

**SODYUM TUNGUSTAT İLE PROTEİNLERİ ÇÖKTÜRÜLDÜKTEN
SONRA 39°C DE MUHAFAZA EDİLEN KAN NÜMUNELERİNİN
ŞEKER KIYMETLERİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMA**

Doç. Dr. Etem ERSOY

GİRİŞ :

Genel olarak kan şekeri tayinlerinin taze alınan kan üzerinde yapılması usuldendir. Bunun sebebi beklemiş kanda glikoliz olayı neticesi şeker miktarında önemli azalma vukua gelmesidir. Kanın bir müddet beklemesinin zaruri olduğu hallerde ya kana glikolizi önleyen bir madde meselâ, natriyum fluorür ilâve ederek glikolizi meydana getiren fermentleri öldürmek yahut ortamdan fermentleri uzaklaştırmak baş kurulan başlıca çarelerdir (6). Natriyum fluorür ilâvesi ile birlikte numunenin buz dolabında tutulması da tavsiye edilmektedir (2).

Glikoliz, dokularda enerji meydana getirmek için şekerin parçalanmasının ilk safhasını ifade eder. Bu safha oksijen mevcut olsa da olmazsa da vukua gelir. Bu sebepten bu ilk safhaya anaerobik safha adı verilir. Glikoz parçalanmasının ikinci safhası ise oksijene ihtiyaç gösterir. Onun için bu safhaya da aerobik safha denir. Glikoliz neticesinde süt asidi husule gelir. Glikolizde cereyan eden reaksiyonlar serisi başlıca Embden, Meyerhof ve Parnas tarafından izah edilmiştir (1,4,9).

Glikozun maya ile fermentasyonu da glikolizdeki reaksiyon serisini takip ederek husule gelir. Ancak fermentasyonda teşekkül eden piruvik asit, piruvik dekarboksilaz tarafından CO₂ ve aset aldehide çevrildiği halde glikolizde teşekkül eden piruvik asit anaerobik şartlarda koenzim ve laktik dehidrogenaz tarafından laktik aside çevrilir.

P. Paysant ve R. Wolf (7) 37°C de uzun zaman (takriben 5 saat) tutulmuş sitrathlı kanda glikoz miktarının % 20 azaldığını bildirmektedirler.

Casier, Henriette (5) tarafından fluorürlü kanda 24 saat zarfında şeker miktarında azalma olmadığı halde KCN ihtiva eden fluorürlü kanda aynı müddet zarfında her hayvan nevi için farklı miktarlarda şeker azalması olduğu, bu miktarların köpek için % 20, tavşan için % 16 ve güvercin için % 62 olduğu bildirilmektedir.

MATERİYAL VE METOT

Deneylerimizde kullanılan materyal Ziraat fakültesi zootekni kürsüsünün normal görünüşlü damızlık koyunlarının beşinden alınmıştır. Her bir koyunun vena jugularisinden alınan 20 cc. kan 140 cc. suya ilâve edildikten sonra 20 cc. $2/3$ N H_2SO_4 ve 20 cc. % 10 sodyum tungustat eklendi ve karıştırılıp süzüldü. Bu suretle elde edilen berrak ve tamamen renksiz süzüntüden 2 şer cc. alınıp Folin — W metoduna göre kan şekerleri tayin edildi. Bu tayinde Lumetron Model 400 - A cihazı kullanıldı. Müteakiben nünunelerin ağzı pamukla kapatıldı. $39^\circ C$ deki etüve kondu ve 5 gün müddetle nünunelerin şeker tayini yapıldı.

SONUÇLAR :

Deneylerimizden elde ettiğimiz sonuçlar aşağıda cetvel halinde gösterilmiştir.

Nümune No.	Kan alındıktan					
	0	1	2	3	4	5
	gün sonra (0 kan alındığı günkü) 100 cc. de şeker miktarı					
1 — 51	67	65	58	48	20	11
2 — 60	77	75	70	55	34	18
17 — 60	58	55	54	23	17	7
18 — 60	55	58	52	18	12	7
24 — 60	65	63	67	65	52	25
Total	322	316	301	209	135	68

TARTIŞMA :

Steril ve kapalı glikoz solusyonlarının dayanıklı oldukları, fakat havanın girmesine müsaade edilince hava ile birlikte giren canlı maya hücrelerinin fermentasyon husule getirdiği Louis Pasteur tarafından ortaya konmuş bir gerçektir (3). Biz laboratuvar dışı şartlarda kan şekerini tayini için alınmış ve sodyum tungustat ile proteinleri çöktürmüş nünunelerin şeker tayini bakımından dayanıklılığını tesbit etmiş

KANDA ŞEKER

ayesini göttüğümüzden, memleketimizin iklim şartları göz önünde tutularak nümuneler 39°C deki etüvde steriliteye riayet etmeksizin bekletilmişlerdir.

