459	61.765	1.4899	79.697
1.3580	16.449	1.4020	41.115	1.4460	61.809	1.4900	79.735
1.3581	16.511	1.4021	41.166	1.4461	61.852	1.4901	79.773
1.3582	16.573	1.4022	41.217	1.4462	61.896	1.4902	79.811
1.3583	16.634	1.4023	41.268	1.4463	61.939	1.4903	79.850
1.3584	16.696	1.4024	41.318	1.4464	61.983	1.4904	79.888

1.3585	16.758	1.4025	41.369	1.4465	62.026	1.4905	79.926
1.3586	16.819	1.4026	41.420	1.4466	62.070	1.4906	79.964
1.3587	16.881	1.4027	41.471	1.4467	62.113	1.4907	80.002
1.3588	16.943	1.4028	41.522	1.4468	62.156	1.4908	80.040
1.3589	17.004	1.4029	41.573	1.4469	62.200	1.4909	80.078
1.3590	17.066	1.4030	41.623	1.4470	62.243	1.4910	80.116
1.3591	17.127	1.4031	41.674	1.4471	62.287	1.4911	80.154
1.3592	17.189	1.4032	41.725	1.4472	62.330	1.4912	80.192
1.3593	17.250	1.4033	41.776	1.4473	62.373	1.4913	80.231
1.3594	17.311	1.4034	41.826	1.4474	62.417	1.4914	80.269
1.3595	17.373	1.4035	41.877	1.4475	62.460	1.4915	80.307
1.3596	17.434	1.4036	41.928	1.4476	62.503	1.4916	80.345
1.3597	17.496	1.4037	41.978	1.4477	62.547	1.4917	80.383
1.3598	17.557	1.4038	42.029	1.4478	62.590	1.4918	80.421
1.3599	17.618	1.4039	42.080	1.4479	62.633	1.4919	80.459
1.3600	17.679	1.4040	42.130	1.4480	62.677	1.4920	80.497
1.3601	17.741	1.4041	42.181	1.4481	62.720	1.4921	80.534
1.3602	17.802	1.4042	42.231	1.4482	62.763	1.4922	80.572
1.3603	17.863	1.4043	42.282	1.4483	62.806	1.4923	80.610
1.3604	17.924	1.4044	42.332	1.4484	62.849	1.4924	80.648
1.3605	17.985	1.4045	42.383	1.4485	62.893	1.4925	80.686
1.3606	18.046	1.4046	42.433	1.4486	62.936	1.4926	80.724
1.3607	18.107	1.4047	42.484	1.4487	62.979	1.4927	80.762
1.3608	18.168	1.4048	42.534	1.4488	63.022	1.4928	80.800
1.3609	18.229	1.4049	42.585	1.4489	63.065	1.4929	80.838
1.3610	18.290	1.4050	42.635	1.4490	63.108	1.4930	80.876
1.3611	18.351	1.4051	42.685	1.4491	63.152	1.4931	80.913
1.3612	18.412	1.4052	42.736	1.4492	63.195	1.4932	80.951
1.3613	18.473	1.4053	42.786	1.4493	63.238	1.4933	80.989
1.3614	18.534	1.4054	42.836	1.4494	63.281	1.4934	81.027
1.3615	18.595	1.4055	42.887	1.4495	63.324	1.4935	81.065
1.3616	18.655	1.4056	42.937	1.4496	63.367	1.4936	81.103
1.3617	18.716	1.4057	42.987	1.4497	63.410	1.4937	81.140
1.3618	18.777	1.4058	43.037	1.4498	63.453	1.4938	81.178
1.3619	18.837	1.4059	43.088	1.4499	63.496	1.4939	81.216
1.3620	18.898	1.4060	43.138	1.4500	63.539	1.4940	81.254
1.3621	18.959	1.4061	43.188	1.4501	63.582	1.4941	81.291
1.3622	19.019	1.4062	43.238	1.4502	63.625	1.4942	81.329
1.3623	19.080	1.4063	43.288	1.4503	63.668	1.4943	81.367
1.3624	19.141	1.4064	43.338	1.4504	63.711	1.4944	81.405
1.3625	19.201	1.4065	43.388	1.4505	63.754	1.4945	81.442
1.3626	19.262	1.4066	43.439	1.4506	63.797	1.4946	81.480
1.3627	19.322	1.4067	43.489	1.4507	63.840	1.4947	81.518
1.3628	19.382	1.4068	43.539	1.4508	63.882	1.4948	81.555
1.3629	19.443	1.4069	43.589	1.4509	63.925	1.4949	81.593
1.3630	19.503	1.4070	43.639	1.4510	63.968	1.4950	81.631
1.3631	19.564	1.4071	43.689	1.4511	64.011	1.4951	81.668
1.3632	19.624	1.4072	43.739	1.4512	64.054	1.4952	81.706
1.3633	19.684	1.4073	43.789	1.4513	64.097	1.4953	81.744
1.3634	19.745	1.4074	43.838	1.4514	64.139	1.4954	81.781

1.3635	19.805	1.4075	43.888	1.4515	64.182	1.4955	81.819
1.3636	19.865	1.4076	43.938	1.4516	64.225	1.4956	81.856
1.3637	19.925	1.4077	43.988	1.4517	64.268	1.4957	81.894
1.3638	19.985	1.4078	44.038	1.4518	64.311	1.4958	81.932
1.3639	20.045	1.4079	44.088	1.4519	64.353	1.4959	81.969
1.3640	20.106	1.4080	44.138	1.4520	64.396	1.4960	82.007
1.3641	20.166	1.4081	44.187	1.4521	64.439	1.4961	82.044
1.3642	20.226	1.4082	44.237	1.4522	64.481	1.4962	82.082
1.3643	20.286	1.4083	44.287	1.4523	64.524	1.4963	82.119
1.3644	20.346	1.4084	44.337	1.4524	64.567	1.4964	82.157
1.3645	20.406	1.4085	44.386	1.4525	64.609	1.4965	82.194
1.3646	20.466	1.4086	44.436	1.4526	64.652	1.4966	82.232
1.3647	20.525	1.4087	44.486	1.4527	64.695	1.4967	82.269
1.3648	20.585	1.4088	44.535	1.4528	64.737	1.4968	82.307
1.3649	20.645	1.4089	44.585	1.4529	64.780	1.4969	82.344
1.3650	20.705	1.4090	44.635	1.4530	64.823	1.4970	82.381
1.3651	20.765	1.4091	44.684	1.4531	64.865	1.4971	82.419
1.3652	20.825	1.4092	44.734	1.4532	64.908	1.4972	82.456
1.3653	20.884	1.4093	44.783	1.4533	64.950	1.4973	82.494
1.3654	20.944	1.4094	44.833	1.4534	64.993	1.4974	82.531
1.3655	21.004	1.4095	44.882	1.4535	65.035	1.4975	82.569
1.3656	21.063	1.4096	44.932	1.4536	65.078	1.4976	82.606
1.3657	21.123	1.4097	44.981	1.4537	65.120	1.4977	82.643
1.3658	21.183	1.4098	45.031	1.4538	65.163	1.4978	82.681
1.3659	21.242	1.4099	45.080	1.4539	65.205	1.4979	82.718
1.3660	21.302	1.4100	45.130	1.4540	65.248	1.4980	82.755
1.3661	21.361	1.4101	45.179	1.4541	65.290	1.4981	82.793
1.3662	21.421	1.4102	45.228	1.4542	65.333	1.4982	82.830
1.3663	21.480	1.4103	45.278	1.4543	65.375	1.4983	82.867
1.3664	21.540	1.4104	45.327	1.4544	65.417	1.4984	82.905
1.3665	21.599	1.4105	45.376	1.4545	65.460	1.4985	82.942
1.3666	21.658	1.4106	45.426	1.4546	65.502	1.4986	82.979
1.3667	21.718	1.4107	45.475	1.4547	65.544	1.4987	83.016
1.3668	21.777	1.4108	45.524	1.4548	65.587	1.4988	83.054
1.3669	21.836	1.4109	45.574	1.4549	65.629	1.4989	83.091
1.3670	21.896	1.4110	45.623	1.4550	65.672	1.4990	83.128
1.3671	21.955	1.4111	45.672	1.4551	65.714	1.4991	83.165
1.3672	22.014	1.4112	45.721	1.4552	65.756	1.4992	83.202
1.3673	22.073	1.4113	45.770	1.4553	65.798	1.4993	83.240
1.3674	22.132	1.4114	45.820	1.4554	65.841	1.4994	83.277
1.3675	22.192	1.4115	45.869	1.4555	65.883	1.4995	83.314
1.3676	22.251	1.4116	45.918	1.4556	65.925	1.4996	83.351
1.3677	22.310	1.4117	45.967	1.4557	65.967	1.4997	83.388
1.3678	22.369	1.4118	46.016	1.4558	66.010	1.4998	83.425
1.3679	22.428	1.4119	46.065	1.4559	66.052	1.4999	83.463
1.3680	22.487	1.4120	46.114	1.4560	66.094	1.5000	83.500
1.3681	22.546	1.4121	46.163	1.4561	66.136	1.5001	83.537
1.3682	22.605	1.4122	46.212	1.4562	66.178	1.5002	83.574
1.3683	22.664	1.4123	46.261	1.4563	66.221	1.5003	83.611
1.3684	22.723	1.4124	46.310	1.4564	66.263	1.5004	83.648
1.3685	22.781	1.4125	46.359	1.4565	66.305	1.5005	83.685

