

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ SOYA BİTKİSİNİN YAŞIL KÜTLƏ VƏ DƏN ÜÇÜN BECƏRİLMƏSİNİN AQROTEXNİKİ ƏSASLARI

İxtisas: 3103.07 - Bitkiçilik

Elm sahəsi: Aqrar elmlər

İddiaçı: **Taybəs Axan qızı Nəsirova**

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi
almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın

AVTOREFERATI

BAKI - 2024

Dissertasiya işi Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Davamlı əkinçilik və bitki diversifikasiyası şöbəsində yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbərlər:

aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Məzahir Yahya oğlu Rzayev

aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Sevda Kamal qızı Hacıyeva

Rəsmi opponentlər:

aqrar elmlər doktoru, professor

Həsənəli Əsəd oğlu Aslanov

aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Aida Bəhram qızı Nəcəfova


Aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru

Nərgiz Musa qızı Abdullayeva

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun nəzdində fəaliyyət göstərən FD 1.29 Dissertasiya şurası

Dissertasiya şurasının sədri:

aqrar elmlər doktoru, professor


Cəlal Şamil oğlu Məmmədov


Dissertasiya şurasının elmi katibi:

aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru


Rəhimə Məməş qızı Zamanova

Elmi seminarın sədri:

aqrar elmlər doktoru, dosent


İslam Akif oğlu Bəyəhmədov

GİRİŞ

Mövzunun aktuallığı və işlənmə dərəcəsi. Respublika əhalisinin ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunmasında, heyvandarlıq və quşçuluq təsərrüfatları üçün qüvvəli yem bazasının yaradılmasında soya bitkisi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Soya qiymətli texniki, yem və ərzaq bitkisidir. Başqa dənli-paxlalı bitkilərdən fərqli olaraq onun yaşıl kütləsində və dənində olan zülalın miqdarı çox, keyfiyyəti isə yüksək olur.

Soya universal qida məhsuludur, yem və texniki bitki olan global protein probleminin həllində mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Soya dənli tərkibindəki qida maddələrinə görə digər bitkilərdən fərqlənməklə (protein 48%-ə qədər, yağ isə 20%-ə qədər) mineral elementlər və vitaminlərlə zəngin, son dərəcə vacib kənd təsərrüfatı məhsuludur¹.

Dünyada istehsal olunan bitki yağının çoxu soyadan alınır və bu qrupa daxil olan bitkilər içərisində birinci yerdədir. Soya yağında olan yağ turşularının tərkibi bioloji baxımdan digər bitki yağlarından daha qiymətlidir. Dənli-paxlalı bitkilər içərisində ən yüksək zülallı bitkidir. Yalnız soya dənindən inək südünə yaxın olan süd alınır. Dənli tərkibi qiymətli karbon birləşmələri, vitaminlərlə, makro və mikro elementlərlə çox zəngindir. Azərbaycan quşçuluq məhsulları ilə daxili bazarın 98%-ni təmin etməsinə baxmayaraq bu sahənin yem təminatının 85%-dən çoxu xaricdən asılıdır və idxal olunan yem məhsulunun böyük hissəsini soya təşkil edir ki, bu da kifayət qədər valyuta ehtiyatının ölkədən getməsi deməkdir².

Lakin, soya bitkisi becərilən ərazilərin torpaq-iqlim şəraitinin təhlili göstərir ki, Azərbaycanda bu qiymətli bitkinin becərilməsi imkanları tam öyrənilməmişdir.

Soyanın qida, yem və texniki bitki kimi əhəmiyyətini nəzərə alaraq onun məhsuldarlığının və keyfiyyətinin yüksəldilməsi üçün optimal səpin müddətinin, əkin sxeminin və səmərəli gübrə

¹ Hashiguchi, T., Hashiguchi, M, Tanaka, H. et al. Comparative analysis of seed proteome of Glycine max and Glycine soja / T. Hashiguchi, M Hashiguchi, H. Tanaka [et al.] // (doi: 10.1002/csc2.20131), Crop Science. - 2020. Vol. 60. Is.3. - p. 1530-1540.

² <http://www.azsf.az<productis>soya>

normasının müəyyənləşdirilməsi müasir dövrdə həlli vacib olan aktual problemlərdən biridir.

Tədqiqatın obyektı və predmeti. Tədqiqat obyektı olaraq soyanın Biyson sortu seçilmişdir. Abşeron bölgəsinin suvarılan boz-qonur torpaqlarında soyadan yüksək və keyfiyyətli yaşıl kütlə və dən məhsulu alınmasını təmin edən səmərəli becərmə aqrotexnologiyasının öyrənilməsi, optimal variantın müəyyən edilərək təsərrüfatlara tövsiyə edilməsi isə tədqiqatın predmeti olmuşdur.

Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri. Problemin aktuallığının nəzərə alaraq tədqiqatın aparılmasında əsas məqsəd Abşeron bölgəsinin suvarılan boz-qonur torpaqlarında soya bitkisindən yüksək və keyfiyyətli yaşıl kütlə və dən məhsulu alınmasını təmin edən səmərəli becərmə aqrotexnologiyasının işlənilib hazırlanmasından ibarətdir.

Tədqiqat işində nəzərdə tutulmuş məqsədə nail olmaq üçün qarşıya aşağıdakı əsas vəzifələr qoyulmuşdur:

- Yaşıl kütlə və dən məhsulu üçün becərilən soya bitkisinin toxumlarının tarla cücərməsinə əsas becərmə üsullarının təsirinin araşdırılması;

- Əsas becərmə üsullarının yaşıl kütlə və dən məhsulu üçün becərilən soya bitkisinin inkişafına və boy dinamikasına təsirinin tədqiq edilməsi;

- Səpin müddətlərindən asılı olaraq müxtəlif səpin sxemlərinin və qidalanma şəraitinin dən məhsulu üçün becərilən soya bitkisinin struktur göstəricilərinə təsirinin müəyyənləşdirilməsi;

- Əsas becərmə üsullarının soya bitkisinin yaşıl kütlə və dən məhsuldarlığına, həmçinin məhsulun keyfiyyət göstəricilərinə təsirinin öyrənilməsi;

- Yaşıl kütlə və dən məhsulu məqsədilə soya bitkisinin iqtisadi cəhətdən səmərəli becərmə üsulunun müəyyən edilməsi.

Tədqiqatın metodları. Qarşıya qoyulmuş məqsədə nail olmaq üçün təcrübələr 2018-2020-ci illərdə 4 təkrarda, taxıl sələfindən sonra B.A. Dospexov metodu ilə qoyulmuşdur³. Tədqiqat apardığımız iqtisadi rayonun torpaq-iqlim şəraitinin qiymətləndiril-

³ Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов // - М.: Агропромиздат, - 1985.- 351 с.

məsi, aqrobioloji, təsərrüfat qiymətli əlamətlər ümumi qəbul olunmuş metodikalardan, sahə tədqiqatlarının nəticələri riyazi statistikanın müasir metodlarından istifadə etməklə icra olunmuşdur.

