

YEMİN TƏRKİBİNDƏ MÜXTƏLİF DOZALARDA DİŞİ ADA DOVŞANLARINA VERİLMİŞ MAQNEZİUM İONLARININ VƏ YAŞIL YONCANIN QANDA HEMOQLOBİNİN QATILIĞINA VƏ ERİTROSİTLƏRİN SAYINA TƏSİRİ

Bəxtiyar Allahverdiyev

Vəfa Yaqubova

Sevinc İbrahimova

Laura Həsənova

Qabil Yusifov

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

Azərbaycan Dövlət Tibb Universiteti, Bakı, Azərbaycan

Bakı Dövlət Universiteti, Bakı, Azərbaycan

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Bakı, Azərbaycan

Azərbaycan İdman Akademiyası, Bakı, Azərbaycan

e-mail: baxtallah@mail.ru

e-mail: vefa.yaqubova23@gmail.com

e-mail: sevaibragimova56@gmail.com

e-mail: laural7hasanova@gmail.com

e-mail: qabil.yusifov@sport.edu.az

ORCID: 0009-0004-8392-5814

ORCID: 0009-0004-8513-4149

ORCID: 0009-0005-2603-3534

ORCID: 0000-0003-303852-8946

DOI : 10.30546/2960-1975.2025.2.309

Xülasə. Apardığımız tədqiqatımızın məqsədi müxtəlif miqdarlarda Mg^{2+} ionlarının əlavələrinin yaşıl yonca ilə birlikdə yemə qatılaraq dişə ada dovşanlarına bir ay müddətinə erkək dovşanlarla cütləşməzdən əvvəl verilməsinin onların qanında hemoqlobinin qatılığına və eritrositlərin sayına təsirinin öyrənmək, həmçinin qidaya qatılmış yaşıl yoncanın Mg^{2+} ionlarının toksiki təsirinin nə dərəcədə azatıldığını göstərməkdir. Qida tərkibinə Mg^{2+} ionlarının və yaşıl yoncanın müxtəlif miqdarları əlavə edilmişdir. (50, 60, 70 mqk Mg^{2+} və 50, 60, 70 q yaşıl yonca). Müəyyən olunmuşdur ki, Mg^{2+} ionlarının verilməsi nəticəsində qanda hemoqlobinin qatılığı və eritrositlərin sayı intakt heyvanların eyni göstəriciləri ilə müqayisədə yaxınlaşır. Heyvanların qidasına Mg^{2+} ionlarının və yaşıl yoncanın müxtəlif dozalarının eyni zamanda qatılaraq verilməsi qanda hemoqlobinin qatılığını və eritrositlərin sayını çoxaldır.

Kontrol heyvanların qanında hemoqlobinin qatılığı (127.5 q/l ; 4.13 mil.), 1 ay ərzində sutkada 50 mqk Mg^{2+} verilmiş heyvanların qanında hemoqlobinin qatılığı və eritrositlərin sayı müvafiq olaraq (118.5 q/l ; 3.25 mil.), 70 mqk Mg almış heyvanların qanında hemoqlobinin qatılığı və eritrositlərin sayı (121.5 q/l ; 3.63 mil.) olmuşdur. 1 ay ərzində sutkada yem paylarına 50 mqk Mg^{2+} və 50 qr yaşıl yonca əlavə edilmiş heyvanların qanında hemoqlobinin qatılığı və eritrositlərin sayı intakt heyvanlarla müqayisədə (132.5 q/l ; 4.65 mil.), qida paylarına 70 mqk Mg^{2+} və 70 qr yaşıl yonca əlavə edilmiş heyvanların qanında hemoqlobinin qatılığı və eritrositlərin sayı (158.5 q/l ; 6.91 mil.) artmışdır.