1.3686	22.840	1.4126	46.408	1.4566	66.347	1.5006	83.722
1.3687	22.899	1.4127	46.457	1.4567	66.389	1.5007	83.759
1.3688	22.958	1.4128	46.506	1.4568	66.431	1.5008	83.796
1.3689	23.017	1.4129	46.555	1.4569	66.473	1.5009	83.833
1.3690	23.075	1.4130	46.604	1.4570	66.515	1.5010	83.870
1.3691	23.134	1.4131	46.652	1.4571	66.557	1.5011	83.907
1.3692	23.193	1.4132	46.701	1.4572	66.599	1.5012	83.944
1.3693	23.251	1.4133	46.750	1.4573	66.641	1.5013	83.981
1.3694	23.310	1.4134	46.799	1.4574	66.683	1.5014	84.018
1.3695	23.369	1.4135	46.848	1.4575	66.725	1.5015	84.055
1.3696	23.427	1.4136	46.896	1.4576	66.767	1.5016	84.092
1.3697	23.486	1.4137	46.945	1.4577	66.809	1.5017	84.129
1.3698	23.544	1.4138	46.994	1.4578	66.851	1.5018	84.166
1.3699	23.603	1.4139	47.043	1.4579	66.893	1.5019	84.203
1.3700	23.661	1.4140	47.091	1.4580	66.935	1.5020	84.240
1.3701	23.720	1.4141	47.140	1.4581	66.977	1.5021	84.277
1.3702	23.778	1.4142	47.188	1.4582	67.019	1.5022	84.314
1.3703	23.836	1.4143	47.237	1.4583	67.061	1.5023	84.351
1.3704	23.895	1.4144	47.286	1.4584	67.103	1.5024	84.388
1.3705	23.953	1.4145	47.334	1.4585	67.145	1.5025	84.424
1.3706	24.011	1.4146	47.383	1.4586	67.186	1.5026	84.461
1.3707	24.070	1.4147	47.431	1.4587	67.228	1.5027	84.498
1.3708	24.128	1.4148	47.480	1.4588	67.270	1.5028	84.535
1.3709	24.186	1.4149	47.528	1.4589	67.312	1.5029	84.572
1.3710	24.244	1.4150	47.577	1.4590	67.354	1.5030	84.609
1.3711	24.302	1.4151	47.625	1.4591	67.396	1.5031	84.645
1.3712	24.361	1.4152	47.674	1.4592	67.437	1.5032	84.682
1.3713	24.419	1.4153	47.722	1.4593	67.479	1.5033	84.719
1.3714	24.477	1.4154	47.771	1.4594	67.521	1.5034	84.756
1.3715	24.535	1.4155	47.819	1.4595	67.563	1.5035	84.792
1.3716	24.593	1.4156	47.868	1.4596	67.604	1.5036	84.829
1.3717	24.651	1.4157	47.916	1.4597	67.646	1.5037	84.866
1.3718	24.709	1.4158	47.964	1.4598	67.688	1.5038	84.903
1.3719	24.767	1.4159	48.013	1.4599	67.729	1.5039	84.939
1.3720	24.825	1.4160	48.061	1.4600	67.771	1.5040	84.976
1.3721	24.883	1.4161	48.109	1.4601	67.813	1.5041	85.013
1.3722	24.941	1.4162	48.158	1.4602	67.854	1.5042	85.049
1.3723	24.998	1.4163	48.206	1.4603	67.896	1.5043	85.086
1.3724	25.056	1.4164	48.254	1.4604	67.938	1.5044	85.123
1.3725	25.114	1.4165	48.302	1.4605	67.979	1.5045	85.159
1.3726	25.172	1.4166	48.350	1.4606	68.021	1.5046	85.196
1.3727	25.230	1.4167	48.399	1.4607	68.063	1.5047	85.233
1.3728	25.287	1.4168	48.447	1.4608	68.104	1.5048	85.269
1.3729	25.345	1.4169	48.495	1.4609	68.146	1.5049	85.306
1.3730	25.403	1.4170	48.543	1.4610	68.187	1.5050	85.343
1.3731	25.460	1.4071	48.591	1.4611	68.229	1.5051	85.379
1.3732	25.518	1.4172	48.639	1.4612	68.270	1.5052	85.416
1.3733	25.576	1.4173	48.687	1.4613	68.312	1.5053	85.452
1.3734	25.633	1.4174	48.735	1.4614	68.353	1.5054	85.489
1.3735	25.691	1.4175	48.784	1.4615	68.395	1.5055	85.525
1.3736	25.748	1.4176	48.832	1.4616	68.436	1.5056	85.562

1.3737	25.806	1.4177	48.880	1.4617	68.478	1.5057	85.598
1.3738	25.863	1.4178	48.928	1.4618	68.519	1.5058	85.635
1.3739	25.921	1.4179	48.976	1.4619	68.561	1.5059	85.672
1.3740	25.978	1.4180	49.023	1.4620	68.602	1.5060	85.708
1.3741	26.035	1.4181	49.071	1.4621	68.643	1.5061	85.744
1.3742	26.093	1.4182	49.119	1.4622	68.685	1.5062	85.781
1.3743	26.150	1.4183	49.167	1.4623	68.726	1.5063	85.817
1.3744	26.207	1.4184	49.215	1.4624	68.768	1.5064	85.854
1.3745	26.265	1.4185	49.263	1.4625	68.809	1.5065	85.890
1.3746	26.322	1.4186	49.311	1.4626	68.850	1.5066	85.927
1.3747	26.379	1.4187	49.359	1.4627	68.892	1.5067	85.963
1.3748	26.436	1.4188	49.407	1.4628	68.933	1.5068	86.000
1.3749	26.493	1.4189	49.454	1.4629	68.974	1.5069	86.036
1.3750	26.551	1.4190	49.502	1.4630	69.016	1.5070	86.072
1.3751	26.608	1.4191	49.550	1.4631	69.057	1.5071	86.109
1.3752	26.665	1.4192	49.598	1.4632	69.098	1.5072	86.145
1.3753	26.722	1.4193	49.645	1.4633	69.139	1.5073	86.182
1.3754	26.779	1.4194	49.693	1.4634	69.181	1.5074	86.218
1.3755	26.836	1.4195	49.741	1.4635	69.222	1.5075	86.254
1.3756	26.893	1.4196	49.788	1.4636	69.263	1.5076	86.291
1.3757	26.950	1.4197	49.836	1.4637	69.304	1.5077	86.327
1.3758	27.007	1.4198	49.884	1.4638	69.346	1.5078	86.363
1.3759	27.064	1.4199	49.931	1.4639	69.387	1.5079	86.399

1.3760	27.121	1.4200	49.979	1.4640	69.428		
1.3761	27.178	1.4201	50.027	1.4641	69.469		
1.3762	27.234	1.4202	50.074	1.4642	69.510		
1.3763	27.291	1.4203	50.122	1.4643	69.551		
1.3764	27.348	1.4204	50.169	1.4644	69.593		
1.3765	27.405	1.4205	50.217	1.4645	69.634		
1.3766	27.462	1.4206	50.264	1.4646	69.675		
1.3767	27.518	1.4207	50.312	1.4647	69.716		
1.3768	27.575	1.4208	50.359	1.4648	69.757		
1.3769	27.632	1.4209	50.407	1.4649	69.798		

Приложение № 4
към чл. 6

Метод за определяне загубата на маса при сушене

1. Определение: "Загуба на маса при сушене" е стойността на загубата на маса при сушене, определена чрез посочения метод.

2. Предмет и област на приложение: методът определя загубата на маса при сушенето на:

- а) полубяла захар;
- б) захар или бяла захар;
- в) рафинирана бяла захар или екстра бяла захар.

3. Принцип: загубата на маса при сушене се определя чрез сушене при температура 103 ± 2°C.

4. Реактиви и апаратура:

- 4.1. аналитични везни с точност до 0,1 mg;
- 4.2. сушилна с подходяща вентилация и термостатичен контрол, поддържаща температура 103 ± 2°C;

4.3. метално тегловно блюдо с плоско дъно, устойчиво на влиянието на пробите и условията на изпитване с диаметър най-малко 100 mm и дълбочина не по-малка от 30 mm;

4.4. эксикатор, съдържащ прясно активиран силикагел или еквивалентен сушител, с индикатор за водното съдържание.