Müdafiyyə çıxarılan əsas müddəalar:

1. Öyrənilən amillərdən asılı olaraq yaşıl kütlə və dən məhsulu üçün becərilən soya bitkisinin tarla cücməsi əhəmiyyətli dərəcədə dəyişmişdir;

2. Yaşıl kütlə və dən məhsulu üçün becərilən soya bitkisinin inkişafına əsas becərmə üsulları mühüm təsir göstərmiş, inkişaf fazaları üzrə bitkinin böyüməsinə təsiri isə dinamik xarakter daşmışdır;

3. Soyanın struktur göstəriciləri səpin müddətindən asılı olaraq müxtəlif səpin sxemindən və qidalanma şəraitindən asılı olaraq dəyişmişdir;

4. Soya bitkisinin yaşıl kütlə və dən məhsuldarlığına, eyni zamanda keyfiyyət göstəricilərinə öyrənilən becərmə amilləri əhəmiyyətli dərəcədə təsir etmişdir;

5. Yaşıl kütlə və dən məqsədilə becərilən soyanın iqtisadi səmərəliliyinə öyrənilən becərmə amillərinin mühüm təsiri olmuşdur.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. Tədqiqatda ilk dəfə olaraq Abşeron şəraitində soya bitkisinin Biyson sortunun yaşıl kütlə və dən məhsuldarlığını, keyfiyyət göstəricilərini artıran optimal səpin müddəti, sxemi və mineral gübrələrin bir qismini üzvi gübrələrlə əvəz etməklə optimal qidalanma şəraiti müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatın nəzəri və praktiki əhəmiyyəti. Soya bitkisinin becərmə aqrotexnologiyasının elmi əsaslarla öyrənilməsi yaşıl kütlə və dən məhsuldarlığına, məhsulun keyfiyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərmişdir. Bölgədə suvarma şəraitində soyanın 45×10 sm səpin sxemində (hektarda bitki sayı 222 min), $N_{30}P_{30}+10$ ton peyin fonunda yaşıl kütlə məhsulu 3 ildən orta hesabla 431 s/ha olmuş, artım gübrəsiz varianta nisbətən 181 s/ha, $N_{45}P_{30}K_{30}$ gübrə variantına nisbətən 5,0 s/ha çox olmuş, keyfiyyət göstəriciləri və iqtisadi səmərəlilik də qeyd edilən variantlarla müqayisədə xeyli yüksəlmişdir

Dən məhsulu almaq üçün soyanın səpinini aprelin 3-cü ongünlüyündə apardıqda bütün variantlar üzrə erkən (aprelin 2-ci ongünlüyündə) və gec (mayın 1-ci ongünlüyündə) səpinlərə nisbətən

60×10 sm səpin sxemində (hektarda bitki sayı 167 min), $N_{60}P_{40}+15$ ton peyin fonunda məhsuldarlıq 32,0 s/ha, gübrəsiz variantla müqayisədə artım 12,3 s/ha, $N_{90}P_{60}K_{40}$ gübrə variantına nisbətən 1,0 s/ha çox olmaqla dən məhsulunun keyfiyyət göstəriciləri və iqtisadi səmərəlilik bu variantda yüksək olmuşdur. Bu da gələcəkdə fermerlərin və kiçik təsərrüfat sahiblərinin həmin bölgədə iqtisadi cəhətdən səmərəli, yüksək və keyfiyyətli məhsul əldə etməsinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir edəcək.

İşin aprobasiyası və tətbiqi. Aparılmış tədqiqatların nəticələri hər il mütəmadi olaraq Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun yekun illik hesabat yığıncaqlarında (2018-2021-ci illər); Don Dövlət Aqrar Universitetinin təşkilatçılığı ilə “Müasir elm tutumlu texnologiyalar aqrar-sənaye kompleksinin modernləşdirilməsinin əsasını təşkil edir” mövzusunda Beynəlxalq elmi-praktiki konfransda (Persinovskiy, 10 fevral 2021); Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Heyvandarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu, Heyvandarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun yaranmasının 90, akademik Firuz Məlikovun anadan olmasının 120 illiyinə həsr olunmuş “Heyvandarlığın müasir problemləri və innovativ konsepsiyalar” mövzusunda Beynəlxalq elmi-praktiki konfransda (Göygöl, 22-24 dekabr 2021); Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu “Müasir Aqrar və biologiya elmlərinin aktual problemləri: Qlobal çağırışlar və innovasiyalar” mövzusunda Virtual Beynəlxalq elmi-praktiki konfransda (Bakı, 2022); Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və aqrokimya İnstitutu Lənkəran Dövlət Universitetinin təşkilatçılığı ilə “Heydər Əliyevin aqrar elmin inkişafında rolu” mövzusunda elmi-praktiki konfransda (Lənkəran, 18-19 may 2023) məruzə edilmiş və Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Elmi seminarında (30 sentyabr 2024-cü il) geniş müzakirə edilmişdir.

Tədqiqatdan alınmış nəticələr 2021-ci ildə Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Abşeron Yardımcı Təcrübə Təsərrüfatında və Füzuli rayonu 1 saylı Qayıdış qəsəbəsinin fermer təsərrüfatında istehsalat şəraitində sınaqdan keçirilmiş və müsbət nəticələr əldə olunmuşdur

Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilatın adı. Dissertasiya işi Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Davamlı əkinçilik və bitki diversifikasiyası şöbəsində yerinə yetirilmişdir.

Dissertasiyanın struktur bölmələrinin ayrılıqda həcmi qeyd olunmaqla dissertasiyanın işarə ilə ümumi həcmi. Dissertasiya işi giriş, 4 fəsil, nəticələr, tövsiyələr, 181 sayda istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı və əlavələrdən ibarətdir. Burada 22 cədvəl, 5 şəkil, 1 qrafik, 25 səhifə əlavə vardır. Əlavələr bölməsində ayrı-ayrı əlamətlərin illər üzrə göstəriciləri, tədqiqat işinə aid şəkillər və tətbiq aktları verilmişdir.

Dissertasiyanın strukturunda titul hissə və mündəricat 3 səhifə olub 4373 işarədən, giriş 11 səhifə olub 20209 işarədən, birinci fəsil 25 səhifə olub 47561 işarədən, ikinci fəsil 15 səhifə olub 24168 işarədən, üçüncü fəsil 24 səhifə olub 42409 işarədən, dördüncü fəsil 49 səhifə olub 87582 işarədən, nəticələr 2 səhifə olub 3359 işarədən, istehsalata tövsiyələr 1 səhifə olub 579 işarədən və istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı 20 səhifə olub 31883 işarədən ibarətdir. Dissertasiyanın ümumi həcmi 176 səhifədən, ümumi mətn hissəsi (şəkillər, cədvəllər, ədəbiyyat siyahısı və əlavələr istisna edilməklə) isə 112 səhifə kompüter yazısı və ya 210441 işarə təşkil edir.

I Fəsil. ƏDƏBİYYAT XÜLASƏSİ

Bu fəsildə tədqiqatın məqsədinə uyğun olan materiallar araşdırılmış, mövzunun işlənmə dərəcəsi göstərilmiş, soya bitkisinin əhəmiyyəti, yayılması, botaniki təsviri, bioloji xüsusiyyətləri, becərilməsinin aqrotexniki əsasları, səpin müddəti, səpin sxemi və qidalanma şəraitinə dair respublikada və xarici ölkələrdə bu istiqamətdə aparılmış elmi-tədqiqat işlərinin ədəbiyyat xülasəsi verilmişdir.

II Fəsil. TƏDQIQATIN APARILMA ŞƏRAİTİ, MATERIALI VƏ METODİKASI

2.1. Tədqiqatın aparıldığı bölgənin torpaq-iqlim şəraitinin qısa xarakteristikası. Torpaq müxtəlifliyinə görə Azərbaycanın ərazisi 10 təbii iqtisadi bölgəyə ayrılır ki, bunlardan biri də Sumqayıtdan Sitalçaya qədər uzanan, ümumi sahəsi 45 min km² olan

dəniz səviyyəsindən 80 m hündürlükdə yerləşən Abşeron yarımadası hesab olunur. Abşeron yarımadası 3 tərəfdən Xəzər dənizi ilə, Şimal-qərbdən Qafqaz sıra dağları, qərbdən Qobustan rayonu ilə əhatə olunur. Abşeron yarımadasında torpaq birtipli olmayıb, əsasən, boz-qonurdur və qida elementləri ilə zəif təmin olunmuşdur. Yarımadanın şərq hissəsində az və ya çox dərəcədə şorlaşmış boz torpaqlar, sahil ərazisində isə qumlu, gilli və şorlaşmış torpaqlar üstünlük təşkil edir⁴.

Abşeron yarımadasının iqlimi mərkəzi-səhra və quru subtropik zonaya aiddir. Belə ki, burada mülayim-isti yarımsəhra və quru çöl iqlim tipləri hökm sürür. Yay quru və qızmar, payızı günəşli, qışı isə mülayim hava ilə xarakterizə olunur⁵.