Aldığımız nəticələr göstərir ki, Mg^{2+} ionlarının dozalarından asılı olaraq orqanizmdə baş verən toksiki dəyişikliklər bir-birindən fərqlənir, qida paylarına Mg^{2+} ionları ilə birlikdə verilmiş yaşıl yonca Mg^{2+} ionları toksiki təsirini azaldır.

Açar sözlər: Mg^{2+} ionları, yaşıl yonca, hemoqlobinin, eritrosit, ada dovşanı, qida

Giriş

Yer kürəsində əhalinin sayının sürətlə artması heyvan mənşəli qida növlərinə tələbatı kəskin sürətdə artırdığına görə reproduktiv funksiyaları gücləndirən hər bir üsula maraq artmışdır və buna görə bioloji aktiv maddələrin, mikroelementlərin bu məqsədlə istifadəsi olduqca aktualdır. Mineral maddələr o cümlədən mikroelementlərdən səmərəli istifadə etmək üçün müxtəlif qrup heyvanların onlara tələbatını, yemlərin tərkibində həmin maddələrin miqdarını,

müxtəlif heyvan növləri üçün yem paylarına mikroelementlərin hansı üsul və normalarla əlavə etmək lazım olduğunu bilmək çox vacibdir. Hər bir orqanizmin normal böyüməsi və inkişafı üçün həmin orqanizm mütəmadi olaraq lazımı miqdarda mineral maddələr və mikroelementlər almalıdır.

Makro və mikro elementlər fermentlərin aktiv mərkəzlərində yerləşərək orqanizmdə maddələr mübadiləsinin gedişinə güclü təsir göstərir. Yemin kəmiyyət və keyfiyyətindən, ümumi enerji tutumundan asılı olaraq orqanizmin fizioloji durumu dəyişir [15]. Yemin keyfiyyətinin dəyişməsi prenatal və postnatal dövrlərdə orqan və sistemlərin struktur və funksional xarakteristikasına təsir edir [17].

Bir çox fermentlərin aktiv mərkəzlərində yerləşən mikroelementlərin cüzi dozalarda qidaya qatılaraq verilməsi orqanizmdə maddələr mübadiləsinə sürətləndirir [4; 7; 8; 10; 11; 14]. Bunun nəticəsində qanda hemoqlobinin qatılığı və eritrositlərin sayı dəyişir və bu da reproduktiv funksiyalara təsir edir [6; 9].

Qan toxuması digər toxuma və orqanlarla təmasda olduğuna görə bu orqanlarda baş verən dəyişikliklər qana təsir edir və onun tərkibi (həm formalı elementlər, həm də hemoqlobinin və plazman) dəyişir [18]. Mineral maddələrdən, o cümlədən mikroelementlərdən səmərəli istifadə etmək üçün müxtəlif qrup heyvanların onlara tələbatını, yemlərin tərkibində həmin maddələrin miqdarını, müxtəlif heyvanların yem paylarına mikroelementlərin hansı üsul və normalarla əlavə etmək lazım olduğunu bilmək çox vacibdir. Endogen və ekzogen faktorlar heyvan orqanizmində güclü təsirə malik olduqlarına görə onlardan biri olan əvəzolunmaz metionin amin turşusunun müxtəlif dozalarda qida tərkibinə qatılaraq verilməsi onların orqanizminin inkişafını sürətləndirir [5; 16; 17; 19].

Bu elmi tədqiqat işini aparmaqda məqsədimiz Mg^{2+} ionlarının qida tərkibində böyük miqdarda verilməsinin qanda hemoqlobinin qatılığa və eritrositlərin sayına təsirini öyrənmək və həmçinin qidaya qatılmış yaşıl yoncanın Mg^{2+} ionlarının toksiki təsirinin nə dərəcədə azaldığını göstərmək və təsir qabiliyyətinin izlənilməsidir. Əlavələrinin kiçik dozalarının yem paylarına qatılaraq cütləşməzdən bir ay öncədən dişi ada dovşanlarına (Leporidae) verilməsi nəticəsində onların qanında eritrositlərin və leykositlərin sayının və həmçinin reproduktiv funksiyalarının dəyişməsinə öyrənməkdir ki, buda çox aktual bir problemdir, çünki qanda hemoqlobinin hansı təsirdən dəyişmə səbəbini, eləcə də orqanizmin immun sisteminin hansı fizioloji vəziyyətdə olduğunu aydınlaşdırma bilirik.

