

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ KƏND TƏSƏRRÜFATI
NAZİRLİYİ
AQRAR ELM VƏ İNFORMASIYA MƏSLƏHƏT
MƏRKƏZİ
ƏKİNÇİLİK ELMİ-TƏDQIQAT İNSTİTUTU**

Əlyazması hüququnda

AFAQ QULAM qızı QASIMOVA

**KÜR-ARAZ OVALIĞINDA BİYAN BİTKİSİNİN
(*Glycyrrhiza Glabra L.*) BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ
BECƏRİLMƏ TEXNOLOGİYASI**

İxtisas: 3103.07 - Bitkiçilik

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

A V T O R E F E R A T I

Bakı - 2018

Dissertasiya işi 2014-2017-ci illərdə Azərbaycan Respublikasının Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Aqrar Elm və İnformasiya Məsləhət Mərkəzi Heyvandarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunda yerinə yetirilmişdir.

- Elmi rəhbər:** aqrar elmləri üzrə elmlər doktoru
Allahverdi Kamıl oğlu Seyidov
- Elmi məsləhətçi:** biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Rəşad Məmməd oğlu Nuriyev
- Rəsmi opponətlər:** aqrar elmləri üzrə elmlər doktoru, professor
Cəlal Şamil oğlu Məmmədov
aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Xuraman Tofiq qızı Abasova

Aparıcı təşkilat: ADAU “Bitkiçilik və bitki mühafizəsi”

Dissertasiya işinin müdafiəsi «__» _____2018-ci il, saat ____ da Azərbaycan Respublikasının Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Aqrar Elm və İnformasiya Məsləhət Mərkəzi Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu nəzdində fəlsəfə doktoru dissertasiyalarının müdafiəsi üzrə FD.04.012 Dissertasiya Şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Avtoreferata verilən rəylərin iki nüsxədə aşağıdakı ünvana göndərilməsi xahiş olunur:

AZ. 1098, Bakı, Pırşaqı qəsəbəsi, 2 Nöli sovxoz ƏETİ
Tel:/faks (+994 12) 551-61-30, Şuranın Elmi katibinə

Dissertasiya işi ilə Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun kitabxanasında tanış olmaq olar.

Dissertasiyanın avtoreferatı «__»_____2018-ci tarixdə göndərilmişdir.

Dissertasiya şurasının

elmi katib, b.e.ü.f.d.: _____

M.Q.Əhmədov

İŞİN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ

Mövzunun aktuallığı. Ölkə () mövcud olan əlverişli torpaq-iqlim şəraiti digər texniki bitkilərlə yanaşı biyan bitkisinin də sürətli inkişafına imkan yaradır. Biyan bitkisi insanlara hələ qədim zamanlardan məlumdur və bu günümüzdə xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrində, tibbidə, kənd təsərrüfatı məhsulları ilə qidalanma probleminin həllində, heyvandarlıq üçün müxtəlif çeşidli yem bazasının yaradılması əsas əhəmiyyət kəsb edən problemlərdən biridir. Bu problemin həlli isə çoxillik otların müasir texnologiyalar əsasında becərilməsi ilə əlaqədardır.

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti Cənab İlham Əliyevin 12 yanvar 2015-ci il tarixli Sərəncamında 2015-ci ili “Kənd Təsərrüfatı İli” elan etməsi ilə əlaqədar olaraq, respublikamızın Aran bölgəsinin əkinə çox da yararlı olmayan torpaqlarında dəmyə və yaxud da suvarma şəraitində heyvandarlıq sahəsində qarşıya qoyulan vəzifələr və ona nail olmaq yalnız yem bazasının əsaslı surətdə təkmilləşdirilərək yaxşılaşdırıldığı şərait müstəvisində yerinə yetirilə bilər. Nail olunması planlaşdırılan vəzifə isə şübhəsiz qidalı maddələr ilə zəngin və keyfiyyətli, həmçinin qəbul olunmuş standartlara cavab verə bilən yem bazasının yaradılmasından ibarətdir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, bu istiqamətdə Azərbaycanda kompleks şəkildə tədqiqat işləri aparılmamışdır.

Tədqiqatın məqsədi. Dissertasiya işinin məqsədi torpaq münbitliyinin qorunub saxlanması və kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının intensiv yolla yüksəldilməsi aqrar sahədə ən mühüm problemlərdən biri kimi olduqca aktual və əhəmiyyətli olduğu bir zamanda, tüksüz biyanın əvəz olunmaz yem bitkisi olduğunu nəzərə alaraq, Kür-Araz ovalığında ondan yüksək keyfiyyətli yaşıl kütlə, quru ot, toxum, həmçinin “biyan kökü” alınmasını təmin edən becərmə üsullarının (səpin müddəti, basdırılma dərinliyi və müxtəlif əkin sxemində bitki sıxlığı və s.) məhsuldarlıq göstəricilərinin keyfiyyətə yaxşılaşdırılmasına təsirinin öyrənilməsi olmuşdur.

Tədqiqatın vəzifələri. İşin əsas məqsədinə uyğun olaraq aşağıdakı vəzifələr müəyyənləşdirilmiş və yerinə yetirilmişdir:

- Tüksüz biyandan daha çox və keyfiyyətli yaşıl kütlə, quru ot, toxum, “biyan kökü” məhsulunun alınmasını təmin edən optimal səpin müddətinin, toxum və kökümsovların basdırılma dərinliyinin və müxtəlif əkin

sxemli səpin normasının müəyyənləşdirilməsi;

- Kür-Araz ovalığında tüksüz biyanın iqtisadi cəhətdən səmərəli səpin müddətinin, toxum və kökümsovların basdırılma dərinliyinin, müxtəlif əkin sxemlərində bitki sıxlığının öyrənilməsi;

- Daha çox miqdarda yaşıl kütlə və quru ot məhsulu alınması üçün tüksüz biyanın vegetativ və generativ yolla çoxaldılması hesabına məhsuldarlığın və iqtisadi səmərəliliyin yüksəldilməsi;

- Öyrənilən hər bir amilin tüksüz biyan bitkisindən yüksək miqdarda yaşıl kütlə və quru ot məhsulu alınmasına birgə təsirinin müəyyən edilməsi;

- Araşdırılan hər üç amilin təsiri hesabına hər hektardan məhsulun artım səviyyəsinin və keyfiyyət göstəricilərinin müəyyənləşdirilməsi;

- 1 ha tüksüz biyan plantasiyasından alınan yaşıl kütlə və quru məhsuldarlığının təyini;

- Təsərrüfatlarda tətbiq edilməsi üçün, fermerlərə biyan becərmə texnologiyasının və tətbiq edilən müasir aqrotexniki qulluq qaydalarının elmi cəhətdən əsaslandırılmış tövsiyələr hazırlanması.

Tədqiqatın elmi yeniliyi ondan ibarətdir ki, dissertasiyada Kür-Araz ovalığının şoran torpaqlarında tüksüz biyan bitkisindən yüksək miqdarda məhsul götürməkdən ötrü bu bölgədə çox amilli tarla təcrübəsi yolu ilə yaşıl kütlə və quru ot almaq üçün optimal səpin müddəti, basdırılma dərinliyi, müxtəlif əkin sxemlərində bitki sıxlığı və səpin norması müəyyən edilmişdir. Həmçinin tüksüz biyanın becərmə texnologiyasının bu bitkinin aqrobioloji xüsusiyyətlərinə təsiri də ilk dəfə öyrənilmiş, məhsuldarlıq elementləri arasında korrelyativ asılılıq da müəyyənləşdirilmişdir.

Çoxillik elmi-tədqiqatlar əsasında tüksüz biyanın botaniki xarakteristikası, boy və inkişafının, yerüstü yaşıl kütlə, quru ot və toxum, həmçinin biyan kökü əmələ gətirməsinin xüsusiyyətləri də tərəfimizdən müəyyən edilmişdir.