2.2. Tədqiqat aparılan illərdə təcrübə sahəsinin əsas aqrokimyəvi göstəriciləri və aqrometeoroloji şəraiti. Tarla təcrübələri Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Abşeron Yardımcı Təcrübə Təsərrüfatında aparılmışdır. Analizin nəticələrindən məlum oldu ki, təcrübə sahəsinin torpaqları (Abşeron YTT) qida maddələri ilə zəif təmin olunmuş ən kasıb torpaqlarıdır. Belə ki, təcrübə sahəsinin 0-20 sm dərinliyində ümumi humusun miqdarı illərdən asılı olaraq 1,31-1,37%, 20-40 sm dərinliyində 0,76-0,82%, 40-60 sm dərinliyində isə 0,55-0,60% intervalında olmaqla aşağı qatlarda tədricən azalır.

Meteoroloji məlumatlara görə havanın orta çoxillik temperaturu 15,7⁰C təşkil etdiyi halda, tədqiqat illərində illik orta temperatur 15,8-16,0⁰C intervalında olmuşdur. Yağıntılardan miqdarı da orta çoxillik göstəriciyə əsasən 300,5 mm olsa da tədqiqat illərində illər üzrə orta cəmi 232,1-308,1 mm intervalında olduğu müəyyən edilmişdir.

2.3. Tədqiqatın materialı və metodikası. Tədqiqat materialı kimi soya bitkisinin Biyson sortundan istifadə etməklə yaşıl kütlə və dən üçün becərilən təcrübələri tarla şəraitində, taxıl sələfindən sonra 4 təkrarda metodikaya uyğun olaraq aparılmışdır. Yaşıl kütlə məhsulu almaq üçün 2 amilli (3×3) tarla təcrübələri hər ləkin sahəsi

⁴ Məmmədov, Q.S. Azərbaycanın torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi / Q.S. Məmmədov - Bakı: Elm nəşriyyatı, - 1998. - s. 281.

⁵ Шихлинский, Э.М. Климат Азербайджана / Э.М. Шихлинский - Баку: - 1969. - 369 с.

45 m² olmaqla aşağıdakı sxemdə qoyulmuşdur.

A amili. Səpin sxemi (bitki sıxlığı)

1. 45 × 5 sm (444 min ədəd/ha)
2. 45 × 10 sm (222 min ədəd/ha)
3. 45 × 15 sm (148 min ədəd/ha)

B amili: Qidalanma şəraiti

1. Gübrəsiz
2. N₃₀P₃₀+10 ton peyin
3. N₄₅P₃₀K₃₀

Dən məhsulu almaq üçün isə 3 amilli (3×3×3) təcrübələr tarla şəraitində, hər ləkin sahəsi 48 m² olmaqla aşağıdakı sxemdə qoyulmuşdur.

A amili: Səpin müddəti

1. Aprelin 2-ci ongunlüyü
2. Aprelin 3-cü ongunlüyü
3. Mayın 1-ci ongunlüyü

B amili: Səpin sxemi (bitki sıxlığı)

1. 60 × 5 sm (333 min ədəd/ha)
2. 60 × 10 sm (167 min ədəd/ha)
3. 60 × 15 sm (111 min ədəd/ha)

C amili: Qidalanma şəraiti

1. Gübrəsiz
2. N₆₀P₄₀+15 ton peyin
3. N₉₀P₆₀K₄₀

Yaşıl kütlə və dən məhsulu almaq üçün qoyulmuş təcrübə sahəsində mineral gübrələrdən azot-ammonium nitrat (34,7%-li), fosfor-sadə superfosfat (18,7%-li) və kalium-kalium sulfat (46%-li), peyin isə yarımçürümüş halda (azot 0,5%, fosfor 0,25%, kalium 0,6%) istifadə edilmişdir. Peyin, fosfor və kaliumun 100%-i, azot gübrəsinin isə 20%-i səpinqabağı şum altına, azot gübrəsinin qalan hissəsi isə 50%-i 3 yarpaq, 30%-i isə budaqlanma mərhələsində verilmişdir. Tədqiqatlar zamanı standart metodlardan istifadə edilmişdir. Tədqiqatdan alınmış nəticələrin dəqiqliyi riyazi hesablamalarla həyata keçirilmişdir. Riyazi hesablamalar SPSS 26 kompüter proqramı vasitəsi ilə yerinə yetirilmişdir.

III FƏSİL. YAŞIL KÜTLƏ MƏHSULU ÜÇÜN BECƏRİLƏN SOYA BİTKİSİNİN BİR SIRA ELEMENTLƏRİNƏ SƏPİN SXEMİNİN VƏ QIDALANMA ŞƏRAİTİNİN TƏSİRİ

Bu fəsildə yaşıl kütlə məhsulu üçün becərilən soya bitkisinin toxumlarının tarla cücərməsinə, inkişafına və boy dinamikasına, məhsuldarlığına, keyfiyyət göstəricilərinə, iqtisadi səmərəliliyinə səpin sxeminin və qidalanma şəraitinin təsiri barədə məlumatlar öz əksini tapmışdır.

3.1. Yaşıl kütlə məhsulu üçün becərilən soya bitkisinin toxumlarının tarla cücərməsinə səpin sxeminin və qidalanma şəraitinin təsiri. Aparılmış tədqiqatlara əsasən müəyyən edilmişdir ki, səpin sxemi və qidalanma şəraitinin təsiri nəticəsində soya bitkisinin tarla cücərməsi müxtəlif olmuşdur və tədqiqatın 3 il ilk orta nəticəsi cədvəl 1-də verilmişdir.

Aprelin 3-cü ongünlüyündə səpin aparılmış və gübrəsiz variantda 45×5 sm səpin sxemində toxumların tarla cücərməsi 380,5 min ədəd/ha, 45×10 sm səpin sxemində uyğun olaraq 193,3 min ədəd/ha, 45×15 sm səpin sxemində isə 130,4 min ədəd/ha, N₃₀P₃₀+10 ton peyin variantında uyğun olaraq 408,3 min ədəd/ha, 207,9 min ədəd/ha, 140,6 min ədəd/ha, N₄₅P₃₀K₃₀ gübrə variantında isə uyğun olaraq 407,0 min ədəd/ ha, 206,5 min ədəd/ ha, 138,7 min ədəd/ha təşkil etmişdir.

Əhəmiyyətli təsədüfə fərqin tapılması məqsədi ilə yaşıl kütlə məhsulu üçün becərilən soya toxumlarının tarla cücərməsinə becərmə amillərinin təsirinin iki amilli dispersiya analizinə əsasən riyazi üsulla ən kiçik minimal hədd (ƏKMƏ) hesablanmış və nəticədə ƏKMƏ üçün 12,5 qiyməti alınmışdır. Bu isə bizə təcrübənin etibarlılığını müəyyən etməyə imkan verir.

Cədvəl 1
Becərmə amillərinin yaşıl kütlə üçün becərilən soya bitkisinin toxumlarının tarla cücərməsinə təsiri, min ədəd/ha (2018-2020-ci illər üzrə orta)

| Səpin sxemi, sm | Qidalanma şəraiti | | |
|-----------------|-------------------|---|---|
| | Gübrəsiz | N ₃₀ P ₃₀ +10 ton peyin | N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀ |
| 45 × 5 | 380,5 | 408,3 | 407,0 |
| 45 × 10 | 193,3 | 207,9 | 206,5 |
| 45 × 15 | 130,4 | 140,6 | 138,7 |
| ƏKMƏ=12,5 | | | |

Dispersiya təhlili nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, hər bir amilin təsiri 0,05 ehtimal səviyyəsində əhəmiyyətlidir.

Cədvəl 2-dən görüldüyü kimi dispersiya analizinin nəticələri hər iki amilin yaşıl kütlə üçün becərilən soya bitkisinin toxumlarının tarla cücərməsinə təsirinin olduğunu sübut edir. Dispersiya kompleksində amillər arasında ən yüksək təsir effektivliyi gübrə norması ilə əlaqədardır.

