

UOT 612.1; 591.11

## MAQNEZİUM İONLARININ VƏ YAŞIL YONCANIN ADA DOVŞANLARIN QAN ZƏRDABINDA ZÜLALLARIN QATILIGINA VƏ QANDA LEYKOSİTLƏRİN SAYINA TƏSİRİ

N.N.Əliyeva, B.H.Allahverdiyev, Z.R.Cəfərov, A.A.Nəsimov

AMEA-nın A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu,  
AZ 1100 Bakı, Şərifzadə 2, e-mail: nazaket-alieva@mail.ru  
Bakı Dövlət Universiteti  
AZ 1148 Bakı, Z.Xəlilov 23; e-mail: [info@bsu.az](mailto:info@bsu.az)

*Tədqiqatın məqsədi müxtəlif miqdarlarda  $Mg^{2+}$  ionlarının yaşıl yonca ilə birlikdə yemə qatılaraq dişi ada dovşanlarına bir ay müddətində erkək dovşanlarla cütləşmədən əvvəl verilməsinin onların qanında zülalların qatılığına və leykositlərin sayına təsirini öyrənməkdən ibarətdir. Müəyyən olunmuşdur ki, kiçik dozalarda  $Mg^{2+}$  ionlarının və yaşıl yoncanın eyni zamanda qəbul edilməsi nəticəsində orqanizmdə zülalların qatılığı və leykositlərin sayı artır.*

*Açar sözləri:  $Mg^{2+}$  ionları, yonca, zərdab zülalı, leykosit.*

Maqnezium ionları ( $Mg^{2+}$ ) əsas makroelementlərdən biri olub insan və heyvan orqanizmində, hüceyrələrin inkişafında və maddələr mübadiləsində mühüm rol oynayır [1-6].  $Mg^{2+}$  zülalların, yağların və karbohidratların parçalanmasında və orqanizm toxumaları tərəfindən mənimsənilməsində iştirak edən 300-dən çox fermentin aktiv mərkəzidir [7]. Bu makroelement orqanizmdə yüksək enerjili əlaqələrin yaranması və hüceyrədə toplanması üçün vacibdir.  $Mg^{2+}$  defisiti nəticəsində orqanizmdə hiperaktivlik yaranır [8]. Orqanizmin fizioloji durumuna

$Mg^{2+}$  ionlarının təsiri qida paylarının tərkibindəki dozalarından, heyvanların yaşından, cinsindən və digər faktorlardan asılı olaraq dəyişir. Bundan başqa yemlərin tərkibinin dəyişməsi nəticəsində eyni dozalarda  $Mg^{2+}$  ionlarının orqanizmə təsir gücü müxtəlifdir [9, 10].

Bütün yuxarıdakıları nəzərə alaraq  $Mg^{2+}$  ionlarının müxtəlif dozalarda və yaşıl yoncanın fərqli miqdarlarda qida tərkibində verilməsinin qanda zərdab zülallarının qatılığına və leykositlərin sayına təsirini öyrənməyi qarşımıza məqsəd qoyduq.

### MATERİAL VƏ METODİKA

Təcrübələrdə dişi ada dovşanlarından istifadə olunmuşdur. Heyvanları iki qrupa ayırmışdıq: 1) intakt heyvanlar; 2) təcrübə heyvanları. Təcrübə heyvanları da 3 qrupa ayrılmışdır: 1) qida tərkibinə 5 mkq  $Mg^{2+}$  ionları və 5 q yaşıl yonca əlavə edilərək 1 ay yedizdirilən dişi ada dovşanları, 2) qida tərkibində 10 mkq  $Mg^{2+}$  ionları və 10 q yaşıl yonca əlavə edilərək 1 ay yedizdirilən dişi ada

dovşanları, 3) qida tərkibində 15 mkq  $Mg^{2+}$  ionları və 15 q yaşıl yonca əlavə edilərək 1 ay yedizdirilən dişi ada dovşanları. Qanda zərdab zülallarının qatılığı Louri metodu [11] ilə təyin edilmişdir. Qanda leykositlərin sayını işıq mikroskopunda Qaryayev kamerasında təyin etmişik. Statistik hesablamalar qeyri-parametrik üsulla aparılmışdır [12].

### NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Təcrübələrin nəticələri göstərdi ki, kiçik dozalarda qida tərkibində  $Mg^{2+}$  ionları və yaşıl yonca qəbul etmiş dişi ada dovşanlarında qanın tərkibindəki zərdab zülallarının qatılıq-

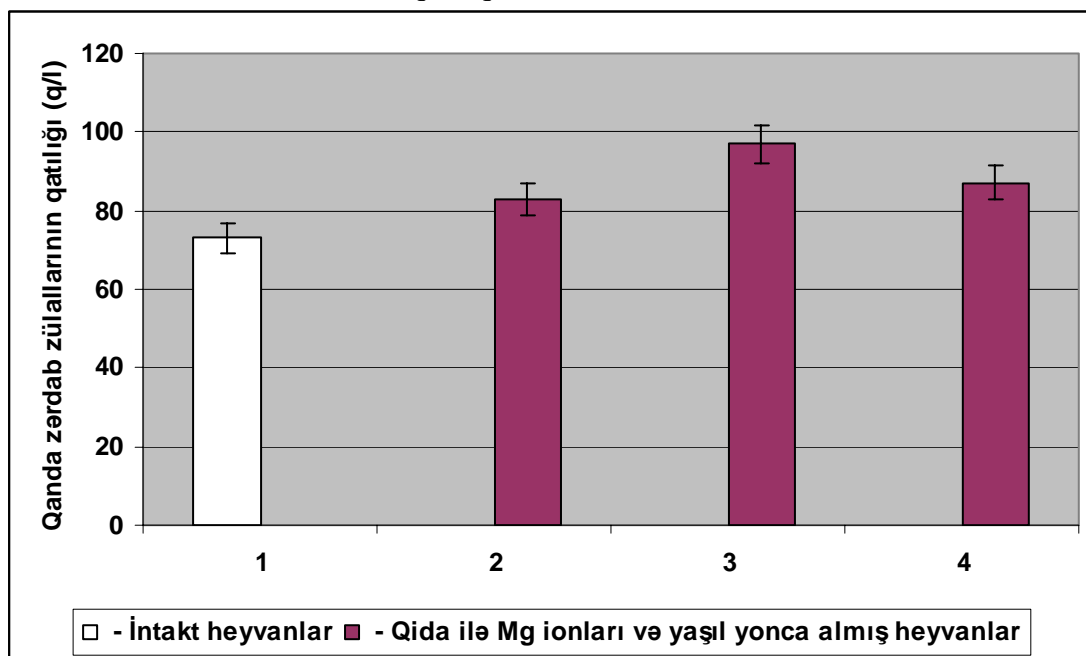
ları intakt heyvanların eyni göstəricilərindən fərqlənir. Belə ki, əgər intakt ada dovşanlarında bu göstərici 65-80 q/l arasında dəyişirsə qida tərkibində  $Mg^{2+}$  ionları və yaşıl

yonca almış dişi ada dovşanlarında zərdab zülallarının qatılığı intakt heyvanlarının göstəricilərindən yuxarıdır (şəkil 1).

Qida tərkibində  $Mg^{2+}$  ionları və yaşıl yonca qəbul etmiş dişi ada dovşanlarında qanın tərkibindəki zərdab zülallarının qatılıqlarını intakt heyvanların eyni göstəriciləri ilə müqayisə edərək alınan nəticələri %-lə ifadə etdikdə, bu göstərici 5 mkq  $Mg^{2+}$  və 5 q yaşıl yonca almış heyvanlarda 14%, 10 mkq  $Mg^{2+}$  və 10 q yaşıl yonca almış heyvanlarda 33%, 15 mkq  $Mg^{2+}$  və 15 q yaşıl yonca almış heyvanlarda isə 19% çox olur (şəkil 2). Müxtəlif dozalarda  $Mg^{2+}$  və müxtəlif miqdarlarda yaşıl yonca almış heyvanlarda qanın tərkibində zərdab zülallarının qatılıqları

