AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

GƏNCƏ-QAZAX BÖLGƏSİNDƏ TORPAQ MÜNBİTLİYİNİN VƏ PAMBIQ BİTKİSİNİN MƏHSULDARLIĞININ ARTIRILMASINDA SİDERAT BİTKİLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

İxtisas: **3103.01-Ümumi əkinçilik**

Elm sahəsi: **Aqrar elmləri**

İddiaçı: **Ramilə Firuddin qızı Qəhrəmanova**

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi
almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın

AVTOREFERATI

GƏNCƏ-2024

Dissertasiya işi Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Gəncə Regional Aqrar Elm və İnnovasiya Mərkəzində yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər: aqrar elmləri doktoru, professor
Həsənəli Əsəd oğlu Aslanov

Rəsmi opponentlər:

AMEA-nın həqiqi üzvü, biologiya elmləri doktoru, professor
Qərib Şamil oğlu Məmmədov

aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Rahil Qurban oğlu Həsənov

aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
İzzət Ataxan oğlu Talıbov

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən BFD 4.28 Dissertasiya şurası

Dissertasiya şurasının sədri: aqrar elmlər doktoru, professor
Zaur Müzadil oğlu Həsənov

Dissertasiya şurasının elmi katibi: aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Məhsəti Mikayıl qızı Ələkbərova

Elmi seminarın sədri: AMEA-nın müxbir üzvü, aqrar elmlər doktoru, professor
İbrahim Həsən oğlu Cəfərov

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI KƏND TƏSƏRRÜFATI NAZİRLİYİ • Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti Publik Hüquqi Şəxs •

İŞİN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ

Mövzunun aktuallığı və işlənmə dərəcəsi. Pambıqçılıq vaxtı ilə respublikamızın iqtisadiyyatında böyük rol oynamış, Aran rayonlarında əhalinin əsas gəlir mənbəyi olmuşdur. Pambıq strateji əhəmiyyətə malik olan texniki bitkidir. Onun əsas məhsulu olan lifə dünya bazarında daimi tələbat vardır.

Xammal olaraq pambıq lifindən toxuculuq sənayesində, toxumlarından yağ və yem sənayesində geniş istifadə olunur. Neft əsaslı yanacağa alternativ olaraq pambıq toxumundan alınan yağ biodizel istehsalında xammal kimi getdikcə daha çox istifadə olunmaqdadır.

Cənab Prezidentimiz İ.H.Əliyevin 13 iyul 2017-ci il tarixli sərancamı ilə təsdiq edilmiş "Azərbaycan Respublikasında pambıqçılığın inkişafına dair 2017-2022-ci illər üçün Dövlət Proqramı" pambıqçılığa dövlət dəstəyinin gücləndirilməsinə və bu sahədə problemlərin həllinə yönəldilmişdir.[1]

Bununla belə, son dövrlərdə dünya pambıq istehsalçıları üçün bir çox ümumi problemlər mövcuddur, o cümlədən iqtisadi rentabelliyin azalması, kənd təsərrüfatında enerjidən istifadənin artması, istixana qazları emissiyalarının, quraqlıq və şoranlığın artması, suyun kəmiyyət və keyfiyyətinin azalması s.[2]

Pambıq bitkisindən stabil, yüksək məhsul alınmasını təmin edən ən mühüm amillərdən biri, onun məhsuldarlığının artırılmasını təmin edən torpaq münbitliyidir. Mineral gübrələrin hətta optimal normada verilməsi, məhsuldarlığın artırılması və torpaqda davamlı münbitliyin yaradılması problemini həll etmir.

Həmçinin, kimyəvi cəhətdən hər il torpağa verilən neytral duzlu gübrələr torpağın şoranlığını artırır və beləliklə bitkinin

---

[1] Əliyev, İ.H., Azərbaycan Respublikasında pambıqçılığın inkişafına dair 2017-2022-ci illər üçün Dövlət Proqramı:_ [elektron resurs] / Azərbaycan Respublikası Prezidentinin rəsmi saytı. 13 iyul, 2017. URL: https: //president.az/articles/24658

[2] Elçin N. Azerbaycan`da sürdürülebilir tarım ve çevre ilişkisi / Doktora tezi tarım ekonomisi anabilim dalı / Bursa – 2021, -s. 72-76

məhsuldarlığına və keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir. Bundan əlavə, kənd təsərrüfatında istifadə olunan gübrə və pestisidlərdən torpağa xeyli miqdarda kadmium, qurğuşun, nikel, arsen və mis kimi zəhərli elementlər atılır. Bu ağır metallar daha çox fosfor gübrələri və bu gübrələrin xammalı hesabına əmələ gəlir.

Azotlu gübrələrin yüksək səviyyədə istifadə edildiyi torpaqlarda bitkilər nitrozaminlər kimi kanserogen maddələr əmələ gələ bilər. Azot gübrəsindən istifadənin artması havaya mənfi təsir edən ammonyak və azot oksidi qazlarının buraxılmasına səbəb ola bilir. Atmosferə daxil olan azot monoksit qazının miqdarının artması ozon təbəqəsinin məhvinə səbəb olur. 2000-ci ildən başlayaraq Azərbaycanda kimyəvi gübrələrin istifadəsi nəticəsində atmosferə atılan istixana qazları artmaqdadır və bu artım 2013-cü ildən sonra kəskin yüksəliş sürəti qazanmışdır.

Ətraf mühitin mühafizəsi haqqında Azərbaycan respublikasının qanununa görə gələcək nəsillərin ehtiyacını nəzərə almaqla, cəmiyyətin sosial-iqtisadi tələblərini ödəmək məqsədilə ətraf mühitin ekoloji tarazlığının pozulmasına yol verilmədən təbii resurslardan səmərəli və qənaətlə istifadə edilməsinə əsaslanmalıdır.[3]

Ətraf mühitin və torpağın mühafizəsi baxımından kənd təsərrüfatında ekoloji təmiz məhsul əldə etmək üçün alternativ əkinçilik sistemlərinin və yeni becərmə aqrotexnologiyalarının işlənib hazırlanması aktual problemlərdən biridir

Dünya əkinçiliyində torpaq münbitliyinin artırılmasında bioloji üsul kimi siderat bitkilərindən geniş istifadə olunur. Siderat bitkilərinin əmələ gətirdiyi yerüstü kütlə ilə torpağa kifayət qədər qida maddələri daxil olur, torpağın su-fiziki xassələri yaxşılaşır, kökləri isə torpaq eroziyasının qarşısını alır.

Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri. Problemin aktuallığını nəzərə alaraq tədqiqatın aparılmasında əsəs məqsəd Gəncə-Qazax bölgəsi şəraitində qida maddələri ilə zəif təmin olunmuş boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda, pambıq bitkisindən yüksək, keyfiyyətli məhsul

---

[3] Ətraf mühitin mühafizəsi haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu / [elektron resurs]/ https://www.e-qanun.az/framework/3852

almaq və torpaq münbitliyini artırmaq üçün mineral gübrələrdən istifadəni minimuma endirməklə, səmərəli alternativ aqrotexnoloji üsulların işlənib hazırlanmasından ibarətdir.

Tədqiqat metodları. Tədqiqat obyekti olaraq pambıq bitkisinin Gəncə-114 sortu götürülmüşdür. Qarşıya qoyulmuş məqsəd təcrübi olaraq yerinə yetirilmişdir. Təcrübi tədqiqatlar tarla şəraitində, torpaq və bitki nümunələrinin təhlili laboratoriya şəraitində mövcud olan üsullarla aparılmışdır. Götürülmüş torpaq nümunələrində: pH potensiometrdə, ümumi humus İ.V.Tyurin, qranulometrik tərkib N.A.Kaçinski, udulmuş əsaslar K.K.Hedroys, ümumi azot, ümumi fosfor K.E.Ginzburq və Q.M.Şeqlova, asan hidroliz olunan azot İ.V.Tyurin və M.Kononova, mütəhərrik fosfor B.P.Maçigin, ümumi kalium Smitə görə, mübadiləvi kalium P.B.Protasov üsulu ilə alovlu fotometrdə, torpağın həcm kütləsi, xüsusi çəkisi və ümumi məsaməlilik N.A.Kaçinskinin modifikasiyasında V.S. Zaytsevin sadələşdirilmiş hesablaması yolu ilə, torpağın nəmliyi 105° C termostatda qurutmaqla, torpağın xırdalanma dərəcəsi-torpaq nümunələrini müxtəlif ölçülü ələklər dəstindən keçirməklə və ayrı-ayrı hissəcikləri çəkməklə, yerinə yetirilmişdir. Bitki nümunələrində: mütləq quru maddə 105^0 C termostatda, ümumi azot, fosfor və kalium K.E.Ginzburq, Q.M.Şeqlova və E.V.Vulfusa görə təyin edilmişdir Tədqiqatdan alınmış nəticələr riyazi hesablamalarla işlənilmişdir.