5. Начин на работа (Забележка. Действията, описани в т. 5.3-5.7, трябва да се извършват веднага след отварянето на контейнера с пробата):

5.1. блюдото (т. 4.3) се суши в сушилната (т. 4.2) при температура $103 \pm 2^\circ\text{C}$ до постоянно тегло;

5.2. блюдото се охлажда в эксикатора (т. 4.4) в продължение най-малко на 30-35 минути, след което се претегля с точност до 0,1 mg;

5.3. в блюдото се претеглят с точност 0,1 mg около 20-30 g от пробата;

5.4. блюдото се оставя за 3 часа в сушилната (т. 4.2) при температура $103 \pm 2^\circ\text{C}$;

5.5. блюдото се охлажда в эксикатора (т. 4.4) и се претегля с точност до 0,1 mg;

5.6. блюдото се поставя отново в сушилната при температура $103 \pm 2^\circ\text{C}$ за 30 минути; охлажда се в эксикатора (т. 4.4) и се претегля с точност до 0,1 mg; действието се повтаря, ако разликата между двете претегляния е повече от 1 mg; ако има увеличаване на масата, за изчисленията да се използва най-ниската отчетена стойност;

5.7. общото време за изсушаване да не превишава 4 часа.

6. Изразяване на резултатите:

6.1. формула и метод на изчисление: загубата на маса при сушене като процент от масата на пробата се определя от следната формула:

$$\frac{(m_0 - m_1)}{m_0} \times 100,$$

където:

m_0 е първоначалната маса в грамове на анализираната част;

0

m_1 - масата в грамове на анализираната част след сушене;

1

6.2. повторяемост: разликата между резултатите от две определяния, извършени едновременно или в бърза последователност върху същата проба от един аналитик при еднакви условия, не трябва да превишава 0,02 g на 100 g проба.

Приложение № 5

към чл. 7

Метод за определяне съдържанието на сулфатна пепел

1. Определение: "Съдържание на сулфатна пепел" е съдържанието на сулфатна пепел, определено чрез посочения метод.

2. Обхват и област на приложение: по този метод се определя съдържанието на сулфатна пепел във:

- а) глюкозен сироп;
- б) дехидратиран глюкозен сироп;
- в) декстроза монохидрат;
- г) безводна декстроза.

3. Принцип: остатъчната маса на частта за анализ се определя след изгаряне в окисляваща атмосфера при 525°C в присъствието на сярна киселина и се изчислява като тегловен процент от пробата.

4. Реактиви и апаратура:

4.1. сярна киселина, разреден разтвор: 100 ml концентрирана сярна киселина (плътност при $20^\circ\text{C} = 1,84 \text{ g/ml}$; 96% m/m) се добавят бавно и внимателно към 300 ml вода, като се разбърква и охлажда;

4.2. електрическа муфелна пещ, оборудвана с пирометър и работеща при температура $525 \pm 25^\circ\text{C}$;

4.3. аналитични везни с точност до 0,1 mg;

4.4. тигел за изгаряне до пепел от платина или кварц с подходящ обем;
4.5. ексикатор, съдържащ прясно активиран силикагел или еквивалентен сушител с индикатор за водно съдържание.

5. Начин на работа: тигелът (т. 4.4) се загрява до температурата на изгаряне, охлажда се в ексикатора и се претегля; с точност до 0,1 mg в тигела се претеглят 5 g глюкозен сироп или дехидратиран глюкозен сироп, или 10 g декстроза монохидрат или безводна декстроза. Добавят се 5 ml от разтвора на сярна киселина (т. 4.1) (виж забележка 1) и внимателно се загрява пробата в тигела над пламък или върху котлон до пълното ѝ карбонизиране. Този процес на карбонизиране, при който се изгарят пари от пробата (виж забележка 2), трябва да се извършва във вентилационен шкаф. Тигелът (т. 4.4) се поставя в муфелната пещ (т. 4.2), нагрята до 525 ± 25°C, докато се получи бяла пепел; това обикновено отнема два часа (виж забележка 3); оставя се пробата да се охлади за около 30 минути в ексикатор (т. 4.5) и след това се претегля.

6. Изразяване на резултатите:

6.1. формула и метод на изчисляване: съдържанието на сулфатна пепел, изразено като тегловен процент от пробата, която се анализира, се изчислява по следната формула:

$$S = \frac{m_1}{m_0} \times 100,$$

където:

m_1 е масата на пепелта в грамове;

m_0 – масата на частта от пробата за анализ в грамове;

6.2. повторемост: разликата между резултатите от две определяния, когато са извършени едновременно или в бърза последователност върху същата проба от един аналитик при същите условия, не трябва да превишава 2% от тяхното средноаритметично.

Забележки:

1. Сярната киселина се добавя на малки количества, за да се избегне твърде силното образуване на пяна.

2. По време на първата карбонизация трябва да се вземат всички необходими мерки, за да се предотвратят загуби на проба или пепел чрез прекалено завихряне на пробата.

3. Ако е трудно да се опепели напълно пробата (т. е. остават черни частици), тигелът трябва да се извади от муфелната пещ и остатъкът да се навлажни след охлаждане с няколко капки вода, преди отново да се върне в пещта.

Приложение № 6
към чл. 8, ал. 1, т. 1

Метод за определяне на редуциращи захари,
изразени като инвертни захари (метод на Берлинския институт)

1. Определение: "Редуциращи захари, изразени като инвертна захар" е съдържанието на редуциращи захари, определено чрез посочения метод.

2. Предмет и област на приложение: по метода се определя съдържанието на редуцираща захар, изразено като инвертна захар в полубяла захар.

3. Принцип: разтворът на пробата, който съдържа редуциращи захари, се използва за редукция на разтвор на меден II комплекс; полученият меден I оксид се окислява със стандартен йоден разтвор, като излишъкът се определя чрез обратно титруване със стандартен разтвор на натриев тиосулфат.

4. Реактиви и апаратура:

4.1. меден II разтвор (разтвор на Мюлер):

4.1.1. разтварят се 35 г меден II сулфат пентахидрат ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) в 400 ml кипяща вода; оставя се да се охлади;

4.1.2. разтварят се 173 г натриево-калиев тетрахидрат (сол на Рошел или сегнетова сол; $\text{KNaC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) и 68 г безводен натриев карбонат в 500 ml кипяща вода; оставя се да се охлади;

4.1.3. двата разтвора (т. 4.1.1 и 4.1.2) се прехвърлят в мерителна колба от 1 l и се долива до един литър с вода; добавят се 2 г активен въглен, разтворът се разклаща, оставя се за няколко часа и се филтрира през плътна филтърна хартия или мембранен филтър; ако малки количества меден I оксид се появят по време на съхраняването, разтворът трябва да се филтрира отново;

4.2. разтвор на оцетна киселина 5 mol/l;

4.3. йоден разтвор 0,01665 mol/l (т. е. 0,0333 N, 4,2258 g/l);

4.4. разтвор на натриев тиосулфат 0,0333 mol/l;

4.5. разтвор на нишесте: към един литър кипяща вода се добавя смес от 5 г разтворимо нишесте, суспендирано в 30 ml вода; вари се в продължение на 3 минути, оставя се да се охлади и се добавя, ако е необходимо, 10 mg живачен II йодид като консервант;

4.6. конична колба, 300 ml;

4.7. прецизни бюрети и пипети;

4.8. водна баня, кипяща.

5. Подготовка на пробата за анализ: в конична колба от 300 ml се претегля част от пробата (10 g или по-малко), съдържаща не повече от 30 mg инвертна захар, и се разтваря в около 100 ml вода.

6. Начин на работа:

6.1. пипетира се 10 ml меден II разтвор (т. 4.1) в колбата с разтвора на пробата; смесва се съдържанието на колбата чрез леко разклащане и се поставя в кипящата водна баня (т. 4.8) точно за 10 минути; нивото на разтвора в коничната колба трябва да бъде най-малко 20 mm под нивото на водата във водната баня; колбата се охлажда бързо в струя студена течеща вода; по време на тази операция разтворът не трябва да се разбърква, тъй като атмосферният кислород ще окисли отново известно количество от утаения меден I оксид; с пипета се добавят 5 ml оцетна киселина 5 mol/l (т. 4.2) без разклащане и веднага от бюрета се добавя излишък (между 20 и 40 ml) на йоден разтвор 0,01665 mol/l (т. 4.3); разбърква се, за да се разтвори медната утайка; излишният йод се титрува спрямо разтвор на натриевия тиосулфат 0,033 mol/l (т. 4.4), като се използва разтворът на нишесте (т. 4.5) за индикатор; индикаторът се добавя към края на титруването;

6.2. извършва се празен опит с вода; той трябва да се провежда с всеки нов меден II разтвор (т. 4.4); титруването не трябва да превишава 0,1 ml;

6.3. провежда се контролен опит със захарния разтвор при студени условия; оставя се в покой при стайна температура в продължение на 10 минути, за да се позволи на редуциращите агенти като серен диоксид, които могат да присъстват, да реагират.