Material və metodlar

Təcrübələrdə 23 baş dişi ada dovşanlarından istifadə olunmuşdur. Heyvanlar iki qrupa ayrılmışdır: 1) İntakt heyvanlar - 5 baş; 2) Təcrübə heyvanları. Təcrübə heyvanları da 3 qrupa ayrılmışdır: Qida tərkibinə 50, 60, 70 mqk Mg^{2+} ionları və 50, 60, 70 q yaşıl yonca əlavə edilərək 1 ay müddətinə yedizdirilən 18 baş dişi ada dovşanları. (Dişi dovşanların yaşı 5 aylıq, erkən dovşanların yaşı 7 aylıq). Dişi dovşanların bu cür qidalandırılması erkən dovşanlarla cütləşməzdən bir ay öncədən başlayaraq doğulan nəslin südlə qidalanma dövrü bitənə kimi davam etdirildi. Dişi dovşanlardan qan 2 dəfə götürüldü. Qanda hemoqlobinin qatılığı 065 markalı eritrohemometrdən istifadə edilərək ölçülmüşdür. Qanda eritrositlərin sayı Qarayev kamerasında işıq mikroskopunda təyin etmişik. Statistik hesablamalar qeyri – parametrik üsulla aparılmışdır [12; 13]. Təcrübələr Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutunun “Radiasiya fiziologiyası” laboratoriyasında aparılmışdır. Alınmış nəticələr qeyri-parametrik üsulla statistik hesablanmışdır.

Aparılan tədqiqat işinin müzakirəsi

Bundan əvvəlki tədqiqat işimizdə dovşanların qidasına qatılmış yaşıl yoncanın Mg^{2+} ionlarının aşağı dozalarının toksiki təsirinin və onların qanında hemoqlobinin qatılığına və eritrositlərin sayına təsirini öyrənmişdik [1; 2; 3]. Bu tədqiqat işimizdə maqnezium ionlarının və yaşıl yoncanın dozalarını artırıdık.

Xroniki təcrübələrdə hər bir dişə dovşana erkək dovşanlarla cütləşməzdən 1 ay öncədən başlayaraq sutkada Mg^{2+} ionları suya qatılaraq müxtəlif dozalarda (50; 60; və 70 mkq) və uyğun olaraq 50, 60, 70 mq yaşıl yonca verilmişdir.

Kontrol heyvanların qanında hemoqlobinin qatılığı və eritrositlərin sayı (127.5 ql; 4.13 milyon) 1 ay ərzində sutkada 50 mkq Mg^{2+} verilmiş heyvanların qanında hemoqlobinin qatılığı və eritrositlərin sayı müvafiq olaraq (118.5 ql; 3.25 milyon), 60 mkq Mg^{2+} almış heyvanların qanında hemoqlobinin qatılığı və eritrositlərin sayı (113.5 ql; 3.23 milyon) 70 mkq Mg almış heyvanların qanında hemoqlobinin qatılığı və eritrositlərin sayı (121.5 ql; 3.63 milyon) olmuşdur. (cədvəl 1) 1 ay ərzində Mg^{2+} ionları qəbul etmiş ada dovşanlarının qanında əksər hallarda hemoqlobinin qatılığı və eritrositlərin sayı intakt heyvanlarla müqayisədə daha az olur.