bir-birindən fərqlənir. Belə ki, bu göstərici 10 mkq  $Mg^{2+}$  və 10 q yaşıl yonca almış heyvanlarda 5 mkq  $Mg^{2+}$  və 5 q yaşıl yonca almış heyvanlarla müqayisədə 17%, 15 mkq  $Mg^{2+}$  və 15 q yaşıl yonca almış heyvanlarda 5 mkq  $Mg^{2+}$  və 5 q yaşıl yonca almış heyvanlarla müqayisədə 5% yuxarı, 15 mkq  $Mg^{2+}$  və 15 q yaşıl yonca almış heyvanlarda 10 mkq  $Mg^{2+}$  və 10 q yaşıl yonca almış heyvanlarla müqayisədə isə 10 % aşağı olur.

Qanda leykositlərin sayının öyrənilməsi onu göstərdi ki,  $Mg^{2+}$  ionlarını qida tərkibində almış dişi ada dovşanlarının bu göstəriciləri intakt heyvanların uyğun göstəricilərindən fərqlənir (şəkil 3).



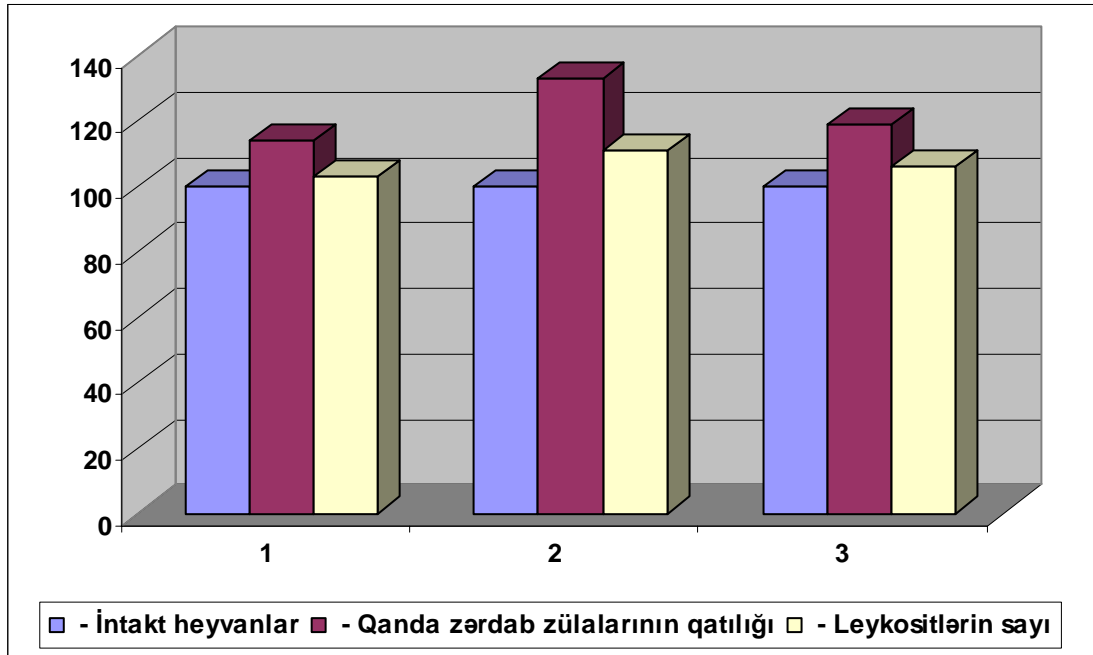
**Şəkil 1.** Qanda zərdab zülallarının qatılığının qida tərkibində verilən  $Mg^{2+}$  ionlarının və yaşıl yoncanın təsiri nəticəsindəki dinamikası:

1 - intakt heyvanlar, 2 - 5 mkq  $Mg^{2+}$  və 5 q yaşıl yonca almış heyvanlar, 3 - 10 mkq  $Mg^{2+}$  və 10 q yaşıl yonca almış heyvanlar, 4 - 15 mkq  $Mg^{2+}$  və 15 q yaşıl yonca almış heyvanlar.

