

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT AQRAR UNİVERSİTETİ

Əlyazması hüququnda

VÜSAL ADİL OĞLU MİRZƏYEV

**İRİBUYNUZLU QARAMAL ÜÇÜN YÜKSƏK KEYFİYYƏTLİ
KOMBİNƏ EDİLMİŞ SİLOSUN HAZIRLANMA TEXNOLOGİYASI
VƏ ONUN MƏHSULDARLIĞA TƏSİRİ**

3110.03- Xüsusi zootexniya, heyvandarlıq məhsullarının istehsalı
texnologiyası

Aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün
təqdim olunmuş dissertasiyanın

AVTOREFERATI

GƏNCƏ-2016

Dissertasiya işi Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetində yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər: - aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor
Q.Q.Abdullayev

Rəsmi opponetlər:- aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru,
professor əvəzi **A.Ə.Tağıyev**

aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent əvəzi
S.F.Əbilova

Aparıcı müəssisə: Baytarlıq Elmi-tədqiqat İnstitutunun yoluxmayan xəstəliklər və baytarlıq sanitariya ekspertizası şöbəsi

Müdafiə «_25_» «_05_____» 2016-cı il tarixdə, saat ____-da Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən FD.04.131 Dissertasiya Şurasında keçiriləcəkdir.

Ünvan: AZ 2000, Azərbaycan Respublikası, Gəncə şəhəri, Atatürk prospekti, 262

Dissertasiya ilə Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin kitabxanasında tanış olmaq olar.

Avtoreferat «____» _____ 2016-ci il tarixdə göndərilmişdir.

**FD.04.131dissertasiya şurasının
elmi katibi, t.f.d., dosent:**

T.Y.Məmmədov

İŞİN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ

Mövzunun aktuallığı. Əhalinin ərzaq məhsulları ilə təmin edilməsində heyvandarlıq sahəsindən alınan məhsulların böyük əhəmiyyəti vardır. Son illərdə respublikada fəaliyyət göstərən fermer təsərrüfatlarında heyvandarlığın intensiv texnologiya əsasında inkişaf etdirilməsinə xüsusi diqqət verilir. Məlumdur ki, bu məqsədə nail olmaq üçün birinci növbədə heyvanların tam qiymətli yem payı ilə yemləndirilməsi tələb olunur. Lakin bu yemləmə sistemi ilə heyvanların xüsusilə enerjiyə olan tələbatını kifayət qədər ödəmək mümkün olmur. Buna görə də bir çox ölkələrdə olduğu kimi bizim respublikada da heyvanların yemləndirilməsini daha mütərəqqi texnologiya əsasında təşkil etmək zərurəti yaranmışdır. Yemlərin mütərəqqi texnologiya əsasında konservləşdirilməsi, o cümlədən yaşıl kütlənin siloslaşdırılması heyvandarlıq məhsullarının əsaslı şəkildə artmasına zəmin yaradır. Bu baxımdan mövzu aktualdır.

Heyvandarlığın inkişaf etdirilməsi və məhsuldarlığının artırılmasında isə hər şeydən əvvəl möhkəm yem bazasının yaradılması tələb olunur. Yem bazasının möhkəmləndirilməsi dedikdə nəinki, müxtəlif yemlərin istehsalının artırılması, həmçinin onların tədarükü və hazırlanması zamanı qidalılıq keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında yeni mütərəqqi üsulların işlənib hazırlanması nəzərdə tutulur. Belə üsullardan biri yem bitkilərindən silosun hazırlanmasıdır.

Tədqiqatın məqsədi və vəzifələri. Qarğıdalı və yonca bitkilərindən yüksək keyfiyyətli kombinə edilmiş silosun hazırlanması texnologiyasının tətbiq edilməsi və bunun alınmış balaların boy və inkişafına təsiri, sağmal inəklərin yem rasionunda qarğıdalı silosu ilə müqayisədə istifadə olunmasının və heyvandarlıq məhsulları istehsalının səmərəliliyinin öyrənilməsi tədqiqatın məqsədini təşkil edir. Tədqiqatda aşağıdakı vəzifələr yerinə yetirilmişdir:

-yüksək keyfiyyətli kombinə edilmiş silos hazırlamaq üçün qarğıdalı və yonca qarışığının ən əlverişli nisbətini müəyyən etmək;

-basdırılmış silos kütləsinin biokimyəvi və kimyəvi göstəricilərini öyrənmək;

-müxtəlif variantlar üzrə basdırılmış silos kütləsinin qidalılıq dəyərini və qida maddələri itkisini müəyyən etmək;

-optimal keyfiyyət göstəricilərinə malik olan ən yaxşı variantın zootexniki və iqtisadi səmərəliliyini öyrənmək məqsədilə sağmal inək-

lərin yem payına əlavə edilərək onun balaların böyümə və inkişafına, məhsuldarlığa və məhsulun keyfiyyətinə təsirini öyrənmək;

-silosun növündən asılı olaraq iqtisadi səmərəliliyi öyrənmək;

-qarşıda qoyulan məsələlər həll edildikdən sonra ən əlverişli variantı istehsalatda tətbiq etmək və tövsiyələr vermək.

Tədqiqatın obyektı Ağcabədi rayon ərazisində yerləşən “Aqat-aqro” MMC-nin heyvandarlıq təsərrüfatı götürülmüşdür.

Tədqiqatın metodikası. Tədqiqat zamanı yemlərin qidalılığının və biokimyəvi göstəricilərinin orqanoleptik qiymətləndirilməsi metodlarından, eyni zamanda cavanların böyümə və inkişafının öyrənilməsi, balans təcrübələrinin aparılması, süd məhsuldarlığının öyrənilməsi, biometrik təhlillərin aparılması metodikalarından istifadə olunmuşdur.

İşin elmi yeniliyi. Tədqiqat işində Respublikada ilk dəfə olaraq qarğıdalı və yonca bitkilərinin qarışığından silosun hazırlanma texnologiyası və onun heyvandarlıq məhsullarının istehsalına təsiri öyrənilmişdir. Kombinə edilmiş silosun inəklər tərəfindən mənimsənilməsi, həzm olunması, cavanların böyümə və inkişafı, süd məhsuldarlığı, südün kimyəvi tərkibi tədqiq olunmuş, süd və süd məhsulları keyfiyyətinə görə yüksək qiymətləndirilmişdir.

İşin praktik əhəmiyyəti. Yonca bitkisinin hesabına qarğıdalı bitkisindən hazırlanan silosun qidalılıq dəyərini yüksəltməklə iribuynuzlu heyvanlar üçün yüksək keyfiyyətli kombinə edilmiş silosun hazırlanma texnologiyasının işlənməsi və onun cavanların böyümə və inkişafına, inəklərin süd məhsuldarlığına, xüsusilə süd məhsullarının istehsalına təsirinin səmərəliliyi öyrənilmişdir.

Qarğıdalı silosu ilə yemləndirilən heyvanlara nisbətən kombinə edilmiş silosdan istifadə edən heyvan qrupundan süd istehsalına görə 74,20 manat artıq mənfəət əldə olunmuşdur.