7. Изразяване на резултатите:

7.1. формула и метод на изчисление: обем на употребения йод = ml 0,01665 mol/l йод, добавен в излишък минус ml 0,0333 mol/l натриев тиосулфат, използван при титруването; обемът (в ml) употребен 0,01665 ml/l йод се коригира чрез изваждане на:

7.1.1. количеството в ml, използвано при празния опит, извършен с вода (т. 6.2);

7.1.2. количеството в ml, използвано при студения опит със захарен разтвор (т. 6.3);

7.1.3. 2,0 ml за всеки 10 g захароза, присъстващи в използваната алиquotна част или пропорционално количество, когато пробата съдържа по-малко от 10 g захароза (корекция за захароза).

След като се направят тези корекции, всеки милилитър от йодния разтвор (т. 4.3), който е реагирал, съответства на 1 mg инвертна захар; съдържанието на инвертна захар като процент от пробата се дава с формулата:

$$\frac{1}{10 \times m_0}$$

където:

V е количеството йоден разтвор (т. 4.3) след корекцията, изразено в милилитри;

m₀ - масата на използваната проба в грамове;

7.2. повторяемост: разликата между резултатите от две определяния, извършени едновременно или в бърза последователност върху същата проба от един аналитик при същите условия, не трябва да превишава 0,02 г на 100 г от пробата.

Приложение № 7
към чл. 8, ал. 1, т. 2

Метод за определяне на редуциращи захари,
изразени като инвертна захар (метод на Найт и Алън)

1. Определение: "Редуциращи захари, изразени като инвертна захар" е съдържанието на редуциращи захари, определено чрез посочения метод.

2. Обхват и област на приложение: по метода се определя съдържанието на редуциращи захари, изразено като инвертна захар, във:

- а) захар или бяла захар;
- б) рафинирана бяла захар.

3. Принцип: добавя се в излишък меден II реагент към разтвора на пробата, редуцира се и нередуцираната част се титрува обратно с разтвор на EDTA.

4. Реактиви и апаратура:

4.1. разтвор на етилен диамин тетраоцетна киселина (двунатриева сол) (EDTA) 0,0025 mol/l: разтварят се 0,930 г EDTA във вода и се долива с вода до един литър;

4.2. разтвор на индикатор мурексид: към 50 ml вода се добавят 0,25 г мурексид и се смесва с 20 ml 0,2 г/100 ml воден разтвор на метиленово синьо;

4.3. алкален меден реактив: разтварят се 25 г безводен натриев карбонат и 25 г калиево-натриев тартарат тетрахидрат в около 600 ml вода, съдържаща 40 ml 1,0 mol/l натриев хидроксид; разтварят се 6,0 г меден II сулфат пентахидрат (CuSO₄.5H₂O) в около 100 ml вода и се добавя към тартаратния разтвор. Разрежда се до един литър с вода.

Забележка. Разтворът има ограничена трайност (една седмица);

4.4. стандартен разтвор на инвертна захар: разтварят се 23,750 г чиста захароза (т. 4.5) в около 120 ml вода в 250 ml градуирана колба, добавят се 9 ml солна киселина (z = 1,16) и се оставя да престои 8 дни при стайна температура; разтворът се долива до 250 ml и се проверява дали е приключила хидролизата чрез поляриметър или захаромер, отчитащи с 200 mm епруветка; показанието трябва да бъде 11,80 ± 0,05 S (виж т. 7). Пипетират се 200 ml от този разтвор в градуирана колба от 2000 ml; разрежда се с вода и при разклащане (за да се избегне прекомерна локална алкалност) се добавят 71,4 ml разтвор на натриев хидроксид (1 mol/l), в който е разтворена 4 г бензоена киселина; долива се до 2000 ml, за да се получи 1 г/100 ml разтвор на инвертна захар; този разтвор трябва да има рН приблизително 3; този стабилен концентриран разтвор трябва да се разрежда само непосредствено преди употреба;

4.5. чиста захароза: проба от чиста захароза със съдържание на инвертна захар не повече от 0,001 г/100 г;

4.6. епруветки 150 x 20 mm;

4.7. бяло порцеланово блюдо;

4.8. аналитични везни с точност до 0,1 mg.

5. Начин на работа:

5.1. в епруветка (т. 4.6) се разтварят 5 г от пробата захар в 5 ml студена вода; добавят се 2,0 ml от медния реагент (т. 4.3) и се смесват; епруветката се потапя в кипящата водна баня за 5 минути и след това се охлажда в студена вода;

5.2. разтворът от епруветката се прехвърля в порцелановото блюдо (т. 4.7), като се използва колкото е възможно по-малко вода, добавят се три капки от индикатора (т. 4.2) и се титрува с разтвор на EDTA (т. 4.1); количеството на EDTA в милилитри, използвано за титруване, е V_0 ; точно преди да се достигне еквивалентният пункт, цветът на разтвора се променя от зелен през сив в пурпурен в еквивалентния пункт; пурпурният цвят ще изчезне бавно поради окисляването на медния I оксид до меден II оксид със скорост, зависеща от концентрацията на наличната редуцирана мед; поради това еквивалентният пункт на титруване се достига сравнително бързо;

5.3. построява се калибровъчна графика чрез добавяне на известни количества инвертна захар (като се разрежда по подходящ начин разтворът, т. 4.4) към 5 г чиста захароза (т. 4.5) и такова количество студена вода, че общото добавено количество от разтвора да е 5 ml; отбелязват се на графиката титруваните обеми (в ml) спрямо процента на добавената инвертна захар, добавена към 5-те грама захароза: получената графика е права линия в обхвата 0,001 до 0,019 г/100 г инвертна захар/100 г на проба.

6. Изразяване на резултатите:

6.1. метод на изчисление: отчита се по калибровъчната крива процентът на инвертна захар, съответстващ на стойността V ml EDTA, определена при анализирани на пробата;

6.2. когато се очаква концентрация, по-голяма от 0,017 г инвертна захар/100 г проба в анализирания проба, количеството проба, което се взема съгласно процедурата (т. 5.1), трябва да се намали по подходящ начин, а анализирания проба да се допълни до 5 г с чиста захароза (т. 4.5);

6.3. повторимост: разликата между резултатите от две определяния, когато са извършени едновременно или в бърза последователност върху същата проба от един аналитик при същите условия, не трябва да превишава 0,005 г на 100 г от пробата.

Забележка. Разделя се на 2,889, за да се превърне $\square S$ в поляриметрични дъгови градуси (мерителни епруветки от 200 mm; светлинен източник, състоящ се от натриева лампа; инструментът трябва да се инсталира в стая, където температурата може да се поддържа близо до 20 \square C).

Приложение № 8
към чл. 8, ал. 1, т. 3

Метод за определяне съдържанието на редуциращи захари,
изразени като инвертна захар, декстрозен еквивалент или D-глюкоза
(метод на Лъф - Скурл)

1. Определение: "Редуциращи захари, изразени като инвертни захари, D-глюкоза или декстрозен еквивалент" е съдържанието на редуциращи захари, изразено или изчислено като инвертна захар, D-глюкоза или декстрозен еквивалент, определени чрез посочения метод.

2. Обхват и област на приложение: по метода се определят:

2.1. съдържанието на редуциращи захари, изразени като инвертна захар,
във:

2.1.1. захарен разтвор;

2.1.2. разтвор на бяла захар;

2.1.3. разтвор на инвертна захар;

2.1.4. разтвор на бяла инвертна захар;

2.1.5. сироп на инвертна захар;

2.1.6. сироп на бяла инвертна захар.

2.2. съдържанието на редуциращи захари, изразено и изчислено (на сухо

вещество) като декстрозен еквивалент, във:

2.2.1. глюкозен сироп;

2.2.2. дехидратиран глюкозен сироп;

2.3. съдържанието на редуциращи захари, изразено като D-глюкоза, във:

2.3.1. декстроза монохидрат;

2.3.2. безводна декстроза.

3. Принцип: редуциращите захари в пробата (избистрена, ако е необходимо) се нагряват до точката на кипене при стандартизирани условия с меден II разтвор, който частично се редуцира до мед I; след това излишната мед II се определя йодометрично.