İşin təcrübi əhəmiyyəti: Kür-Araz ovalığında biyandan yüksək miqdarda yaşıl kütlə və quru ot almaq məqsədilə tərəfimizdən tüksüz biyanın becərilmə texnologiyası elmi əsaslarla öyrənilmişdir. Bu bitkinin bioloji xüsusiyyətləri, torpağın qida maddələri ilə təmin olunma dərəcəsi nəzərə alınaraq səpin müddəti, basdırılma dərinliyi, müxtəlif əkin sxemlərində bitki sıxlığı və səpin norması müəyyənləşdirilmişdir ki, bu da Ağdaş rayonunda yeni inşa edilmiş biyan emalı zavodunun əkin sahəsində, Kürdəmir, Ucar, Goranboy rayonlarının müxtəlif fermer təsərrüfatlarında tətbiq edilmişdir.

İşin aprobasiyası: Çoxillik tədqiqatlar zamanı toplanmış materiallar və onların əsasında çıxarılan elmi-praktiki nəticələr ayrı-ayrı illərdə "Azərbaycanın Qərb zonasının nadir bitkiləri və onların Mühafizəsi" mövzusun-

da Doktorantların və Gənc tədqiqatçıların XVIII Respublika elmi konfransı”nın materiallarında (Bakı 2013), “Kür-Araz ovalığının təbii şəraitdə tüksüz biyanın növdaxili dəyişkənliyi” mövzusunda Müasir kimya və biologiyanın aktual problemləri Elmi-praktik konfransının materiallarında (Gəncə 2013), “Kür-Araz ovalığında təcrübələrn seçildiyi şərait və tədqiqat üsulları” mövzusunda Müasir kimya və biologiyanın aktual problemləri Beynəlxalq elmi konfransında (Gəncə 2016) və s. müzakirə edilmişdir.

Nəşrlər. Dissertasiyanın əsas maddələrini özündə əks etdirən 15 elmi əsərdən 4-ü xaricdə nəşr edilmişdir.

İşin həcmi və quruluşu: Dissertasiya işi giriş, 5 fəsil, nəticə, təklif və istifadə olunmuş ədəbiyyat siyahısından ibarətdir. Tədqiqat işində 219 ədəbiyyat mənbələrindən istifadə edilmişdir ki, onlardan 78-i Azərbaycan, 141-i rus və digər xarici dillərdədir

Dissertasiya işi 152 səhifə kompüter yazısından, 24 cədvəl, 3 xəritə, 1 sxem, 22 şəkil və əlavələrdən ibarətdir.

TƏDQIQAT İŞİNİN MƏZMUNU

Dissertasiyanın GİRİŞ hissəsində işin aktuallığının qısa səciyyəsi verilmiş, elm və təcrübə üçün əhəmiyyəti göstərilmişdir.

I FƏSİL. AZƏRBAYCANDA TÜKSÜZ BİYANIN MÜASİR VƏZİYYƏTİ VƏ İNKİŞAF PERSPEKTİVLƏRİ

Bu fəsildə Kür-Araz ovalığında tüksüz biyanın təbii formalarının fenologiyası, yerüstü və yeraltı orqanları arasındakı əlaqələr öyrənilmiş və aşağıdakı sahələrə dair ədəbiyyat məlumatları təhlil və müzakirə edilmişdir:

a) Tüksüz biyan (təsnifatı, mənşəyi, yayılması) və onun əhəmiyyəti;

b) Azərbaycanın bitki florasında tüksüz biyanın yeri və onun inkişaf etdirilməsi problemlərinin elmi əsaslarına dair aparılmış tədqiqatlar haqqında.

II FƏSİL. TƏDQIQAT İŞİNİN APARILDIĞI ŞƏRAİT, MATERIAL VƏ METODİKASI

Kür-Araz ovalığının iqlimi yayı quraq, isti, qışı mülayim, rütubətli yarımsəhra və quru-çöl sırasına daxildir.

Təcrübənin materialı və sxemi. Dissertasiya işində təbii və becərilən sahələrindən tüksüz biyanın (*Glycyrrhiza Glabra L.*) toxum və kökümsovları yığılaraq tədqiqatın materialı kimi istifadə edilmişdir.

Tədqiqatın metodikası. Sınaq təcrübələri 10 variantda 3 təkrarda aparılmaqla hər ləkin sahəsi 24 m² (0,3 m x 8 x 10 m) götürülməklə, səpin gencərgəli-30 sm üsulu ilə aparılmışdır. Təcrübə sahəsində aqrotexniki qulluq və digər görülməsi zəruri olan işlər (təcrübənin sxemində planlaşdırılanlardan başqa) ümumi tövsiyələr əsasında həyata keçirilmişdir.

Cücərti alındıqdan sonra ilk yazda və yığımqabağı vahid sahədə bitkilərin sayı müəyyən edilmişdir.

Təcrübənin aparılma sxemi № 1

Variant	1-ci amil:	2-ci amil:	3-cü amil:
	Basdırılma dərinliyi	Səpin müddəti	Hektarda bitkilərin sayı və əkin sxemi
t o x u m l a			
I	0 – 2,0 sm	20 – 25.XI	666 min (30 x 5 sm)
			333 min (30 x 10 sm)
			222 min (30 x 15 sm)
II	2,0 – 4,0 sm		666 min (30 x 5 sm)
			333 min (30 x 10 sm)
			222 min (30 x 15 sm)
III	0 – 2,0 sm	26 – 30.XI	666 min (30 x 5 sm)
			333 min (30 x 10 sm)
			222 min (30 x 15 sm)
IV	2,0 – 4,0 sm		666 min (30 x 5 sm)
			333 min (30 x 10 sm)
			222 min (30 x 15 sm)
V	0 – 2,0 sm	1 – 5.XII	666 min (30 x 5 sm)
			333 min (30 x 10 sm)
			222 min (30 x 15 sm)
VI	2,0 – 4,0 sm		666 min (30 x 5 sm)
			333 min (30 x 10 sm)
			222 min (30 x 15 sm)
k ö k ü m s o v l a			
I	3,0 – 5,0 sm	3 – 5.II	142 min (70 x 10 sm)
			95 min (70 x 15 sm)
			71 min (70 x 20 sm)
II	6,0 – 8,0 sm		142 min (70 x 10 sm)
			95 min (70 x 15 sm)
			71 min (70 x 20 sm)
III	3,0 – 5,0 sm	6 – 8.III	142 min (70 x 10 sm)
			95 min (70 x 15 sm)
			71 min (70 x 20 sm)
IV	6,0 – 8,0 sm		142 min (70 x 10 sm)
			95 min (70 x 15 sm)
			95 min (70 x 15 sm)

Fenoloji müşahidələr hər variantın iki təkrarında 25 bitki üzərində, yaşıl kütlə və quru ot məhsulunun hesabı isə bütün təkrarlar, variantlar üzrə 1 m² uçot sahəsində aparılmışdır.

Məhsuldarlıq elementləri öyrənilmişdir.

Yaşıl kütlə və quru otun məhsuldarlığının hesabı aparılmışdır. Həmçinin kökümsovların da məhsuldarlığı müəyyənləşdirilmişdir.

Biokimyəvi analizlər üçün isə biçim və yığım qabağı hər təkrardan və variantdan 25 ədəd bitki yığılaraq təhlil edilmişdir.

Səpindən qabaq təcrübə sahəsində torpağın aqrokimyəvi göstəriciləri təyin edilmişdir.