İşin aprobasiyası. Dissertasiyanın əsas müddəaları Azərbaycanda aqrar sektorun yeni infrastrukturunu: aqroparklar, onların yaradılmasının zəruriliyi və innovasiyalı inkişafda rolu, Ümumrespublika elmi – praktik konfransda (Gəncə, 06–07 may, 2015), Aqrar elmin və təhsilin innovativ inkişafı: dünya təcrübəsi və müasir prioritetlər, Beynəlxalq elmi–praktik konfransda (Gəncə, 23-24 oktyabr, 2015) geniş müzakirə edilmişdir.

İşin nəşr olunması. Dissertasiyanın əsas məzmunu Ali Attestasiya Komissiyası tərəfindən tövsiyə edilmiş elmi-texniki mətbuatda 15 elmi əsərdə, öz əksini tapmışdır. 1 məqalə Gürcüstan Respublikasında, 2 məqalə Rusiya Federasiyasında nəşr olunmuşdur.

İşin həcmi. Dissertasiya işi 148 səhifədən ibarətdir. Buraya giriş, 4 fəsildən ibarət əsas hissə, nəticələr və təkliflər, istifadə edilmiş 161 adda ədəbiyyat siyahısı aiddir. Dissertasiya işində 37 cədvəl və 16 şəkil vardır.

Müdafiəyə təqdim olunan müddəalar: -iribuynuzlu heyvanlar üçün yüksək keyfiyyətli kombinə edilmiş silosun hazırlanma texnologiyasının işlənməsi,

- kombinə edilmiş silosun balaların böyümə və inkişafına, xüsusilə inəklərin süd məhsuldarlığına təsirinin səmərəliliyinin öyrənilməsi,

- kombinə edilmiş silosun qarğıdalı:yonca bitkilərinin optimal faiz nisbətinin təyin edilməsi,

- inəklərin yemləndirilməsi zamanı azot və mineral maddələrin mübadiləsinin müqayisəli təhlili,

- Kombinə edilmiş (qarğıdalı - yonca) silosla yemləndirmə zamanı südün texnoloji xassələrinin öyrənilməsi.

İŞİN MƏZMUNU

Girişdə mövzunun aktuallığı, tədqiqatın məqsədi, qarşıya qoyulan vəzifələr və dissertasiyanın ümumi xarakteristikası verilmişdir.

Birinci fəsil ədəbiyyat xülasəsi olmaqla, silosluq qarğıdalı və yonca bitkilərinin kənd təsərrüfatı əhəmiyyəti öz əksini tapmışdır. Bundan başqa yaşıl yemin siloslaşmasının əsas prinsipləri və onların qaramalın yemlənməsində rolu hərtərəfli təhlil edilmişdir. Sağmal inəklərin yemləndirilməsində silosdan istifadə və onun məhsuldarlığa, südün keyfiyyətinə və maddələr mübadiləsinə təsiri barədə məlumatlar və qara - ala cinsindən olan Frizland tipli inəklərin bioloji təsərrüfat xüsusiyyətləri qeyd edilmişdir.

İkinci fəsil “Tədqiqatın material və metodu”na həsr edilmişdir. Silosun basdırılmasında istifadə olunan bitkilərin bioloji və konservədici xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirmək üçün hazırlanmış kütlə 4 variantda müxtəlif nisbətlərdə laboratoriya təcrübələrində istifadə olunmuşdur. Bu təcrübələrdə ən optimal keyfiyyət göstəricilərinə malik olan variant müəyyən edilərək, elmi - istehsalat təcrübələri qoymaq üçün silos basdırılmışdır. Elmi - təsərrüfat təcrübələri 2 variant: qarğıdalı ilə yonca bitkisindən müvafiq olaraq 70:30 nisbətində hazırlanmış silos və qarğıdalı silosu üzərində aparılmışdır. Hər iki növ silosun heyvandarlıq məhsullarının istehsalına təsiri öyrənilmişdir.

Kombinə edilmiş silosun inəklərin süd məhsuldarlığına və südün keyfiyyətinə təsirini öyrənmək məqsədilə elmi-istehsalat xarakterli

təcrübələr qoyularaq, yaşına, laktasiya müddətinə, cinsinə, süd məhsuldarlığına, südün yağlılıq dərəcəsinə, diri çəkirlərinə və digər göstəricilərinə görə bir-birinə uyğun iki qrup (hər qrupda 10 baş olmaq şərti-lə) qara-ala cinsli Frizland tipli inəklər ayrılışdır.

I qrup inəklərin rasionunda qarğıdalı silosu, ikinci qrupun rasio-nunda isə kombinə edilmiş (qarğıdalı 70 % - yonca 30%) silos, həm-çinin quru ot, yem çuğunduru, yem patkası, günəbaxan cecəsi və arpa yarması istifadə edilmişdir. Təcrübə laktasiyanın ilk 100 günündə apa-rılmışdır. Yemlərin mənimsənilməsi onlara verilən və yeyilməmiş qa-lıqlara görə müəyyən olunmuşdur.

Rasionda olan qidalı maddələrin inəklər tərəfindən həzm olunmasını öyrənmək məqsədilə iki ay müddətində „Aqat - aqr“ MMC - nin labora-toriyasında balans təcrübələri qoyulmuşdur.

Biokimyəvi analizlər Gürcüstan Aqrar Universitetində aparılmışdır.

Tədqiqat zamanı inək südünün kimyəvi tərkibi, onun fiziki – kimyəvi və texnoloji xassələri, yağlılıq, zülal, kazein, süddə quru maddə, laktoza, kül, kalorilik, yağ dənəciklərinin sayı və ölçüsü, sıxlıq, turşuluq, südün təmizliyi, bakteriyaların əkilməsi, (qursaq) mayanın laxtalanması, pıx-talaşma nümunələri, maya-pıxtalaşma nümunəsi mövcud metodikalarla müəyyən edilmişdir.

Süd məhsullarının qiymətləndirilməsi zamanı nəmlik tərkibi – buxarlanma metodu ilə; yağ miqdarı - hesablama yolu ilə; yodun miq-darı - Qyubla görə; qabarcıqların miqdarı - kimyəvi metodla; dad key-fiyyəti – dequstasiya yolu ilə müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatın yekun nəticələri biometrik təhlil edilmişdir.

Böyümə və inkişafın öyrənilməsi metodu. Qarğıdalı silosundan və kombinə edilmiş silosdan istifadə edən müxtəlif qrup inəklərdən alınmış balaların böyümə və inkişafının öyrənilməsi zamanı düzgün yemləmənin heyvanın canlı kütləsinin dəyişməsinə təsiri öyrənilmişdir. Bu məlumatlara əsasən mütləq artım, sutkalıq artım, nisbi artım və böyümənin sürəti hesablanmışdır. Böyümənin sürəti qidalanma, temperatur, vitaminlər, hormonlar, mikroelementlər və başqa amillərin təsiri nəticəsində xeyli dəyişə bilər. Müxtəlif yaş dövrlərində böyümənin sürəti də müxtəlif olur. Mütləq və nisbi artım fərqli olur.

Bədən ölçüləri heyvanın xarakterizə edilməsində həmişə dürüst nəti-cə vermir. Bu məqsədlə bədən quruluşu indekslərindən istifadə edilir. Bədən indeksləri A.Ə. Ağabəylinin metodu əsasında öyrənilmişdir.