4. Реактиви и апаратура:

4.1. разтвор на Карез I: разтварят се 21,95 г цинков ацетат дихидрат ($Zn(CH_3COO)_2 \cdot 2H_2O$) (или 24 г цинков ацетат трихидрат ($Zn(CH_3COO)_2 \cdot 3H_2O$) и 3 ml ледена оцетна киселина във вода и се долива до 100 ml с вода;

4.2. разтвор на Карез II: разтварят се 10,6 г калиев хексацианоферат II трихидрат $K_4[Fe(CN)_6] \cdot 3H_2O$ във вода и се долива до 100 ml с вода;

4.3. реактив на Лъф - Скурл: приготвят се следните разтвори:

4.3.1. меден II сулфатен разтвор: разтварят се 25 г несъдържащ желязо меден II сулфат пентахидрат ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) в 100 ml вода;

4.3.2. разтвор на лимонена киселина: разтварят се 50 г монохидрат на лимонената киселина ($C_6H_8O_7 \cdot H_2O$) в 50 ml вода;

4.3.3. разтвор на натриев карбонат: разтварят се 143,8 г безводен натриев карбонат (Na_2CO_3) в около 300 ml топла вода и се оставя да се охлади;

4.3.4. разтворът на лимонената киселина (т. 4.3.2) се добавя към разтвора на натриевия карбонат (т. 4.3.3) в мерителна колба от един литър, като леко се разклаща; разклаща се, докато отделянето на газове спре, и след това се добавя разтворът на меден II сулфат (т. 4.3.1) и се долива до 1000 ml с вода; разтворът се оставя да престои едно денонощие и след това, ако е необходимо, се филтрира; проверява се моларността на получения реактив по метода, описан в т. 5.1 (Cu 0,1 mol/l; Na_2CO_3 1 mol/l);

4.4. разтвор на натриев тиосулфат, 0,1 mol/l;

4.5. разтвор на нишесте: към един литър кипяща вода се добавя суспензия от 5 г разтворимо нишесте в 30 ml вода; вари се 3 минути, оставя се да се охлади и се добавя, ако е необходимо, 10 mg живачен II йодид като консервант;

4.6. сярна киселина, 3 mol/l;

4.7. разтвор на калиев йодид, 30% (m/v);

4.8. пемза на парченца, варени в солна киселина, промити напълно от киселината с вода и след това изсушени;

4.9. изопентанол;

4.10. натриев хидроксид, 0,1 mol/l;

4.11. солна киселина, 0,1 mol/l;

4.12. фенолфталинов разтвор, 1% (m/v) в етанол;

4.13. конична колба с обратен хладник;

4.14. хронометър.

5. Начин на работа:

5.1. стандартизиране на реактива на Лъф - Скурл (т. 4.3):

5.1.1. към 25 ml от реактива на Лъф - Скурл (т. 4.3) се добавят 3 г калиев йодид и 25 ml 3 mol/l сярна киселина (т. 4.6); титрува се с 0,1 mol/l натриев тиосулфат (т. 4.4); като индикатор се използва разтворът на нишесте (т. 4.5), добавен към края на титруването; ако обемът на използвания 0,1 mol/l натриев тиосулфат не е 25 ml, реактивът трябва да се освежи;

5.1.2. пипетират се 10 ml от реактива в мерителна колба от 100 ml и се разрежда до обема с вода; в конична колба се пипетират 10 ml от разредения реактив в 25 ml 0,1 mol/l солна киселина (т. 4.11) и се загряват в продължение на един час в кипяща водна баня; охлажда се, долива се до първоначалния обем с прясно кипнала вода и се титруват с 0,1 mol/l натриев хидроксид (т. 4.10), като за индикатор се използва фенолфталин (т. 4.12); обемът на използвания 0,1 mol/l натриев хидроксид (т. 4.10) трябва да бъде между 5,5 и 6,5 ml;

5.1.3. титруват се 10 ml от разредения реактив (т. 5.1.2) с 0,1 mol/l солна киселина (т. 4.11), като за индикатор се използва фенолфталин (т. 4.12);

еквивалентният пункт се характеризира с изчезването на виолетовия цвят; обемът на използваната 0,1 mol/l солна киселина (т. 4.11) трябва да бъде между 6,0 и 7,5 ml;

5.1.4. рН на реактива на Лъф - Скурл трябва да бъде между 9,3 и 9,4 при 20°C;

5.2. приготвяне на разтвора:

5.2.1. претеглят се 5 g от пробата с точност до 1 mg и се прехвърлят с 250 ml вода в мерителна колба от 250 ml; избистря се, ако е необходимо, като се добавя 5 ml разтвор на Карез I (т. 4.1), последван от 5 ml разтвор на Карез II (т. 4.2); след всяко добавяне се разклаща; долива се до 250 ml с вода; разклаща се добре; ако е необходимо, се филтрира;

5.2.2. разтворът (т. 5.2.1) се разрежда така, че 25 ml от разтвора да съдържат не по-малко от 15 mg и не повече от 60 mg редуциращи захари, изразени като глюкоза;

5.3. титруване по метода Лъф - Скурл: пипетират се 25 ml от реактива на Лъф - Скурл (т. 4.3) в конична колба от 300 ml (т. 4.13); пипетират се 25 ml от захарния разтвор (т. 5.2.2) в коничната колба и се прибавят две парченца пемза (т. 4.8); поставя се обратният хладник на коничната колба (т. 4.13) и апаратът веднага се поставя върху азбестова мрежа над бунзенова горелка; горелката трябва да има дупка в азбестовата част със същия диаметър като основата на колбата; нагрява се течността до точката на кипене за около две минути и кипенето продължава бавно в продължение точно на 10 минути; охлажда се незабавно в студена вода и след 5 минути се титрува, както следва: добавят се 10 ml от разтвора на калиевия йодид (т. 4.7), след това незабавно се добавя внимателно (поради отделяне на газове) 25 ml 3 mol/l сярна киселина (т. 4.6); титрува се с 0,1 mol/l разтвор на натриев тиосулфат (т. 4.4), докато разтворът почти се обезцвети, и след това се добавят като индикатор няколко милилитра от разтвора на нишесте (т. 4.5) и се продължава титруването до изчезването на синия цвят; извършва се контролен тест, като се използват 25 ml вода на мястото на 25 ml захарен разтвор (т. 5.2.2).

6. Изразяване на резултатите:

6.1. формула и метод на изчисляване: от таблицата се намира (ако е необходимо, като се интерполира) теглото на глюкозата или на инвертираната захар в милиграми, което съответства на разликата между отчитанията на двете титрувания, изразени в ml 0,1 mol/l натриев тиосулфат; резултатът се изразява, превърнат в инвертна захар или D-глюкоза, като процент (m/m) от сухото вещество;

6.2. повторяемост: разликата между резултатите от две титрувания, когато са извършени едновременно или в бърза последователност върху същата проба от един аналитик при същите условия, не трябва да превишава 0,2 ml.

Забележка. Може да се добави малко количество (около 1 ml) изопентанол (т. 4.9) преди подкиселяването със сярна киселина, за да се намали образуването на пяна.

Таблица на стойностите съгласно реактива на Лъф - Скурл

0,1 mol/l Na ₂ S ₂ O ₃	Глюкоза, фруктоза, инвертни захари C ₆ H ₁₂ O ₆	
ml	mg	разлика
1	2,4	
2	4,8	2,4
3	7,2	2,4
4	9,7	2,5
5	12,2	2,5
6	14,7	2,5
7	17,2	2,5
8	19,8	2,6

9	22,4	2,6
10	25,0	2,6
11	27,6	2,6
12	30,3	2,7
13	33,0	2,7
14	35,7	2,7
15	38,5	2,8
16	41,3	2,8
17	44,2	2,9
18	47,1	2,9
19	50,0	2,9
20	53,0	3,0
21	56,0	3,0
22	59,1	3,1
23	62,2	3,1

Приложение № 9
към чл. 8, ал. 1, т. 3

Метод за определяне съдържанието на редуциращи захари,
изразени като инвертна захар (модификация на метода на постоянния обем
на Лейн и Ейнон)

1. Определение: "Редуциращи захари, изразени като инвертна захар" е съдържанието на редуциращи захари, изразено като инвертна захар, определено чрез посочения метод.

2. Обхват и област на приложение: по метода се определя съдържанието на редуциращи захари, изразено като инвертна захар, във:

- а) разтвор на захар;
- б) разтвор на бяла захар;
- в) разтвор на инвертна захар;
- г) разтвор на бяла инвертна захар;
- д) инвертен захарен сироп;
- е) сироп от бяла инвертна захар.

3. Принцип: разтворът на пробата се титрува при точката на кипене спрямо определен обем на разтвор на Фелинг, като се използва метиленово синьо за вътрешен индикатор.