Müdafiəyə çıxarılan əsas müddəalar: -Təcrübə sahəsinin torpaqlarının aqrokimyəvi, fiziki-kimyəvi və əsas fiziki xassələri; pambıq və siderat bitkilərin biokütləsi, kimyəvi tərkibi və torpağa daxil olan qida maddələri; torpağa basdırılan biokütlənin torpağın nəmliyinə, həcm kütləsinə, məsaməliliyinə və xırdalanma dərəcəsinə təsiri; siderat bitkilərindən və mineral gübrələrdən asılı olaraq pambıq bitkisinin boyu, inkişafı, məhsuldarlığı və keyfiyyəti; iqtisadi səmərəlilik.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. Tədqiqatda ilk dəfə olaraq suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda pambıq bitkisindən yüksək və keyfiyyətli xam pambıq məhsulu almaq üçün siderat bitkiləri müəyyən edilmişdir. Torpaga basdırılan siderat bitkilərin təsirindən

torpağın aqrokimyəvi, əsas fiziki xassələri yaxşılaşmış, məhsuldarlıq və məhsulun keyfiyyət göstəriciləri yüksəlmişdir.

Tədqiqatın nəzəri və praktiki əhəmiyyəti. Pambığın, arpanın və payızlıq noxudun yerüstü kütləsini birlikdə doğrayıb torpağa basdırdıqda 3 ildən orta hesabla 39,4 s/ha xam-pambıq məhsulu alınmış, artım nəzarət variantına nisbətən 14,7 s/ha və ya 60,0% yüksəlmişdir.

Tədqiqat işinin aprobasiyası və tətbiqi. Tədqiqatın nəticələri Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetində "Aqrar elmin inkişafı, ərzaq təhlükəsizliyi və ətraf mühitin mühafizəsində beynəlxalq əməkdaşlıq" mövzusunda 8-ci Beynəlxalq Elmi-Praktik Konfransın materialları II cild (Gəncə, 03-04 oktyabr 2016); Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, Biologiya və tibb elmləri bölməsi, Azərbaycan Torpaşünaslar Cəmiyyəti, Topaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu, görkəmli alim və ictimai xadim Həsən Əlirza oğlu Əliyevin anadan olmasının 110 illik yubileyinə həsr olunmuş "Torpaqşünaslığın aktual problemləri" mövzusunda Respublika Elmi Könfransının Materialları (Bakı, 21-22 dekabr 2017-ci il); Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti "ADAU-nun elmi əsərləri" (Gəncə-2018, №1); Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi, Gəncə Dövlət Universiteti "Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri" mövzusuna həsr olunmuş Beynəlxalq Elmi Konfrans (Gəncə, 04-05 may 2018); Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti Akademik Cəlal Əliyevin 90 illik yubileyinə həsr olunmuş "Akademik Cəlal Əliyevin elmi irsinin öyrənilməsi" mövzusunda gənc tədqiqatçıların Elmi-Praktik Konfransının materialları (Gəncə 28.09.2018); Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti Akademik Cəlal Əliyevin 90 illik yubileyinə həsr olunmuş "Akademik Cəlal Əliyev və bioloji müxtəlifliyin genetik ehtiyatları" mövzusunda Respublika Elmi Praktik Konfransının materialları (Gəncə 30.11.2018); Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti "Azərbaycanda pambıqçılığın inkişafı: nailiyyətlər və perspektivlər" mövzusunda ADAU-nun 100

illik yubileyinə həsr olunmuş elmi-praktik konfransın materialları (Gəncə, 5 dekabr 2019); xarici nəşriyyatlardan isə "Multidisciplinary Scientific Edition International Academy Journal, Web of Scholar 5(14), (August 2017 RS Global Media LLC, Kiev, Ukraine); Multidisciplinary Scientific Edition International Academy Journal Web of Scholar 9(18), Vol.1, (December 2017 Scientific Educational Center Warsaw, Poland); Economic And Social Analysis Journal "The Caucasus" (Georgia, Tbilisi October 2018); "Eurasian Scientific Congress" Abstracts of III International Scientific and Practical Conference (Barcelona, Spain 22-24 March 2020); Научный журнал "Globus" мультидисциплинарный сборник научных публикаций «Достижения и проблемы современной науки» (Санкт-Петербург 7 (53) 03 августа 2020); Научно-теоретический и производственный журнал "Аграрная наука" (международное издание Межгосударственного совета по аграрной науке и информации стран СНГ Том 342, № 10.2020); Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference (London, United Kingdom 11-13 November 2020), Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (Turcomat) (Trabzon, Turkiye 12 No. 2, 2021), Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi, Azərbaycan Texnologiya Universiteti "Elmi Xəbərlər "məcmuəsi (№ 1/34 Gəncə – 2021, № 2/35 GƏNCƏ -2021, № 1/38 Gəncə - 2022, № 3/40 Gəncə - 2022), The Soil-Climate Conditions Of Ganja-Gazakh Region And The Study Of The İnfluence Of Siderate Plants On The Ecological Condition Of The Soil (Green Wave Publishing of Canada, 17 iyul 2022, 08(3)), The XXXII International Scientific Symposium "Turk's Victory: from Chanakkale to Karabakh" (Kars-Eskishehir/ Türkiye, The 26th of November 2022).

Tarla təcrübələrinin nəticələri 2020-ci ildə Goranboy rayonunun Faxralı kəndində 2 hektar sahədə tətbiq edilmişdir. Tətbiq nəticəsində siderat bitkilərin təsirindən xam-pambıq məhsulu 38,5 s/ha-dək yüksəlmiş, xalis gəlir isə 1150,5 man/ha təşkil etmişdir.

Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilatın adı. Dissertasiya işi Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı

Nazirliyinin Gəncə Regional Elm və İnnovasiya Mərkəzində yerinə yetirilibdir.

Dissertasiyanın struktur bölmələrinin ayrılıqda həcmi qeyd olunmaqla dissertasiyanın işarə ilə ümumi həcmi. Dissertasiya işi girişdən, beş fəsildən, nəticələrdən, təsərrüfatlara tövsiyələrdən 203 sayda istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısından və əlavələrdən ibarətdir. Dissertasiya işi girişdən, beş fəsildən, nəticələrdən, təsərrüfatlara tövsiyələrdən 205 sayda istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısından və əlavələrdən ibarətdir. Burada 28 cədvəl, 36 əlavə və 9 şəkil vardır. Dissertasiyanın məzmununda giriş 6 səhifə olub 11789 işarədən, birinci fəsil 17 səhifə olub 36547 işarədən, ikinci fəsil 18 səhifə olub 26911 işarədən, üçüncü fəsil 10 səhifə olub 17465 işarədən, dördüncü fəsil 50 səhifə olub 39612 işarədən, beşinci fəsil 38 səhifə olub 45743 işarədən, nəticələr 2 səhifə olub 5650 işarədən, istehsalata tövsiyələr 1 səhifə olub 1031 işarədən və istifadə edilmiş 203 sayda ədəbiyyat siyahısı 23 səhifə olub 38933 işarədən ibarətdir. Dissertasiyanın həcmi 211 səhifə kömpüter yazısından ibarət olmaqla, ümumi həcmi işarəni 300794 (istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı və əlavələr istisna edilməklə 218889 işarə təşkil edir).

Müəllifin şəxsi iştirakı: Dissertasiya işində məsələnin qoyulması, eksperimental təcrübənin aparılması, alınmış nəticələrin təhlili və ümumiləşdirilməsi müəllif tərəfindən yerinə yetirilmişdir.

Dərc edilmə: Aparılmış tədqiqat işlərinin nəticələrini özündə əks etdirən 13 məqalə, 5 konfrans materialı və 2 tezis çap olunmuşdur. Bunlardan 6 məqalə və 3 konfrans materialı xaricdə nəşr olunmuşdur.

İŞİN ƏSAS MƏZMUNU

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

Birinci fəsil «Ədəbiyyat icmalı» olmaqla, bu fəsildə bir çox xarici ölkələrdə, respublikamızda və eləcə də Gəncə-Qazax

bölgəsində bu sahədə aparılan tədqiqatlara dair toplanmış ədəbiyyat materialları qısaca olaraq şərh edilmişdir.

İkinci fəsil «Pambıq bitkisinin əhəmiyyəti və Azərbaycanda pambıqçılığın inkişafı» burada pambıqdan alınan müxtəlif məhsullar, sənayedə, heyvandarlıqda əhəmiyyəti, kimyəvi tərkibi, mənşəyi, dünyada, Rusiyada və Azərbaycanda becərilmə tarixi, botaniki təsviri və bioloji xüsusiyyətləri haqqında məlumatlar verilmişdir.