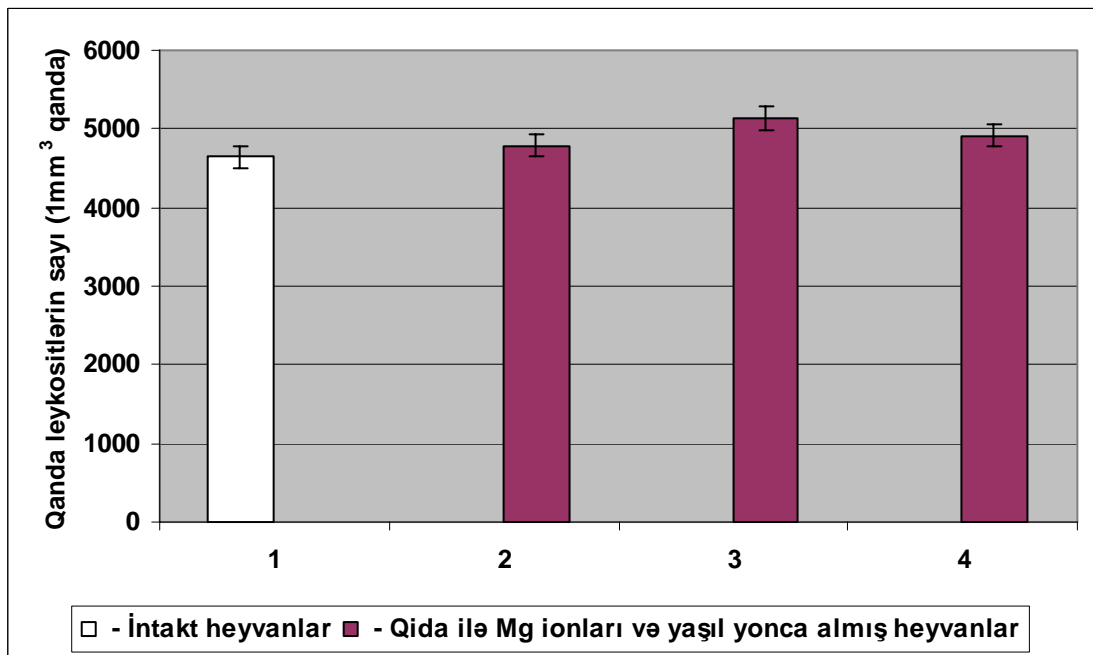
Belə ki, intakt heyvanların qanında leykositlərin sayı bütün hallarda  $Mg^{2+}$  ionlarını yaşıl yonca ilə birlikdə qida tərkibində almış dovşanların eyni göstəricilərindən azdur.

Qida tərkibində  $Mg^{2+}$  ionları və yaşıl yonca qəbul etmiş dişi ada dovşanlarında qanın tərkibindəki leykositlərin sayını intakt

heyvanların eyni göstəriciləri ilə müqayisə edərək alınan nəticələri %-lə ifadə etdikdə, bu göstərici 5 mkq  $Mg^{2+}$  və 5 q yaşıl yonca almış heyvanlarda 3%, 10 mkq  $Mg^{2+}$  və 10 q yaşıl yonca almış heyvanlarda 11%, 15 mkq  $Mg^{2+}$  və 15 q yaşıl yonca almış heyvanlarda isə 6% çox olur (şək.2).



**Şəkil 2.** Qida tərkibində müxtəlif dozalarda  $Mg^{2+}$  və müxtəlif miqdarlarda yaşıl yonca almış ada dovşanların qanında zərdab zülallarının qatılığının və leykositlərin sayının intakt heyvanlarda eyni göstəricilərlə müqayisəsinin %-lə ifadəsi.



**Şəkil 3.** Qanda leykositlərin sayının qida tərkibində verilən  $Mg^{2+}$  ionlarının və yaşıl yoncanın təsiri nəticəsindəki dinamikası;

1 - intakt heyvanlar, 2 - 5 mkq  $Mg^{2+}$  və 5 q yaşıl yonca almış heyvanlar, 3 - 10 mkq  $Mg^{2+}$  və 10 q yaşıl yonca almış heyvanlar, 4 - 15 mkq  $Mg^{2+}$  və 15 q yaşıl yonca almış heyvanlar.