Üçüncü fəsil “Eksperimental hissə” adlanır. Tədqiqatın metodika-sına uyğun olaraq ilk növbədə qarğıdalı bitkisinin nəzərdə tutulan sa-

həyə əkilməsi üçün hazırlıq işləri aparılmışdır. Eyni zamanda qarğıdalı bitkisinde silos üçün vacib olan bioloji proseslər öyrənilmiş və onların keyfiyyət göstəriciləri təhlil edilmişdir.

Laboratoriya təcrübəmizdə qarğıdalının yonca ilə qarışığının siloslaşmasının müxtəlif nisbətlərində silosun kimyəvi tərkibi və qidalı maddələrin miqdarı tədqiq edilmişdir. Bunun üçün 4 variantda silos basdırılmışdır (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Laboratoriya təcrübələri sxemi.

№	Qarğıdalı	Yonca
1	Qarğıdalı 80 %	Yonca 20%
2	Qarğıdalı 75 %	Yonca 25%
3	Qarğıdalı 70 %	Yonca 30%
4	Qarğıdalı 60 %	Yonca 40%

Siloslaşma üçün qarışığın tərkibində olan qarğıdalı süd – mum fazasında, yonca isə qönçələmə fazasında biçilərək laboratoriya təcrübələrində yoxlanmışdır. Siloslaşmaya düzgün əməl edildikdə qida maddələrinin itkisi də az olur (cədvəl 2). Silosun kimyəvi tərkibinin nəticələrini analiz edən zaman həqiqətən də siloslaşmanın vacib şərtlərindən biri də silosu hazırlanacaq bitkilərin nisbətinin düzgün seçilməsidir.

Cədvəl 2

Kombinə edilmiş silosun kimyəvi tərkibi, %.

Göstəricilər	Variant			
	I	II	III	IV
Quru maddə	28,64±0,52	27,53±0,75	29,31±0,69	27,48±0,62
Protein	3,60±0,23	3,79±0,47	4,01 ±0,29	3,92±0,35
Yağ	0,97±0,15	0,94±0,13	0,96±0,21	0,95±0,29
Sellüloza	7,50±0,41	6,75±0,45	7,17±0,34	6,60±0,38
AEM	14,29±0,44	13,53±0,48	14,77±0,53	13,06±0,51
Kül	2,28±0,27	2,52±0,42	2,40±0,33	2,95±0,38
Ca	0,27±0,12	0,35±0,19	0,31±0,07	0,44±0,16
P	0,12±0,09	0,12±0,05	0,12±0,13	0,14±0,12
Karotin, mq/kq	40,27±1,42	37,37±1,27	39,05±1,19	35,89±1,31
Şəkər	1,77±0,33	1,68±0,18	1,87±0,21	1,64±0,25

I variantda aktiv turşuluq (pH) 4,38, II variantda 4,3, III variantda 4,2, IV variantda isə 4,45 olmuşdur. Azotsuz ekstraktiv maddələr üzvi turşuların təyininə əsas amildir. Bundan başqa konservləşdirilmiş yemdə itkinin çoxu onun hesabına olur (cədvəl 3).

Cədvəl 3

Müxtəlif variantlarda basdırılan kombinə edilmiş silosun qıçqırma zamanı toplanmış turşuların nisbətində görə qiymətləndirilməsi

Variantlar	Süd turşusu, %	Bal	Sirkə turşusu, %	Bal	Yağ turşusu, %	Bal	Balların cəmi
I	63,64±0,28	20	36,26±0,22	4	0,1±0,03	50	74
II	68,90±0,33	22	31,10±0,28	10	yoxdur	50	82
III	71,97±0,37	24	28,03±0,41	13	yoxdur	50	87
IV	61,50±0,29	18	38,20±0,18	4	0,3±0,02	50	72

Cədvəl 3 - ün analizi göstərir ki, süd turşusunun miqdarı III variantda daha yaxşı olmuşdur. Sirkə turşusunun miqdarının az olması, eləcə də, yağ turşusunun aşkar olunmaması 70:30 nisbətində siloslaşmada biokimyəvi proseslərin normal getməsindən xəbər verir. Balların cəminə əsasən yemin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi zamanı I və IV variant yaxşı, II və III variant isə çox yaxşı qiymətləri ilə dəyərləndirilmişdir.

Bütün bu göstərilənlərdən aydın olur ki, 70:30 (qarğıdalı:yonca) nisbətində basdırılmış kombinə edilmiş silos I sinfə aid olmaqla heyvanların yemləndirilməsi üçün daha yaxşı variant seçilmişdir.

Kompleks qiymətləndirmənin nəticələrindən asılı olaraq kombinə edilmiş silos (qarğıdalı 70 %, yonca 30 %) və qarğıdalıdan hazırlanmış silos iki müxtəlif quyuya doldurulmuşdur. Müxtəlif növ silos quyuları açılan zaman orqanoleptik qiymətləndirmə, biokimyəvi və kimyəvi analiz aparılmışdır (cədvəl 4). Basdırılmış silos iki aydan sonra açılaraq orqanoleptik qiymətləndirmə aparılmışdır.

Cədvəl 4

Müxtəlif növ silos nümunələrinin orqanoleptik qiymətləndirilməsi

Göstəricilər	Variant	
	Qarğıdalı	Qarğıdalı-yonca
Rəng	Sarımtıl - yaşıl	Sarımtıl - yaşıl
İy	Meyvə - çörək	Meyvə ətirli, xoşagələn turş
Struktur	Pozuntusuz	Pozuntusuz
Kifin olması	Yox	Yox

Silosun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi üçün vacib şərt üzvi turşuların tərkibi və nisbətində müəyyən olunmasıdır. Bizim təcrübəmizdə optimal tərkib və nisbət kombinə edilmiş silosda (qarğıdalı : yonca) aşkar olunmuşdur (cədvəl 5).

Hazırlanmış silosun keyfiyyəti qidalı maddələrin saxlanması ilə xarakterizə olunur (cədvəl 6).

Eyni zamanda əsas qida maddələrinin saxlanma dinamikası hazırlanmışdır (şək.1).

Cədvəl 5

Müxtəlif növ silosun biokimyəvi göstəriciləri

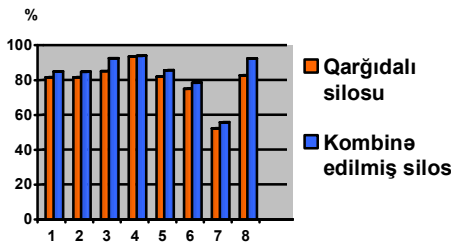
Göstəricilər	Təcrübə variantı	
	Qarğıdalı	Qarğıdalı-yonca
pH	4,02±0,05	4,18±0,02
Turşunun miqdarı, %		
sirkə	0,88±0,03	0,67±0,04
yağ	Izi var	—
süd	1,67±0,05	1,79±0,07
Toplam turşu, q%	2,55±0,06	2,46±0,01
Turşu nisbəti, %		
sirkə	34,51	27,24
yağ	—	—
süd	65,49	72,76
Cəmi	100	100

Cədvəl 6

Silosda qidalı maddələrin saxlanması, %

Göstəricilər	Qarğıdalı silosu	Qarğıdalı-yonca silosu
Quru maddə	81,57±0,89	84,84±0,45*
Üzvi maddə	81,54±2,83	84,78±2,79
Protein	85,07±1,87	92,49±1,69*
Sellüloza	93,51±2,44	93,88±2,12
Kül	81,94±3,42	85,55±2,86
AEM	74,99±1,46	78,48±2,61
Karotin, mq/kq	52,29±5,29	55,72±4,82
Yem vahidi	82,61±1,45	92,31±2,22*

*P<0,05



Şək.1. Əsas qida maddələrinin saxlanması:

1 - Quru maddə, 2 - Üzvi maddə, 3 - Protein, 4 – Sellüloza, 5 - Kül, 6 – AEM, 7 - Karotin, mq/kq, 8 - Yem vahidi

Yemlərin mənimsənilməsi. Heyvan yemləmə tərzinin dəyişməsinə həssas olur. Bu səbəbdən tam dəyərli yemləməni və avans yemin verilməsini təmin etməliyik.