4. Реактиви и апаратура:

4.1. разтвор на Фелинг:

4.1.1. разтвор А: разтварят се 69,3 g меден II сулфат пентахидрат ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) във вода и се долива до 1000 ml;

4.1.2. разтвор Б: разтварят се 346,0 g двоен натриево-калиев тартарат тетрахидрат ($\text{KNaC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) и 100 g натриев хидроксид във вода и се долива до 1000 ml; бистрият разтвор трябва да се декантира от утайки, които понякога могат да се образуват.

Забележка. Тези два разтвора трябва да се съхраняват в бутилки от кафяво или янтарно стъкло;

4.2. разтвор на натриев хидроксид, 1 mol/l;

4.3. стандартен разтвор на инвертна захар: разтварят се 23,750 g чиста захароза в около 120 ml вода в градуирана колба от 250 ml, добавят се 9 ml солна киселина ($Z = 1,16$) и престоява 8 дни при стайна температура; разтворът се долива до 250 ml и се проверява дали е завършила хидролизата с поляриметър или захаромер, отчитащи в епруветка от 200 mm; показанието трябва да бъде $11,80 \pm 0,05 S$ (виж забележка 3); пипетират се 200 ml от този разтвор в градуирана колба от 2000 ml; разрежда се с вода и докато се разклаща (за да се избегне излишна локална алкалност), се добавят 71,4 ml разтвор на натриев хидроксид (1 mol/l) (т. 4.2), в който е разтворена 4 g бензоена киселина; долива се до 2000 ml, за да се получи 1 g/100 ml разтвор на инвертна захар;

този разтвор трябва да има рН приблизително 3; този стабилен концентриран разтвор трябва да се разрежда само непосредствено преди употреба; за да се изготви 0,25 g/100 ml разтвор на инвертна захар, градуирана колба от 250 ml се напълва до отметката с изходния инвертен разтвор 1 g/100 ml при 20°C; съдържанието на тази колба се прехвърля в градуирана колба от 1000 ml и се разрежда до отметката с вода отново при 20°C;

4.4. разтвор на метиленово синьо, 1 g/100 ml;

4.5. лабораторни колби с тясно гърло за изваряване от 500 ml;

4.6. бюрета от 50 ml с кранче и крайник, градуирана през 0,05 ml;

4.7. пипети, градуирани от 20, 25 и 50 ml;

4.8. мерителни колби с една отметка от 250, 1000 и 2000 ml;

4.9. подгряващо устройство, подходящо за поддържане на кипене съгласно условията, описани в т. 5.1, което позволява наблюдаването на промяната на цвета в еквивалентния пункт, без да е необходимо да се отстранява кипящата колба (т. 4.5) от източника на топлина;

4.10. хронометър, показващ най-малко в рамките на една секунда.

5. Начин на работа:

5.1. стандартизиране на разтвора на Фелинг:

5.1.1. пипетират се 50 ml от разтвор Б (т. 4.1.2) и след това 50 ml от разтвор А (т. 4.1.1) в чиста суха бехерова чаша и добре се смесват;

5.1.2. бюретата се изплаква и се напълва с 0,25% стандартен разтвор на инвертна захар (0,25 g/100 ml) (т. 4.3);

5.1.3. пипетира се 20 ml аликвотна част от смесените разтвори А и Б (т. 5.1.1) в колба за изваряване от 500 ml (т. 4.5); към нея се добавят 15 ml вода; добавят се 39 ml разтвор на инвертна захар от бюретата, малко количество гранули против кипене с енергично отделяне на пара (с подскачане на съда) и съдържанието на колбата се смесва с леко разклащане;

5.1.4. колбата и съдържанието ѝ се нагрява до кипене и се оставя да ври точно две минути; колбата не трябва да се отстранява от източника на топлина по време на останалата част от процедурата, нито да спира кипенето; добавят се три или четири капки разтвор на метиленово синьо (т. 4.4) в края на двеминутното кипене: разтворът трябва да има определен син цвят;

5.1.5. продължава се стандартизирането чрез добавяне на малки порции на стандартния разтвор на инвертна захар от бюретата, първоначално по 0,2 ml, след това по 0,1 ml и накрая на единични капки до достигане на еквивалентния пункт; той се определя от изчезването на синия цвят, придаван от метиленовото синьо; тогава разтворът приема червеникав цвят, дължащ се на суспензията на меден I оксид;

5.1.6. еквивалентният пункт трябва да се достигне в края на трите минути от момента, когато разтворът започва да кипи; крайният титър V₀ трябва да е между 39,0 и 41,0 ml; ако V е извън тези граници, се коригира

0

концентрацията на мед в разтвора на Фелинг (т. 4.1.1) и се повтаря процесът на стандартизация;

5.2. приготвяне на разтвори на пробата: концентрацията на разтвора за изпитване на пробата трябва да бъде такава, че да съдържа между 250 и 400 mg инвертна захар на 100 ml;

5.3. предварителен опит:

5.3.1. трябва да се извърши предварителен опит, за да може количеството вода, което следва да се добави към 20 ml от смесените разтвори А и Б, да бъде достатъчно, за да се гарантира получаването на краен обем от 75 ml след титруването; извършва се същата процедура, описана в т. 5.1.4, с изключение на това, че вместо стандартния разтвор на инвертна захар се използва разтвор на пробата, т. е. 25 ml от разтвора на пробата се добавя в колбата от бюретата; добавят се 15 ml вода, разтворът се оставя да кипи две минути и след това се титрува до достигане на еквивалентния пункт, както е описано в т. 5.1.5;

5.3.2. ако след добавянето на разтвора на метиленово синьо червеникавият цвят е устойчив, използваният разтвор на пробата е твърде концентриран; в този случай опитът не се зачита, а се повтаря, като се използва разтвор с по-ниска концентрация; ако са необходими повече от 50 ml от

разтвора на пробата, за да се получи червеникав цвят, трябва да се използва разтвор на пробата с по-висока концентрация; изчислява се количеството вода, което трябва да се добави, като се извадят обемите на смесените разтвори на Фелинг (20 ml) и на разтвора на пробата от 75 ml;

5.4. окончателен анализ на разтвора на пробата:

5.4.1. в колбата за изваряване се пипетират 20 ml от смесения разтвор на Фелинг и количеството вода, определено в т. 5.3;

5.4.2. прибавя се от бюретата наблюдаваният титър на разтвора на пробата (както е определен в т. 5.3), намален с 1 ml; добавят се малко гранули против кипене с енергично отделяне на пара, смесва се съдържанието на колбата чрез леко разклащане, кипва се и се титрува, както преди това (т. 5.3); еквивалентният пункт трябва да се достигне след една минута от времето на добавянето на разтвора на метиленово синьо; крайният титър = V .

1

6. Изразяване на резултатите:

6.1. формула и метод на изчисляване: съдържанието на редуциращи захари в пробата, изчислени като инвертна захар, се получава от:

$$\% \text{ редуциращи захари (като инвертна захар)} = \frac{V \times 25 \times f}{C \times V_1},$$

където:

C е концентрацията на разтвора на изпитваната проба в g на 100 ml;

V - обемът в ml на стандартния инвертен разтвор, използван при стандартизационното титруване;

V_1 - обемът в ml на разтвора на изпитваната проба, използван при точния анализ в т. 6.4.2;

f - корекционният коефициент, който отчита концентрацията на захароза в разтвора на изпитваната проба; стойностите са показани в таблицата:

Захароза (g в кипяща смес)	Корекционен коефициент f
0	1,000
0,5	0,982
1,0	0,971
1,5	0,962
2,0	0,954
2,5	0,946
3,0	0,939
3,5	0,932
4,0	0,926
4,5	0,920
5,0	0,915
5,5	0,910
6,0	0,904
6,5	0,898
7,0	0,893
7,5	0,888
8,0	0,883
8,5	0,878
9,0	0,874
9,5	0,869
10,0	0,64

Корекциите за различно съдържание на захароза в разтвора на

изпитваната проба могат да се изчислят от таблицата чрез интерполация.

Забележка. Приблизителната концентрация на захароза може да се намери чрез изваждане на концентрацията на разтворените твърди вещества, която се дължи на инвертната захар (f е оценен за целите на това изчисление на 1,0), от общата концентрация на разтворени твърди вещества, изразена като захароза, получена от рефракционния индекс, като се приложи методът, описан в приложение № 3;

6.2. повторяемост: разликата между резултатите от две определяния, извършени едновременно или в бърза последователност върху същата проба от един аналитик при същите условия, не трябва да превишава 1,0% от тяхното средноаритметично.

Забележка. Разделя се на 2,889, за да се превърне $\square S$ в поляриметрични дъгови градуси (мерителни епруветки от 200 mm; светлинен източник, състоящ се от натриева лампа; инструментът трябва да се инсталира в стая, където температурата може да се поддържа близо до 20 $\square C$).