Üçüncü fəsildə «Tədqiqat aparılan bölgənin torpaq-iqlim şəraiti, tədqiqatın obyekti, metodikası» öz əksini tapmışdır. Üzvi və üzvi-mineral gübrə normalarının pambıq bitkisinin məhsuldarlığına, keyfiyyətinə və qida maddələrinin balansına təsirini öyrənmək üçün tarla təcrübələri 2016-2019-cu illərdə Samux rayonunda boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda aparılmışdır. Təcrübə aşağıdakı sxemdə qoyulmuşdur: 1) nəzarət (hər il quza-payı sahədən çıxarılır); 2) $N_{90}P_{120}K_{90}$ (hər il quza-payı sahədən çıxarılır); 3) hər il quza-payı payızda doğranıb əsas şum altına verilir; 4) sonuncu vegetasiya suvarmasından əvvəl arpa səpilir və dekabr ayında bütün yerüstü kütlə, quza-payı ilə birlikdə doğranıb əsas şum altına verilir; 5) sonuncu vegetasiya suvarmasından əvvəl payızlıq noxud səpilir və dekabr ayında bütün yerüstü kütlə, quza-payı ilə birlikdə doğranıb əsas şum altına verilir; 6) sonuncu vegetasiya suvarmasından əvvəl payızlıq noxud arpa ilə bitlikdə qarışıq səpilir və dekabr ayında bütün yerüstü kütlə, quza-payı ilə birlikdə doğranıb əsas şum altına verilir.

Tarla təcrübələri pambıq bitkisinin Gəncə-114 sortu ilə 4 təkrarda qoyulmuşdur, hər variantın ümumi sahəsi 120,0 m^2 (40 x 3m) olmaqla, səpin cərgə üsulu ilə 60x15 (1 bitki) sm əkin sxemində, aprelin 2-ci ongünlüyündə (hektara 50 kq toxum) aparılmışdır. Arpa 100 kq/ha, noxud 60 kq/ha səpilmişdir. Mineral gübrələrdən azot-ammonium nitrat (34,7%), fosfor - sadə superfosfat (18,7%) və kalium-kalium sulfat (46%) formasında, fosfor və kalium 80% payızda şum altına, qalan 20% yemləmədə, azot isə 2 dəfəyə yemləmə şəklində verilmişdir. Təcrübə sahəsində Gəncə-Qazax bölgəsi üçün qəbul edilmiş aqrotexniki tədbirlər aparılmışdır.

Tədqiqat sahəsində pambığın suvarması ənənəvi qaydada, üç suvarma rejimində aparılmışdır. Birinci suvarma çiçəkləmə fazası

ərəfəsində, ikinci suvarma torpağın su tutumundan asılı olaraq suvarmalar arası müddət 14- 17 gündən çox olmamaqla, üçüncü suvarma isə avqust ayının 1-ci ongünlüyündə aparılmışdır.

Sort 2014-cü ildə respublikamızda rayonlaşdırılıb. Sortun müəllifləri Ə.Ə.Tağıyev M.İ.Rzayeva, T.K.Bürcəliyeva, S.R.Əliyeva, D.Q.Əliyevadır. Sort təcrübi mutagenez metodu ilə Mutant-4/11 formasından çox təkrarlı istiqamətli seçmə yolu ilə yaradılmışdır. Gəncə-114 pambıq sortu orta lifli G.Hirsutum L. növünə aiddir.[4]

Təcrübə sahəsinin torpaqlarının aqrokimyəvi və fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərini öyrənmək üçün, təcrübə qoymazdan əvvəl sahənin 5 yerindən konvert formasında 0-30; 30-60; 60-100 sm qatlardan torpaq nümunələri götürülmüş və təhlil edilmişdir. Pambıq bitkisinin qönçələmə, çiçəkləmə və məhsul yığımı dövründə I və III təkrarlardan bölmənin 3 yerindən (başdan, ortadan və sondan) variantlar üzrə bitki nümunələri və 0-30 və 30-60 sm qatlardan qarışıq torpaq nümunələri götürülmüş, havada qurudulmuş, üyüdülmüş və laboratoriyada mövcud üsullarla təhlil edilmişdir.

Çöl təcrübələrinin nəticələri, məhsuldarlığın hesablanması, təcrübənin dəqiqliyi və korrelyativ əlaqələrin riyazi təhlili B.A. Dospexov, V.N.Perequdov, P.N.Konstantinov və iqtisadi səmərəlilik N.N.Baranov üsulları ilə yerinə yetirilmişdir.

Təcrübə sahəsində qida maddələrinin miqdarını müəyyən etmək üçün təcrübə qoyulmazdan əvvəl torpağın potensial ehtiyat qida maddələri müəyyən edilmişdir. Torpaq nümunələrinin təhlili göstərir ki, boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar azotun, fosforun və kaliumun mənimsənilən formaları ilə yüksək dərəcədə təmin olunmamışdır. pH su məhlulunda 0-30 sm-lik qatda 7,8, aşağı qatlara getdikcə 60-100 sm-lik qatda 8,2 olmuşdur. Ümumi humus, azot, fosfor və kalium 0-30 sm-lik qatda uyğun olaraq 2,13; 0,17; 0,18; 2,53%-dir. Lakin aşağı qatlara getdikcə xeyli azalaraq 60-100 sm-lik

---

[4] Tağıyev, Ə.Ə., Gəncə-114: [elektron resurs] / Bitki Mühafizə Və Texniki Bitkilər Elmi Tədqiqat Institutu. 2020. URL: https://www.bmtbeti.az/az/opennews/663.html

qatda uyğun olaraq 0,88; 0,05; 0,07; 1,75% təşkil edir. Asan hidroliz olunan azot 113,5-20,3, mütəhərrik fosfor 18,5-4,5; mübadiləvi kalium isə 275,5-105,3 mq/kq arasında tərəddüd etmişdir.

Respublikamızda qəbul edilmiş qradasiyaya görə bu torpaqlar qranulometrik cəhətdən ağır gilləcəlidir. Odur ki, bu torpaqlarda pambıq bitkisinin böyüməsi, inkişafı, yüksək məhsul verməsi və torpaq münbitliyinin qorunub saxlanması üçün üzvi və üzvi-mineral gübrələrin birlikdə tətbiqi olduqca vacibdir[5].

Dördüncü fəsil "Siderat bitkilərin torpağın münbitlik göstəricilərinə təsiri"nə həsr edilmişdir. Torpaq nümunələri üç dərinlikdən (0-10, 10-20 və 20-30 sm) iki mərhələdə vegetasiyanın əvvəlində və sonunda götürülmüşdür. Siderat bitkilərinin pambıq bitkisi altında torpağın fiziki xasslərinin dəyişməsinə əsaslı təsir göstərmiş və torpaqda ümumi məsaməlik artaraq, həcm kütləsi (sıxlıq) xeyli azalmışdır. Belə ki, vegetasiyanın əvəllində 0-30 sm-lik torpaq qatında nəzarət variantında nəmlik 15,6-16,1%, həcm kütləsi 1,29-1,31 q/sm^3, ümumi məsaməlilik 51,05-51,81%, vegetasiyanın sonunda uyğun olaraq 11,7-12,2%; 1,32-1,34 q/sm^3 və 49,69-50,43% olmuşdur. Mineral gübrələrin və doğranıb şumlanmış siderat bitkilərin təsirindən vegetasiyanın əvvəlində və sonunda həcm kütləsi azalmış, nəmlik və ümumi məsaməlilik isə artmışdır. Mineral gübrə fonunda $N_{90}P_{120}K_{90}$ – 2-ci variantda vegetasiyanın əvəlində 0-30 sm-lik qatda nəmlik 16,0-16,5%, həcm kütləsi 1,26-1,28 q/sm^3 və ümumu məsaməlilik 52,18-52,68%, vegetasiyanın sonunda nəmlik 12,2-12,7%, həcm kütləsi 1,29-1,31 q/sm^3 və ümumi məsaməlilik 50,80-51,56%; 3-cü variantda vegetasiyanın əvəlində 0-30 sm-lik qatda nəmlik 16,5-17,2%, həcm kütləsi 1,24-1,26 q/sm^3 və ümumu məsaməlilik 52,93-53,56%, vegetasiyanın sonunda nəmlik 12,7-13,2%, həcm kütləsi 1,27-1,29 q/sm^3 və ümumi məsaməlilik 51,68-52,43%; 4-cü variantda vegetasiyanın əvvəlində 0-30 sm-lik qatda nəmlik 17,1-17,7%, həcm kütləsi1,23-1,24 q/sm^3 və ümumu məsaməlilik 53,43-54,06%, vegetasiyanın sonunda nəmlik 13,3-14,4%, həcm kütləsi1,25-1,28 q/sm^3 və ümumi məsaməlilik 51,93-53,18%; 4-cü variantda vegetasiyanın əvəlində 0-30 sm-lik qatda nəmlik 17,5-18,3%,həcm kütləsi 1,21-1,23 q/sm^3 və ümumu

məsaməlilik 53,93-54,81%, vegetasiyanın sonunda nəmlik 13,6-14,2%, həcm kütləsi 1,23-1,26 q/sm^3 və ümumi məsaməlilik 52,81-53,93%, ən az həcm kütləsi, yüksək nəmlik və məsaməlilik isə 6-cı variantda müşahidə edilməklə vegetasiyanın əvəlində 0-30 sm-lik qatda nəmlik 19,6-20,1%, həcm kütləsi 1,18-1,20 q/sm^3 və ümumu məsaməlilik 54,93-55,68%, vegetasiyanın sonunda nəmlik 16,0-16,7%, həcm kütləsi 1,20-1,22 q/sm^3 və ümumi məsaməlilik 54,18-54,93% təşkil etmişdir. 6-cı variantda həcm kütləsi 0-30 sm qatda 0,10-0,14 q/sm^3 azalmış, nəmlik və ümumu məsaməlilik 4,3-4,5% və 3,75-5,24% nəzarət varianta nisbətən artmışdır.