Tədqiqatın nəticələri göstərdi ki, bütün təcrübə heyvanları konsentrasiya yemləri, günəbaxan cecəsini, yem çuğundurunu və yem patkasını tullantısız yemişlər. Təcrübə dövründə ikinci qrupda bir baş heyvana verilən yem 1524,80 yem vahidi, birinci qrupda isə ondan 40,4 yem vahidi az olmuşdur. Rasionun faktiki strukturuna əsasən qidalılığın çox faizini konsentratlar (31,1 və 31,6 %), silos (25,8 və 26,8 %) və senaj (18,7 və 19,6 %) təşkil edir.

Aparılmış tədqiqatlar və hesablamalar göstərdi ki, sağım dövründə inəklərin müxtəlif növ silosla yemləndirilməsi rasionda qidalı maddələrin həzm olunmasına təsir edir (cədvəl 7).

Cədvəl 7

Rasionda qidalı maddələrin həzməediciliyi, %

Göstəricilər	Qrup	
	I	II
Quru maddə	70,13±0,92*	73,17±0,54
Üzvi maddə	71,85±0,76*	74,69±0,28
Xam protein	65,73±0,52**	68,55±0,31
Xam yağ	61,27±0,71*	63,80±0,37
Xam sellüloza	55,51±0,45**	57,96±0,29
AEM	80,79±0,45**	83,98±0,32

*P<0,05; **P<0,01

Kombinə edilmiş silosun həzməediciliyi və rasionda qidalı maddələrin istifadəsi sağım dövründə fizioloji təcrübələrdə öyrənilmişdir (2 ay laktasiya). Tədqiqatların nəticəsi göstərdi ki, qruplarda inəklərin rasionunda yemlərin yeyilməsi və onlarda azotun sərf olunması müxtəlif olmuşdur. İkinci qrup inəklərində bu daha çox olmuşdur (cədvəl 8).

Inəklərin süd əmələ gətirməsində qəbul olunmuş azotdan 24,32 %, həzm olunmuşdan isə 34,45 % istifadə edilmişdir.

Rasionda kalsium və fosfordan istifadə. Tədqiqatların nəticələri göstərir ki, rasionda kalsiumun miqdarı 90,91 - 97,63 qr olduqda rasionun balansı yaxşı tənzim olunur. Bu elementin mübadiləsi təcrübə heyvanlarının orqanizmində normal getdiyi sübut olunmuşdur. Kalsiumdan istifadənin səmərəliliyinə görə II qrup daha yaxşı nəticə göstərmişdir. Səmərəliliyin yüksək olması qəbul edilmiş yemdə kalsiumun lazımı qədər istifadə olunması ilə əlaqədardır.

Təcrübə heyvanlarının orqanında fosfor balansını analiz etdikdə, qeyd etmək lazımdır ki, bu elementin yüksək dərəcədə istifadəsi kombinasiya edilmiş (qarğıdalı – yonca) silosdan istifadə zamanı olmuşdur. Bu göstərici II qrup heyvanlarında 26,17% olduğu halda, I qrupda 2,50% ondan az olmuşdur. Süd əmələ gəlməsində II qrup heyvanları I qrupdan 2,90% çox fosfor sərf etmişlər.

Silosla yemləndirilən heyvanların orqanizmində azot balansı

Göstəricilər	Qruplar	
	I	II
	X±m	X±m
Yem ilə qəbul edilmiş, q	350,67±3,26	363,27±2,59*
Kalla ifraz olmuş, q	118,33±3,11	106,76±1,72
Həzm olunmuş, q	232,34±3,88	256,51±2,67
İfraz olunmuş: sidiklə, q	142,44±5,61	145,57±1,96
südlə, q	70,74±2,02	88,34±1,44
Balans (+/-)	19,16±2,34	22,60±0,69
Cəmi istifadə olunmuşdur, q	89,90±4,11	110,94±0,57
qəbul edilmişdən %	25,64±1,39	30,54±0,11
həzm olunmuşdan %	38,69±1,35	43,25±0,76*
süddə istifadə olunmuşdur	70,74±2,16	88,34±1,27
qəbul olunmuşdan, %	20,17±0,63	24,32±0,24**
həzm olunmuşdan, %	30,45±0,85	34,45±0,46

*P<0,05; **P<0,01

Dördüncü fəsil tədqiqatın nəticələrinin təhlilinə həsr edilmişdir. Təcrübə (kombinə edilmiş silosla yemləndirilən) və nəzarət (qarğıdalı silosu ilə yemləndirilən) qrup inəklərindən alınmış buzovların canlı kütləsinin dəyişməsi müxtəlif yaş dövrlərində öyrənilmişdir (cədvəl 9).

Cavanların canlı kütləsinin dəyişməsi

Göstəricilər		Canlı kütlə, kq	Mütləq artım, kq	Sutkalıq çəki artımı, qr	Nisbi artım, %	Böyümə sürəti, %
Nəzarət qrupu	Doğ.da	27,95±1,05				
	1 ayda	34,45±2,32	6,5±1,17	216	23,23±3,47	20,79±2,64
	2 ayda	41,95±2,51	7,5±1,92	250	21,77±5,46	19,63±4,45
	3 ayda	51,28±1,94	9,33±1,89	266	22,24±5,61	20,01±4,54
	6 ayda	100,15±3,10	48,87±2,25	535	87,78±8,64	61,00±4,09
	9 ayda	149,44±3,10	49,28±3,82	547	49,22±5,18	38,06±2,69
	12 ayda	194,30±8,63	44,86±6,75	498	30,00±4,46	26,06±2,69
Təcrübə qrupu	Doğ.da	28,55±1,35				
	1 ayda	35,48 ±1,85	6,96±2,55	232	24,27±9,87	21,73±7,63
	2 ayda	43,66±2,41	8,19±1,72	273	23,05±4,69	20,69±2,85
	3 ayda	54,87±4,55	11,21±3,85	373,8	25,67±8,92	22,67±6,66
	6 ayda	103,04±8,36	48,17±4,27	565	95,30±3,97	64,54±1,80
	9 ayda	151,47±9,00	48,44±9,72	538,2	47,00±12,99	39,49±8,37
	12 ayda	202,02±12,95	50,55±15,07	561,6	33,37±10,38	28,53±7,79

Hesablanmış göstəriciləri nəzarət və təcrübə qruplarından alınmış balalara görə müqayisə etdiyimiz zaman təcrübə qrupu buzovlarının göstəriciləri daha yüksək olmuşdur. Belə bir müqayisə materialları müxtəlif qruplardan alınmış balaların böyümə xüsusiyyətlərini üzə çıxarmağa imkan verir.