Alınan nəticələri müqayisə edərək %-lə ifadə etdik. Məlum oldu ki, 50 mkq Mg^{2+} almış heyvanlarda kontrol heyvanlarla müqayisədə hemoqlobinin qatılığı 7.05%, eritrositlərin sayı 21.5% 60 mkq Mg^{2+} almış heyvanlarda kontrol heyvanlarla müqayisədə hemoqlobinin qatılığı 10.8 %, eritrositlərin sayı 24.2% 70 mkq Mg^{2+} almış heyvanlarda kontrol heyvanlarla müqayisədə hemoqlobinin qatılığı 4.7 % , eritrositlərin sayı 24.5% az olur.

Təcrübələrimizin ikinci hissəsində biz qida tərkibinə maqnezium ionlarının müvafiq dozalarına uyğun olaraq yaşıl yonca əlavə etdik. Aldığımız nəticələri təhlil etdik də aşağıdakı nəticələri aldıq.

(Cədvəl 1)

Mg^{2+} ionlarının müxtəlif miqdarlarda yem paylarına qatılaraq dişə ada dovşanlarına verilməsinin onların qanında hemoqlobinin qatılığına və eritrositlərin sayına təsiri və dəyişmə dinamikası ($M \pm m$, $n=5$ təcrübəyə əsasən)

Təcrübələr	Göstəricilər	Hemoqlobinin qatılığı, (q/l)	Eritrositlərin sayı (milyon)
İntakt heyvanlar	$M \pm m$	127.5 ± 6	4.13 ± 0.4
	%	100	100
50 mkq Mg^{2+}	$M \pm m$	118.5 ± 4	3.25 ± 0.6
	P	< 0.01	< 0.01
	%	7.05	21.5
60 mkq Mg^{2+}	$M \pm m$	113.5 ± 3	3.13 ± 0.3
	P	< 0.05	< 0.05
	%	10.8	24.2
70 mkq Mg^{2+}	$M \pm m$	121.5 ± 3	3.63 ± 0.8
	P	< 0.01	< 0.01
	%	4.7	12.

Cədvəl 2

Mg^{2+} ionlarının və yaşıl yoncanın müxtəlif miqdarlarda yem paylarına qatılaraq dişə ada dovşanlarına verilməsinin onların qanında hemoqlobinin qatılığına və eritrositlərin sayına təsiri və dəyişmə dinamikası ($M \pm m$, $n=5$ təcrübəyə əsasən)

Təcrübələr	Göstəricilər	Hemoqlobinin qatılığı, (q/l)	Eritrositlərin sayı (milyon)
İntakt heyvanlar	$M \pm m$	127.5 ± 6	4.13 ± 0.4
	%	100	100
50 mkq Mg^{2+} və 50 q yaşıl yonca almış heyvanlar	$M \pm m$	132.5 ± 4	$> 4.65 \pm 0.6$
	P	> 0.05	0.01
	%	3.92	12.5

60 mkq Mg^{2+} və 60 q yaşıl yonca almış heyvanlar	M±m	142.5±3	5.88±0.3
	P	>0.01	>0.05
	%	19.2	42.3
70 mkq Mg^{2+} və 70 q yaşıl yonca almış heyvanlar	M±m	158.5.. ±3	6.91 ±0.8
	P	>0.05	>0.01
	%	23.9	67.3

Belə ki 1 ay ərzində sutkada yem paylarına 50 mkq Mg^{2+} və 50 qr yaşıl yonca əlavə edilmiş heyvanların qanında hemoqlobinin qatılığı və eritrositlərin sayı intakt heyvanlarla müqayisədə (132.5 ql; 4.65 milyon), yem paylarına 60 mkq Mg^{2+} və 60 qr yaşıl yonca əlavə edilmiş heyvanların qanında hemoqlobinin qatılığı və eritrositlərin sayı (142.5 ql; 5.88 milyon, qida paylarına 70 mkq Mg^{2+} və 70 qr yaşıl yonca əlavə edilmiş heyvanların qanında hemoqlobinin qatılığı və eritrositlərin sayı (158.5 .q.l; 6.91 milyon) artmışdır. (Cədvəl 2)

Aldığımız nəticələri faizlə müqayisə etsək hemoqlobinin qatılığı və eritrositlərin sayı kontrol heyvanlarla müqayisədə (3.92 %, 12.5 %; 19.2%, 42.3 %; 23.9, 67.3) çoxalmışdır. Bu fərq ancaq bir halda 60mkq Mg^{2+} ionu və 60 q yaşıl yoncanı qida tərkibində almış heyvanlarda statistik etibarlıdır. (p 0.0.5).