Aqronomik nöqteyi nəzərindən ən yaxşı torpaqlar 10.....<10 mm ölçüdə olan torpaq hissəikləri hesab edilir. Alınan nəticələrə görə, nəzarət variantında 0-30 sm-lik torpaq qatında 10....<10 mm ölçüdə olan hissəciklər 51,75-56,02% olmuşdur. Mineral gübrələrin və doğranıb şumlanmış siderat bitkilərin təsirindən 10....<10 mm ölçüdə olan hissəciklər nəzərəçarpacaq dərəcədə yüksəlmişdir. Belə ki, 2-ci ($N_{90}P_{120}K_{90}$) variantda 57,47-58,34% olmuşdur. 3-cü variantda 0-30 sm-lik torpaq qatında 10....<10 mm ölçüdə olan hissəciklər 59,51-61,89%; 4-cü variantda 0-30 sm-lik qatında 10....<10 mm ölçüdə olan hissəciklər 62,52-64,42%; 5-ci variantda 0-30 sm-lik qatda 10....<10 mm ölçüdə olan hissəciklər 64,66-66,89%; 10....<10 mm ölçüdə olan hissəciklərin ən yüksək miqdarı isə 6-cı variantda 67,46-70,68% təşkil etmişdir.

Beləliklə, siderat bitkilər pambıq bitkisi altında 0-30 sm-lik torpaq qatında xırdalanma dərəcəsinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərmişdir. Torpağın 0-30 sm-lik qatında vegetasiyanın sonunda nəzarət variantına nisbətən 10....<10 mm ölçüdə olan hissəciklərin miqdarı 6-cı variantda 11,44-18,93% artır.

Pambıq və siderat bitkilərin biokütləsi, kimyəvi tərkibi və torpağa daxil olan qida maddələrinin miqdarının təhlili göstərir ki, hər il pambığın yerüstü kütləsi 65,8-77,3 s/ha, yerüstü kütlədə ümumi azot 0,68-0,88%, ümumi fosfor 0,38-0,62%, ümumi kalium 0,88-1,25%, torpağa daxil olan NPK uyğun olaraq 44,7-68,0; 25,0-48,5 və 58,0-96,6 kq/ha arasında olmuşdur. Arpanın yaşıl kütləsi 68,6-97,6 s/ha, yaşıl kütlədə quru maddə 19,5-20,7%, quru kütlə

13,4-20,7 s/ha, quru kütlədə ümumi NPK 0,47-0,58%; 0,18-0,25% və 0,95-1,08%, torpağa daxil olan NPK uyğun olaraq 6,3-11,3; 2,4-4,9 və 12,7-21,2 kq/ha təşkil etmişdir. Payızlıq noxudun yaşıl kütləsi 45,2-55,3 s/ha, yaşıl kütlədə quru maddə 19,8-21,8%, quru kütlə 9,0-12,1 s/ha, torpağa daxil olan NPK uyğun olaraq 10,4-14,0; 2,6-4,0 və 4,0-6,4 kq/ha olmuşdur.

Beləliklə, 6-cı variantda torpağa daxil olan azot 61,4-87,5 kq/ha, fosfor 30,0-54,3 kq/ha və kalium 74,7-116,2 kq/ha arasında tərəddüd etmişdir. Bu isə onu göstərir ki, mineral gübrələrdən istifadə etmədən pambığın cərgəaralarına axırıncı vegetasiya suvarmasından əvvəl payızlıq arpa və noxud səpməklə, vegetasiyanın sonunda pambıqla birlikdə yerüstü kütləni doğrayıb şum altına verdikdə torpaq münbitliyini artırmaq və məhsuldarlığı yüksəltmək olar.

Siderat bitkilərin və mineral gübrələrin təcrübə sahəsinin alaqlanmasına təsiri də öyrənilmişdir. Nəzarət variantında səpindən əvvəl bir və iki illik alaqların sayı 16,1-17,5 ədəd/m^2, 1-ci kultivasiyadan əvvəl alaqların sayı 14,6-15,2 ədəd/m^2, 2-ci kultivasiyadan sonra 10,2-10,5 ədəd/m^2, 3-cü kultivasiyadan əvvəl azalaraq 6,5-6,8 ədəd/m^2 olmuşdur. Torpağa daxil olan qida maddələrinin miqdarı artdıqca alaqların sayı da çoxalmışdır. Belə ki, alaqların ən yüksək miqdarı öyrənilən müddətlərin hər birində tək mineral gübrə verilmiş variantda müşahidə edilmişdir. $N_{90}P_{120}K_{90}$ variantında səpindən əvvəl bir və iki illik alaqların sayı 25,4-26,3 ədəd/m^2, 1-ci kultivasiyadan əvvəl alaqların sayı 23,6-24,3 ədəd/m^2, 2-ci kultivasiyadan sonra 18,5-19,7 ədəd/m^2, 3-cü kultivasiyadan əvvəl azalaraq 10,2-11,6 ədəd/m^2 olmuşdur. 3-cü variantda bir və iki illik alaqların sayı səpindən əvvəl 19,8-20,5 ədəd/m^2, 1-ci kultivasiyadan əvvəl alaqların sayı 17,2-18,1 ədəd/m^2, 2-ci kultivasiyadan sonra 11,6-12,2 ədəd/m^2, 3-cü kultivasiyadan əvvəl azalaraq 7,3-8,2 ədəd/m^2, 4-cü variantda səpindən əvvəl bir və iki illik alaqların sayı 20,7-21,4 ədəd/m^2, 1-ci kultivasiyadan əvvəl alaqların sayı 18,1-19,8 ədəd/m^2, 2-ci kultivasiyadan sonra 12,2-13,2 ədəd/m^2, 3-cü kultivasiyadan əvvəl azalaraq 8,5-9,2 ədəd/m^2, 4-cü variantda səpindən əvvəl bir və iki illik alaqların sayı 21,6-22,4 ədəd/m^2, 1-ci kultivasiyadan əvvəl alaqların sayı 19,2-20,8 ədəd/m^2,

2-ci kultivasiyadan sonra 15,1-16,8 ədəd/m^2, 3-cü kultivasiyadan əvvəl azalaraq 9,0-10,1 ədəd/m^2 olmuşdur. Cədvəldən göründüyü kimi siderat bitkilərin şum altına verilməsi nəticəsində daha çox alaq otları 6-cı variantda səpindən əvvəl bir və iki illik alaqların sayı 23,5-23,3 ədəd/m^2, 1-ci kultivasiyadan əvvəl alaqların sayı 21,4-20,5 ədəd/m^2, 2-ci kultivasiyadan əvvəl 17,2-17,3 ədəd/m^2, 3-cü kultivasiyadan əvvəl 10,4-9,6 ədəd/m^2 təşkil etmişdir.

Beləliklə, siderat bitkilərin və mineral gübrələrin pambıq bitkisi altında tətbiqi alaq otlarının sayına da əsaslı təsir göstərmişdir. Mineral gübrələrin təsirindən səpindən əvvəl alaqların sayı 9,3-8,8 ədəd/m^2, 1-ci kultivasiyadan əvvəl 9,0-9,1 ədəd/m^2, 2-ci kultivasiyadan əvvəl 8,3-9,2 ədəd/m^2, 3-cü kultivasiyadan əvvəl isə 3,7-4,8; 6-cı variantda isə səpindən əvvəl alaqların sayı 7,4-5,8 ədəd/m^2, 1-ci kultivasiyadan əvvəl 6,8-5,3 ədəd/m^2, 2-ci kultivasiyadan əvvəl 7,0-6,8 ədəd/m^2, 3-cü kultivasiyadan əvvəl isə 3,9-2,8 ədəd/m^2 nəzarət variantına nisbətən yüksəlmişdir. Bunu isə torpaqdakı qida maddələrinin miqdarı ilə əlaqələndirmək olar və alaqların sayı torpaq becərmələri və ketmenləmə aparıldığından pambıq bitkisinin digər öyrənilən göstəricilərinə təsiri əhəmiyyətsiz olmuşdur.

