

# TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 4594:1988

H P - PH ẠNG PHÁP XÁC ỊNH ỊNG T ỊNG S , ỊNG KH Ị VÀ TÍNH B ỊT  
*Canned foods - Determination of total sugar and starch content*

Tiêu chu ẩn này phù h Ợp v ớI ST SEV 3450 - 81 và thay th Ế TCVN 185 - 65 m ỚC 35, ph Ụ ỊX.

## 1. Xác Ịnh hàm l ƯỢNG ỊNG T ỊNG S theo bectorang

### 1.1. N Ị dung ph ẠNG pháp

Chỉ t Ỉ ỊNG T ỊNG S t Ỉ m Ớu b ỊNG n ỚC nóng, dùng axit clohydric th Ể y phân thành ỊNG glucoza, l ƯỢNG glucoza Ể xác Ịnh qua các ph Ụ ỊNG v ỚI dung d ịch pheling, s Ể t (III) sunfat và kali pemanganat.

### 1.2. L ỖY m ỚU theo TCVN 4409 - 87. Chu Ển b Ể m ỚU theo TCVN 4413 - 87.

### 1.3. D ỊNG c , hóa ch Ể t

Cân phân tích chính xác Ển 0,0001g;

Bình tam giác dung tích 250 và 500ml;

Nút cao su có g Ịn sinh hàm ỊNG c ỚC ho ỚC ỊNG th Ể y tính ỊNG kính 2cm, dài 1m;

Bình Ịnh m ỚC, dung tích 250 và 500ml;

Ph Ụ l ỚC  $G_4$ ;

Pipet 5 và 25ml;

Buret 10; 25ml;

ỊNG ỜNG 10; 50ml;

C ỚC th Ể y tính có m ỚC dung tích 50; 250ml;

Bình hút l ỚC dung tích 500; 1000ml;

B Ể m chân không ho ỚC vòi hút Burner;

B Ể p cách th Ể y Ị u ch Ểnh c Ể nh Ể t ;

Axit clohydric 1/3;

Chỉ axetat 10% ho ỚC k Ể m axetat 20%;

Kali oxalat bão hòa ho ỚC dinatriphosphat bão hòa;

Natri hydroxit 20%;

Phenolphthalein 0,1% trong etanol 60°;

S Ể t (III) sunfat 5%: hòa tan 50g s Ể t (III) sunfat trong 200ml n ỚC có ch Ể a s Ển 108ml axit sunfuric c Ể (d = 1,84), khu Ỗ y tan, thêm n ỚC Ển 1000ml.

Dung d ịch này ph Ụ Ị kh Ể s Ể t (II) oxyt b ỂNG kalipermanganat 0,1N cho Ển có màu ph Ể t h ỂNG;

Kalipermanganat 0,1N;

Pheling A:

Hòa tan 69,2g ỊNG sunfat trong 500ml n ỚC c Ể t, thêm 10ml axit sunfuric c Ể d Ể tan, thêm n ỚC c Ể t Ển 1000ml, l ỚC k , l ỚC;

Pheling B:

a - hòa tan 346g kali natri tetrat trong 500ml n ỚC c Ể t;

b - hòa tan 100g natri hydroxit trong 500ml n ỚC c Ể t, a và b, thêm n ỚC Ển 1000ml, l ỚC k , l ỚC.

### 1.4. Chu Ển b Ể th

M ỚU Ể chu Ển b Ể theo Ị u 1.2 c ỚC ỚC kh Ể b ỂNG kh Ểc x Ể k , t Ể kh Ể suy ra l ƯỢNG m ỚU cân sao cho th Ể tích kali pemanganat 0,1N dùng chu Ển c ỚC Ể cùng n Ể m trong kho ỂNG 4 - 27ml.

V Ể m ỚU h Ể p và nguyên l Ể u rau qu Ể có kh Ể 5 - 20% l ƯỢNG m ỚU cân t Ể 20 Ển 5g.