Приложение № 10
към чл. 8, ал. 1, т. 4

Метод за определяне съдържанието на редуциращи захари,
изразено като декстрозен еквивалент (константа на Лейн и Ейнон)

1. Определения:

1.1. "Редуцираща способност" е съдържанието на редуцираща захар, определено по посочения метод, изразено като безводна декстроза (D-глюкоза) и изчислено като тегловен процент от пробата;

1.2. "Декстрозен еквивалент" е редуциращата способност, изчислена като тегловен процент от сухото вещество в пробата.

2. Обхват и област на приложение: по този метод се определя декстрозен еквивалент на:

- а) глюкозен сироп;
- б) дехидратиран глюкозен сироп;
- в) декстроза монохидрат;
- г) безводна декстроза.

3. Принцип: изпитваният разтвор се титрува при температурата на кипене спрямо специфичен обем от смесен разтвор на Фелинг при точно определени условия, като за вътрешен индикатор се използва метиленово синьо.

4. Реактиви и апаратура:

4.1. разтвор на Фелинг:

4.1.1. разтвор А: разтварят се 69,3 g меден II сулфат пентахидрат ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) във вода и се долива до обема в мерителна колба от 1000 ml;

4.1.2. разтвор Б: разтварят се 346,0 g двоен натриев калиев тартарат тетрахидрат ($KNaC_4H_4O_6 \cdot 4H_2O$) и 100 g натриев хидроксид във вода; долива се до отметката в мерителна колба от 1000 ml; бистрият разтвор се декантира от утайки, които могат периодично да се образуват.

Забележка. Тези два разтвора (т. 4.1.1 и 4.1.2) трябва да се съхраняват в бутилки от кафяво или янтарно стъкло;

4.1.3. приготвяне на смесен разтвор на Фелинг: пипетират се 50 ml от разтвор Б (т. 4.1.2) и след това 50 ml от разтвор А (т. 4.1.1) в чиста суха бежерова чаша и се смесват добре.

Забележка. Смесеният разтвор на Фелинг не трябва да се съхранява, а да се приготвя всеки ден и да се стандартизира (т. 5.1);

4.2. безводна декстроза (D-глюкоза) ($C_6H_{12}O_6$): това вещество трябва да се изсуши преди използване във вакуумна сушилня при 100 $\square C$ или по-ниска температура в продължение на 4 часа и вътрешно налягане приблизително 10 kPa (103 mbar);

4.3. стандартен разтвор на декстроза, 0,600 g/100 ml: претегля се с точност до 0,1 mg 0,6 g безводна декстроза (т. 4.2), разтваря се във вода, разтворът се прехвърля количествено в мерителна колба от 100 ml (т. 4.8), разрежда се до отметката и се смесва; този разтвор трябва да се приготвя пресен всеки ден;

4.4. разтвор на метиленово синьо, 0,1 g/100 ml: разтварят се 0,1 g метиленово синьо в 100 ml вода;

4.5. лабораторни колби с тясно гърло за изваряване, 250 ml;

4.6. бюрета, 50 ml, с кранче и накрайник, градуирана през 0,05 ml;

4.7. пипети с една отметка, 25 и 50 ml;

4.8. мерителни колби с една отметка, 100 и 500 ml;

4.9. подгриващо устройство, подходящо за поддържане на кипенето съгласно условията, описани в т. 5.1, което позволява наблюдаването на промяната на цвета в еквивалентния пункт, без да е необходимо да се отстранява кипящата колба (т. 4.5) от източника на топлина (виж т. 5.1, забележка 3);

4.10. хронометър, показващ най-малко до най-близката секунда.

5. Начин на работа:

5.1. стандартизиране на разтвора на Фелинг:

5.1.1. пипетират се 25 ml от разтвора на Фелинг (т. 4.1.3) в чиста, суха колба за изваряване;

5.1.2. напълва се бюретата (т. 4.6) със стандартен декстрозен разтвор (т. 4.3) и се коригира менискусът на нулевата отметка;

5.1.3. в колбата за изваряване (т. 4.5) се добавят 18 ml стандартен декстрозен разтвор (т. 4.3) от бюретата; колбата се разклаща, за да се смеси съдържанието;

5.1.4. колбата за изваряване се поставя на подгриващото устройство (т. 4.9), настроено преди това така, че кипенето да започне след 120 ± 15 секунди; подгриващото устройство не трябва повече да се настройва през целия процес на титруване (виж забележка 1);

5.1.5. когато започне кипенето, хронометърът се пуска от нула;

5.1.6. съдържанието на колбата се кипва за 120 секунди, измерени с хронометъра; към края на този период се добавя 1 ml от разтвора на метиленово синьо (т. 4.4);

5.1.7. след като кипенето е продължило 120 секунди (измерени с хронометъра), започва добавянето от бюретата (т. 5.1.2) в кипящата колба (т. 4.5) на стандартния декстрозен разтвор на малки количества от 0,5 ml, докато цветът на метиленовото синьо изчезне (виж забележки 2 и 3); записва се общото количество на добавения стандартен декстрозен разтвор, вкл. предпоследното добавено количество от 0,5 ml (X ml);

5.1.8. повтарят се т. 5.1.1 и 5.1.2;

5.1.9. прелива се в кипящата колба (т. 4.5) от бюретата обем стандартен декстрозен разтвор, равен на $(X - 0,3)$ ml;

5.1.10. повтарят се т. 5.1.4, 5.1.5 и 5.1.6;

5.1.11. след като кипенето е продължило 120 секунди (измерени с хронометъра), започва да се добавя в кипящата колба (т. 4.5) стандартен декстрозен разтвор от бюретата, първоначално на малки количества от 0,2 ml и накрая на капки, докато цветът на метиленовото синьо изчезне; към края на това действие времето между две последователни добавяния на стандартен декстрозен разтвор трябва да бъде от 10 до 15 секунди; тези добавяния трябва да завършат в рамките на 60 секунди, което прави общо време на кипене не по-дълго от 180 секунди; за да се постигне това, може да е необходимо трето титруване с малко по-голямо, подходящо коригирано, първоначално добавяне на стандартен декстрозен разтвор (т. 5.1.9);

5.1.12. записва се обемът (V ml) на стандартния декстрозен разтвор,
0
използван до еквивалентния пункт на крайното титруване (виж забележка 4);

5.1.13. V трябва да е между 19,0 и 21,0 ml от стандартния декстрозен
0
разтвор (т. 4.3); ако V е извън тези граници, по подходящ начин се коригира

0
концентрацията на разтвора A на Фелинг (т. 4.1.1) и се повтаря процесът на

стандартизиране;

5.1.14. тъй като стойността на V_0 е известна с точност, при

всекидневното стандартизиране на смесения разтвор на Фелинг е необходимо само едно титруване, като се използва първоначално добавяне на $(V_0 - 0,5)$ ml

стандартен декстрозен разтвор.

Забележки:

1. След като кипенето вече е започнало, е необходимо отделянето на пара да е енергично и непрекъснато през целия процес на титруване, като по този начин се предотвратява в максимална възможна степен влизането на въздух в колбата за титруване с последващо повторно окисляване на нейното съдържание.

2. Изчезването на цвета на метиленовото синьо най-добре се вижда чрез наблюдаване на горните слоеве и менискуса на съдържимото в колбата за титруване, тъй като те ще са относително свободни от утаен червен меден I оксид. Изчезването на цвета се вижда по-лесно, когато се използва непряка светлина. Полезно е да се постави бял екран зад колбата за титруване.

3. По време на определянето бюретата трябва да бъде изолирана колкото е възможно по-добре от източника на топлина.