Siderat bitkilərin və mineral gübrələrin pambıq bitkisinin tarla cücərməsinə təsiri də öyrənilmişdir. Mineral gübrələrin və siderat bitkilərin pambıq çiyidinin tarla cücərməsinə təsirinə görə ən yüksək nəticələr II və VI variantlarda olmaqla, II variantda nəzarətə nisbətən pambıq çiyidinin tarla cücərməsi 2017-ci ildə 18.04. tarixində 67% , 21.04 tarixində 68% , 24.04 tarixində 18 %, 2018-ci ildə 19.04. tarixində 68% , 22.04 tarixində 67% , 25.04 tarixində 20 %, 2019-cu ildə uyğun olaraq: 78; 70; 23%; VI variantda 2017-ci ildə 18.04. tarixində 53 % , 21.04 tarixində 52 % , 24.04 tarixində 20%, 2018-ci ildə 19.04. tarixində 64% , 22.04 tarixində 59% , 25.04 tarixində 22 %; 2019-ci ildə isə uyğun olaraq: 73; 60; 26% yüksəlmişdir.

Beşinci fəsildə "Siderat bitkilərin pambiq bitkisinin inkişafına, məhsuldarlığına, keyfiyyətinə və iqtisadi səmərəliliyə təsiri" verilmişdir (cədvəl 5.1.1 və 5.1.2). Mineral gübrələrin və doğranıb

şumlanmış bitkilərin təsirindən inkişaf fazalarının hər birində boy və inkişaf göstəriciləri əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlmişdir.

Cədvəldən göründüyü kimi, boy və inkişaf göstəricilərinin ən yüksək miqdarı 2-ci və 6-cı variantda müşahidə edilməklə inkişaf fazaları üzrə müvafiq olaraq 2-ci variantda 3 ildən orta: qönçələmədə boy 31,1 sm, simpodial budaqlar 6,5 ədəd, qönçələr 6,1 ədəd; çiçəkləmədə boy 47 sm, simpodial budaqlar 10,8 ədəd, qönçələr 11,9 ədəd, qozalar 5,3 ədəd və yetişmədə uyğun olaraq 107,1 sm, 16,1 ədəd, 8,4 ədəd, 6,4 ədəd; 6-cı variantda isə qönçələmədə boy 31,1 sm, simpodial budaqlar 6,5 ədəd, qönçələr 6,1 ədəd; çiçəkləmədə boy 47 sm, simpodial budaqlar 10,8 ədəd, qönçələr 11,9 ədəd, qozalar 5,3 ədəd və yetişmədə uyğun olaraq 107,1 sm, 16,1 ədəd, 8,4 ədəd, 6,4 ədəd olmuşdur.

Cədvəl 5.1.1.

Siderat bitkilərin və mineral gübrələrin pambığın boy və inkişafına təsiri (2017-2019, 3 ildən orta)

Təcrübənin variantları	Qönçələmə			Çiçəkləmə				Yetişmə			
	Boy, sm	Simpodial budaqlar	Qönçələr	Boy, sm	Simpodial budaqlar	Qönçələr	Qozalar	Boy, sm	Simpodial budaqlar	Qönçələr	Qozalar
		Bir bitkidə, ədəd			Bir bitkidə, ədəd				Bir bitkidə, ədəd		
1-ci (nəzarət)	19,7	4.0	3,7	29,7	6,5	7,6	3.2	82,9	10.1	5.2	4,0
2-ci	33.2	6.6	6,4	49	10,9	12,6	5,3	108,5	16,5	8,5	6,3
3-cü	23.3	4,5	4,35	35,3	7,7	8,9	3,9	92,1	11,6	6,0	4,7
4-cü	26,2	5.3	5	40,6	8,9	10,2	4,4	96,5	13,1	6,7	5,4
5-ci	28,8	5,6	5,4	42,9	9,5	11,2	4,8	101,9	14,5	7,6	5,8
6-cı	31,1	6,5	6,1	47	10,8	11,9	5,3	107,1	16,1	8,4	6,4

Beləliklə. torpağa basdırılan biokütlə və mineral gübrələr pambıq bitkisinin inkişaf fazaları üzrə boy və inkişafa əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. 2-ci ($N_{90}P_{120}K_{90}$) variantda vegetasiyanın sonunda boy 25,6 sm, simpodial budaqlar 6,4 ədəd, qozalar 3,3 ədəd, açmış qozalar 2,3 ədəd arasında; 6-cı variantda boy 24,2 sm, simpo-

dial budaqlar 6 ədəd, qozalar 3,2 ədəd, açmış qozalar 2,4 ədəd arasında nəzarət variantına nisbətən artır. Siderat bitkilərin və mineral gübrələrin təsirindən boy ilə (sm) xam pambıq məhsulu (s/ha) arasında r =+0,994±0,005, r =+ 0,998 ± 0,001, r =+ 0,889±0,05, simpodial budaqlarla (ədəd) xam-pambıq məhsulu (s/ha) arasında r=+0,993±0,006, r=+0,996±0,003, r=+0,985 ±0,003 , xam-pambıq məhsulu ilə (s/ha) bir bitkidə olan qozaların sayı (ədəd) arasında r=+0,979±0,020, r =+0,998±0,001, r=+0,980±0,016 güclü korrelyativ əlaqə vardır və bu əlaqələr illər üzrə qanunauyğun olaraq dəyişmişdir.

Apardığımız tədqiqat göstərir ki, siderat bitkilər və mineral gübrələr pambıq bitkisinin məhsuldarlığına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir (cədvəl 5.2.1). Pambıq bitkisinin məhsuldarlığı 3 ildən orta hesabla nəzarət variantında xam-pambıq məhsulu 24,7 s/ha olmuşdur. Mineral gübrələrin və doğranıb şumlanmış bitkilərin təsirindən xam-pambıq məhsulu əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlmişdir.

Cədvəl 5.2.1.

Siderat bitkilərin və mineral gübrələrin pambığın məhsuldarlığına təsiri (2017-2019, 3 ildən orta)

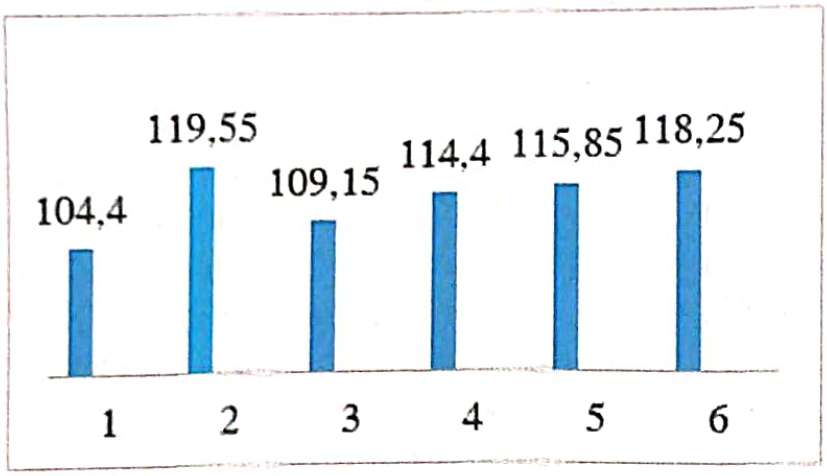
Təcrübənin variantları	2017			2018			2019			3 ildən orta		
	Məhsul s/ha	Artım		Məhsul s/ha	Artım		Məhsul s/ha	Artım		Məhsul s/ha	Artım	
		s/ha	%		s/ha	%		s/ha	%		s/ha	%
1-ci nəzarət	25,8	-	-	24,3	-	-	24,0	-	-	24,7	-	-
2-ci	42,5	16,7	65	41,5	17,2	71,0	39,3	15,3	63,8	41,1	16,4	66
3-cü	28,3	2,5	10	29,3	5,0	21,0	26,9	2,9	12,0	28,2	3,5	14
4-cü	32,8	7,0	27	33,8	9,5	39,0	30,3	6,3	26,3	32,3	7,6	31
5-ci	35,5	9,7	38	36,3	12,0	49,0	34,0	10,0	41,7	35,3	10,6	43
6-cı	39,5	13,7	53	40,3	16,0	66,0	38,5	14,5	60,0	39,4	14,7	60

Belə ki, 2-ci ($N_{90}P_{120}K_{90}$) variantda 41,1 s/ha, artım nəzarətə nisbətən 16,4 s/ha və ya 66,0%; 3-cü varintda 28,2 s/ha, artım nəzarətə nisbətən 3,5 s/ha və ya 14,0% təşkil etmişdir. 4-cü variantda 32,3 s/ha, artım nəzarətə nisbətən 7,6 s/ha və ya 31,0%; 5-ci