Torpağın aqrokimyəvi xassələrinin təyini üçün götürülmüş torpaq nümunələrində: pH potensimetrdə, ümumi humus İ.V.Tyurin, ümumi azot K.E.Ginzburq, mütəhərrik fosfor B.P.Maçigin üsulu ilə, mübadiləvi kalium P.B.Protasov üsulu ilə, torpağın nəmliyi isə 105°C termostatda qurutmaqla təyin edilmişdir.

Üç amilli təcrübənin təsiri hesabına yaşıl kütlə və quru ot almaq üçün tüksüz biyanın kökümsovları ilə çoxaldılması metodları isə sxem 1 üzrə icra edilmişdir.

Təcrübələrin nəticələri, məhsuldarlığın hesablanması, təcrübənin dəqiqliyi və korrelyativ əlaqələrin riyazi təhlili B.A.Dospexov, Q.F.Lakin, 1990, V.N.Perequdov və P.N.Konstantinov, iqtisadi səmərəlilik N.N. Baranov üsulları ilə yerinə yetirilmişdir.

III FƏSİL. TÜKSÜZ BİYANIN ÇOXALDILMASI ÜSULLARI

3.1. Kür-Araz ovalığında tüksüz biyanın kökümsovlarının kök bağlama xüsusiyyətləri və müxtəlif üsullarla işlənmiş toxumlarının cücərmə qabiliyyəti. Həyat fəaliyyəti üçün zəruri sayılan makro və mikro-elementlərlə zəngin təminatlı, çox böyük təsərrüfat əhəmiyyətinə malik olan tüksüz biyan bitkisinin bioekoloji xüsusiyyətlərini, məhsuldarlıq elementlərini formalaşdıran göstəricilərini, perspektivdə yerini və s. müəyyənləşdirməkdən ötrü ilk növbədə toxumların səpin qabağı müxtəlif üsullarla işlənərək cücərmə qabiliyyətinin artırılması, eləcə də geniş miqyaslı plantasiyalar (əkinlər, otlar və s.)salmaq üçün ən əlverişli səpin norması, basdırılma dərinliyi, vaxtı, qida sahəsi və başqa bu kimi məsələlər apardıığımız eimi-tədqiqat işimizdə öz əksini tapmış və tədqiqatlardan aydın olmuşdur ki, Kür-Araz ovalığında müxtəlif səpin müddəti, norması və qidalanma şəraiti tədqiq edilən tüksüz biyanın kökümsovlarının kök bağlamasına və müxtəlif üsullarla işlənmiş toxumlarının cücərməsinə öz

təsirini göstərmişdir. Cədvəl 1-dən aydın olur ki, biyan toxumları laboratoriya şəraitində səpilməmişdən qabaq müxtəlif üsullarla işləndikdə kontrola nisbətən 25-30 dəfə çox cücərti vermişdir.

Hər hektara əkilmiş kökümsovların sayı əkin sxemi əsasında verilmiş qida sahəsindən asılı olaraq 71-142 min arasında dəyişdiyi halda, bitiş vermiş kökümsovların miqdarı 64-136 min təşkil etmişdir ki, bu da öz növbəsində biyan bitkisinin kökümsovlarının təkrarən yaxşı kökvermə qabiliyyətli olması deməkdir.

Cədvəl 1

İşlənmiş tüksüz biyan toxumlarının günlər üzrə cücərmə qabiliyyəti

Variantlar	TOXUMLARIN CÜCƏRMƏSİ, %-lə					
	Toxumların işlənmə üsulu	Günlər üzrə				
		3	4	5	10	15
I	Kontrol	0	8	15	28	47
II	Skarifikasiya	8	91	97	0	0
III	Qatı sulfat turşusu (60%)	6	66	68	71	72
IV	İkiqat qaynarlama	3	54	56	63	0
V	60 ⁰ isti suda 1 gün saxlanmış	4	36	41	48	61

Nəticədə buradan belə bir fikir formalaşır ki, biyan toxumları səpilməzdən qabaq, mütləq skarifikasiya olunmalıdır ki, səpindən yüksək nəticə alınmış olsun.

3.2. Səpin dərinliyindən, səpin müddətlərindən və normalarından asılı olaraq tüksüz biyan toxumlarının cücərmə qabiliyyəti və bir m² sahədə olan bitkilərin sayı. Tüksüz biyanın hər hektarında normal bitki sıxlığı almaqdan ötrü və nəzərdə tutulan səpin sxeminə düzgün əməl etmək üçün toxumlar arzuolunan norma ilə səpilməlidir. Səpin norması müəyyən edilən zaman isə səpiləcək toxumun iriliyi, təsərrüfat yararlılığı, səpin sxemi, 1kq-dakı toxumun miqdarı və s. nəzərə alınmalıdır.

1 ha-ya səpilmiş toxumların sayı qida sahəsindən asılı olaraq 222-666 min arasında dəyişdiyi halda, hektarda cücərmiş toxumların miqdarı 205-646 min təşkil etmişdir. Bu da toxumların cücərmə qabiliyyətli olması deməkdir. Səpinin optimal müddətdə aparılması sahədən normal məhsuldarlığa, yüksək qidalılıq dəyərə malik keyfiyyətli məhsul götürməyə imkan verir (cədv.2).

Təhlillərdən o qənaətə gəlmək daha doğru olar ki, səpin normasının artırılması hesabına 1 m²-dən alınan bitkilərin sayca çoxluğuna toxumların səpin dərinliyi və səpin müddətləri əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərmişdir

və ən yaxşı səpin dərinliyi 2,0-4,0 sm olduğu müəyyənləşdirilmişdir.

Səpin müddətinə görə isə optimal vaxt 26-30 noyabr tarixləridir. Bitki sıxlığı isə 30x10 sm əkin sxemində 333 min ədəd bitkidir. Toxumların cücərmə qabiliyyəti 98,2%-dək yüksəlmişdir. Ən aşağı cücərmə faizi 92,3-ə bərabər olmuşdur.

3.3. Toxumun və kökümsovların basdırılma dərinliyinin, səpin müddətinin, həmçinin bitki sıxlığının tüksüz biyanın inkişafına təsiri.

İlk baharda toxumla artırmada bölgənin iqlim şəraitindən, tətbiq edilən texnologiyalardan asılı olaraq cücərtilərin ən tez çıxış verməsi, səpin müddəti 20-25 noyabr, basdırılma dərinliyi 2,0-4,0 sm, bitki sıxlığı 222 min olan 30x15 sm əkin sxemində baş verir.

Kür-Araz ovalığında biyanın kollanma fazası hər üç amilin təsirindən asılı olaraq may ayının 7-dən başlayır və 12-dək davam edir. Variantlar üzrə cücərtilərin əmələ gəlməsindən kollanmayadək olan fenointerval 28 gün olmuşdur ki, bu müddətin də biyan bitkisinin məhsuldarlıq elementlərinin formalaşmasında və təyində böyük praktik əhəmiyyəti vardır.

Tüksüz biyanın inkişaf fazalarının tərkib hissəsi kimi araşdırılan qönçələmə fazasının aşağıda qeyd olunan amillərdən asılı olaraq vegetasiyanı necə keçməsinə öyrənmək məqsədilə 2015-2017-ci illərdə fərqli basdırılma dərinliyində (0-2,0sm;2,0-4,0sm), müxtəlif vaxtlarda (20-25.XI;26-30.XI və 1-5.XII), ayrı-ayrı əkin sxemi və normalarında (hektara 666; 333 və 222 min ədəd cücərmə qabiliyyətli toxum) səpin işləri həyata keçirilmiş və müşahidələr zamanı alınmış nəticələr dissertasiyada öz əksini tapmışdır.

Bitkilərinin kimyəvi və biokimyəvi tərkibi qida elementləri ilə daha zəngin olan qönçələmə fazası öz-özlüyündə ayrı-ayrı amillərin təsirindən asılı olaraq 24-29 may tarixlərində başlayır, 10-16 iyun tarixlərinə qədər uzanır.