Cədvəl 2

Yaşıl kütlə üçün becərilən soya bitkisinin toxumlarının tarla cücərməsinin ikiamilli dispersiya analizinin nəticələri

| Amillər və onların qarşılıqlı təsiri | Df | SS | MS | F |
|--|----|----------|----------|-----------|
| A | 2 | 5418,912 | 2709,456 | 36770,618 |
| B | 2 | 5431,022 | 2715,511 | 307,078 |
| AB | 4 | 1372,242 | 343,0605 | 39,862 |
| Qeyd: A- Əkin sxemi, B- Qidalanma şəraiti, AB- əkin sxemi və qidalanma şəraitinin qarşılıqlı təsiri; 0,05% mənalılıq səviyyəsində təsir etibarlıdır; Df- Sərbəstlik dərəcəsi, SS kvadratlar cəmi, MS- Orta kvadrat, F ϕ Fişerin F kriteriyasının faktiki qiyməti (əhəmiyyətli təsir: F ϕ \geq F kritik). | | | | |

Tədqiqat illərinin üç ildən orta hesabla əldə edilmiş nəticələrinə əsasən müəyyən edilmişdir ki, səpin sxemləri ilə bərabər gübrələrin müxtəlif normalarda tətbiqi də soya bitkisinin toxumlarının tarla cücərməsinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir etmişdir. Optimal səpin sxemində, yəni, 45×10 sm-də ən aşağı tarla cücərməsi gübrəsiz variantda 193,3 min ədəd/ha, orta göstərici N₄₅P₃₀K₃₀ gübrə variantında 206,5 min ədəd/ha və ən yüksək tarla cücərməsi isə N₃₀P₃₀+10 ton peyin fonunda 207,9 min ədəd/ha müşahidə edilmişdir [5].

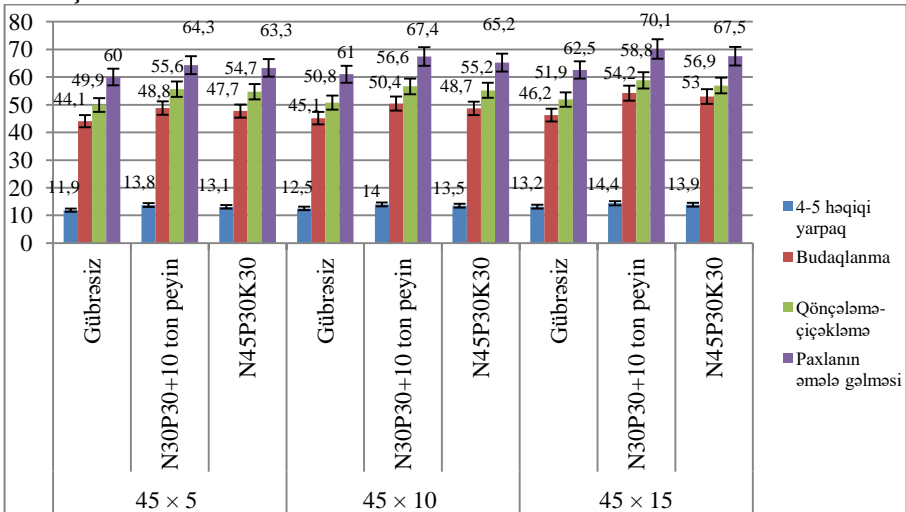
3.2. Yaşıl kütlə məhsulu üçün becərilən soya bitkisinin inkişafına və boy dinamikasına səpin sxeminin və qidalanma şəraitinin təsiri. Səpin sxeminin və qidalanma şəraitinin soyanın inkişafına və böyüməsinə təsiri 4-5 həqiqi yarpaq, budaqlanma, qönçələmə-çiçəkləmə və paxla əmələgəlmə fazalarında tədqiq edilmişdir.

Bütün variantlar və təkrarlar üzrə səpin 25-28 aprel 2018-2020-ci ildə aparılmış, gübrəsiz variantda bütün səpin sxemlərində kütləvi

cücərmə illər üzrə 07-10 may, N₃₀P₃₀+10 ton peyin və N₄₅P₃₀K₃₀ gübrə normalarında isə 05-08 may tarixlərində müşahidə edilmiş və öyrənilən səpin sxemlərində (45×5; 45×10; 45×15 sm) inkişaf fazaları üzrə fərq müşahidə edilməmişdir.

Gübrəsiz variantda nümunələrin bütün səpin sxemlərində 4-5 həqiqi yarpaq mərhələsi 20-22 may, N₃₀P₃₀+10 ton peyin və N₄₅P₃₀K₃₀ gübrə normalarında 18-20 may, budaqlanma mərhələsi gübrəsiz variantda 01-03 iyun, N₃₀P₃₀+10 ton peyin və N₄₅P₃₀K₃₀ gübrə normalarında 28-30 may, qönçələmə-çiçəkləmə mərhələsi gübrəsiz variantda 24-26 iyun, N₃₀P₃₀+10 ton peyin və N₄₅P₃₀K₃₀ gübrə normalarında isə 22 -24 iyun, paxlanın əmələgəlməsi mərhələsi gübrəsiz variantda 06-08 iyul tarixlərində, N₃₀P₃₀+10 ton peyin və N₄₅P₃₀K₃₀ gübrə normalarında 04-06 iyul tarixində müşahidə edilməklə illər üzrə gübrəsiz variantla müqayisədə kütləvi cüvətilərin alınması və inkişaf mərhələləri 1-3 gün tez başlamışdır.

Aparığımız tədqiqatda becərmə amillərinin yaşıl kütlə üçün becərilən soya bitkisinin boy göstəricisinə təsiri də öyrənilmişdir. Tədqiqatın üç illik orta nəticələri şəkil 1-də verilmişdir. Şəkil 1-dən görüldüyü kimi səpin sxemi və qidalanma şəraitindən asılı olaraq bitkinin ayrı-ayrı inkişaf mərhələləri üzrə boy göstəricisi fərqli olmuşdur.



Şəkil 1. Becərmə amillərinin yaşıl kütlə üçün becərilən soya bitkisinin boy dinamikasına təsiri, sm (2018-2020-ci illər üzrə orta)

Müvafiq səpin sxemləri üzrə (45x5; 45x10; 45x15 sm) bütün qidalanma şəraitində 45x15 sm səpin sxemində bitkinin boyu optimal səpin sxemindən (45x10 sm) müvafiq inkişaf mərhələləri üzrə cüzi hündür olmasına baxmayaraq, hektardan yaşıl kütlə məhsuldarlığı optimal variantda daha çox olmuşdur.

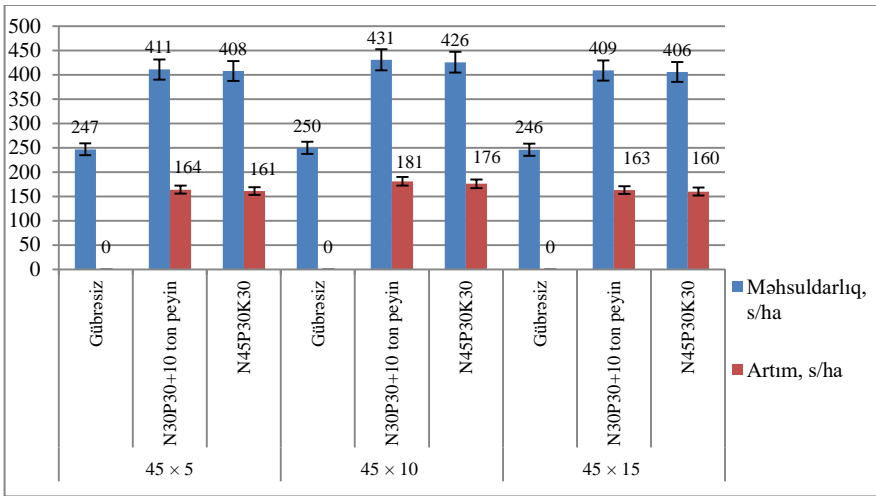
Bitkinin boyunda və yerüstü biokütlənin formalaşmasında hər üç səpin sxemində inkişaf mərhələləri üzrə ən yüksək göstərici $N_{30}P_{30}+10$ ton peyin fonunda olmuşdur. Qeyd edilən variantda bitkinin boyunun hündürlüyü müvafiq səpin sxemlərindən asılı olaraq 4-5 həqiqi yarpaq mərhələsində 1,2-2,1 sm, budaqlanma mərhələsində 4,7-8,0 sm, qönçələmə-çiçəkləmə mərhələsində 5,7-6,9 sm və paxla əmələgəlmə mərhələsində 4,3-7,6 sm gübrəsiz variantdan hündür olmuşdur. Beləliklə, tədqiqatın 3 illik nəticəsinə əsasən demək olar ki, yaşıl kütlə məhsulu üçün becərilən soya bitkisinin inkişifi $N_{30}P_{30}+10$ ton peyin fonunda daha yüksək olmuşdur [8, 11].