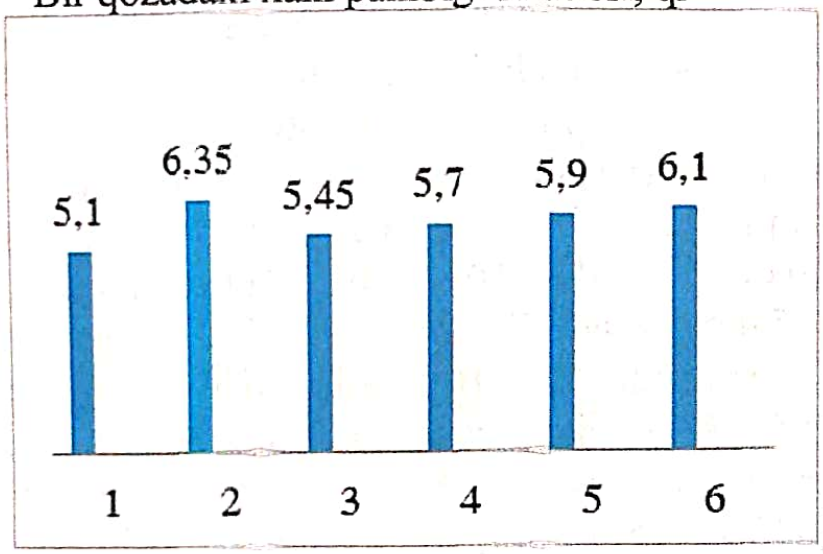
variantda 35,3 s/ha, artım nəzarətə nisbətən 10,6 s/ha və ya 43,0% təşkil etmişdir. 6-cı variantda 39,4 s/ha, artım nəzarətə nisbətən 14,7 s/ha və ya 60,0% olmuşdur. Siderat bitkilərin və mineral gübrələrin pambıq bitkisi altında tətbiqinin səmərəliliyinin riyazi hesablanması təcrübənin dəqiqliyini sübut edir. Belə ki, variantlar üzrə artım E, s/ha göstəricisindən üç dəfədən çox yüksək olmaqla E=0,87-1,0 s/ha, təcrübənin dəqiqliyi isə P=2,56-2,94% təşkil etmişdir.

Siderat bitkilərin və mineral gübrələrin pambıq bitkisinin təsərrüfat qiymətli əlamətlərinə təsiri də öyrənilmişdir. Nəzarət variantında 1000 ədəd toxumun kütləsi 103,5-105,3 qram, bir qozada olan xam pambığın kütləsi 5,0-5,2 qram, lifin uzunluğu 34,8-35,1 mm, lif çıxımı 35,3-35,6%, lif məhsulu 8,6-9,2 s/ha-dır. Mineral gübrə $N_{90}P_{120}K_{90}$ variantında 1000 ədəd toxumun kütləsi 119,7-120,8 qram, bir qozadakı xam pambığın kütləsi 6,3-6,4 qram, lifin uzunluğu 36,1-36,3 mm, lif çıxımı 38,5-38,7%, lif məhsulu 16,1-16,4 s/ha, lif məhsulu artımı 7,2-7,5 s/ha və ya 78,8-87,0%-dir. 3-cü variantda 1000 ədəd toxumun kütləsi 108,5-109,8 qram, bir qozadakı xam pambığın kütləsi 5,4-5,5 qram, lifin uzunluğu 35,3-35,6 mm, lif çıxımı 36,0-36,2%, lif məhsulu 10,2-10,6 s/ha, lif məhsulu artımı 1,0-2,0 s/ha və ya 11,0-23,0%; 4-cü variantda 1000 ədəd toxumun kütləsi 113,6-115,2 qram, bir qozadakı xam pambığın kütləsi 5,6-5,8 qram, lifin uzunluğu 35,5-35,8 mm, lif çıxımı 36,5-36,7%, lif məhsulu 12,0-12,4 s/ha, lif məhsulu artımı 2,8-3,8 s/ha və ya 30,0-44,0%; 5-ci variantda 1000 ədəd toxumun kütləsi 115,3-116,4 qram, bir qozadakı xam pambığın kütləsi 5,8-6,0 qram, lifin uzunluğu 35,7-36,0 mm, lif çıxımı 37,5-38,0%, lif məhsulu 13,3-13,8 s/ha, lif məhsulu artımı 4,1-5,2 s/ha və ya 45,0-60,0%; 6-cı variantda müşahidə edilməklə müvafiq olaraq 117,8-118,7 qram, 6,0-6,2 qram, 35,9-36,2 mm, 38,3-38,6%, 15,1-15,6 s/ha, 6,0-7,0 s/ha və ya 65,0-80,0% olmuşdur (şəkil 5.2.1).

1000 ədəd toxumun kütləsi, qr



Bir qozadakı xam pambığın kütləsi, qr



Şəkil 5.2.1. Siderat bitkilərin və mineral gübrələrin pambıq bitkisinin təsərrüfat qiymətli göstəricilərinə təsiri (3 ildən orta)

Beləliklə, siderat bitkilərin və mineral gübrələrin pambıq bitkisi altında tətbiqi məhsuldarlıqla yanaşı olaraq xam pambığın təsərrüfat qiymətli əlamətlərinə də əsaslı təsir göstərmişdir. Xam pambığın təsərrüfat qiymətli əlamətlərinin ən yüksək göstəriciləri mineral gübrələrin $N_{90}P_{120}K_{90}$ təsirindən 1000 ədəd toxumun kütləsi 14,7-15,6 qram, bir qozadakı xam pambığın kütləsi 1,2-1,3 qram, lifin uzunluğu 1,0-1,5 mm, lif çıxımı 2,9-3,4%, lif məhsulu 7,2-7,5 s/ha, 6-cı variantda isə müvafiq olaraq 1000 ədəd toxumun kütləsi 12,5-15,2 qram, bir qozadakı xam pambığın kütləsi 0,8-1,2 qram,

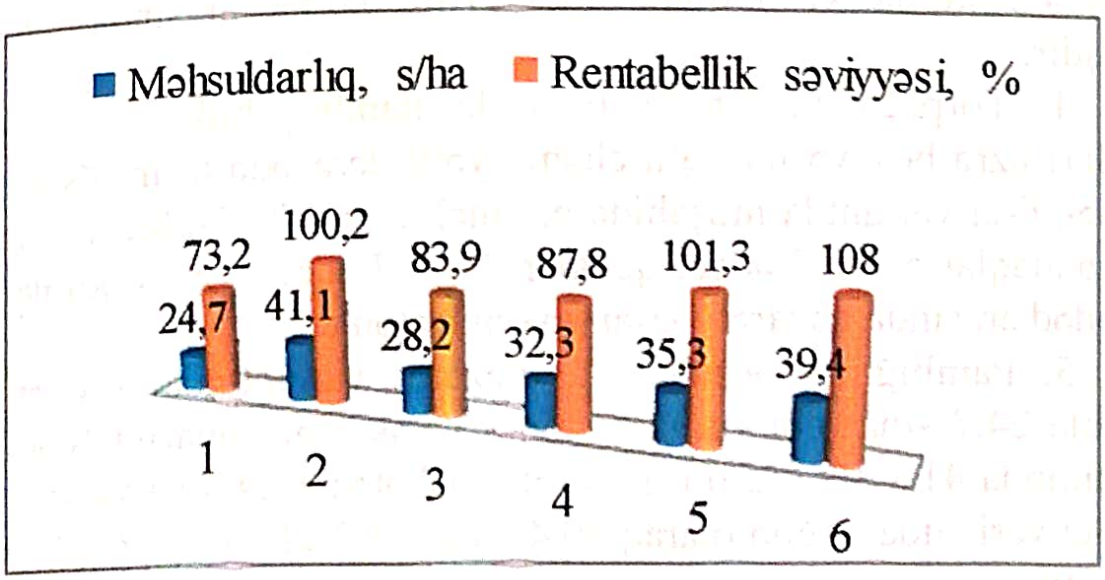
lifin uzunluğu 0,8-1,4 mm, lif çıxımı 2,7-3,4%, lif məhsulu 6,0-7,0 s/ha nəzarət variantına nisbətən artır. Sideratat bitkilərin və mineral gübrələrin təsirindən məlum olmuşdur ki, 1000 ədəd toxumun kütləsi (qram) ilə xam pambıq məhsulu (s/ha) arasında illər üzrə r=+0,988±0,010, r =+0,995 ±0,004, r = +0,943 ±0,05, bir qozadakı xam pambığın kütləsi (qram) ilə xam-pambıq məhsulu (s/ha) arasında p=+0,958±0,034, r =+0,990 ±0,008, r =+0,967 ±0,026, xam pambıq məhsulu ilə (s/ha) lifin uzunluğu (mm) arasında r=+0,921±0,062, r =+ 0,989 ± 0,004, r =+ 0,916 ± 0,007, xam-pambıq məhsulu ilə (s/ha) lif çıxımı (%) arasında r=+0,981±0,016 r = 0,981±0,015, r 0,980=± 0,008 xam-pambıq məhsulu (s/ha) ilə lif məhsulu (s/ha) arasında r=+0,993±0,006, r =0,970±0,017, r = 0-,991± 0,007 yüksək korrelyativ əlaqə vardır.