Kontrol heyvanların qanında eritrositlərin sayı 4.13 = 0.4 milyon, 1 ay ərzində sutkada 50 mkq Mg^{2+} və 50 q yaşıl yonca almış heyvanların qanında eritrositləri sayı 2.65+ 0.5 milyon, 60 mkq Mg^{2+} və 60 q yaşıl yonca almış heyvanların qanında eritrositlərin sayı 2.45 milyon, 70 mkq Mg^{2+} və 70 q yaşıl yonca almış heyvanların qanında eritrositlərin sayı 3.0= 0.8 milyon olur (cədvəl). 1ay ərzində Mg^{2+} ionları və yaşıl yonca qəbul etmiş ada dovşanların qanında əksər hallarda eritrositlərin sayı intakt heyvanlarla müqayisədə daha az olur.

Alınan nəticələri müqayisə edərək % lə ifadə etdik. Məlum oldu ki, 50 mkq Mg^{2+} + 50 q yaşıl yonca almış heyvanlarda kontrol heyvanlarla müqayisədə eritrositlərin sayı 36%. 60 mkq Mg^{2+} və 60 q yaşıl almış heyvanlarda kontrol heyvanlarla müqayisədə eritrositlərin sayı 41%, 70 mkq Mg^{2+} və 70 q yaşıl yonca almış heyvanlarda kontrol heyvanlarla müqayisədə eritrositlərin sayı 27 % az olur.

Bu fərq bütün hallarda statistik etibarlıdır. Belə ki 50 mkq Mg^{2+} + 50 q yaşıl yonca almış heyvanlarda və 70 mkq Mg^{2+} + 70 q yaşıl yonca almış heyvanlarda kontrol heyvanlarla müqayisədə etibarlıq əmsalı $P > 0.05$, 50 mkq Mg^{2+} + 50 q yaşıl yonca almış heyvanlarda kontrol heyvanlarla müqayisədə etibarlıq əmsalı $P > 0.01$ olur. Kiçik dozalarda (50-60 mkq) Mg^{2+} ionlarının eritrositlərin sayına mənfi təsiri daha güclüdür, nəinki 70 mkq almış dovşanlarda. Biz bunu onunla izah edirik ki, 70 mkq Mg^{2+} ionlarının orqanizmə toksiki təsirini azaldan yaşıl yoncanın təsiridir. Buna baxmayaraq 70 mkq Mg^{2+} ionlarının orqanizmə mənfi təsiri tamamilə aradan götürülmüş və bu intakt heyvanların qanında eyni göstəricilərlə müqayisədə daha yüksək olması ilə izah edilir.

Aldığımız nəticələr göstərir ki, Mg^{2+} ionları kifayət qədər orqanizmdə hemoqlobinin qatılığına və eritrositlərin sayına əsaslı dərəcədə təsir göstərir. Bu elementlərin dozalarından asılı olaraq orqanizmdə baş verən dəyişikliklər də bir-birindən fərqlənir.

Bütün bunlara əsasən deyə bilərik ki, Mg^{2+} ionlarının kifayət bir miqdarı orqanizm üçün xeyirlidirsə onun izafi dozaları isə toksiki təsirə malikdir. Bu elementlərin normadan artıq qəbul edilməsi orqanizmdə qan göstəricilərinə, orqanlara, ümumiyyətlə bütün orqanizmə mənfi təsir göstərə bilər. Belə nəticəyə gələ bilərik qida paylarına Mg^{2+} ionları ilə birlikdə verilmiş yaşıl yonca Mg^{2+} ionları toksiki təsirini azaldır.