3.3. Soya bitkisinin yaşıl kütlə məhsuldarlığına səpin sxeminin və qidalanma şəraitinin təsiri. Tədqiqat illərində səpin sxemi və qidalanma şəraitinin soya bitkisinin yaşıl kütlə məhsuldarlığına təsiri öyrənilmişdir. Tədqiqatın 3 illik orta nəticəsi isə şəkil 2- də verilmişdir. Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, soyanın yüksək yaşıl kütlə məhsuldarlığı müxtəlif səpin sxemlərində gübrəsiz və $N_{45}P_{30}K_{30}$ gübrə variantlarına nisbətən 45x10 sm səpin sxemində tətbiq edilən $N_{30}P_{30}+10$ ton peyin fonunda 431 s/ha olmuş, artım gübrəsiz varianta nisbətən 181 s/ha, $N_{45}P_{30}K_{30}$ gübrə variantına nisbətən 5,0 s/ha çox olmaqla ən yüksək göstərici müşahidə edilmişdir [7].

Tədqiqatın 3 illik nəticələrinin dispersiya analizi SPSS 26 proqram paketində aparılmış və alınan nəticələr 3-cü cədvəldə verilmişdir. Belə ki, yaşıl kütlə məhsulu üçün becərilən soya bitkisinin məhsuldarlığına səpin sxemləri (A amili), qidalanma şəraitlərinin (B amili) və onların qarşılıqlı təsiri müəyyən edilmişdir.

Səpin sxemindən asılı olaraq (A amili) P dəyəri 0,05-dən kiçik olmuşdur və bu amilin yaşıl kütlə məhsuldarlığına 86,2% əhəmiyyətli təsiri olduğu müəyyən edilmişdir. Qidalanma şəraitinin təsirindən (B amili) P dəyəri də 0,05-dən kiçik olaraq, məhsuldarlığa

99,9% təsiri, hər iki amilin (AB) birgə təsirinin P dəyəri də 0,05-dən kiçik olub 62,9 %-olmuşdur (cədvəl 3).



Şəkil 2. Becərmə amillərinin soya bitkisinin yaşıl kütlə məhsuldarlığına təsiri, s/ha (2018-2020- ci illər üzrə orta)

Cədvəl 3

Yaşıl kütlə üçün becərilən soya bitkisinin məhsuldarlığına səpin sxeminin, qidalanma şəraitinin və onların qarşılıqlı təsirinin iki amilli dispersiya analizi (2018-2020- ci illər üzrə orta)

| Amillər | Df | SS | MS | F |
|--------------|-----|------------|------------|-----------|
| A | 2 | 5441,024 | 2720,512 | 308,082 |
| B | 2 | 668867,942 | 334433,971 | 37872,720 |
| AB | 4 | 1482,254 | 370,563 | 41,964 |
| Qalıq (xəta) | 99 | 874,217 | 8,830 | |
| Ümumi | 107 | 676665,436 | | |

Qeyd: A- Əkin sxemi, B- Qidalanma şəraiti, AB- əkin sxemi və qidalanma şəraitinin qarşılıqlı təsiri; 0,05% mənalıq səviyyəsində təsir etibarlıdır; Df- Sərbəstlik dərəcəsi, SS kvadratlar cəmi, MS- Orta kvadrat, F ϕ Fişerin F kriteriyasının faktiki qiyməti (əhəmiyyətli təsir: F ϕ \geq F kritik)

Səpin sxemləri, qidalanma şəraitlərinin yaşıl kütlə məhsulu üçün becərilən soya bitkisinin məhsuldarlığına təsirinin Duncan kriteriyasına görə dispersiya analizinin nəticələri isə cədvəl 4-də verilmişdir.

Cədvəl 4

Səpin sxeminin və qidalanma şəraitinin yaşıl kütlə üçün becərilən soya bitkisinin məhsuldarlığına təsirinin Duncan kriteriyasına görə dispersiya analizinin nəticələri

| Amillər | Orta qiymət |
|---|-------------|
| 45 x 5 | 355,4583 |
| 45 x 10 | 368,9222 |
| 45 x 15 | 352,6639 |
| Gübrəsiz | 247,7500 |
| N ₃₀ P ₃₀ +10 ton peyin | 416,8694 |
| N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀ | 412,4250 |
| Qeyd: İstifadə edilən orta qiymət = 24; α = 0,01 | |

Duncan kriteriyasına əsasən müəyyən edilmişdir ki, ən yüksək yaşıl kütlə məhsuldarlığı 45×10 sm səpin sxemində tətbiq edilən N₃₀P₃₀+10 ton peyin variantında alınmışdır.

3.4. Yaşıl kütlə məqsədilə becərilən soya bitkisinin məhsulunun keyfiyyət göstəricilərinə səpin sxeminin və qidalanma şəraitinin təsiri. Səpin sxemlərinin və qidalanma şəraitinin yaşıl kütlə məqsədilə becərilən soya bitkisinin yarpaq, gövdə və paxlasında keyfiyyət göstəricilərinə təsiri öyrənilmişdir. Paxla əmələgəlmə fazasının sonunda götürülmüş soya bitkisinin yaşıl kütləsində keyfiyyət analizləri laboratoriya şəraitində mövcud metodlarla aparılmışdır və ayrı-ayrı variantlar üzrə alınmış nəticələr hesablanmışdır. Tədqiqat illərində soya bitkisinin yarpaq, gövdəsində və paxlasında keyfiyyət göstəriciləri N₃₀P₃₀+10 ton peyin variantı ilə N₄₅P₃₀K₃₀ gübrə variantını müqayisə etdikdə arasında az fərq olmasına baxmayaraq, iqtisadi baxımdan daha səmərəli olan N₃₀P₃₀+10 ton peyin variantında az gübrədən istifadə edərək yüksək keyfiyyət göstəricilərinə malik yaşıl kütlə məhsulu alınmışdır. Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, hər üç səpin sxemində N₃₀P₃₀+10 ton peyin fonunda yarpaqda quru maddə 20,2-21,1%, gövdədə 21,2-22,2%; paxlada 23,6-25,1%; yarpaqda kül 6,48-7,08%, gövdədə 7,09-7,96%; paxlada 7,40-8,06%; yarpaqda zülal 16,3-17,8%, gövdədə 6,61-8,13%; paxlada 18,1-19,1%; yarpaqda yağ 2,45-2,59%, gövdədə 3,35-3,68%; paxlada 5,82-6,68% təşkil etmişdir. Tədqiqat illərində üç ildən orta hesabla N₃₀P₃₀+10 ton peyin variantında səpin sxemlərindən asılı olaraq yarpaqda quru maddə 1,6% , gövdədə 2,0-

2,1%; paxlada 2,3-2,9%; yarpaqda kül 0,7%, gövdədə 0,8-1,1%; paxlada 0,7-1,13%; yarpaqda zülal 9,0-8,3%, gövdədə 1,1-2,2%; paxlada 5,0-5,4%; yarpaqda yağ 1,0-1,2%, gövdədə 1,9-2,2%; paxlada 3,1-3,9% gübrəsiz variantdan çox olmuşdur [6].