Pambıq lifinin texnoloji keyfiyyətinə qırılma yükünə, xətti sıxlığa, nisbi qırılma uzunluğuna və ştapel uzunluğuna təsiri də tədqiqatlarımızda öyrənilmişdir. Nəzarət variantında xam-pambığın qırılma yükü 4,5-4,6 qq, xətti sıxlıq 5860-5880 m.teks, nisbi qırılma uzunluğu 26,4-27,1 qq/teks və ştapel uzunluğu 30/31-32/33 mm olduğu halda, mineral gübrələrin $N_{90}P_{120}K_{90}$ variantında əhəmiyyətli dərəcədə artaraq uyğun olaraq 4,8-4,9 qq, 5980-5990 m.teks, 28,6-29,3 qq/teks və 34/35-35/36 mm, 3-cü variantda xam pambığın qırılma yükü 4,5-4,6 qq, xətti sıxlıq 5910-5920 m.teks, nisbi qırılma uzunluğu 26,6-27,2 qq/teks və ştapel uzunluğu 31/32-32/33 mm, 4-cü variantda xam-pambığın qırılma yükü 4,6-4,7 qq, xətti sıxlıq 5930-5940 m.teks, nisbi qırılma uzunluğu 27,3-27,9 qq/teks və ştapel uzunluğu 33/33-33/34 mm, 5-cü variantda xam-pambığın qırılma yükü 4,6-4,7 qq, xətti sıxlıq 5950-5960 m.teks, nisbi qırılma uzunluğu 27,4-28,0 qq/teks və ştapel uzunluğu 33/34-33/34 mm olmuşdur. Siderat bitkilər doğranıb şumlanmış variantlar içərisində ən yüksək göstəricilər 6-cı variantda müşahidə edilməklə müvafiq olaraq 4,8-4,9 qq, 5970-5980 m.teks, 28,7-29,3 qq/teks və 34/35-35/36 mm təşkil etmişdir.

Beləliklə, siderat bitkilərin və mineral gübrələrin pambıq bitkisi altında tətbiqi məhsuldarlıqla yanaşı, xam pambıq lifinin texnoloji keyfiyyətlərinə də əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərmişdir. Mineral gübrələrin təsirindən pambıq lifinin qırılma yükü 0,3 qq, xətti sıxlıq 100-130 m.teks, nisbi qırılma uzunluğu 2,2 qq/teks və ştapel uzunluğu 3/4 mm, siderat bitkilərin birlikdə təsirindən pambıq lifinin qırılma yükü 0,2-0,4 qq, xətti sıxlıq 90-120 m.teks, nisbi qırılma uzunluğu 1,6-2,9 qq/teks və ştapel uzunluğu 2/5 mm nəzarət variantına nisbətən artır. Siderat bitkilərin və mineral gübrələrin pambıq altında tətbiqi nəticəsində məlum olmuşdur ki, xam-pambıq məhsulu ilə (s/ha) pambıq lifinin qırılma yükü (qq) arasında r=+0,903±0,080 r =0,813 ±0,114, r = 0,875±0,095, xam pambıq məhsulu ilə (s/ha) pambıq lifinin xətti sıxlığı (m.teks) arasında r=+0,973±0,023 r =0,972±0,011, r =0,940± 0,047 və xam-pambıq məhsulu ilə (s/ha) pambıq lifinin nisbi qırılma uzunluğu (qq/teks) arasında r=+0,981±0,016, r = 0,934± 0,05 r = 0,930± 0,055 korrelyativ əlaqə olduğu müəyyən edilmişdir ki, bu da alınan nəticələrin doğruluğunu təsdiq edir.

Siderat bitkilərin və mineral gübrələrin pambıq bitkisi altında iqtisadi səmərəliliyə təsiri də öyrənilmişdir (şəkil 5.3.). Siderat bitkilər və gübrələr torpağın aqrokimyəvi, fiziki xassələrini, məhsuldarlığı və onun keyfiyyət göstəricilərini yüksəltməklə yanaşı, əlavə məhsula çəkilən xərcləri də artırmışdır. İqtisadi səmərəlilik hesablanarkən siderat bitkilərin və mineral gübrələrin tətbiqinə və əlavə məhsul istehsalına çəkilən bütün xərclər nəzərə alınmışdır. Təcrübələrin nəticələrini hesablamaq üçün 2019-cu ildəki qiymətlərdən istifadə edilmişdir. Mineral gübrələrin bir tonunun fiziki çəkidə qiyməti ammonium şorası 430 manat, 70% güzəştlə 129 manat; sadə superfosfat 520 manat, 70% güzəştlə 156 manat; kalium sulfat 649 manat, 70% güzəştlə 194,7 manatdır. Bir hektar sahəyə şum altına veriləcək mineral gübrələrə çəkilən xərc 12 manat, arpa toxumu 100x0,5=50 man/ha, noxud toxumu 60x0,7=42 man/ha, səpin 35,0 man/ha, yerüstü hissənin doğranması 30 man/ha, şum 35,0 man/ha götürülmüşdür. Alınan xalis gəlir əlavə məhsula çəkilən

bütün xərclərə görə və həmin məhsulun bazar satış qiymətinə əsasən müəyyən edilmişdir. Xam pambığın bir kiloqramının bazar satış qiyməti 0,65 manat götürülmüşdür.



Şəkil 5.3. Siderat bitkilərin və mineral gübrələrin pambığın iqtisadi səmərəliliyinə təsiri (3 ildən orta)

Mineral gübrələrdən və aqrotexniki tədbirlərdən asılı olaraq bir hektar pambıq sahəsindən alınmış xalis gəlir 1336,8 manat, rentabellik səviyyəsi 100,2% olmuşdur. Birlikdə səpilmiş arpanın, noxudun və pambığın yerüstü hissəsəini doğrayıb şum altına verdikdə isə xalis gəlir 1330,0 man/ha alınmış, rentabellik səviyyəsi isə 108,0% təşkil etmişdir.

NƏTİCƏLƏR

1. Aparılan aqrokimyəvi təhlillər və torpaqların əsas fiziki xassələrinin öyrənilməsi göstərir ki, respublikamızda qəbul edilmiş qradasiyaya görə boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar qida maddələri ilə zəif dərəcədə təmin olunmuşdur. Odur ki, bu torpaqlarda pambıq bitkisinin böyüməsi, inkişafı, yüksək məhsul verməsi, torpaq münbitliyinin qorunub saxlanması, torpağın fiziki xassələrinin yaxşılaşdırılması üçün siderat bitkilərin və mineral gübrələrin tətbiqi olduqca vacibdir.

2. 6-cı variantda həcm kütləsi 0-30 sm qatda 0,10-0,14 q/sm3 azalmış, nəmlik 4,3-4,5%, ümumu məsaməlilik 3,75-5,24%,

10....<10 mm ölçüdə olan hissəciklərin miqdarı isə 11,44-18,93% nəzarət variantına nisbətən artır.

3. 6-cı variantda torpağa daxil olan azot 61,4-87,5 kq/ha, fosfor 30,0-54,3 kq/ha və kalium 74,7-116,2 kq/ha arasında tərəddüd etmişdir.

4. Torpağa basdırılan biokütlə pambıq bitkisinin inkişaf fazaları üzrə boy və inkişafa əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Ən yüksək 6-cı variantda müşahidə edilməklə boy 20,3-28,1 sm, simpodial budaqlar 5,3-6,7 ədəd, qozalar 2,8-3,7 ədəd, açmış qozalar 2,1-2,7 ədəd arasında nəzarət variantına nisbətən artır.

5. Pambığın məhsuldarlığı nəzarət variantında 3 ildən orta hesabla 24,7 s/ha olduğu halda, ən yüksək məhsuldarlıq $N_{90}P_{120}K_{90}$ variantında 41,1 s/ha, artım nəzarətə nisbətən 16,4 s/ha və ya 66,0% və 6-cı variantda uyğun olaraq 39,4 s/ha, 14,7 s/ha və ya 60,0% təşkil etmişdir.

6. Siderat bitkilər və mineral gübrələr məhsuldarlıqla yanaşı olaraq xam-pambığın təsərrüfat göstəricilərinə də əsaslı təsir göstərmişdir. Xam pambığın təsərrüfat qiymətli əlamətlərinin ən yüksək göstəriciləri $N_{90}P_{120}K_{90}$ variantında 1000 ədəd toxumun kütləsi 14,7-15,6 qram, bir qozadakı xam pambığın kütləsi 1,2-1,3 qram, lifin uzunluğu 1,0-1,5 mm, lif çıxımı 2,9-3,4%, lif məhsulu 7,2-7,5 s/ha və 6-cı variantda isə müvafiq olaraq 1000 ədəd toxumun kütləsi 12,5-15,2 qram, bir qozadakı xam pambığın kütləsi 0,8-1,2 qram, lifin uzunluğu 0,8-1,4 mm, lif çıxımı 2,7-3,4%, lif məhsulu 6,0-7,0 s/ha nəzarət variantına nisbətən artır.