### 1.5. T Ể n hành th

Cân 5 - 20g m ỚU Ể chu Ển b Ể, chuy Ển toàn b Ể vào bình tam giác 250ml, tráng k Ể c Ể cân b ỂNG n ỚC c Ể t, l ƯỢNG n ỚC cho vào bình là 1/2 th Ể tích, y Ể bình b ỂNG nút cao su có g Ịn ỊNG sinh hàn ho ỚC ỊNG th Ể y tính. Ển trên b Ể p cách th Ể y 80°C trong 15 phút. L ỖY ra ỂNG Ỗ. Thêm 10ml chỉ axetat 10% l ỚC k Ể k Ể t a protit có trong m ỚU. Có th Ể k Ể m tra v Ể c Ể l Ể protit hoàn toàn b ỂNG cách Ể l ƯỢNG trong

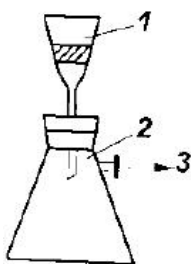
m ur i r ó t t t theo thành bình m t dòng m nh chì axetat 10%, n u ch ti p xúc gi a hai dung dch không hình thành k t t a là s lo i protit ã hoàn toàn, n u còn k t t a c n thêm dung dch chì axetat. l ng. Thêm vào m u 5 - 10ml dung dch kalioxalat bão hòa, l c k lo i chì d . l ng. L c qua gi y l c g p n p, thu dch l c vào bình nh m c 500ml, r a k k t t a, thêm n c c t n v ch m c, l c k .

Hút 50 - 100ml dch l c chuy n vào bình tam giác 250ml thêm 15ml axit clohydric 1/3, y nút cao su có c m ng th y tính, un trên b p cách th y sôi trong 15 phút l y ra ngu i. Trung hòa dung dch m u b ng natri hydroxit 30% th b ng gi y ch th. Chuy n toàn b dch m u vào bình nh m c 250ml, thêm n c c t n v ch, l c k .

Hút 10 - 25ml dung dch m u vào bình tam giác 250ml, cho vào bình h n h p g m 25ml dung dch pheling A và 25ml dung dch pheling B, l c nh , t trên b p i n có l i ami ng và un 3 phút k t lúc sôi. ngu i b t và l ng k t t a ng oxyt.

L p h th ng l c (xem hình v ).

L c dung dch qua ph u l c G<sub>1</sub>. Chú ý lúc nào trên m t k t t a c ng có m t l p dung dch hay n c c t. R a k k t t a trên ph u l c vào trong bình tam giác b ng n c c t un sôi. Chuy n ph u l c sang bình tam giác có k t t a, hòa tan k t t a trên ph u vào trong bình b ng 10 - 20ml dung dch s t (III) sunfat 5%.



1. C c l c x p
2. Bình hút có nhánh
3. Ra b m chân không ho c vòi hút Busner

Chu n l ng s t (II) hình thành trong bình tam giác b ng dung dch kali pemanganat 0,1N cho n khi dung dch có m u h ng s m b n v ng trong 1 phút. Ghi s ml kalipemanganat 0,1N ã dùng.

### 1.6. Tính k t qu

T s ml kalipemanganat 0,1N ã dùng tra b ng Bectrang c s mg glucoza t ng ng, chuy n ra gam.

Hàm l ng ng t ng s (X) tính b ng % theo công th c:

$$X = \frac{a.V_1.V_3.100}{m.V.V_2}$$

Trong ó:

- a - l ng glucoza t ng ng, g;
- V - th tích bình nh m c m u kh protit, ml;
- V<sub>1</sub> - th tích m u l y th y phân, ml;
- V<sub>2</sub> - th tích bình nh m c m u ã th y phân, ml;
- V<sub>3</sub> - th tích m u l y làm ph n ng v i pheling, ml;
- m - l ng cân m u, g.

K t qu là trung bình c ng c a k t qu 2 l n xác nh song song. Tính chính xác n 0,01%. Chênh l ch k t qu gi a 2 l n xác nh song song không c l n h n 0,02%.