Cavanların 1, 6 və 12 - ci aylarında inkişafının öyrənilməsi məqsədilə bədən ölçüləri - cidov hündürlüyü, gövdənin çəp uzunluğu, döşün dərin-

liyi, döş qucumu, incik qucumu və döşün eni öyrənilmişdir. Nəticə 10-cu cədvəldə göstərilmişdir.

Cədvəl 10

Qruplar üzrə cavanların inkişaflarının öyrənilməsi

S/s	Bədən ölçüləri	Qruplar, yaşı (ay)					
		Nəzarət qrupu			Təcrübə qrupu		
		1	6	12	1	6	12
1	Cidov hündürlüyü	63,8±0,95	88,80±1,45	105,7±0,55	64,1±0,95	92,55±0,95	109,98±0,6
2	Gövdənin çəp uzunluğu, sm	64,4±1,2	97,0±1,8	121,8±2,35	64,7±0,6	97,8 ±1,65	122,9±1,9
3	Döşün dərinliyi, sm	26,2±0,95	40,3±1,4	49,2±1,5	26,54 ±1,0	41,2±1,3	50,1±1,45
4	Döş qucumu, sm	74,5±1,45	120,0±2,0	145,0±2,35	77,6±1,2**	122,8±1,05**	148,0±2,3
5	İncik qucumu, sm	11,02±0,8	15,71±0,4	16,64±0,4	11,57±0,25	16,83±0,45**	17,54±0,25**
6	Döşün eni, sm	16,46±1,4	26,0±1,7	35,3±2,25	17,25±1,4	27,4±1,6	36,4±1,85
7	Uzunayaqlılıq indeksi %	58,93±1,75	53,6±2,6	54,44±4,8	58,59±1,56	55,47±1,91	54,44±1,6
8	Döş indeksi, %	63,3±4,6	64,5±3,9	72,65±4,86	63,41±3,96	66,50±4,33	73,23±6,45
9	Sümüklük indeksi, %	17,22±0,7	17,89±0,55	15,73±0,36	18,04±0,61	18,18±0,64	15,94±0,19
10	Dolğunluluq indeksi,	115,68±3,45	123,71±3,25	119,04±3,03	119,31±1,3	125,56±2,51	120,41±2,50

*P < 0,01 **P < 0,05

Bədən ölçülərinə əsasən yaş dövrlərinə uyğun olaraq bədən indeksləri hesablanmışdır. Alınmış nəticələrin biometrik təhlili aparılaraq onların orta ədədi kəmiyyəti, orta kvadratik kənarlaşma, orta ədədi kəmiyyətin yalnışlığı və variyasiya (dəyişkənlik) əmsalı yaş dövrlərinə uyğun hesablanmışdır (cədvəl 11).

Cədvəl 11

Cavanların inkişafının biometrik təhlili

Göstəricilər, %	Yaş	Nəzarət qrupu cavanları			Təcrübə qrupu cavanları		
		X±m	σ	C _v	X±m	σ	C _v
Uzunayaqlılıq indeksi	1 aylıqda	58,93±1,75	1,22	2,07	58,59±1,56	1,03	1,76
	6 aylıqda	53,6±2,6	1,49	2,78	55,47±1,91	1,17	2,11
	12 aylıqda	54,44±4,8	2,81	5,16	54,44±1,6	1,05	1,93
Döş indeksi	1 aylıqda	63,3±4,6	3,00	4,74	63,41±3,96	2,58	4,07
	6 aylıqda	64,5±3,9	2,54	3,94	66,50±4,33	2,57	3,86
	12 aylıqda	72,65±4,86	3,12	4,29	73,23±6,45	3,98	5,43
Sümüklülük indeksi	1 aylıqda	17,22±0,7	0,4	2,32	18,04±0,61	0,34	1,88
	6 aylıqda	17,89±0,55	0,34	1,90	18,18±0,64	0,36	1,98
	12 aylıqda	15,73±0,36	0,24	1,53	15,94±0,19	0,14	0,88
Dolğunluluq indeksi	1 aylıqda	115,68±3,45	2,95	2,55	119,31±1,3	1,34	1,12
	6 aylıqda	123,71±3,25	2,52	2,04	125,56±2,51	1,78	1,42
	12 aylıqda	119,04±3,03	2,09	1,76	120,41±2,50	1,81	1,50

Heyvan bədəninin kütləyə, xətti və həcmi böyüməsi onların orqanlarının, toxumalarının və hüceyrələrinin böyüməsi heyvanların nəslindən və yaşından, assimilyasiya və dissimilyasiya imkanlarından, onların fərdi inkişafının yüksək və aşağı tərzdə olmasından asılıdır.

Kombinə edilmiş silosla yemləndirilən inəklərin süd məhsuldarlığı. Nəzarət və təcrübə qruplarının hər birində 10 baş inək olmaqla süd məhsuldarlığı öyrənilmişdir və biometrik təhlil aparılmışdır. İşin gedişində inəklərin süd məhsuldarlığı bir qədər dəyişmişdir. Rasionda qarğıdalı və kombinə edilmiş silosun olduğunu nəzərə alaraq nəzarət və təcrübə qruplarında sağım yemlənmədən 10 saat sonra aparılmışdır.

Aparılan tədqiqatın nəticələri göstərir ki, rasionunda qarğıdalı və yoncadan hazırlanmış kombinə edilmiş silos olan II qrup heyvanlarının orta süd məhsuldarlığı I qrupdakı qarğıdalı silosu ilə yemləndirilən heyvanlara nisbətən 291,50 kq və ya 11,71% çox olmuşdur.

Təcrübə dövründə I qrupda bazis yağlılığına görə südün miqdarı 2833,0 kq, birinci qrupdan 21,2% daha çox olub.

Müxtəlif növ silosla yemləndirilən inəklərin südünün kimyəvi tərkibi. Kombinə edilmiş silosla (yonca-qarğıdalı) yemləndirilən inəklərin südü kimyəvi tərkibinə görə qarğıdalı silosu ilə yemləndirilən birimci qrupdan yüksək ($P < 0,05$) - yağın miqdarı (0,13 %), zülal (0,09 %), o cümlədən kazein (0,08 %) olmuşdur.

Mineral maddələr süd emalı texnologiyasında böyük əhəmiyyət kəsb edir. Onlar zülalların kolloid tərkibini sabitləşdirir və qidalılıq dəyərini xarakterizə edir. Xüsusilə, belə südün pendir və süd konservləri emalı zamanı istifadə olunması vacibdir. Süddə mineral maddələrin miqdarı 0,5 - 1,0 % arasında dəyişir

Eksperimental məlumatların nəticələri göstərir ki, bütün qrup inəklərin südündə kifayət qədər kalsium (126,3 - 134,7 mq %), fosfor (94,3 - 99,1 mq %) olmuşdur. Rasionunda kombinə edilmiş (yonca - qarğıdalı) silos olan inəklərin südündə kalsium-fosfor nisbəti artan nisbət ilə xarakterizə olunmuşdur.