Ümumiyyətlə, bəzi keyfiyyət göstəriciləri yarpaq və gövdəyə nisbətən paxlada daha yüksək olmuşdur və soya bitkisini yaşıl yem məqsədilə paxla əmələgəlmə fazasının sonunda yığıqda daha yüksək məhsul və keyfiyyətli yem əldə edilir.

3.5. Yaşıl kütlə məhsulu üçün becərilən soya bitkisinin iqtisadi səmərəliliyinə səpin sxeminin və qidalanma şəraitinin təsiri. Soyanın ən yüksək yaşıl kütlə məhsuldarlığı 45×10 sm səpin sxemində $N_{30}P_{30}+10$ ton peyin variantında 431,0 s/ha olmuş, qeyd edilən səpin sxemində artım gübrəsiz variantla nisbətən 181,0 s/ha, $N_{45}P_{30}K_{30}$ gübrə variantına nisbətən 5,0 s/ha çox olmuşdur. Bu variantda xalis gəlir 1407,6 man/ha olmaqla gübrəsiz variantla nisbətən 1021,1 man/ha, $N_{45}P_{30}K_{30}$ gübrə variantlarına nisbətən 58,1 man/ha təşkil etmişdir. Rentabellik 188,3% olmaqla gübrəsiz variantla nisbətən 82,0%, $N_{45}P_{30}K_{30}$ gübrə variantına nisbətən 15,4% çox olmuşdur. Beləliklə, soya bitkisinin yaşıl kütlə məhsulu üçün becərməsində iqtisadi cəhətdən səmərəli becərmə üsulu 45×10 sm səpin sxemində tətbiq edilən $N_{30}P_{30} + 10$ ton peyin fonudur ki, bu becərmə üsulunda xalis gəlir və rentabellik uyğun olaraq 1407,6 manat və 188,3% təşkil etmişdir [10].

IV FƏSİL. DƏN MƏHSULU ÜÇÜN BECƏRİLƏN SOYA BİTKİSİNİN BİR SIRA ELEMENTLƏRİNƏ SƏPİN MÜDDƏTİNİN, SXEMİNİN VƏ QIDALANMA ŞƏRAİTİNİN TƏSİRİ

Bu fəsildə dən məhsulu üçün becərilən soya bitkisinin toxumlarının tarla cücərməsinə, inkişafına və boy dinamikasına, struktur göstəricilərinə, dən məhsuldarlığına, dəninin keyfiyyət göstəricilərinə, iqtisadi səmərəliliyinə səpin müddətinin, sxeminin və qidalanma şəraitinin təsiri haqqında məlumatlar verilmişdir

4.1. Dən məhsulu üçün becərilən soya bitkisinin toxumlarının tarla cücərməsinə səpin müddətinin, sxeminin və qidalanma şəraitinin təsiri. Gələcək məhsulun toxumların tarla cücərməsindən asılı olduğunu nəzərə alaraq dən məhsulu üçün tədqiq edilən soyanın Biyson sortunun müxtəlif səpin müddətlərində, əkin sxemlərində və qidalanma

şəraitində tarla cücərməsi müəyyən edilmişdir. Tədqiqat illərində aparılmış təhlillər nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, becərmə amilləri soya bitkisinin toxumlarının tarla cücərməsinə fərqli formada təsir etmişdir. Aprelin 2-ci ongunlüyündə səpin aparıldıqda ən aşağı tarla cücərməsi hər üç səpin sxemində gübrəsiz variantda (274,9; 139,5; 93,4 min ədəd/ha), orta göstərici aprelin 3-cü ongunlüyündə, hər üç səpin sxemində $N_{90}P_{60}K_{40}$ variantında (306,7; 154,5; 104,5 min ədəd/ha), ən yüksək tarla cücərməsi isə aprelin 3-cü ongunlüyündə, hər üç səpin sxemində $N_{60}P_{40}+15$ ton peyin fonunda (307,4; 155,4; 105,2 min ədəd/ha) müşahidə edilmişdir.

Aparılmış tədqiqatın 3 illik orta nəticəsinə əsasən müəyyən edilmişdir ki, Abşeron şəraitində səpini aprelin 3-cü ongunlüyündə 60×10 sm səpin sxemində və $N_{60}P_{40}+15$ ton peyin fonunda apardıqda soya bitkisinin toxumlarının tarla cücərməsi üçün optimal şərait yaranır [3].

4.2. Dən məhsulu üçün becərilən soya bitkisinin inkişafına və boy dinamikasına səpin müddətinin, sxeminin və qidalanma şəraitinin təsiri. Məhsuldarlığın bitkinin inkişaf və böyüməsindən asılı olduğunu nəzərə alaraq tədqiq edilən soyanın Biyson sortunun dən üçün becərilməsinin aqrotexniki əsasları, həmçinin bitkilərin böyüməsinə və inkişafına təsir edən bəzi becərmə amilləri öyrənilmişdir. Səpin müddətinin, əkin sxemlərinin və qidalanma şəraitinin soya bitkisinin inkişaf mərhələlərinə və boyuna təsiri 4-5 həqiqi yarpaq, budaqlanma, qönçələmə-çiçəkləmə, paxlanın əmələ gəlməsi və tam yetişmə fazalarında öyrənilmişdir.

Beləliklə aparılmış tədqiqatlar nəticəsində dən məhsulu üçün becərilən soyanın səpinini aprelin üçüncü ongunlüyündə apardıqda müvafiq səpin sxemlərində (60×5 sm, 60×10 sm, 60×15 sm) $N_{60}P_{40}+15$ ton peyin və $N_{90}P_{60}K_{40}$ gübrə normalarında fazalar üzrə fərq müşahidə edilməmiş, ancaq qeyd edilən variantlarda gübrəsiz variantla müqayisədə kütləvi cücərtilərin alınması və inkişaf mərhələləri yetişmə mərhələsinə qədər 2-3 gün tez başlamış, gübrəsiz variantdan 4-5 gün gec yetişərək, dənlərin dolması üçün optimal şərait yaranmış və bu variantlarda bitkinin boyunun inkişaf dinamikası da yaxşı inkişaf etmişdir. Bu da bitkinin daha çox budaqlanmasına və paxlanın əmələ gəlməsinə şərait yaratmış, bunun da hesabına bu variantlarda məhsuldarlıq daha yüksək olmuşdur. Beləliklə, tədqiqat illərinin 3 illik orta nəticəsinə əsasən demək olar ki, dən üçün becərilən soyanın optimal böyüməsi və inkişafı aprelin 3-cü

ongünlüyündə 60×10 sm səpin sxemində tətbiq edilən N₆₀P₄₀+15 ton peyin fonunda müşahidə edilmişdir [13].

4.3. Dən məhsulu üçün becərilən soya bitkisinin struktur göstəricilərinə səpin müddətinin, sxeminin və qidalanma şəraitinin təsiri. Tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, soyanın səpinini Abşeron şəraitində aprelin üçüncü ongünlüyündə apardıqda hər üç səpin sxemində bütün variantlar üzrə erkən (aprelin ikinci ongünlüyündə) və gec (mayın birinci ongünlüyündə) səpinlərə nisbətən N₆₀P₄₀+15 ton peyin fonunda struktur göstəriciləri yüksək olmuşdur. Belə ki, bir bitkidə paxla sayı 71,1-88,8 ədəd, bir paxlada dən sayı 2,36-2,9 ədəd, bir bitkidə dən sayı 167,8-257,5 ədəd, 1000 dənin kütləsi 124,6-142,0 q təşkil etmişdir [9, 14]. Təhlilər zamanı 60×15 sm səpin sxemində qeyd edilən struktur göstəricilər optimal səpin sxemindən (60×10 sm) cüzi olaraq yüksək olmasına baxmayaraq hekratdan alınan bitki sayı az olduğuna görə optimal hesab edilməmişdir.