Müxtəlif dozalarda  $Mg^{2+}$  və müxtəlif miqdarlarda yaşıl yonca almış heyvanlarda qanda leykositlərin sayı da bir-birindən fərqlənir. Belə ki, bu göstərici 10 mkq  $Mg^{2+}$  və

10 q yaşıl yonca almış heyvanlarda 5 mkq  $Mg^{2+}$  və 5 q yaşıl yonca almış heyvanlarla müqayisədə 8%, 15 mkq  $Mg^{2+}$  və 15 q yaşıl yonca almış heyvanlarda 5 mkq  $Mg^{2+}$  və 5 q

yaşıl yonca almış heyvanlarla müqayisədə 3% çox, 15 mkq  $Mg^{2+}$  və 15 q yaşıl yonca almış heyvanlarda 10 mkq  $Mg^{2+}$  və 10 q yaşıl yonca almış heyvanlarla müqayisədə isə 4% az olur.

$Mg^{2+}$  ionlarının və yaşıl yoncanın heyvanlara verilən 3 fərqli miqdarları göstərdi ki, 10 mkq  $Mg^{2+}$  ionları və 10 q yaşıl yonca istifadə edilən digər dozalarla müqayisədə optimaldır. Çünki bu dozada digərləri ilə müqayisədə həm qanda zərdab zülallarının qatılığı, həm də leykositlərin sayı daha yüksək olur. Bu da onu göstərir ki, istifadə olunan bu doza heyvanlarda immunitetin də yüksəlməsinə səbəb ola bilər. 15 mkq  $Mg^{2+}$  ionları isə yemə qatılaraq verildikdə 10 mkq  $Mg^{2+}$  ionları verilən heyvanlarla müqayisədə öyrə-

nilən göstəricilərin aşağı olmasını  $Mg^{2+}$  ionlarının müəyyən dozadan sonra istifadə edilməsini orqanizmə toksiki təsirlərə səbəb ola bilməsi ilə izah etmək olar. Ehtimal edirik ki, artan dinamika üzrə  $Mg^{2+}$  ionları orqanizmə daha yüksək toksiki təsirlər göstərir (1).

Aparılan təcrübələrə əsasən belə qənaətə gəlmək olar ki, qida ilə kiçik dozalarda  $Mg^{2+}$  ionlarını qəbul etmək orqanizmdə qan göstəricilərinə, orqanlara, reproduktiv funksiyaya və eyni zamanda immunitetə müsbət təsir göstərəcək.  $Mg^{2+}$  ionlarını optimal dozadan artıq qəbul etdikdə tamamilə əks nəticələrin alınmasına səbəb ola bilər.

### ƏDƏBİYYAT

1. Вислый А.А. Роль магния в регуляции физиологических процессов в организме. Газета «Новости медицины и фармации». Раздел Справочник специалиста. 6(238) 2008.  
//Вислий А.А. Роль магнію в регуляції фізіологічних процесів в організмі. Газета «Новості медицини і фармації». Розділ Справочник спеціаліста. 6(238) 2008.
2. Скальный А.В. Микроэлементы для вашего здоровья. М.: Оникс 21 век. 2003. с.81-85.  
//Скальний А.В. Мікроелементи для вашого здоров'я. М.: Оникс 21 век. 2003. с.81-85.
3. Степанок В.В. Источники микроэлементной обеспеченности питания животных. //С-х. биол. Сер. Биол. Животных. 2000. №6. с.104-113.  
//Степанок В.В. Источники микроелементной обеспеченности питания животных. //С-х. биол. Сер. Биол. Животных. 2000. №6. с.104-113.
- 4.Шустов В.Я. Микроэлементы в гематологии. М.:Медицина. 1967. с.54-87.  
//Шустов В.Я. Микроелементи в гематології. М.:Медіцина. 1967. с.54-87.
- 5.Mark N.G. Магний и сердечно-сосудистая патология. //Anesthesiology. 1998. vol.89. №1. p.164-180.
- 6.Altura B.M. Basic biochemistry and physiology of magnesium; A brief review. Magnesium and Trace Elements. 1991. v.10. p.167-171.
7. Kroll M.N., Elin R.J. Relationships between magnesium and protein concentrations in serum. // Clin. Chem. 1995. v.31. p.244-246.
8. Акарачкова Е.С. Дефицит магния: клиника, диагностика, терапия. // Фарма-тека. 2007. т.20. с.26-30.  
//Акарачкова Е.С. Дефіцит магнію: клініка, діагностика, терапія. // Фарматека. 2007. т.20. с.26-30.
- 9.Abbasov R.Y., Allahverdiyev B.H., Əliyeva N.N., Cəfərov Z.R. Qida paylarına qatılmış müxtəlif dozada maqnezium ionlarının və yaşıl yoncanın ada dovşanların reproduktiv funksiyasına, qanda hemoqlobinin qatılığına və eritrositlərin sayına təsiri. //Kimya problemləri. №2. 2013. s.219-222.  
// Abbasov R.Y., Allahverdiyev B.H., Aliyeva N.N., Ceferov Z.R. Qida paylarına gətirilmiş müxtəlif dozada maqnezium ionlarının və yaşıl yoncanın ada dovşanların reproduktiv funksiyasına, qanda hemoqlobinin qatılığına və eritrositlərin sayına təsiri. //Kimya problemləri. №2. 2013. s.219-222.
- 10.Əliyeva N.N. Yemin tərkibində müxtəlif dozalarda dişi ada dovşanlarına verilmiş maqnezium ionlarının qanın laxtalanma müddətinə və trombositlərin sayına təsiri. //AMEA-nın A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutunun və Azərbaycan Fizioloqlar Cəmiyyətinin elmi əsərlərinin külliyyatı. XXXI cild. 2013. s.69-73.