7. Siderat bitkilər və mineral gübrələr pambıq lifinin texnoloji keyfiyyətlərinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərmişdir. Mineral gübrənin $N_{90}P_{120}K_{90}$ təsirindən pambıq lifinin qırılma yükü 0,3 qq, xətti sıxlıq 100-130 m.teks, nisbi qırılma uzunluğu 2,2 qq/teks və ştapel uzunluğu 3/4 mm, siderat bitkilərin birlikdə təsirindən pambıq lifinin qırılma yükü 0,2-0,4 qq, xətti sıxlıq 90-120 m.teks, nisbi qırılma uzunluğu 1,6-2,9 qq/teks və ştapel uzunluğu 2/5 mm nəzarət variantına nisbətən artır.

8. Ən yüksək xalis gəlir $N_{90}P_{120}K_{90}$ variantında 1336,8 manat, rentabellik səviyyəsi 100,2% və 6-cı variantda 1330,0 man/ha alınmış, rentabellik səviyyəsi isə 108,0% təşkil etmişdir.

9. Siderat bitkilərin və mineral gübrələrin pambıq bitkisi altında tətbiqi alaq otlarının sayına da təsir göstərmişdir. Mineral gübrələrin təsirindən $N_{90}P_{120}K_{90}$ variantında səpindən əvvəl alaqların sayı 9,3-8,8 ədəd/m^2, 1-ci kultivasiyadan əvvəl 9,0-9,1 ədəd/m^2, 2-ci kultivasiyadan əvvəl 8,3-9,2 ədəd/m^2, 3-cü kultivasiyadan əvvəl isə 3,7-4,8; 6-cı variantda isə səpindən əvvəl alaqların sayı 7,4-5,8 ədəd/m^2, 1-ci kultivasiyadan əvvəl 6,8-5,3 ədəd/m^2, 2-ci kultivasiyadan əvvəl 7,0-6,8 ədəd/m^2, 3-cü kultivasiyadan əvvəl isə 3,9-2,8 ədəd/m^2 nəzarət variantına nisbətən yüksəlmişdir. Bunu isə torpaqdakı qida maddələrinin miqdarı ilə əlaqələndirmək olar və alaqların sayı torpaq becərmələri və ketmenləmə aparıldığından pambıq bitkisinin digər öyrənilən göstəricilərinə təsiri əhəmiyyətsiz olmuşdur.

10. Siderat bitkilər və mineral gübrələr pambıq çiyidinin tarla cücərməsinə əsaslı təsir göstərir. Ən yüksək tarla cücərməsi $N_{90}P_{120}K_{90}$ və 6-cı variantda alınmışdır. Bu isə nəticədə pambıq bitkisinin inkişaf fazalarını bir neçə gün tez keçməsinə və məhsulun tez yetişməsinə səbəb olur.

TƏSƏRRÜFATLARA TÖVSİYƏLƏR

1.Pambıq növbəli əkinçilik sistemlərinin tətbiqi pambıqdan yüksək, stabil məhsul alınmasını təmin edir və torpağın münbitliyini bərpa edir.

2. Torpağın münbitliyini artırmaq və bununla da becərilən birtkilərdən yüksək və keyfiyyətli məhsul almaq üçün siderat bitkilərdən maksimum istifadə etmək lazımdır.

3. Pambıq əkinlərində yüksək məhsuldarlıq əldə etmək, eyni zamanda torpağın münbitliyini artırmaq və ətraf mühitin qorunmasını təmin etmək üçün pambığın axırıncı vegetasiya suvarmasından əvvəl cərgəaralarına payızlıq noxud + arpa qarışığının səpilib, dekabr ayında quzapayı ilə birlikdə doğranıb şum altına verilməsi tövsiyə olunur.

Dissertasiyanın əsas məzmunu aşağıdakı məqalələrdə əks olunmuşdur:

1. Qəhrəmanova R.F. Aralıq bitkilərinin torpağın münbitliyinin və pambığın məhsuldarlığın məhsuldarlığının artırılmasında rolu // ADAU, 8-ci Beynəlxalq Elmi-Praktik Konfransın materialları, II cild -Gəncə 03-04 oktyabr, 2016, s.31-34 (Həmmüəllif D.S.Marlamaova)

2. Qəhrəmanova R.F. Pambıq əkinlərində torpaq münbitliyinin artırılmasında aralıq bitkilərinin əhəmiyyətinin öyrənilməsi // Həsən Əliyevin 110 illiyinə həsr edilmiş Beynəlxalq Konfrans, 20-22 dekabr 2017, s. 33-36

3. Qəhrəmanova R.F. Pambıqçılıq Azərbaycan iqtisadiyyatının ən gəlirli sahələrindəndir // "Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri" mövzusuna həsr olunmuş Beynəlxalq Elmi Konfrans, Gəncə, 04-05 may 2018, s.314-315 (Həmmüəllif N. Quliyeva)

4. Qəhrəmanova R.F. Azərbaycanın sosial-iqtisadi inkişafında pambıqçılığın əhəmiyyəti // Cəlal Əliyev adına Ümumrespublika Elmi Konfransı, 2018, s.417-422 (Həmmüəllif A.O. Hsənova)

5. Qəhrəmanova R.F. Pambıqaltı boz-qəhvəyi torpaqların əsas fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri // ADAU-nun elmi əsərləri, Gəncə-2018, № 1, s.33-36

6. Qəhrəmanova R.F. Pambığın və siderat bitkilərin biokütləsi ilə torpağa daxil olan qida maddələrinin tərkibi və miqdarı // Azərbaycanda pambıqçılığın innovativ inkişafı. ADAU-nun 100 illik yubileyinə həsr olunmuş elmi-praktik konfransın materialları, 5 dekabr 2019, s.67-70

7. Гахраманова Р.Ф. Влияние сидератов на плодородие серо-коричневых почв под хлопчатника // Akademik Cəlal Əliyevin 90 illik yubileyinə həsr olunmuş gənc tədqiqatçıların Elmi Praktik Konfransının materialları, 2018, s.76-77 (Həmmüəllif D.S.Marlamaova)

8. Гахраманова Р.Ф. Влияние промежуточных культур на урожайность хлопчатника и плодородие почв в Гянджа-Казахской зоне Азербайджана // Multidisciplinary scientific edition international academy journal, Web of Scholar 5(14), August RS Global Media LLC, Kiev, Ukraine 2017 , p. 4-5

9. Гахраманова Р.Ф. Охрана окружающей среды в аграрной зоне Азербайджана // Multidisciplinary scientific edition international academy journal Web of Scholar *9(18), Vol.1,* Scientific Educational Center Warsaw, Poland *December 2017, p.* 39-41 (Həmmüəllif A.O. Hsənova)

10.Гахраманова Р.Ф. Значение хлопководство в экономическом и социальном развитии Азербайджанской Республики // Scientific journals multidisciplinary journal refereed & Reviewed journal economic and social analysis journal october 2018 "An investment in knowledge always pays the best interest." benjamin franklin journal indexing Georgia, Tbilisi 2018. p.23-28

11.Qahramanova R.F. The soil-climate conditions of Ganja-Gazakh region and the study of the influence of siderate plants on the ecological condition of the soil// Scimago Journal & Country Rank Scopus , Green Wave Publishing of Canada, 17 iyul 2022, 08(3),p. 244-246

12.Гахраманова Р.Ф. Биомасса, химический состав и количество питательных веществ поступавших в почву у хлопчатника, ячменя и озимого гороха // The 3rd International scientific and practical conference —Eurasian scientific congress‖ (March 22-24, 2020) Barca Academy Publishing, Barcelona, Spain. 2020. 475 p., p.15-21 (Həmmüəllif A.O. Hsənova)

13. Гахраманова Р.Ф. Роль промежуточных культур в увеличении урожайности хлопчатника и плодородия почвы // «Достижения и проблемы современной науки» выпуск 7 (53) (03 августа 2020 г.) г. Санкт-Петербург- 2020, Научный журнал "Globus", с. 25-28 (Həmmüəllif A.O. Hsənova)

14.Гахраманова Р.Ф. Сравнительное характеристика влияния минеральных удобрений и сидератов на фазы роста и развития хлопчатника. Научно-практическая журнал Аграрная наука, Том 342, № 10.2020 , с-88-92

15. The effect of buried biomass on the water-physical properties of the soil // Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference London, United Kingdom 11-13 November 2020, p. 26-31 (Həmmüəllif H.Ə.Aslanov).

Dissertasiyanın müdafiəsi 25 noyabr 2024-cü il tarixində saat 14⁰⁰ Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən BFD 4.28 Dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcək.

Ünvan: Az 2000, Gəncə şəhəri, Atatürk prospekti, 450 Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Dissertasiya ilə Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

Avtoreferatın elektron versiyası Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin rəsmi internet saytında yerləşdirilmişdir.

Avtoreferat 22 oktyabr 2024-cü il tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb: 07.10.2024

Kağızın formatı: 210x297 1\4

Həcm: 37997 işarə

Tiraj: 100