Kollanmadan qönçələməyədək olan fenointerval 17-18 günə bərabərdir. Biçim üçün çox əhəmiyyətli bir göstərici olan daha tez qönçələmə fazası 26-30.XI ay tarixlərində apardığımız səpin müddətində qeydə alınmışdır (24-25.V).

Cücərtilərin əmələ gəlməsindən kollanmayadək olan müddət 27-34 gündür.

Alınmış fenoloji nəticələrə görə tüksüz biyanın becərilmə texnologiyası onun çiçəkləmə fazasına təsir edir. Çiçəkləmə fazası araşdırılan səpin müddətlərində, toxumlarının fərqli basdırılma dərinliklərində və müxtəlif əkin sxemlərində bitki sıxlığından asılı olaraq 10-16 iyunda başlayır. Variantlar arası fərq altı günə bərabərdir.

Qönçələmədən çiçəkləməyədək olan fenointerval 15-20 günə bərabərdir. Çiçəkləmə müddətinin uzunluğu tüksüz biyanda 72-83 günədək

davam edə bilər. İki aya yaxın müddət ərzində arıları nektarla təmin etmək potensialına malikdir.

Cədvəl .2

Səpin dərinliyindən, səpin müddətindən və normalarından asılı olaraq tüksüz biyan toxumlarının tarla cücərmə qabiliyyəti və fazalar üzrə 1 m² sahədə olan bitkilərin sayı (2015-2017-ci illərə görə)

VARIANTLAR	Toxumun səpin dərinliyi, sm	Səpin müddəti	1 ha-da bitkilərin sayı və səpin sxemi	Hektarda cücərmiş toxumların miqdarı	1 m ² sahədə alınan cücərtilərin sayı		Vegetasiyanın sonunda 1 m ² sahədə sağlamat qalmış bitkilərin sayı	
				min ədədlə	ədədlə	%-lə	ədədlə	%-lə
I	0-2,0	20 – 25.XI	666 min 30 x 5 sm	632,0±13,8	63,2	95,0	47,0	74,4
			333 min 30 x10 sm	321,0±7,06	32,1	96,4	24,0	76,3
			222 min 30 x15 sm	208,0±4,55	20,8	93,7	15,0	67,5
II	2,0-4,0		666 min 30 x 5 sm	640,0±14,08	64,0	96,2	49,0	76,6
			333 min 30 x10 sm	325,0±7,15	32,5	97,6	25,0	77,4
			222 min 30 x15 sm	211,0±4,64	21,1	95,0	16,0	72,07
III	0-2,0	26 – 30.XI	666 min 30 x 5 sm	639,0±14,06	63,9	96,0	48,0	76,0
			333 min 30 x10 sm	323,0±7,11	32,3	97,2	25,0	77,3
			222 min 30 x15 sm	207,0±4,55	20,7	93,2	15,0	67,56
IV	2,0-4,0		666 min 30 x 5 sm	646,0±14,21	64,6	97,0	49,0	77,2
			333 min 30 x10 sm	327,0±7,19	32,7	98,3	26,0	82,2
			222 min 30 x15 sm	209,0±4,60	20,9	94,1	15,0	67,56
V	0-2,0	1 – 5.XII	666 min 30 x 5 sm	626,0±13,77	62,6	94,0	46,0	74,6
			333 min 30 x10 sm	320,0±7,04	32,0	96,2	24,0	76,80
			222 min 30 x15 sm	205,0±4,51	20,5	92,3	14,0	63,06
VI	2,0-4,0		666 min 30 x 5 sm	630,0±13,86	63,0	94,7	47,0	75,0
			333 min 30 x10 sm	322,0±7,08	32,2	96,8	25,0	77,5

			222 min 30 x15 sm	207,0±4,55	20,7	93,2	16,0	67,56
--	--	--	----------------------	------------	------	------	------	-------

Biyanın toxumlarının yetişməsi fazası avqustun 22-dən sentyabrın 5-dək davam edir. Yetişmə zamanı müşahidə edilən fərq 10-15 günə bərabərdir.

Cücərtilərin əmələ gəlməsindən bitkilərin yetişməsinədək olan dövr orta hesabla 130-145 günə bərabərdir.

Beləliklə aydın olur ki, üç amilin təsirindən asılı olaraq tüksüz biyanın böyümə və inkişaf fazalarının başlanması, kütləvi keçməsi tarixləri bitkilərin bioloji xüsusiyyətindən asılı olaraq əhəmiyyətli dərəcədə bir-birindən fərqlənir ki, bundan da praktiki seleksiya, toxumçuluq və yemçilik məqsədilə biyan bitki sort-formalarının yaradılmasında ilkin material kimi istifadə etmək tövsiyyə olunur.

Yuxarıda öyrəndiyimizin növbəti davamı kimi, bu yarımfəsildə də kökümsovlardan yetişdirmədə onların basdırılma dərinliyinə, əkin müddətinə və qida sahəsinə əsasən bitki sıxlığından asılı olaraq tüksüz biyanın inkişaf fazalarının necə keçməsinə öyrənmək məqsədilə əvvəlcədən təsdiq olunmuş metodikaya uyğun olaraq tədqiqat illərimizdə (2015-2017-ci illərdə) ayrı-ayrı basdırılma dərinliyində (3,0-5,0 sm; 6,0-8,0 sm), müxtəlif müddətlərdə (03-05.II; 06-08.III), fərqli normalarda (hektara 142-; 95- və 71 min ədəd cücərmə qabiliyyətli) kökümsovların əkini aparılmışdır.

Müəyyən edilmişdir ki, biyan bitkisinə üç amilin təsirindən vegetasiya dövründə fenoloji fazalar əvəzlənən zaman müəyyən bioloji dəyişikliklər baş verir. Belə ki, yazda cücərtilərin əmələ gəlməsi Kür-Araz ovalığında aprelin birinci və ikinci on günlüyündə müşahidə edilmişdir.

Kökümsovlardan yetişdirilən tüksüz biyanın fenoloji fazalar zamanı əkin müddəti 3-5 fevral və 6-8 mart tarixlərində, basdırılma dərinliyi 3,0-5,0 və 6,0-8,0 sm və əkin sxemi 70x10 sm, 70x15 sm, 70x20 sm (bitki sıxlığı 142; 95 və 71 min) olan səpinlərdə kollanma dövrü may ayının I dekadından başlayır, II dekadada sona çatır. Bölgə üzrə fazanın uzunluğu altı gündür.

Kür-Araz ovalığında əkin müddəti 3-5 fevral və 6-8 mart tarixlərində, kökümsovların basdırılma dərinliyi 3,0-5,0 sm və 6,0-8,0 sm, əkin sxemi 70x10 sm, 70x15 sm, 70x20 sm (bitki sıxlığı 142; 90 və 71 min) olan əkinlərdə qönçələmə fazası 21-23 may tarixlərində müşahidə edilir. Yəni, qönçələmə fazası 21 mayda qeydə alınmışdırsa, kütləvilik mayın 23-də sona çatmışdır. Bu faza bitki sıxlığı 142 min olan variantlarda digər sıxlıqlı variantlardan 1-2 gün tez başlayır. Bizcə, bunun səbəbi qönçələmə fazası müddəti torpaqda nəmliyin gət-gədə minimuma tərəf meyillənməsi, hava-

nın orta temperaturunun 20-25⁰C, bəzən də daha yüksək dərəcədə keçməsidir.