//Aliyeva N.N. Yemin tərkibində müxtəlif dozalarda dishi ada dövşənlərinə verilməmiş magnezium ionlarının ganin lakhtalanma müddətinə və trombotiklərin sayına təsiri. // AMEA-nın A.İ.Garayev adına Fiziologiya İnstitutunun və Azərbaycan Fizioloqlar Jəmiyyətinin elmi əsərlərinin kulliyati. XXXI cild. 2013. s.69-73.

11. Loury et al. Protein measurement with the

Folin phenol reagent. //J.Biol.Chem. 1951, v.193, p.265-275

12. Гублер Е.Б., Генкин А.А. Применение непараметрических критериев статистики. Л.:Медицина. 1973. 141с.

//Гублер Е.Б., Генкин А.А. Применение непараметрических критериев статистики. Л.:Медгигиена. 1973. 141 с.

### **ВЛИЯНИЕ ВВЕДЕННЫХ В РАЦИОН КРОЛИКОВ ИОНОВ $Mg^{2+}$ ВМЕСТЕ С ЗЕЛЕНЫМ КЛЕВЕРОМ НА КОНЦЕНТРАЦИЮ СЫВОРОТОЧНЫХ БЕЛКОВ И ЧИСЛО ЛЕЙКОЦИТОВ В ИХ КРОВИ**

**Н.Н.Алиева, Б.Г.Аллахвердиев, З.Р.Джафаров, А.А.Насибов**

Установлено, что добавление ионов  $Mg^{2+}$  в мизерных дозах (5-15 мкг в сутки) вместе с зеленым клевером (5-15 г) в рацион самок кроликов в течение одного месяца до случки, приводит к увеличению концентрации сывороточного белка и числа лейкоцитов в крови.

**Ключевые слова:** ионы  $Mg^{2+}$ , клевер, белки сыворотки, лейкоциты.

### **EFFECT OF $Mg^{2+}$ IONS AND GREEN CLOVER INTRODUCED INTO RATION OF RABBITS ON CONCENTRATION OF SERUM PROTEINS AND NUMBER OF LEUKOCYTES IN THE BLOOD**

**N.N.Aliyeva, B.H.Allahverdiyev, Z.R.Jafarov, A.A.Nasibov**

It revealed that addition of  $Mg^{2+}$  ions at low doses (5-15 mcg a day) together with green clover (5-15 g) to the ration of rabbit females within a month prior to coupling leads to an increase of serum protein concentration and the number of leukocytes in the blood.

**Keywords:**  $Mg^{2+}$  ions, clover, serum proteins, leukocyte.

Redaksiyaya daxil olub 04.05.2014.