Nəticə

1. Dişi ada dovşanlarının yem paylarına Mg^{2+} ionlarının və yaşıl yoncanın müxtəlif dozalarının eyni zamanda qatılaraq verilməsi qanda hemoqlobinin qatılığını və eritrositlərin sayını çoxaldır.

2. Mg^{2+} ionlarının dozalarından asılı olaraq orqanizmdə baş verən toksiki dəyişikliklər bir-birindən fərqlənir, qidasına Mg^{2+} ionları ilə birlikdə verilmiş yaşıl yonca bu ionların toksiki təsirini azaldır.
3. Mg^{2+} ionlarının kifayət bir miqdarı orqanizm üçün əhəmiyyətlidirsə, onun yüksək dozaları isə orqanizmdə gedən fizioloji proseslərə toksiki təsir göstərirlər.

Ədəbiyyat

1. Abbasov, R.Y., Allahverdiyev B.H., Əliyeva N.N., Cəfərov Z.R. (2013). Yem paylarına qatılmış müxtəlif dozada maqnezium ionlarının və yaşıl yoncanın ada dovşanların reproduktiv funksiyasına, qanda hemoqlobinin qatılığına və eritrositlərin sayına təsiri. AMEA, M.F. Nağıyev adına Kimya Problemləri İnstitutu. Kimya problemləri. Bakı. №2. səh 219-222.
2. Abbasov R.Y., Əliyeva N.N., Allahverdiyev B.H. (2011). Yemin tərkibində müxtəlif dozalarda dişə ada dovşanlarına verilmiş bəzi amin turşuların reproduktiv funksiyaya, hemoqlobinin və zərdab zülallarının qatılığına, eritrosit və leykositlərin sayına təsiri. AMEA-nın A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutunun və Azərbaycan Fizioloqlar Cəmiyyətinin külliyyatı, Fiziologiyavə Biokimyanın problemləri. XXIX cild Bakı, 15-20 s.
3. Абабков М.М. (1969). Соденжание микроэлементов в пищеварительных соках и крови при введении в рацион животных молибдена, кобальта, меди и марганца, Микроэлементы в медицине и животноводство, Баку, с. 95.
4. Вдовиченко В.П., Гончарук В.В., Коршак Т.А., Бронская Г.М. (2016). Препараты калия/магния: рациональные основы применения в клинике. Медицинские новости. (11). 8-10. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/preparaty-kaliyamagniya-ratsionalnye-osnovy-primeneniya-v-klinike>.
5. Bobkowski W., Nowak A., Durlach J. (2005). The Importance of Magnesium Status in the Pathophysiology of Mitral Valve Prolapse. Magnesium Research. Mar. 18 (1). 35-52. Available from: https://www.jle.com/en/revues/mrh/e-docs/the_importance_of_magnesium_status_in_the_pathophysiology_of_mitral_valve_prolapse_265367/article.phtml
6. Евсиков В.И., Назарова Г.Г., Рогов В.И. (1999). Популяционная экология водяной полевки (*Arvicola terrestris* L.) в Западной Сибири Сообщ. I.Репродуктивная способность самок, полиморфных по окраске шерстного покрова, на разных фазах динамики численности популяции //Сибир. Эколог. Журн., (1), с.59-68.
7. Л.Р. Ноздрюхина. (1977). Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека. Издательство «Наука». М.: 1977 6. с.110.
8. Перельдик Н.Ш., Титова М.И., Кузнецова Ю.Д. (1970) Воспроизводительная способность самок норок-первогодок в зависимости от количества триптофана и серосодержащих аминокислот в рационах. // нфуч. Тр. НИИ пушн. Зверероводства и кролиководства. т.9. С. 175-180.
9. С.А. Лебедева, А.А. Спасов, Л.И. Бугаева, А.В. Смирнов, В.А. Толокольников, Т.М. Бундикова (2015). Влияние дефицита магния на поведенческую активность, процессы фертильности и репродуктивные органы крыс-самок. НИИ фармакологии Волгоградского государственного медицинского университета Микроэлементы в медицине, 15-21.
10. Ходжаева З.С., Гурбанова С.Р. (2009). Дефицит магния, недифференцированные дисплазии соединительной ткани и истимико-церквиальная недостаточность. Проблемы репродукции. № 2. С. 97–100.
11. Царькова М.А. (2010). Применение магнийсодержащих препаратов при невынашивании беременности. Гинекология. Т. 12. № 6. С. 49–51.
12. Гублер Е.Б., Генкин А.А. (1973). Применение непараметрических критериев статистики. Л.Медицина.