4.4. Soya bitkisinin dən məhsuldarlığına səpin müddətinin, sxeminin və qidalanma şəraitinin təsiri. Dən üçün becərilən soya bitkisinin məhsuldarlığının aqrotexniki tədbirlərdən asılı olduğunu nəzərə alaraq tədqiq edilən soyanın Biyson sortunun müxtəlif səpin müddətlərində, sxemlərində və qidalanma şəraitində məhsuldarlığı öyrənilmişdir. Variantlar üzrə bütün təkrarlarda dən məhsulu yığılaraq çəkilməmiş və orta rəqəm çıxarılaraq hektardan məhsuldarlıq hesablanmışdır. Variantlar üzrə məhsuldarlığın 3 illik orta nəticəsi isə cədvəl 5-də verilmişdir.

Cədvəl 5

Səpin müddəti, sxemi və qidalanma şəraitinin soyanın dən məhsuldarlığına təsiri, s/ha (2018-2020-ci illər üzrə orta)

| Səpin müddəti | Səpin sxemi, sm | Qidalanma şəraiti | Dən məhsuldarlığı | Artım |
|-------------------------|-----------------|---|-------------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Aprelin 2- ci ongünlüyü | 60×5 | Gübrəsiz | 16,7 | - |
| | | N ₆₀ P ₄₀ +15 ton peyin | 21,4 | 4,7 |
| | | N ₉₀ P ₆₀ K ₄₀ | 20,4 | 3,7 |
| | 60×10 | Gübrəsiz | 17,0 | - |
| | | N ₆₀ P ₄₀ +15 ton peyin | 23,3 | 6,3 |
| | | N ₉₀ P ₆₀ K ₄₀ | 21,5 | 4,5 |
| | 60×15 | Gübrəsiz | 15,5 | - |
| | | N ₆₀ P ₄₀ +15 ton peyin | 20,1 | 4,6 |
| | | N ₉₀ P ₆₀ K ₄₀ | 19,2 | 3,7 |

Cədvəl 5-in davamı

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------------|-------|---|------|------|
| Aprelin 3-cü ongünlüyü | 60×5 | Gübrəsiz | 18,7 | - |
| | | N ₆₀ P ₄₀ +15 ton peyin | 26,2 | 7,5 |
| | | N ₉₀ P ₆₀ K ₄₀ | 25,3 | 6,6 |
| | 60×10 | Gübrəsiz | 19,7 | - |
| | | N ₆₀ P ₄₀ +15 ton peyin | 32,0 | 12,3 |
| | | N ₉₀ P ₆₀ K ₄₀ | 31,0 | 11,3 |
| | 60×15 | Gübrəsiz | 19,0 | - |
| | | N ₆₀ P ₄₀ +15 ton peyin | 27,4 | 8,4 |
| | | N ₉₀ P ₆₀ K ₄₀ | 26,4 | 7,4 |
| Mayın 1-ci ongünlüyü | 60×5 | Gübrəsiz | 17,6 | - |
| | | N ₆₀ P ₄₀ +15 ton peyin | 23,1 | 5,5 |
| | | N ₉₀ P ₆₀ K ₄₀ | 22,3 | 4,7 |
| | 60×10 | Gübrəsiz | 19,4 | - |
| | | N ₆₀ P ₄₀ +15 ton peyin | 29,9 | 10,5 |
| | | N ₉₀ P ₆₀ K ₄₀ | 28,5 | 9,1 |
| | 60×15 | Gübrəsiz | 18,5 | - |
| | | N ₆₀ P ₄₀ +15 ton peyin | 27,0 | 8,5 |
| | | N ₉₀ P ₆₀ K ₄₀ | 25,6 | 7,1 |

Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, Abşeron şəraitində soyanın səpinini aprelin 3-cü ongünlüyündə apardıqda bütün variantlar üzrə erkən (aprelin 2-ci ongünlüyündə) və gec (mayın 1-ci ongünlüyündə) səpinlərə nisbətən 60×10 sm səpin sxemində N₆₀P₄₀ + 15 ton peyin fonunda məhsuldarlıq 32,0 s/ha, artım 12,3 s/ha olmaqla ən yüksək nəticə alınmışdır [2].

Hər üç amilin P dəyəri 0,05-dən kiçik olmuşdur və səpin müddətinin (A amili) bitkinin məhsuldarlığına təsiri 82,1%, səpin sxeminin təsiri 61,9%, qidalanma şəraitinin isə təsiri 90,2% olmaqla ən yüksək göstərici nümayiş etdirmişdir. Hər iki amilin səpin müddəti, sxeminin (AB) təsiri 32,6%, səpin müddəti, qidalanma şəraitinin (AC) birgə təsiri 38,1%, səpin sxemi, gübrə normasının (BC) təsiri isə 29,7% olmuşdur. Eləcə də səpin müddəti, sxemi və qidalanma şəraitinin birgə təsiri 10,1% olub, hər üç amil arasında əhəmiyyətli dərəcədə qarşılıqlı əlaqə vardır.

4.5. Səpin müddətinin, sxeminin və qidalanma şəraitinin dəninin keyfiyyət göstəricilərinə təsiri. Zülal probleminin həllində dənli-paxlalı bitkilər mühüm rol oynayır və bunlardan dənində zülalın miqdarına görə soya xüsusilə fərqlənir. Çünki o, qiymətli

texniki, ərzaq və yem bitkisiidir. Hazırda heyvanların yem payında zülal çatışmazlığı əsas problem kimi qalmaqdadır. Bu problemi nisbətən həll etmək üçün yüksək qidalılığa malik dənli paxlalı bitkilərin əkin sahəsini genişləndirmək və onlardan səmərəli istifadə etmək mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu baxımdan soya xüsusi əhəmiyyətə malikdir.

Problemin aktuallığını nəzərə alaraq tarla təcrübəsində becərmə amillərinin soya bitkisinin dən keyfiyyətinə təsiri öyrənilmişdir. Tədqiqatlar zamanı standart metodlardan istifadə edilmişdir. Keyfiyyət analizləri edilərkən soya dənində nəmlik 2018-2020-ci illər üzrə orta hesabla 10,0-10,5% arasında olmuşdur.

Apardığımız tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, soyanın səpinini Abşeron bölgəsində aprelin 3-cü ongünlüyündə apardıqda hər üç səpin sxemində bütün variantlar üzrə erkən (aprelin 2-ci ongünlüyündə) və gec (mayın 1-ci ongünlüyündə) səpinlərə nisbətən $N_{60}P_{40}+15$ ton peyin fonunda keyfiyyət göstəriciləri yüksək olmuşdur. Belə ki, dəndə zülalın miqdarı 34,0-34,7%, yağ 27,7-29,0%, kül isə 5,75-6,35% təşkil etmişdir [4, 12].

4.6. Dən məhsulu üçün becərilən soya bitkisinin iqtisadi səmərəliliyinə səpin müddətinin, sxeminin və qidalanma şəraitinin təsiri. Abşeron şəraitində apardığımız tədqiqatlar göstərir ki, becərmə amillərinin dəyişməsindən asılı olaraq soya bitkisinin dən məhsuldarlığı fərqli olmuş və buna uyğun olaraq iqtisadi səmərəliliyi də dəyişmişdir. Becərmə aqrotexnologiyası iqtisadi qiymətləndirilməyə təsir edən ən mühüm amildir. Optimal səpin müddəti, sxemi və qidalanma şəraitində xalis gəlir yüksəlir və apardığımız üçillik tədqiqat işinin yekununda iqtisadi səmərəlilik dən məhsuldarlığına görə hesablanmışdır. Tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, soyanın dən məhsuldarlığı aprelin üçüncü ongünlüyündə səpin apardıqda tez (aprelin ikinci ongünlüyü) və gecikmiş (mayın birinci ongünlüyü) səpinlərə nisbətən yüksək olmuşdur. Belə ki, 60×10 sm səpin sxemində $N_{60}P_{40}+15$ ton peyin variantında məhsuldarlıq 32,0 s/ha olmuş, artım bu səpin sxemində gübrəsiz varianta nisbətən 12,3 s/ha, $N_{90}P_{60}K_{40}$ gübrə variantına nisbətən 0,1 s/ha çox təşkil etmişdir. Bu variantda xalis gəlir 3853,0 man/ha olmaqla gübrəsiz varianta nisbətən 2858,5 man/ha, $N_{90}P_{60}K_{40}$ gübrə variantına nisbətən 271,4

man/ha çox olmuşdur. Rentabellik 406,9% olmaqla gübrəsiz varianta nisbətən 148,3%, $N_{90}P_{60}K_{40}$ gübrə variantına nisbətən isə 71,7% artım müşahidə edilmişdir. Bu da onu göstərir ki, beərmə arotexnologiyasına düzgün əməl edilərsə, soya bitkisi əklən sahələrdən yüksək məhsul və yüksək qazanc əldə etmək olar [10].