Kür-Araz ovalığında üç amilin təsirindən asılı olaraq tüksüz biyanın çiçəkləmə fazası əkin müddəti 3-5 fevral və 6-8 mart tarixlərində, kökümsovların basdırılma dərinliyi 3,0-5,0 sm və 6,0-8,0 sm və əkin sxemi isə 70x10 sm, 70x15 sm, 70x20 sm (bitki sıxlığı 142; 95 və 71 min) olan səpinlərdə iyun ayının 5-də başlayır. Çiçək qrupu sırğa olduğundan çiçəkləmə çiçəyin aşağı hissəsindən yuxarıya doğru aç-aça getməsi müddəti bu bitkidə xeyli zaman apardığından çiçəkləmənin başlanmasına görə fərqli variantlar arasında təxminən 5 günədek davam edir. Bu hal biyan bitkisini çiçəkləmənin ilk günlərində belə istifadə dəyərini xeyli artırmış olur.

Fenoloji faza daxilində tüksüz biyan üzrə ən tez çiçəkləmə əkin müddəti 3-5 fevral, kökümsovların basdırılma dərinliyi 3,0-5,0 sm və əkin sxemi 70x20 sm (bitki sıxlığı 71 min) olan səpinlərdə 5 iyunda qeydə alınmışdır. Çiçəkləmə fazasının davam etmə uzunluğu bu bitkinin biçilib-yığılmasında vaxt məhdudluğunun darlığına təsir etmir. Bu da fermer üçün ot yığımında çox yaxşı nəticə verir.

Kökümsov mənşəli tüksüz biyan bitkisinin çiçəkləmə müddətinin uzunluğu 72-83 günədek davam edə bilər. Təxminən iki aya yaxın bir müddət ərzində tüksüz biyan bitkisi heyvandarlıqda yaşıl yem və quru ot məhsulu ilə tanındığı qədər də arıçılıqda arıların nektarla təminatında o qədər imkana malikdir. Cücərtilərin əmələ gəlməsindən bitkilərin yetişməsinədək olan müddət orta hesabla 141 günə bərabərdir.

Tüksüz biyanın təbii arealında vegetasiya müddətinin uzunluğu kökümsovlarının basdırılma dərinliyindən, fərqli səpin müddətlərindən və bitki sıxlığından asılı olaraq 134 gündən 148 günədek davam edir.

3.4. Tüksüz biyanın zərərverici və xəstəliklərə qarşı davamlılığı. Kür-Araz ovalığında tütün mənənəsi tüksüz biyanın təhlükəli zərərvericisidir. Bölgədə onların kütləvi olmasa belə yayılmasının səbəbləri ilk növbədə bu zərərvericiyə qarşı düzgün profilaktik mübarizənin tətbiq olunmasıdır. Elə ciddi problemlərin olmadığına bir daha müşahidəçisi olduq.

IV FƏSİL. KÜR-ARAZ OVALIĞINDA TÜKSÜZ BİYANIN SƏMƏRƏLİLİYİ VƏ PERSPEKTİVDƏ YERİ

4.1. Toxmun və kökümsovların basdırılma dərinliyi, səpin müddəti və bitki sıxlığının tüksüz biyanın böyümə dinamikasına təsiri. Səpin müddətlərinin, basdırılma dərinliyinin, müxtəlif əkin sxemində fərqli bitki sıxlığının, biyan bitkisinin hündürlüyünə, yaş kütləsinə necə təsir etdiyinin öyrənilməsindən o nəticəyə gəlirik ki, 26-30.XI ayda hektara 333 min

cüərmə qabiliyyətli toxum hesabı ilə səpilməmiş toxumlardan əmələ gələn bitkilərin 1 m²-də yaş kütləsi 455,3 q olmuşdur. Ən hündür boylu bitkilər isə 26-30.XI ayda toxumları 2,0-4,0 sm dərinlikdə səpilməmiş bitkilər hesab edilmişdir. Bu bitkilər qönçələmədən çiçəkləməyədək olan müddət ərzində 46,28 sm artım vermələri ilə digər variantlardan fərqlənmişlər.

Səpildiyi birinci ilində biyanın boyu alçaq olur. İkinci ilindən isə güclü inkişaf müşahidə olunur. Kökümsovların basdırılma dərinliyi, səpin müddəti və bitki sıxlığının tüksüz biyanın boyuna və artımına necə təsir etdiyinin öyrənilməsindən bu nəticəyə gəlinmişdir ki, çiçəkləmə fazasında III və IV variantlar üzrə tüksüz biyanın boy artımı 28,88 sm təşkil etmişdir. Bu da I və II variantlarla müqayisədə 2,44 sm alçaqdır. Lakin onu da qeyd etməliyik ki, çiçəkləmə fazasında tüksüz biyanın hündürlüyü I və II variantlar üzrə 113,13 sm olmuşdursa, III və IV variantlar üzrə bu göstərici az fərqlə də olsa daha hündür ola bilməmişdir (115,67 sm).

Səpin müddətinin, əkin sxeminin, kökümsovların və toxumların basdırılma dərinliyinin tüksüz biyanın boyu (sm) ilə quru kütlə məhsuldarlığı (s/ha) arasında güclü korrelyativ əlaqə olduğu müəyyən edilmişdir. Bu əlaqə $r=+0,934\pm 0,052$; $r=+0,890\pm 0,100$; $r=+0,900\pm 0,080$ və $r=+0,780\pm 0,160$, $r=+0,960\pm 0,032$ arasında dəyişmişdir. Buda təcrübələrin bir daha dəqiqliyini göstərir.

4.2. Toxmun və kökümsovların basdırılma dərinliyi, səpin müddəti və bitki sıxlığının tüksüz biyanın məhsuldarlıq göstəricilərinə təsiri.

Ətraf mühitin biotik və abiotik amillərinə qarşı dözümlülük və eləcə də Kür-Araz ovalığı üçün xarakterik olan isti və mülayim quraqlığın törətdiyi streslərə görə tüksüz biyanın plastik təbiətli olmasından ötrü bu göstəricilərə münasib intensiv biyan becərmə texnologiyalarının müasirləşdirilməsi məqsədilə toxumların basdırılma dərinliyinin 2,0-4,0 sm, səpin müddətinin 26-30.XI ay tarixdə, 30x10 sm əkin sxeminə 333 min bitki sıxlığının təsirindən (cədvəl 3) asılı olaraq toxumla becərmədə tüksüz biyanın yaşıl kütlə məhsuldarlığının bir biçimdə 45,55 s/ha olduğunu nəzərə alsaq, iki biçinin nəticəsinə görə 91,1 s/ha, quru ot məhsuldarlığı da buna müvafiq olaraq 36,42 s/ha olmuşdur.

Kökümsovların əkinindən isə basdırılma dərinliyi 6,0-8,0 sm, 70x15 sm əkin sxeminə 95 min bitki sıxlığının, 3-5.II ay tarixli optimal əkin müddətinin birgə təsirindən biyanın yaşıl kütlə məhsuldarlığı iki biçimə görə 99,72 s/ha, quru ot məhsuldarlığı isə 39,88 s/ha olmuşdur. Səpin müddətinin, əkin sxeminin, kökümsovların və toxumların basdırılma dərinliyinin tüksüz biyanın budaqların sayı (ədəd) ilə quru kütlə məhsuldarlığı (s/ha) arasında güclü korrelyativ əlaqə olduğu müəyyən edil-

mişdir. Bu əlaqə $r=+0,630\pm 0,250$; $r=+0,904\pm 0,183$; $r=+0,684\pm 0,217$ arasında dəyişmişdir.