Süddün texnoloji xassələri və yağın keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi. Süddə zülal - lipid kompleksi az miqdarda süd və yağ dənəcikləri şəklində olur. Kərə yağının texnoloji əhəmiyyəti yağ dənəciklərinin miqdarının çox olmasından asılıdır. Yağ dənəciklərinin nə qədər iri olsa, onu süddən ayırmaq bir o qədər asan olar. Südün miqdarı çoxaldıqca süddəki yağın miqdarı aşağı düşür. Aparığımız tədqiqat işində təcrübə heyvanlarının müxtəlif növ yemlərlə yemləndirilməsinin süddə yağ dənəciklərinin ölçüsünə və miqdarına təsiri nəzərə çarpacaq dərəcədə aşkar olunmuşdur.

İnəklərin kombinə edilmiş (qarğıdalı - yonca) silosla yemləndirilməsi zamanı yağ dənəciklərinin diametri qarğıdalı silosu ilə yemləndirilən heyvanlara nisbətən 9,9 % çox, yalnız yağ dənəciklərinin miqdarı 7,8 % az olmuşdur.

Yağ dənəciklərinin diametri 1,25 mkm olduqda həmin dənəciklərin sayı II qrupdakı inəklərin südündə I qrupun südünə nisbətən 12,2 %, dənəciklərinin diametri 1,25 - dən 2,5 mkm qədər olduqda isə dənəciklərin sayı 11,3 % az olmuşdur. Lakin yağ dənəciklərinin diametri 2,5 - dən 5,0 mkm - ə qədər olduqda yağ dənəciklərinin sayı II qrupda I qrupa nisbətən 30,6 %, dənəciklərin diametri 5,0 mkm - dən yuxarı olduqda isə 29,0 % çox olmuşdur.

Yağın keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi. Süd məhsullarının keyfiyyəti təkcə süddə zülal və yağ tərkibi deyil, fiziki - kimyəvi və texnoloji xassələrindən asılıdır.

Süd yağ emalı üçün əsas məhsuldur. Apardığımız tədqiqatlarda onun orqanoleptik qiymətləndirməsi və kimyəvi tərkibi tədqiq olunmuşdur. Orqanoleptik qiymətləndirmədə qruplar arasında nəzərə çarpacaq fərq olmamışdır. 1 kq kərə yağının alınması üçün qarğıdalı – yonca silosu ilə yemləndirilən II qrup heyvanlarında 17,25 kq süd sərf olunmuşdur. Bu isə qarğıdalı silosu ilə yemləndirilən I qrupa nisbətən 2,3 % az süd deməkdir.

Apardığımız tədqiqatda I qrupun südünün çalxalanması zamanı ayrıanda çoxlu yağ tullantısı qalmışdır. Bu isə I qrupda yağ dənəciklərinin xırda olması ilə əlaqələndirilir. Kərə yağının emalında çalxalama prosesinə sərf olunan zaman II qrupda 37 dəq. olmuşdur. Zamanın az sərf olunması yağ dənəciklərinin ölçüsündən və miqdarından asılıdır. Yağ emalından sonra onun fiziki - kimyəvi göstəriciləri öyrənilmişdir (cədvəl 12).

Cədvəl 12

Yağın fiziki - kimyəvi göstəricilər

Göstəricilər	Qruplar	
	I	II
Nəmlilik, %	25,0	24,0
Yağ tərkibi, %	71,8	72,5
Qabarcıqların sayı	221,3	228,7
Yod	34,0	32,0
Uçucu yağ turşuları	24,4	25,7

Hər iki qrupun kərə yağında nəmlilik 24 - 25 % arasında olmuşdur. İkinci qrupun yağının tərkibi 72,5 % olmaqla I qrupdakından 0,7 % artıq olmuşdur. Rənginə, qələvilik dərəcəsinə, görünüşünə və qablaşdırılmasına görə qruplar arasında fərqli nəticələr var (cədvəl 13). Rasionunda qarğıdalı - yonca (kombinə edilmiş) silosu olan inəklərin südü, qarğıdalı silosu ilə yemləndirilən inəklərin südündən fərqli olaraq texnoloji xassələrinə, xüsusən, yağ emalına yararlılığı baxımından daha da əlverişli sayılır.

Yağın orqanoleptik qiymətləndirilməsi (balla)

Göstəricilər	Qruplar	
	I	II
Dad və iy	48	50
Qələvilik və görünüşü	25	25
Rəng	5	5
Qablaşdırma keyfiyyəti	10	10
Toplam bal	88	90

Pendirin istehsalında südün texnoloji xassələri dedikdə onun sıxlığı və qursağın elastikliyi, mayalanması, turşuluq, qursağın laxtalanması kimi göstəriciləri nəzərdə tutulur. Südün pendir emalına yararlılığı və texnoloji xassələri Sıçev metoduna görə öyrənilmiş və cədvəl 14-də göstərilmişdir.

Pendir emalı zamanı südün texnoloji xassələri

Göstəricilər	Qruplar	
	I	II
Ümumi zülal, %	3,32	3,41
Kazein, %	2,65	2,73
Turşuluq, °T	17,1	17,5
Qursağ maddəsini çürümə müddəti, dəq.	35,0	32,0
Koaqulyasiya fazası, dəq.	30,0	27,0
Həlim formalaşması, dəq.	5	5
Reduktaza nümunəsinə görə südün sinifi	I	I
Qıçqırdıcı nümunəyə görə südün sinifi	I	I
Pıxtalaşma-qıçqırdıcı nümunəyə görə südün sinifi	I	I

Bütün bu nəticələrə əsasən pendir emalına kombinə edilmiş (qarğıdalı - yonca) silosla yemləndirilən II qrup inəklərinin südü daha yararlı sayılır.

Silosun növündən asılı olaraq süd istehsalının səmərəliliyi. Təcrübənin iqtisadi səmərəliliyi hesablanarkən bura sərf olunan mal material, texnikaya çəkilən xərc, toxumun qiyməti, işçi qüvvəsi xərcləri, silos quyusunun hazırlanması, silosun daşınması, basdırılması, səpinin aparılması, suvarılması və digər əməliyyat növləri nəzərə alınaraq iqtisadi səmərəlilik göstəriciləri hesablanmışdır. Ümumi məhsulun dövlet və bazar qiymətləri nəzərə alınaraq satışdan əldə olunan gəlirdən təsərrüfat xərcləri çıxılaraq xalis gəlirin miqdarı müəyyən edilmişdir.

Silosun növündən asılı olaraq iqtisadi səmərəlilik göstəriciləri orta hesabla II qrup inəklərində süd istehsalından əldə olunan ümumi gəlir (1243,75 man) birinci qrupdakından (1389,5 man) 145,75 man, mənfəət isə II qrup inəklərində (287,63 manat) I qrupa (213,43 manat)

nisbətən 74,20 manat daha çox olmuşdur. Süd istehsalının rentabellik göstəricisi ikinci qrup inəklərində daha yüksək olaraq 26,10 % təşkil etmişdir. Belə halda, laktasiya dövründə inəklərin rasionunda kombinə edilmiş (qarğıdalı - yonca) silosdan istifadə göstərdi ki, onun bu cür siloslaşdırılması süd istehsalının iqtisadi göstəricilərini yaxşılaşdırır.