4. Тъй като винаги трябва да се отчита субективният фактор, всеки оператор трябва да осъществява свое стандартизационно титруване и да използва своя стойност на V_0 при изчисленията (т. 6.1);

5.2. предварително изпитване на приготвената проба:

5.2.1. освен ако редуциращата способност (т. 1.1) на приготвената проба е приблизително известна, необходимо е да се извърши предварително изпитване, за да се получи приблизителна стойност за нея и да може да се изчисли масата на частта за изпитване (т. 5.3); изпитването се провежда по следния начин:

5.2.2. приготвя се 2% m/v разтвор на пробата, "Z" има приблизително изчислена стойност;

5.2.3. както т. 5.1.2, като се използва разтворът на пробата (т. 5.2.2) вместо стандартен декстрозен разтвор;

5.2.4. както т. 5.1.1;

5.2.5. както т. 5.1.3, като се използват 10,0 ml от разтвора на пробата вместо 18,0 ml стандартен декстрозен разтвор;

5.2.6. както т. 5.1.4;

5.2.7. нагрява се съдържанието на колбата до кипене; добавя се 1 ml разтвор на метиленово синьо (т. 4.4);

5.2.8. веднага след започване на кипенето се включва хронометърът (т. 4.10) от нулата и се започва добавянето в колбата на разтвора на пробата от бюретата на малки количества от по 1,0 ml на интервали от приблизително 10 секунди до изчезването на синия цвят на метиленовото синьо; записва се общият обем на добавения разтвор на пробата включително до предпоследното добавяне (Y ml);

5.2.9. "Y" не трябва да превишава 50 ml; ако превишава, увеличава се концентрацията на разтвора на пробата и се повтаря титруването;

5.2.10. приблизителната редуцираща способност на приготвената проба като тегловен процент се изчислява чрез:

$$\frac{60 \times V_0}{Y \times Z}$$

5.3. част за анализиране: претегля се с точност до 0,1 mg част от приготвената проба (mg), която съдържа между 2,85 и 3,15 g редуциращи захари, изразени като безводна декстроза (D-глюкоза), като в изчислението се използва или приблизителното число за редуциращата способност (т. 1.1), или

приблизителното число, получено в т. 5.2.10;

5.4. разтвор за анализ: разтваря се частта за анализ във вода и се долива до 500 ml в мерителна колба;

5.5. определяне:

5.5.1. както т. 5.1.1;

5.5.2. напълва се бюретата (т. 4.6) с разтвора за анализ (т. 5.4) и се коригира менискусът до нулевата отметка;

5.5.3. от бюретата в кипящата колба се добавят 18,5 ml разтвор за анализ; колбата се разклаща, за да се смеси съдържанието;

5.5.4. както т. 5.1.4;

5.5.5. както т. 5.1.5;

5.5.6. както т. 5.1.6;

5.5.7. както т. 5.1.7, като се използва разтворът за анализ вместо стандартен декстрозен разтвор;

5.5.8. както т. 5.1.8;

5.5.9. както т. 5.1.9, като се използва разтворът за анализ вместо стандартен декстрозен разтвор;

5.5.10. както т. 5.1.10;

5.5.11. както т. 5.1.11, като се използва разтворът за анализ вместо стандартен декстрозен разтвор;

5.5.12. записва се обемът (V_1) на разтвора за анализ, използван до

еквивалентния пункт на крайното титруване;

5.5.13. V_1 трябва да е между 19,0 и 21,0 ml; ако V_1 е извън тези

граници, концентрацията на разтвора за изпитване се коригира по подходящ начин и се повтарят т. 5.5.1-5.5.12;

5.5.14. извършват се две определяния на същия разтвор за анализ;

5.6. съдържание на сухо вещество: определя се съдържанието на сухо вещество на приготвената проба по метода, описан в приложение № 2.

6. Изразяване на резултатите:

6.1. формули и метод на изчисление:

6.1.1. редуцираща способност: редуциращата способност, изчислена като тегловен процент от приготвената проба, се описва чрез:

$$\frac{300 \times V_1}{V_0 \times M_1},$$

където:

V_0 е обемът в ml на стандартен декстрозен разтвор (т. 4.3), използван при стандартизационното титруване (т. 5.1);

V_1 - обемът в ml на разтвора за анализ (т. 5.4), използван при определящото титруване (т. 5.5);

M_1 - масата в грамове на частта за анализ (т. 5.3), използвана за приготвянето на 500 ml разтвор за анализ;

6.1.2. декстрозен еквивалент: декстрозният еквивалент, изчислен като тегловен процент на сухо вещество в приготвената проба, се изчислява с формулата:

$$\frac{RP \times 100}{D}$$

където:

RP е редуциращата способност, изчислена като тегловен процент от приготвената проба (т. 6.1.1);

D - съдържанието на сухо вещество в приготвената проба като тегловен процент;

6.1.3. като резултат се взема средноаритметичното на двете

определяния, при условие че изискването относно повторяемост (т. 6.2) е изпълнено;

6.2. повторяемост: разликата между резултатите от две определяния, когато са извършени едновременно или в бърза последователност върху същата проба от един аналитик при същите условия, не трябва да превишава 1,0% от тяхното средноаритметично.

Приложение № 11
към чл. 9

Метод за определяне на поляризация

1. Определение: "Поляризация е въртене на равнината на поляризираната светлина от захарен разтвор, получен от 26 g захар в 100 ml, поставен в епруветка с дължина 200 mm.

2. Обхват и област на приложение: по метода се определя поляризацията на:

- а) полубяла захар;
- б) захар или бяла захар;
- в) рафинирана бяла захар или екстра бяла захар.

3. Принцип: поляризацията се определя чрез използване на захаромер или поляриметър съгласно условията, описани в този метод.

4. Реактиви и апаратура:

4.1. избистрящ реактив: разтвор на основен оловен ацетат; добавят се 560 g сух основен оловен ацетат към около 1000 ml прясно кипнала вода; сместа се кипва за около 30 минути и след това се оставя в покой едно денонощие; течността се декантира и се разрежда с прясно кипнала вода, за да се получи разтвор с плътност 1,25 g/ml при 20°C; този разтвор следва да се пази от контакт с въздух;

4.2. диетилов етер;

4.3. захаромер, градуиран за нормално тегло от 26 g захароза, или поляриметър; този инструмент трябва да се инсталира в стая, където температурата може да се поддържа близо до 20°C; инструментът се калибрира с помощта на стандартни кварцови плочи;

4.4. източник на светлина, състоящ се от натриева лампа;

4.5. прецизни полярометрични епруветки с дължина 200 mm; грешката не трябва да превишава с 0,02 mm;

4.6. аналитични везни с точност до 0,1 mg;

4.7. индивидуално калибрирани мерителни колби със запушалки от 100 ml; колби с действителен обем в обхвата 100,00 ± 0,01 ml могат да бъдат използвани без корекции; колби с обем извън тези граници трябва да се използват с подходяща корекция, за да се коригира обемът до 100 ml;

4.8. водна баня с постоянно поддържана температура 20 ± 0,1°C.

5. Начин на работа:

5.1. приготвяне на разтвора: претеглят се колкото е възможно по-бързо 26 ± 0,002 g от пробата и се прехвърлят количествено в мерителна колба от 100 ml (т. 4.7) с приблизително 60 ml вода; разтваря се чрез разклащане, но без загряване; когато е необходимо избистряне, се добавя 0,5 ml оловен ацетат (т. 4.1); разтворът се смесва чрез въртене на колбата и изплакване на стените на колбата, докато обемът е такъв, че менискусът е около 10 mm под калибриращата отметка; колбата се поставя във водната баня с постоянно поддържана температура 20 ± 0,1°C, докато температурата на захарния разтвор достигне постоянна стойност; образувани мехури на повърхността на течността се отстраняват с капка диетилов етер (т. 4.2); долива се до обема с вода; запушва се и се разбърква старателно чрез обръщане на колбата поне три пъти; оставя се в покой в продължение на 5 минути;

5.2. поляризация: при всички следващи операции се поддържа температура 20 ± 1°C;

5.2.1. апаратът се нулира;

5.2.2. пробата се филтрира през филтърна хартия; изхвърлят се първите 10 ml от филтратата; събират се следващите 50 ml от филтратата;

5.2.3. поляриметричната епруветка двукратно се промива с разтвора на пробата, която ще се изследва (т. 5.2.2);

5.2.4. при $20 \pm 0,1^{\circ}\text{C}$ епруветката внимателно се напълва с разтвора, който ще се изследва; отстраняват се всички въздушни мехури при постепенното преминаване на крайната плоча на място; напълнената епруветка се поставя в гнездото на инструмента;

5.2.5. отчита се ротацията в границите на $0,05^{\circ}\text{S}$ или $0,02$ ъглови градуси; повтаря се още четири пъти; взема се средноаритметичното на петте отчитания.

6. Изразяване на резултатите:

6.1. формула и метод на изчисляване: резултатите се изразяват в градуси S до най-близкия $0,1^{\circ}\text{S}$; за превръщане на ъгловите градуси в градуси S се използва следната формула:

$$1^{\circ}\text{S} = \text{ъглови градуси} \times 2,889;$$

6.2. повторяемост: разликата между резултатите от две определяния, когато са извършени едновременно или в бърза последователност върху същата проба от един аналитик при същите условия, и всяко представляващо средноаритметичното на 5 отчитания не трябва да превишава $0,1^{\circ}\text{S}$.

+++++

П О С Т А Н О В Л Е Н И Е № 302

на Министерския съвет от 17 декември 2003 г.

за приемане на Наредба за изискванията към някои млечни белтъци – казеини и казеинати, предназначени за консумация от човека

(ДВ, бр. 1 от 6 януари 2004 г.)

.....

ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

§ 1. Навсякъде в Наредбата за изискванията към захарите, предназначени за консумация от човека, приета с Постановление № 209 на Министерския съвет от 2002 г. (ДВ, бр. 89 от 2002 г.), думите "% тегловен" и "% тегловни" се заменят с "% от масата".