Cədvəl 3

Toxmun və kökümsovların basdırılma dərinliyi, səpin müddəti və bitki sıxlığının tüksüz biyanın bir biçindəki məhsuldarlıq göstəricilərinə təsiri

VARIANT	Basdırılma dərinliyi, sm-lə	Səpin müddəti	Hektarda bitkilərin sayı və əkin sxemi	1 bitkinin yaş kütləsi, q-la	Məhsuldarlıq, s/ha		
					yaş	quru	
T O X U M L A							
I	0-2,0	20 – 25.XI	666 min (30 x 5 sm)	8,73	41,03±0,98	16,41±0,39	
			333 min (30 x 10 sm)	17,56	42,14±1,01	16,85±0,40	
			222 min (30 x 15 sm)	24,05	36,08±0,87	14,43±0,35	
II	2,0-4,0		666 min (30 x 5 sm)	8,58	42,06±1,01	16,82±0,40	
			333 min (30 x 10 sm)	17,46	43,66±1,05	17,46±0,42	
			222 min (30 x 15 sm)	23,84	38,14±0,92	15,25±0,37	
III	0-2,0	26 – 30.XI	666 min (30 x 5 sm)	8,72	41,86±1,00	16,74±0,40	
			333 min (30 x 10 sm)	17,02	42,55±1,02	17,02±0,41	
			222 min (30 x 15 sm)	27,05	40,58±0,97	16,23±0,39	
IV	2,0-4,0		666 min (30 x 5 sm)	9,11	44,66±1,07	17,84±0,43	
			333 min (30 x 10 sm)	17,51	45,55±1,09	18,21±0,44	
			222 min (30 x 15 sm)	27,99	41,98±1,02	16,79±0,40	
V	0-2,0	1 – 5.XII	666 min (30 x 5 sm)	8,38	38,56±0,93	15,42±0,37	
			333 min (30 x 10 sm)	16,78	40,28±0,97	16,12±0,39	
			222 min (30 x 15 sm)	21,35	32,03±0,77	12,81±0,31	
VI	2,0-4,0		666 min (30 x 5 sm)	8,46	39,77±0,95	15,90±0,38	
			333 min (30 x 10 sm)	16,54	41,34±0,99	16,53±0,40	
			222 min (30 x 15 sm)	21,63	32,45±0,78	12,98±0,31	
K Ö K Ü M S O V L A							
I	3,0-5,0	3 – 5.II	142 min (70 x 10 sm)	4,19	46,13±1,09	18,45±0,45	
			95 min (70 x 15 sm)	7,84	47,05±1,15	18,82±0,44	
			71 min (70 x 20 sm)	7,65	38,28±0,96	15,31±0,38	
II	6,0-8,0		142 min (70 x 10 sm)	4,41	48,57±1,59	19,43±0,59	
			95 min (70 x 15 sm)	7,12	49,86±1,62	19,94±0,62	
			71 min (70 x 20 sm)	7,90	42,66±1,07	17,06±0,45	
III	3,0-5,0		6 – 8.III	142 min (70 x 10 sm)	3,99	43,95±1,29	17,58±0,56
				95 min (70 x 15 sm)	7,65	45,88±1,68	18,35±0,42
				71 min (70 x 20 sm)	7,41	37,06±0,95	14,82±0,68
IV	6,0-8,0	142 min (70 x 10 sm)		4,39	43,88±1,36	17,55±0,44	

		95 min (70 x 15 sm)	7,74	46,43±1,25	18,57±0,62
		71 min (70 x 20 sm)	7,45	37,25±0,86	14,90±0,32

4.3. İnkişaf fazalarından asılı olaraq tüksüz biyanın keyfiyyət göstəriciləri və qidalılıq dəyəri. Qidalılıq dəyəri bəlli olmayan yemlərdən yem payı düzəltmək və heyvanların düzgün yemləndirilməsini təşkil etmək qeyri-mümkün olduğundan 2015-2017-ci illərdə araşdırılan hər üç amilin təsirindən asılı olaraq biyanın keyfiyyət göstəriciləri və qidalılıq dəyərini də öyrənmişik (cədvəl 4).

Cədvəl 4

Tüksüz biyanın keyfiyyət göstəriciləri və qidalılıq dəyəri

Bitkinin inkişaf fazaları və orqanları	QURU MADDƏDƏ, %-lə				1 kq QURU MADDƏDƏ			
	protein	yağ	Sellü-löz	kül	yem vahidi	EYV	həzm olunan protein, q-la	karotin, mq/kq
Toxumla çoxalmada								
Qönçləmə faz.-da	16,2	3,6	23,7	9,6	0,96	0,98	119	101
Çiçəkləmənin başlanğıcında	15,3	3,1	25,5	8,8	0,86	0,91	106	81
Tam çiçəkləmədə	12,1	2,5	31,6	8,7	0,65	0,80	84	60
Bitkinin yarp.-da	27,7	4,2	16,3	14,2	-	-	-	108
Bitkinin gövdə hissəsində	6,1	2,3	41,0	9,9	-	-	-	13
Kökümsovlarla çoxaldılmada								
Qönçləmə faz.-da	18,3	3,9	24,8	9,9	0,97	0,98	135	113
Çiçəkləmənin başlanğıcında	17,7	3,5	26,6	8,9	0,89	0,91	123	93
Tam çiçəkləmədə	14,4	2,9	32,7	8,8	0,71	0,80	100	71
Bitkinin yarp.-da	29,8	4,4	17,4	15,7	-	-	-	116
Bitkinin gövdə hissəsində	8,3	2,7	42,1	10,9	-	-	-	17

Bütün fazalarda olduğu kimi qönçləmə fazasında toplanmış və kökümsovlarla əkin aparılmış optimal əkin müddətinin 3-5.II ay tarixlərində, 70x15 sm əkin sxemində 95 min bitki sıxlığında, 6,0-8,0 sm basdırılma dərinliyində olan variantından toplanmış quru otun tərkibi yuxarıda göstərilmişlərə uyğun olsalar da, yenə toxumla səpini aparılmış variantlardan üstün olmuşlar. Belə ki, quru kütlədə 18,3% proteinin, 3,9% yağ,

24,8% sellüloza, 9,9% kül, 113 mq karotin, 0,97 yem vahidi, 0,98 enerji vahidi, 135 q həzm olunan protein olmuşdur.

**V FƏSİL. TOXUMUN, KÖKÜMSOVLARIN SƏPİN MÜDDƏTİ,
BASDIRILMA DƏRİNLİYİ VƏ BİTKİ SİXLİĞİNDAN
ASILI OLARAQ TÜKSÜZ BİYANIN İQTİSADI
SƏMƏRƏLİLİYİ**

Kür-Araz ovalığının suvarma şəraitində becərilən bu bitkinin araşdırılması, təsərrüfat-bioloji göstəricilərinin öyrənilməsi, məhsuldarlığı, bir sentner məhsulun maya dəyəri, satış qiyməti, ümumi gəlir, xalis gəlir, rentabelliği, bir sözlə, iqtisadi səmərəliliyinin öyrənilməsi tədqiqatımızın əsas məqsədlərindən biri olaraq seçilmişdir və bununla əlaqədar dissertasiyada aparılmış təcrübələrin iqtisadi səmərəliliyini də hesablamış, alınmış nəticələrdən o qənaətə gəlirik ki, ən yüksək məhsuldarlıq IV variantda, 26-30.XI ay tarixli əkini (səpini) müddətində, toxumlarının 2,0-4,0 sm basdırılma dərinliyində, 30x10 sm əkin sxemində, 333 min bitki sıxlığında biyanın quru kütlə məhsuldarlığı 36,4 s/ha, rentabellik səviyyəsi 159,2% olmuşdur.

Kökümsovların basdırılma dərinliyindən, səpin normasından və bitki sıxlığından asılı olaraq tüksüz biyan üzrə ən yaxşı nəticə iqtisadi baxımdan kökümsovların 6,0-8,0 sm basdırılma dərinliyində, 70x15 sm əkin sxemində, 95 min bitki sıxlığında, 3-5.II ay optimal səpinindən alınmışdır ki, bu zaman tüksüz biyanın quru kütlə məhsuldarlığı 39,9 s/ha, rentabellik səviyyəsi 166,5%-dək yüksəlmişdir. 1 sentner tüksüz biyanın quru kütləsinin maya dəyəri variantlar üzrə məhsuldarlıqdan asılı olaraq 5,6-6,2 manat olmuşdur.