Sonuçlar bölümündeki cetvelde görüldüğü üzere tecrübe şartlarımızda nümunelerin şeker kıymetleri sabit kalmamış, 24-60 numaralı nümunede ilk 3 gün, 18-60 numaralı nümunede 2 gün zikzak gösterdikten sonra, 1-51, 2-60 ve 17-60 numaralı nümunelerde ise devamlı olarak azalma göstermiştir. Kanlar alındıktan hemen sonra yapılan şeker tayininde 5 nümuneden elde ettiğimiz % mg kan şekerı kıymetleri toplamı 322 mg. olduğu halde, aynı nümuneler 5 gün etüvde bırakıldıktan sonraki % mg. kan şekerı kıymetleri toplamı 68 mg. olarak bulunmuştur. Bu neticeler glikozu parçalayan etkenlerin sodyum tungustat ve sülfürik asit ihtiva eden filtratta aktif olduklarını göstermektedir.

Ö Z E T

Beş normal görünüşlü koyunun Vena jugularisinden 20 şer cc. kan alındı ve içlerinde 140 ar cc. distile su bulunan beş erlenmayere kondu. İçerilerine 20 şer cc. 2/3 N sülfürik asit, sonra % 10 sodyum tungustat ve 20 şer cc. ilâve edildi ve karıştırılıp süzöldü. Elde edilen berrak süzöntüde Folin-Wu metodu ile Lumetron Model 400 — A cihazında şeker tayini yapıldı. Bundan sonra süzöntüler 39°C deki etüve kondu ve 5 gün müddetle şeker tayinleri yapıldı. Bekleme sırasında nümunelerde önemli şeker azalması tespit edilmiştir. İlk günde 5 nümunenin % mg kan şekerı miktarları toplamı 322 mg olduğu halde beş gün sonra bu miktar 68 mg a düşmüştür. Bu neticeler glikozu parçalayan etkenlerin sodyum tungustat ve sülfürik asit ihtiva eden filtratta aktif olduklarını göstermektedir.

S U M M A R Y

A 20 c.c. blood sample was obtained from each of 5 sheep. The blood sample was taken from the vena jugularis. Each sample was put into an erlenmeyer flask which contained 140 c.c. of distilled water and then 20 c.c. of 2/3 N H₂SO₄ and 20 c.c. of 10 % sodium tungstate were added. The mixture was stirred and filtered. Each filtrate was analyzed for sugar by the quantitative colorimetric Folin-Wu method. The filtrates were stored in an incubator at 39°C for 5 days and sugar determinations were made every day. There were significant decreases in the sugar values of the samples during storage. The sum of the

sugar values prior to the storage was 322 mg per 100 ml blood and at the end of the 5 day storage period the sum of the values had decreased to 68 mg. per 100 ml blood. These results indicate that glycolytic agents were active in the filtrate containing sodium tungstate and sulfuric acid.

B İ B L İ Y O G R A F Y A

- 1 — Anderson, A.K.: Essentials of Physiological Chemistry. 4th ed. John Wiley and Sons, inc. New York. Chapman and Hall, Limited, London s. 238-244 (1956).
- 2 — Aras, K.: Tıbbi Biyokimya 3, Çankaya Matbaası s. 149 (1950).
- 3 — Baldwin, E.: Dynamic Aspects of Biochemistry 3d ed. Cambridge. s.5 (1957)
- 4 — Cantarow, A. Schepartz, B.: Biochemistry. sec.ed. W. B. Saunders Comp Philadelphia, London. s.385—392 (1958).
- 5 — Casier, Henriette: Cyanure et glycolyse du sang, determination des substances reductrices non fermentescibles. Ber.ges. Phys.u.exp. pharm. Band 68 s.723 (1932) den site edilmiştir.
- 6 — Kemper, W.: Beitrag zur glykolyse im liquor cerebrospinalis des Pferdes Inaug. Diss. Hannover (1956).
- 7 — P. Paysant et R. Wolf: Evaluation de l'acide adenosine triphosphorique in vitro, au cours de la glycolyse sanguine. C.R.Soc. Biol. (Paris) 146, 1250—1253 (1952). Berg.ges. Phys. u. exp. Pharm. Band 162 s. 158 (1953: 1954) den site edilmiştir.
- 8 — Toktay, B.: Biyokimya bölüm II Metabolizma. s. 200-224 Ankara Üniversitesi Basımevi (1954).
- 9 — White, A. Handler, P. Smith E.L., Stetten De W.: Principles of Biochemistry Mc Gram - Hill Book comp., Inc. New York Toronto London s. 388-395 (1958).