13. Лакин Г.Ф. (1990). Биометрия М; Высшая школа. 352 с.
14. Овчинникова Л.Е. (2000). Роль трофических факторов в регуляции численности водяной полевки (*Arvicola terrestris* L.): Автореф. Дис канд. Биол. наук. ИС и ЭЖ СО РАН: Новосибирск, 20 с.
15. Тимофеева Н.М., Егорова В.В., Никитина А.А. (2008). Качество питания во время беременности или лактации программирует функционирование ферментных систем пищеварительных и не пищеварительных органов у «правнуков» во взрослой жизни. \ \ Журн. Эвол. Биох. И физиол. 44 (2). с. 214-219.
16. Gueorguiev M., Gyth M.I., Korbonits M (1998). Leptin and puberty: a review // Pituitary. 4, p.79-86.
17. Gtalarodo M.A., Albi J.J., Sanher J. (1996). Uptake of L-leucine by trout red blood cells and peripheral lymphocytes. // Membrane Biol., 152 №1. p. 57-63.
18. Millar G.N. (1991). Body composition and energy reserves of northern *Peromyscus leucopus* // J. Mammal. 62. p.786-794.
19. Wade G., Schneider J.E (1992). Metabolic fuels and reproduction in female mammals \ \ Neurosci, biobehav.Rev. 16. p.235-272.

EFFECT OF MAGNESIUM IONS AND GREEN CLOVER GIVEN TO FEMALE ISLAND RABBITS IN DIFFERENT DOSES IN THE FEED ON THE CONCENTRATION OF HEMOGLOBIN IN THE BLOOD AND THE COUNT OF ERYTHROCYTES

Bakhtiyar Allahverdiyev

Vafa Yagubova

Sevinj Ibrahimova

Laura Hasanova

Qabil Yusifov

Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Institute of Physiology named after Academician Abdulla Garayev, Baku, Azerbaijan

Azerbaijan State Medical University, Baku, Azerbaijan

Baku State University, Baku, Azerbaijan

Azerbaijan State Pedagogical University, Baku, Azerbaijan

Azerbaijan Sports Academy, Baku, Azerbaijan

The aim of our study was to study the effect of different amounts of Mg^{2+} ions added to the feed along with green clover and given to female rabbits for one month before mating with male rabbits on the hemoglobin concentration and erythrocyte count in their blood, and to show to what extent green clover added to the feed reduces the toxic effect of Mg^{2+} ions. Different amounts of Mg^{2+} ions and green clover were added to the feed. (50, 60, 70 mg Mg^{2+} and 50, 60, 70 g green clover). It was determined that as a result of the administration of Mg^{2+} ions, the hemoglobin concentration and the number of erythrocytes in the blood approached the same indicators in intact animals. Simultaneous administration of different doses of Mg^{2+} ions and green clover to the feed of animals increased the hemoglobin concentration and the number of erythrocytes in the blood.