Ona görə də sənaye üsulu ilə tüksüz biyanı kökümsovları ilə artırmağı məqsədəuyğun sayırıq.

NƏTİCƏLƏR

1. Kür-Araz ovalığı torpaqları biyan bitkisinin becərilməsi üçün əlverişli olmaqla yüksək keyfiyyətli yaşıl kütlə, quru ot, toxum, həmçinin “biyan kökü” almaq məqsədilə toxumla optimal səpin müddətinin 26-30.XI ay tarixlərində, 30 x10 sm əkin sxemində, 2,0-4,0 sm basdırılma dərinliyində; kökümsovları ilə isə optimal əkin müddətinin 3-5 II ay tarixlərində, 70 x 15 sm əkin sxemində 6,0-8,0 sm basdırılma dərinliyində aparılması müəyyən edilmişdir.

2. Biyanın 1m² sahəsindən alınmış cücərtilərin miqdarına və vegetasiyanın sonunadək yaşamış bikilərin sayına görə ən yaxşı nəticə kökümsovlar ilə artırmada basdırılma dərinliyi 3,0-5,0 və 6,0-8,0 sm, səpin müddəti 3-5 fevral tarixləri, hektara 70x10 sm əkin sxemində, toxum ilə artır-

mada isə basdırılma dərinliyi 2,0-4,0 sm, səpin müddəti 26-30 noyabr tarixləri, hektara 30x10 sm əkin sxemində müşahidə edilmişdir. Uyğun olaraq 135 ədəd (78,46 %) və 327 ədəd (82,2%) təşkil etmişdir.

3. Üç amilin təsirindən asılı olaraq tüksüz biyanın böyümə və inkişaf fazalarının başlanması, həmçinin kütləvi keçməsi tarixləri bitkilərin bioloji xüsusiyyətindən asılı olaraq əhəmiyyətli dərəcədə biri-birindən fərqlənir ki, bundan da praktiki seleksiya, toxumçuluq və yemçilik məqsədilə biyan bitki sort-formalarının yaradılmasında ilkin zəruri material kimi istifadə olunur.

4. Üç amilin təsirindən asılı olmayaraq, toxumun səpildiyi, kökümsovların əkildiyi birinci ildə bitkilərin hündürlüyü vegetasiyasının sonunda 27,3-36,51 sm-ə bərabər olmuşdur. Hansı ki, bu göstərici tüksüz biyanın qönçələmə fazasında 70x10 sm əkin sxemində 135,3 sm-dək yüksəlmişdir və qönçələmə fazasına görə boy artımı 45,73 sm təşkil etməsinin başlıca səbəbi bölgədə havada hərərin yüksək olmasında, bitdiyi torpaqdakı nəmliyin çatışmamasındadır. İkinci ilindən inkişafının ilk fazalarında qida və işıq sahəsi böyük olduğu üçün tüksüz biyan sürətlə böyüyür.

5. Kür-Araz ovalığı üçün xarakterik olan isti və mülayim quraqlığın törətdiyi streslərə görə tüksüz biyanın plastik təbiətli olmasından ötrü bu göstəricilərə müvafiq intensiv biyan becərmə texnologiyalarının müasirləşdirilməsi məqsədilə kökümsovların əkinindən və üç amilin təsirindən asılı olaraq tüksüz biyanın yaşıl kütlə məhsuldarlığı 99,72 s/ha, quru ot məhsuldarlığı isə 39,88 s/ha olmuşdur ki, bu da toxumla becərmədən xeyli çoxdur.

6. Çoxillik tədqiqatlarımızdan o nəticəyə gəlirik ki, tüksüz biyan bitkisinin keyfiyyət göstəriciləri, yəni tərkibində olan qidalı maddələr bitkinin inkişaf fazalarından asılı olaraq eyni olmur. Qönçələmə fazasında toxumla optimal səpin müddətinin 26-30.XI ay tarixlərində, 30 x10 sm əkin sxemində, 2,0-4,0 sm basdırılma dərinliyində aparılmış variantından toplanmış quru otun tərkibində 12,1% protein, 2,5% yağ, 31,6% sellüloz, 8,7% kül, 60 mq karotin, 0,65 q yem vahidi, 0,80 q enerji yem vahidi, 84 q həzm olunan protein olmuşdur.

Kökümsovlarla isə optimal əkin müddətinin 3-5.II ay tarixlərində, 70 x15 sm əkin sxemində, 6,0-8,0 sm basdırılma dərinliyində aparıldığı variantından toplanmış quru otun tərkibində 14,4% protein, 2,9% yağ, 32,76% sellüloz, 8,8% kül, 71 mq karotin, 0,71 q yem vahidi, 0,80 q enerji yem vahidi, 100 q həzm olunan protein olduğu müəyyənləşdirilmişdir. Buradan da belə bir qənaətə gəlinmişdir ki, kökümsovlarla çoxaldılmadan alınan nəticələr bütün göstəricilər üzrə toxumla çoxaldılmadan alınan nəticələrdən üstün olmuşdur.

7. Sınaqdan keçirilən üç amilin tüksüz biyan bitkisinə təsiri zamanı ən yaxşı və iqtisadi baxımdan daha faydalı olanı bu bitkini toxumla artırmaqdan sonra, onu kökümsovlarla artırmaq işin xeyrinə olar. Çünki, becərmanın nəticəsi onu göstərdi ki, quru kütlə məhsuldarlığına və s. görə rentabellik səviyyəsi yüksək olmuş, məhsulun maya dəyəri uçuş başa gəlmişdir.

İSTEHSALATA TÖVSIYƏLƏR

1. Zəngin aqroiqlim ehtiyatlarına malik olan Kür-Araz ovalığının suvarılan torpaqlarında tüksüz biyandan yüksək miqdarda toxum, yaşıl kütlə, quru ot, həmçinin biyan kökü almaq üçün fevral ayının birinci dekadasında kökümsovların əkininin aparılması təklif olunur.

2. Tüksüz biyandan yüksək miqdarda və keyfiyyətli məhsul almaq üçün kökümsovların basdırılma dərinliyi 6-8 sm, hektarda bitki sıxlığı 95 min olmaqla 70 x 15 sm əkin sxemində aparılması tövsiyə olunur.

3. Biçiminin qönçələmə-çiçəkləmə dövründə aparılması təklif edilir.

DISSERTASIYANIN MÖVZUSU ÜZRƏ DƏRC OLUNMUŞ ƏSƏRLƏR

1. Qasımova A.Q. Əkin sahələrinin spektral parlaqlığına dair // Azərbaycan Elmi-Tədqiqat İpəkçilik Institutunun Elmi Xəbərləri. Bakı, 2013, XX c., səh. 85-87

2. Qaimova A.Q. Azərbaycanın Qərb zonasının bəzi nadir bitkiləri və onların mühafizəsi // Doktorantların və Gənc tədqiqatçıların XVIII Respublika Elmi konfransının Materialları. Bakı, 2013, I c., səh. 116-118

3. Nuriyev R.M., Qasımova A.Q. Kür-Araz ovalığında təcrübə şəraitində tüksüz biyanın növdaxili dəyişkən fenotipik əlamətlərinin irsiyyədə saxlanması // AMEA Gəncə bölməsi. Xəbərlər məcmuəsi, Gəncə, 2015, № 4(62), səh. 42-46

4. Касумова А.К. Запасы солодки голой в Кура-Араксинской низменности, ее размещение и пути рационального использования / International Scientific Journal Theoretical & Applied Science. Impact Factor ICV = 6.630, Impact Factor ISI = 0.829. Scranton, USA №10(42) 2016, p.66-69

5. Nuriyev R.M. Qasımova A.Q. Kür-Araz ovalığının təbii şəraitdə tüksüz biyanın növdaxili dəyişkənliyi // GDU. Müasir biologiya və kimyanın aktual problemləri. Elmi-praktik konfrans. Gəncə, 2015, I hissə, səh. 218-221

6. Nuriyev R.M., Qasımova A.Q. Kür-Araz ovalığında təcrübələrin seçildiyi şərait və tədqiqat üsulları //GDU. Müasir biologiya və kimyanın

aktual problemləri. Beynəlxalq konfrans. 12-13 may 2016-çı il. Gəncə, IV c., səh. 205-208.