## 2. Ph ng pháp xác nh hàm l ng ng kh

### 2.1. N i dung ph ng pháp

Chi t ng kh b ng n c nóng, xác nh tr c ti p b ng ph ng pháp Bectran g nh i u 1.1.

### 2.2. L y m u và chu n b m u theo i u 1.2.

### 2.3. D ng c , hóa ch t theo i u 1.3.

### 2.4. Chu n b th theo i u 1.4.

### 2.5. T i n hành th

Cân 10 - 25g m u, chi t kh protit, l c m u, nh m c nh i u 1.5. Hút 25ml dung dch chuy n vào bình tam giác 250ml thêm 25ml n c c t, 50ml h n h p pheling A, B và t i n hành un, l c chu n nh i u 1.5.

Ghi th tích dung dịch kalipemanganat 0,1N đã dùng.

## 2.6. Tính kết quả

Th tích kalipemanganat 0,1N đã dùng tra bảng Bectrang để tính mg glucoza tương ứng, rồi ra gam.

Hàm lượng khô (X) tính theo công thức sau:

$$X = \frac{a.V_1.100}{m.V}$$

Trong đó:

a - lượng glucoza tương ứng, g;

V - dung tích bình nghiệm, ml;

V<sub>1</sub> - thể tích mẫu hút làm phản ứng với dung dịch pheling, ml;

m - lượng cân mẫu, g.

X lý kết quả như ở 1.6.

## 3. Phương pháp xác định hàm lượng tinh bột

### 3.1. Nội dung phương pháp

Hàm lượng tinh bột trong mẫu là hiệu số giữa hàm lượng glucit tổng số và hàm lượng tổng số xác định theo phương pháp Bectrang và nhân với hệ số 0,9.

### 3.2. Lý thuyết và chu trình mẫu theo ở 1.2.

### 3.3. Dụng cụ hóa chất

Như ở 1.3 và thêm:

Axit clohydric d<sub>20</sub> = 1,11.

### 3.4. Chu trình theo ở 1.4.

### 3.5. Tiến hành thí nghiệm

3.5.1. Xác định hàm lượng glucit tổng số

Cân 5 - 20g mẫu, chuyển toàn bộ vào bình tam giác dung tích 250ml, tráng kỹ các cân bằng nước cất, lượng nước cho vào bình khoảng 100 - 150ml. Thêm 5ml axit clohydric vào bình khoảng 100 - 150ml. Thêm 50ml axit clohydric vào bình mẫu, khuấy nút cao su có cảm ứng sinh hàn nóng và đun trên bếp cách thủy sôi trong 2 giờ. Lọc bình ra làm nguội, trung hòa mẫu bằng natri hydroxit 30%, khi protit lắng, nhấc mẫu theo ở 1.5.

Hút 5 - 25ml dịch lọc, chuyển vào bình tam giác dung tích 250ml, thêm vào bình 50ml hỗn hợp pheling A, B và tỉ lệ phần trăm, lắc, hòa tan và chuyển như ở 1.5. Ghi số ml kalipemanganat 0,1N đã dùng.

3.5.2. Xác định hàm lượng tổng số như ở 1.1.

### 3.6. Tính kết quả

3.6.1. Hàm lượng glucit tổng số (X<sub>1</sub>) tính bằng % theo công thức:

$$X_1 = \frac{a.V_1.100}{m.V}$$

Trong đó:

a - lượng glucoza tương ứng, g;

V - dung tích bình nghiệm, ml;

V<sub>1</sub> - thể tích mẫu hút làm phản ứng với dung dịch pheling, ml;

m - lượng cân mẫu, g.

3.6.2. Hàm lượng tổng số (X<sub>2</sub>) như ở 1.6.

3.6.3. Hàm lượng tinh bột (X) tính bằng % theo công thức:

$$X = (X_1 - X_2).0,9$$

X lý kết quả như ở 1.6.