NƏTİCƏLƏR

1. Respublikanın iqlim şəraitinə uyğun olaraq qarğıdalının süd – mum, yoncanın isə qönçələmə fазasında biçilərək onlardan kombinə edilmiş silosun hazırlanması məqsədəuyğundur.

2. Kombinə edilmiş silosun hazırlanması zamanı laboratoriya və elmi – tədqiqat təcrübələri göstərdi ki, bunun üçün qarğıdalı:yonca bitkilərinin optimal faiz nisbəti 70:30 olduqda siloslaşma daha səmərəli olur. Bu nisbət verilən yemin yüksək yemlik, enerji və protein dəyərini artırır.

3. Hazırlanmış yemin keyfiyyəti onun gələcək istifadəsinin səmərəliliyinə təsir göstərir. Belə ki, yüksək texnologiya ilə hazırlanaraq yedizdirilən kombinə edilmiş (qarğıdalı - yonca) silosun qarğıdalı silosundan fərqi quru maddənin həzməediciliyi 1,53%, üzvi maddə 1,28%, xam protein 1,80%, xam yağ 1,31%, xam sellüloza 1,20%, və AEM 1,23% çox olmasıdır.

4. Rasionunda kombinə edilmiş (qarğıdalı - yonca) silos olan inəklərin yemləndirilməsi azot və mineral maddələrin mübadiləsinə görə qarğıdalı silosu ilə yemləndirilən inəklərdən fərqlənmişdir. Beləliklə, II qrup inəkləri süd əmələ gəlməsinə və bədəndə saxlanması görə yemdə 30,54% azot, birinci qrupda isə 25,64% istifadə etmişlər. II qrupda qəbul edilmiş azotdan süd əmələ gəlməsinə 24,32%, həzm olunmuş azotdan isə 34,45% istifadə edilmişdir. I qrupda isə bu göstərici müvafiq olaraq 20,17 və 20,90% təşkil etmişdir. II qrup inəklərində süd əmələ gəlməsinə və bədəndə saxlanması görə yemlə qəbul edilmiş kalsiumdan istifadə 26,32% olduğu halda bu göstərici birinci qrupda 23,99% olmuşdur. II qrup heyvanları süd sintezi üçün (23,87%) istifadə etdikləri kalsium I qrupdan çox olmuşdur. I qrupda isə bu rəqəm 3,29% az olmuşdur. Təcrübə heyvanlarının orqanizmində fosfor balansının analiz etdikdə qeyd etmək lazımdır ki, elementlərin böyük miqdarı kombinə edilmiş silosla yemləndirilən inəklərdə olmuşdur. Bu göstərici II qrup heyvanlarında 26,17%, yəni I qrupdan 2,50% artıq olmuşdur. II qrupda süd əmələ gəlməsinə görə 2,90% birinci qrupdan artıq olmuşdur.

5. Rasionun tərkibində kombinə edilmiş (qarğıdalı - yonca) silosdan istifadə zaman balaların böyümə və inkişaf göstəriciləri yaxşılaşmışdır. Beləliklə, II qrup inəklərinin balalarının böyümə sürəti I qrupa nisbətən 1 aylıqda 0,74%, 2 aylıqda 1,06%, 3 aylıqda 2,66%, 6 aylıqda 3,54%, 9 aylıqda 1,43%, 12 aylıqda isə 2,47% artıq olmuşdur. Kombinə edilmiş silosla yemləndirilən inəklərin balalarının 1, 6 və 12 aylıqda döş indeksi müvafiq olaraq 0,11%, 2,0% və 0,58%, sümüklülük indeksi aylar üzrə müvafiq olaraq 0,82%, 0,29% və 0,2%, dolğunluluq indeksi isə aylar üzrə müvafiq olaraq 3,63%, 1,85% və 1,37% I qrupda olan inəklərin balalarından artıq olmuşdur.

6. Kombinə edilmiş silosla yemləndirilən inəklərdə süd məhsuldarlığı qarğıdalı silosu ilə yemləndirilən qrupdan 11,71 %, süddə yağın miqdarı 13,26%, süddə zülalın miqdarı isə 15,43% artıq olmuşdur.

7. Kombinə edilmiş (qarğıdalı - yonca) silosla yemləndirmə zamanı yağ emalı baxımından südün texnoloji xassələri yaxşılaşır. Bu xassə kombinə edilmiş silosla yemləndirilən heyvanların südündə yağ dənəciklərinin qarğıdalı silosuna nisbətən 9,89% iri olması ilə xarakterizə olunur.

8. Rasiona kombinə edilmiş (qarğıdalı - yonca) silosun əlavə olunması pendir emalı baxımından südün texnoloji xassələrini yaxşılaşdırır. Bu baxımdan I qrupa nisbətən II qrup inəklərinin südü pendir emalı üçün daha yararlıdır. Onun qursağ maddəsinin pıxtalaşması yağ və zülalın, kalsium və fosforun ən aşağı optimal nisbətində olmuşdur.

9. Rasionda kombinə edilmiş (qarğıdalı - yonca) silosdan istifadə olunması hər başa görə 287,63 man. mənfəət və ya qarğıdalı silosu ilə yemləndirilən birinci qrupa nisbətən 74,20 man. artıq mənfəət deməkdir. Süd istehsalının rentabelliği II qrup heyvanlarında çox olmuşdur və 26,10 % təşkil etmişdir. Bu I qrup inəklərindən 5,39 % artıq olmuşdur.

TƏKLİFLƏR

1. Aran bölgəsində saxlanılan qara - ala cinsli inəklərin yemləndiril-məsində kombinə edilmiş silosun hazırlanması zamanı qarğıdalı - yonca nisbətinin 70:30% olması məqsədəuyğundur.

2. Cavanların böyümə və inkişafının normal getməsinin, südün keyfiyyətinin, texnoloji xassəsinin və süd məhsuldarlığının artırılması məqsədilə qidalılığına görə sağmal inəklərin rasionunda kombinə edilmiş silosun 30 % təşkil etməsi təklif olunur.

Dissertasiya mövzusunə aid çap olunmuş elmi əsərlərin siyahısı:

1. Mirzəyev V.A. Respublikamıza gətirilmiş yüksək məhsuldar qaramal cinsərinin yemləndirilməsi // Azərbaycan Elmi - Tədqiqat Heyvandarlıq İnstitutunun Elmi Əsərləri, Gəncə, 2011, səh. 48-50
2. Mirzəyev V.A. Boğaz və yeni doğmuş inəklərin yemləndirilməsi // ADAU – nun Elmi Əsərləri, Gəncə, 2012, № 1, səh. 77-78
3. Mirzəyev V.A. Mədəni qaramal cinslərinin adaptasiyası zamanı iqlim amillərinin mənfi təsirlərinin azaldılmasında yemləmənin rolu // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2012, № 2, səh. 175-177
4. Mirzəyev V.A. Qarğıdalı və yonca bitkilərindən silosun hazırlanma texnologiyası // ADAU-nun Elmi Əsərləri, Gəncə, 2012, №3, səh.42-45
5. Mirzəyev V.A. Mədəni qaramal cinsinin və onun mələzlərinin yerli mühitə rayonlaşdırılması və göstəricilərinin təkmilləşdirilməsi // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2012, № 4, səh. 116-117
6. Mirzəyev V.A. Heyvanların rasionunda kombinə edilmiş silosun mənimsənilməsi və qidalı maddələrin həzm olunması // ADAU – nun Elmi Əsərləri, Gəncə, 2013, № 3, səh. 67-70
7. Mirzəyev V.A. Müxtəlif variantlarda qarğıdalı və yonca bitkisindən hazırlanmış kombinə edilmiş silosun orqanoleptik qiymətləndirilməsi və onların kimyəvi tərkibi // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2013, №2, səh. 161-163
8. Mirzəyev V.A. İbrahimova A.Q. Südün texnoloji xassələri və yağın keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi // AMEA GREM, Xəbərlər məcmuəsi, Gəncə, 2013, № 53, səh. 102-105
9. Mirzəyev V.A.. The estimation and the biochemical contents of the silo made of corn and clover // Annals of Agrarian science, Tbilisi, Georgia, 2013, Vol 11, No 3, p. 42-45
10. Mirzəyev V.A. Kombinə edilmiş silosun inəyin süd məhsuldarlığına və südün kimyəvi tərkibinə təsiri // AMEA GREM, Xəbərlər məcmuəsi, Gəncə, 2014, № 55, səh. 65-68
11. Mirzəyev V.A. Зависимость морфологических и биохимических показателей крови коров от кормления силосом разных видов // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук, Москва, 2014, №3, стр. 58-59
12. Mirzəyev V.A., Mirzəyev F.M. İnəklərin kombinə edilmiş silosla yemlənməsinin onların balaların boy və inkişafına təsiri / Azərbaycanda Aqrar sektorun yeni infrastrukturunu: Aqroparklar, onların yaradılmasının zəruriliyi və innovasiyalı inkişafda rolu. Ümumrespublika elmi-praktik konfransın materialları, Gəncə, 06-07 may, 2015, səh. 219-223

13. Mirzəyev V.A., Nəşibov F.N. Silosun növündən asılı olaraq süd istehsalının səmərəliliyi / Aqrar elmin və təhsilin innovativ inkişafı: Dünya təcrübəsi və müasir prioritetlər, Belnəlxalq elmi-praktik konfransın materialları, 3-cü cild, 23-24 oktyabr, 2015, səh. 239-241

14. Mirzəyev V.A. Kombinə edilmiş silosun biokimyəvi tərkibinin qiymətləndirilməsi // ADAU – nun Elmi Əsərləri. Əlavə 6, Gənc tədqiqatçıların tribunası, Gəncə, 2015, səh. 43-45.

15. Насибов Ф. Н., Мирзоев В.А. Оценка качества корма при силосовании кукурузы в смеси с люцерной // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук Научно – теоретический журнал. Москва, январь-февраль, 2016, № 1, стр. 48-50.

АННОТАЦИЯ

ВУСАЛ АДИЛ ОГЛЫ МИРЗОЕВ

Технология приготовления высококачественного комбинированного силоса для крупно-рогатого скота и его влияние на продуктивность

Значение силоса в кормлении сельскохозяйственных животных по-прежнему, велико и в настоящее время трудно представить рационы крупно-рогатого скота без этого вида корма. В хозяйствах многих регионов страны удельный вес силоса в рационах крупно-рогатого скота составляет важную роль. Поэтому, его полноценность и вкусовая привлекательность во многом определяют продуктивность животных, качество продукции и экономические показатели.

Несмотря на значительный выбор растительного сырья для заготовки силоса, практическое значение имеют не так уж много культур. Для большинства регионов страны основной силосной культурой является кукуруза, а в последние годы для этих целей стали использовать и люцерну - одну из наиболее распространенных и перспективных бобовых кормовых культур. До настоящего времени не освещены вопросы влияния использования в рационах дойных коров силоса из кукуруза и кукурузно-люцернового на обмен веществ, переваримость и использование ими питательных веществ, показатели молочной продуктивности, качество молока и молочных продуктов. Поэтому решению этой проблемы и посвящена настоящая работа.

Комбинированный силос, заготовленный из кукурузно-люцернового в соотношении 70:30, хорошо поедается животными и может составлять основу их рационов. Во время определения органолептических, биохимических и химических показателей комбинированного силоса в разных соотношениях было ясно, что потери питательных веществ соотношении 70:30 был ниже.

Целью данных исследований была разработка технологии заготовки высококачественного силоса из зеленой массы кукуруза, смеси кукурузы с люцерной и изучение эффективности их использования в рационах дойных коров по сравнению с кукурузным силосом.

Скармливание кукурузно-люцернового силоса в рационах коров способствует улучшению гематологических показателей животных, улучшает рост и развитие молодняка, повышает молочную продуктивность, улучшает качественный состав и технологические свойства молока при переработке его на масло, повышает уровень рентабельности производства молока на 5,39 % по сравнению с использованием в кормлении кукурузного силоса. Оценка результатов зоотехнических и экономических показателей доказывает, что кормление с комбинированным силосом повышает продуктивность коров.

SUMMARY

MİRZAYEV VUSAL ADİL

The technology of preparing high quality composite silage for cattle and its impact on productivity

There is an indispensable role of silos feeding agricultural animals and it is hard to imagine cattle diet without this type of feed. The mass of silage in cattle ration plays an important role in many regions of the country. For this reason, the value and pleasurable taste of silos affects to the animal productivity and product quality.

Choice of green raw material for the preparation of the silos practically is an important issue. Mostly, corn silos been using in many parts of the country. Prospects for the development of combined silos has become widespread in recent years. Until that time the impact of use of the corn and alfalfa silos in milking cows rations to the metabolism, the use of nutrients in ration, milk productivity and quality of milk products was not clear. That's why the theme is very relevant.

The combined ratio of 70:30 silos good appropriated by the animals and can be the major part of the animal ration. It was found that loss of nutrients at 70:30 ratio is less whenever determined organoleptic, biochemical and chemical indicators of silos combined in various proportions.

The purpose of our research use the preparation technology of high quality and combined silos from corn and alfalfa plants and use it for the food ration of the milk cows in comparison with corn silos and to learn the efficiency of livestock production.

Feeding cows with corn-alfalfa silos increases hematological parameters of the blood, improve the milk productivity, quality and technological properties, increases the level of profitability of milk production till 5,39 % in comparison with corn silos. Evaluation of zootechnical and economic indicators prove that feeding by combined silos increases the productivity of the cows.

Kağız formatı (210x297) 1\4
Kağız №1, uçot çap vərəqəsi 1.5 ç.v.
Sifariş №032, tiraj 100

Azərbaycan Dövlət Aqrar
Universitetinin mətbəəsi

Rezoqrafiya üsulu ilə çap olunmuşdur.
Gəncə şəhəri, Ozan küçəsi, 102

**АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

На правах рукописи

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ
ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОГО КОМБИНИРОВАННОГО
СИЛОСА ДЛЯ КРУПНО-РОГАТОГО СКОТА И ЕГО ВЛИЯНИЕ
НА ПРОДУКТИВНОСТЬ**

ВУСАЛ АДЛ ОГЛЫ МИРЗОЕВ

3110.03 – Частная зоотехния, технология
производства продуктов животноводства

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени доктора
философии по аграрным наукам

ГЯНДЖА - 2016