7. Nuriyev R.M., Qasımova A.Q. Biyan bitkisinin (Glycyrrhiza Glabra L.) biologiyası və səmərəli istifadəsi // Müasir təbiət elmlərinin aktual problemləri Beynəlxalq elmi konfrans Gəncə, 4-5 may 2017, III hissə, səh. 160-162.

8. Nuriyev R.M., Gasımova A.Q. Scientific and Practical Fundamentals of Hairless Liquorice Cultivation (Glycyrrhiza Glabra). SEAB abstract book 23-27 may 2016, Antalya, Turkey, p. 239

9. Nuriyev R.M., Gasımova A.Q. The useful importance of Glycyrrhiza glabra tupe of hairless liquorice // International Conference Institute of Botany October 2-4, 2016 , p. 111

10. Qasımova A.Q. Kür-Araz ovalığında tüksüz biyanın xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti // AMEA-nın Gəncə bölməsi. Xəbərlər məcmuəsi, №4(70), Gəncə, 2017, səh.30-33

11. Касумова А.К. Запасы солодки голой (Glycyrrhiza Glabra L.) // Аграрная наука, Москва, № 1, 2017, с. 14-17

12. Nuriyev R.M., Gasımova A.Q. Biodiversity and Protection of the Hairless Liquorice Species (Glycyrrhiza L.) // SEAB 2017, 05-08 July 2017, Minsk BELARUS, p. 139

13. Nuriyev R.M., Qasımova A.Q. Kür- Araz ovalığında təbii halda biyan bitkisinin aqrotexnikası // AMEA-nın Gəncə Bölməsi. Xəbərlər Məcmuəsi, №2(72), Gəncə, 2018, səh. 9-13

14. Nuriyev R.M., Qasımova A.Q. Tüksüz biyanın yerüstü hissəsinin məhsuldarlığı və heyvandarlığın yemləndirilməsində rolu // GDU. Elmi Xəbərlər. (Fundamental, humanitar və təbiət elmləri seriyası), №1, Gəncə, 2018, səh.16-18

15. Qasımova A.Q. Kür-Araz ovalığında təcrübə sahəsində tüksüz biyanın gövdə və kökümsovlarının kök bağlama xüsusiyyətləri // Aqrar Elm jurnalı , Bakı, 2018, № 3, s. 125-127

Афаг Гулам кызы Гасымова

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ И БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ
ОСОБЕННОСТИ СОЛОДКИ (*Glycyrrhiza Glabra L.*)
В КУРА-АРАЗСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

РЕЗЮМЕ

Диссертационная работа состоит из вступления, пяти глав, итогов, рекомендаций и списка использованной литературы. При написании работы были использованы 219 наименований литературных источников на азербайджанском, русском и английском языках.

Благоприятные природно-климатические условия в Азербайджанской Республике наряду с многими техническими растениями создает условия и широкому развитию солодки. В современном мире обеспечение населения с сельскохозяйственными продуктами приобретает особо важное значение. Решение этого вопроса напрямую зависит от развития нормовой базы. В развитии кормовой базы существенную роль без расширения пахотной зоны может сыграть солодковые участки. Здесь необходима учесть, что на каждого человека в Азербайджане отводится 0,53 гектаров пахотной земли. Поэтому в стране необходимо рационально использовать каждый гектар. Основная цель нашего исследования введение агротехнических обработок солодки на территории Кура-Аразской низменности на Аранской территории республики. Задачи которые поставлены перед нами состоят из трех вопросов: обеспечение высокой продуктивности зеленой массы солодки, высокой массы соломы и большой семенной отдачи. Каждый из трех вопросов требует от нас серьезного и качественного исследования данного вопроса.

Впервые Кура-Аразской низменности в результате оптимальной агротехнической солончатого. Обработки участка были получены высокой зеленой массы сена и семена голой солодки. В тоже время впервые были изучены воздействие технологической обработки на агробиологические особенностей растения. Глубина осадков корневых растений составляет 6,0-8,0 см 70x15 см 95 тыс. растений на каждой гектар. Оптимальная отдача голой солодки в таких условиях 99,72 с/га зеленой массы продуктивность сены 39,88 с/га. Это намного больше

семенной посадки. Поэтому предлагаем производителям. Косилка голой солодки предлагают во время расцветания растения.

Afaq Qulam qızı Qasımova

**THE BIO-ECOLOGICAL FEATURES AND CULTIVATION
TECHNOLOGY OF Liquorice (*GLYCYRRHIZA GLABRA L.*) PLANT IN
THE KURA-ARAZ LOWLAND**

SUMMARY

Dissertation consist of 152 pages; introduction, three sections, nine sub-sections, conclusions and proposals, bibliography. While working on dissertation it was used 219 titles of literature resources in Russian and Azerbaijani languages. Favorable soil and climatic conditions in the Azerbaijan Republic, along with other technical crops, also contribute to the widespread development of livestock. In modern times the problem of feeding with agricultural products, creation of a variety of breeding stock for cattle breeding is one of the most important problems. The solution to this problem can be achieved by extensively cultivating existing plantations of the livestock, not by increasing the area, but by increasing productivity in existing areas. However, it should not be contemplated that only 0,53 hectares of land falling on each of the population and it should be avoided. Therefore, the existing areas in the country should be utilized to the full extent effectively at their destination.

The main purpose of our study was to study the methods of cultivation (seeding time, deposition depth, density of plants, etc.), which provides high quality green mass, dry grass and "rootstock" in the Kura-Araz lowlands in the Aran region. Determination of the effects of each factors studied on the acquisition of a large amount of green mass, dry grass and seeds from the herbaceous plant has been one of the main objectives of determining the level of product growth and quality in each hectare due to the influence of all three factors investigated.

For the first time, in order to obtain high yields from the herbaceous plant in the Kura-Araz lowland (in the Aran region), the area of optimal sprouting for the green mass, dry grass and seeds in the region through the multidisciplinary field experience, depth of deposition, plant density and sowing norm were determined. Also, the effect of cultivation technology on the Kur-Araz lowland on the agro-biological properties of this plant was studied for the first time.

The burial depth of the frieds is 6,0-8,0 cm, 70x15 cm in the planting scheme of 95,000 plant density 3-5. Depending on the impact of the optimal spawning period of second months, the greenhouse productivity was 99,72 c/ha and the dry grass yield was 39,88 c/ha, which is much higher than seed cult-

ivation Therefore, we offer the application of this optimal version for production.

We propose to take the moss of the herbaceous plant in the budding-flowering period.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ И ИНФОРМАЦИОННО-
КОНСУЛЬТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

На правах рукописи

АФАГ ГУЛАМ кызы ГАСЫМОВА

**ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ И
БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
СОЛОДКИ (*Glycyrrhiza Glabra L.*)
В КУРА-АРАЗСКОЙ НИЗМЕННОСТИ**

Специальность: 3103.07- «Растениеводство»

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание научной степени
доктора философии по аграрным наукам

Баку-2018