The hemoglobin concentration in the blood of control animals was (127.5 g/l; 4.13 million), the hemoglobin concentration and erythrocyte count in the blood of animals given 50 mcg of Mg^{2+} per day for 1 month were (118.5 g/l; 3.25 million), and the hemoglobin concentration and erythrocyte count in the blood of animals given 70 mcg of Mg^{2+} were (121.5 g/l; 3.63 million). The hemoglobin concentration and erythrocyte count in the blood of animals supplemented with 50 μ g of Mg^{2+} and 50 g of green clover per day for 1 month increased compared to intact animals (132.5 g/l; 4.65 million), and the hemoglobin concentration and erythrocyte count in the blood of animals supplemented with 70 μ g of Mg^{2+} and 70 g of green clover increased (158.5 g/l; 6.91 million).

Our results show that the toxic changes occurring in the body depend on the doses of Mg^{2+} ions, and green clover given together with Mg^{2+} ions to the food rations reduces the toxic effect of Mg^{2+} ions.

Keywords: Mg^{2+} ions, green clover, hemoglobin, erythrocyte, island hare, food

ВЛИЯНИЕ ИОНОВ МАГНИЯ И ЗЕЛЕННОГО КЛЕВЕРА, ДАВАЕМЫХ САМКАМ ОСТРОВНЫХ КРОЛИК В РАЗЛИЧНЫХ ДОЗАХ С КОРМОМ, НА КОНЦЕНТРАЦИЮ ГЕМОГЛОБИНА В КРОВИ И КОЛИЧЕСТВО ЭРИТРОЦИТОВ

Бахтияр Аллахвердиев

Вафа Ягубова

Севиндж Ибрагимова

Лаура Гасанова

Габиль Юсифов

Министерство науки и образования Азербайджанской Республики, Институт физиологии имени академика Абдуллы Гараева, Баку, Азербайджан

Азербайджанский государственный медицинский университет, Баку, Азербайджан

Бакинский государственный университет, Баку, Азербайджан

Азербайджанский государственный педагогический университет, Баку, Азербайджан

Азербайджанская спортивная академия, Баку, Азербайджан

Целью нашего исследования было изучить влияние различных количеств ионов Mg^{2+} , добавляемых в корм самкам кроликов вместе с зеленью клевера в течение месяца перед случкой с самцами, на концентрацию гемоглобина и количество эритроцитов в их крови, а также показать, в какой степени добавление в корм зелени клевера снижает токсическое действие ионов Mg^{2+} . В корм добавляли различные количества ионов Mg^{2+} и зелени клевера (50, 60, 70 мг/кг Mg^{2+} и 50, 60, 70 г зелени клевера). Установлено, что в результате введения ионов Mg^{2+} концентрация гемоглобина и количество эритроцитов в крови приближались к показателям интактных животных. Одновременное введение различных доз ионов Mg^{2+} и зелени клевера в корм животным приводило к повышению концентрации гемоглобина и количества эритроцитов в крови. Концентрация гемоглобина в крови контрольных животных составила (127,5 г/л; 4,13 млн), концентрация гемоглобина и количество эритроцитов в крови животных, получавших 50 мкг Mg^{2+} в день в течение 1 месяца, составила (118,5 г/л; 3,25 млн), а концентрация гемоглобина и количество эритроцитов в крови животных, получавших 70 мкг Mg , составила (121,5 г/л; 3,63 млн). Концентрация гемоглобина и количество эритроцитов в крови животных, которым ежедневно в течение 1 месяца давали 50 мкг Mg^{2+} и 50 г зеленого клевера, увеличились по сравнению с интактными животными (132,5 г/л; 4,65 млн), тогда как концентрация гемоглобина и количество эритроцитов в крови животных, которым ежедневно давали 70 мкг Mg^{2+} и 70 г зеленого клевера, увеличились (158,5 г/л; 6,91 млн).

Ключевые слова: ионы Mg^{2+} , зеленый клевер, гемоглобин, эритроцит, островной заяц, пища

Daxil oldu: 08.07.2025

Çap edildi: 15.12.2025