Münbitliyi az olan torpaqlarda bitkiləri qida elementləri ilə təmin etmək aktual məsələlərdən biridir. Bunun üçün müəyyən miqdarda mineral gübrələrdən istifadə etmək zərurəti yaranır. Bəzən gübrələrdən həddindən artıq istifadə bazar iqtisadiyyatı şəraitində məhsulun maya dəyərinin artmasına və iqtisadi cəhətdən rentabelliğin aşağı düşməsinə, eyni zamanda ətraf mühitin çirklənməsinə səbəb olur. Qida elementləri ilə zəif təmin olunmuş Abşeron Yardımçı Təcrübə Təsərrüfatının torpaqlarında aparılmış tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, soya bitkisinin yaşıl kütlə və dən məhsulu üçün becərilməsində uyğun olaraq $N_{30}P_{30}+10$ ton peyin; $N_{60}P_{40}+15$ ton peyin variantlarında az gübrə istifadə etməklə digər variantlara nisbətən (gübrəsiz və uyğun olaraq $N_{45}P_{30}K_{30}$, $N_{90}P_{60}K_{40}$ gübrə) daha çox və yüksək keyfiyyət göstəricilərinə malik yaşıl kütlə və dən məhsulu istehsal etmək mümkündür.

Nəticələr

1. Soyanın yaşıl kütlə məhsulu üçün becərilməsində toxumların tarla cücərməsi digər variantlara nisbətən 45×10 sm səpin sxemində tətbiq edilən $N_{30}P_{30}+10$ ton peyin fonunda daha yüksək olmuşdur ki, bu variantda tarla cücərməsi 207,9 min ədəd/ ha müəyyən edilmişdir.

2. Kütləvi cücərtilərin alınması və inkişaf mərhələləri yaşıl kütlə məhsulu üçün soyanın becərilməsində hər üç səpin sxemində tətbiq edilən $N_{30}P_{30}+10$ ton peyin və $N_{45}P_{30}K_{30}$ gübrə normalarında fazalar üzrə fərq müşahidə edilməmiş, ancaq qeyd edilən variantlarda gübrəsiz variantla müqayisədə kütləvi cücərtilərin alınması və inkişaf mərhələləri 1-3 gün tez başlamışdır.

3. Yaşıl kütlə məhsulu üçün soyanın fazalar üzrə boyu optimal səpin sxeminə (45×10 sm) nisbətən (14,0-67,4 sm) 45×15 sm səpin sxemində tətbiq edilən $N_{30}P_{30}+10$ ton peyin fonunda hündür olmuşdur ki, bu varianda fazalar üzrə bitkinin boyu 14,4-70,1 sm

arasında dəyişmişdir. Bu isə hektarda bitki sayının az olması səbəbindən yaşıl kütlə məhsulunun formalaşmasında mühüm əhəmiyyət kəsb etməmişdir.

4. Öyrənilən becərmə amilləri fonunda yaşıl kütlə məhsulu üçün soyanın becərilməsində məhsuldarlıq 45×10 sm səpin sxemində tətbiq edilən $N_{30}P_{30+10}$ ton peyin fonunda daha yüksək olmuşdur. Belə ki, bu variantda məhsuldarlıq 431,0 s/ha təşkil etmiş, bitkinin yarpaq, gövdə və paxlasında əsas keyfiyyət göstəricilərindən olan quru maddə və kül uyğun olaraq 20,7; 21,7; 24,5% və 6,97; 7,83; 7,95%, zülal və yağ isə 17,4; 8,10; 18,7% və 2,56; 3,61; 6,47% arasında dəyişmişdir.

5. Soya bitkisinin yaşıl kütlə məhsulu üçün becərilmə aqrotexnologiyasının öyrənilməsinin iqtisadi təhlili göstərir ki, ən yüksək iqtisadi səmərəlilik 45×10 sm səpin sxemində $N_{30}P_{30+10}$ ton peyin fonunda alınmışdır. Belə ki, soyanı yaşıl kütlə məhsulu üçün becərdikdə xalis gəlir və rentabellik uyğun olaraq 1407,6 manat/ha və 188,3% təşkil etmişdir.

6. Soyanın dən məhsulu üçün becərilməsində toxumların tarla cücərməsi digər variantlara nisbətən səpini aprelin 3-cü ongünlüyündə apardıqda, 60×10 sm səpin sxemində tətbiq edilən $N_{60}P_{40+15}$ ton peyin fonunda daha yüksək olmuşdur ki, bu variantda tarla cücərməsi 155,4 min ədəd/ ha müəyyən edilmişdir.

7. Dən məhsulu üçün soyanın becərilməsində aprelin üçüncü ongünlüyündə səpin apardıqda kütləvi cücərtilərin alınması və inkişaf mərhələləri 60×10 sm səpin sxemində tətbiq edilən gübrə normalarında fazalar üzrə ciddi fərq müşahidə edilməmiş, ancaq nisbətən $N_{60}P_{40+15}$ ton peyin fonunda gübrəsiz variantla müqayisədə kütləvi cücərtilərin alınması və inkişaf mərhələləri yetişmə mərhələsinə qədər 2-3 gün tez başlamış, 4-5 gün isə gec yetişərək, dənlərin dolması üçün optimal şərait yaranmışdır.

8. Dən məhsulu üçün soyanın fazalar üzrə boy dinamikası optimal səpin sxeminə (60×10 sm) nisbətən (17,5-107,7 sm) 60×15 sm səpin sxemində tətbiq edilən $N_{60}P_{40+15}$ ton peyin fonunda hündür olmuşdur ki, bu variantda fazalar üzrə bitkinin boyu 18,4-109,6 sm arasında dəyişmişdir. Bu isə hektarda bitki sayının az olması

səbəbindən dən məhsulunun formalaşmasında mühüm əhəmiyyət kəsb etməmişdir.

9. Əsas becərmə üsullarının dən məhsulu üçün soyanın becərilməsində struktur göstəricilərə, məhsuldarlığa və məhsulunun keyfiyyət göstəricilərinə təsiri fonunda yüksək nəticələr aprelin 3-cü ongünlüyündə 60×10 sm səpin sxemində tətbiq edilən $N_{60}P_{40}+15$ ton peyin fonunda müəyyən edilmişdir. Bu variantda bitkidə budaqların sayı 8,1 ədəd, ilk paxlanın yerdən hündürlüyü 15,5 sm, paxla sayı 87,9 ədəd, paxlada dən sayı 2,86 ədəd, bitkidə dən sayı 251,4 ədəd, 1000 dənin kütləsi 141,5 q, məhsuldarlıq 32,0 s/ha təşkil etmiş, dəndə zülal 34,5%, yağ 28,0%, kül 6,30% olmuşdur.

10. Dən məhsulu üçün soyanın becərilməsində iqtisadi cəhətdən yüksək rentabelli becərmə üsulu aprelin 3-cü ongünlüyündə 60×10 sm səpin sxemində tətbiq edilən $N_{60}P_{40}+15$ ton peyin fonunda təyin edilmişdir ki, bu variantda xalis gəlir və rentabellik uyğun olaraq 3853,0 man/ha və 406,9% təşkil etmişdir.

Təvsiyələr

1. Abşeron bölgəsində soya bitkisindən iqtisadi cəhətdən səmərəli, yüksək və keyfiyyətli dən məhsulu almaq üçün səpinin aprelin üçüncü ongünlüyündə aparılması məqsədəuyğundur.

2. Abşeron bölgəsinin suvarılan boz-qonur torpaqlarında yaşıl kütlə və dən məqsədilə becərilən soya bitkisindən iqtisadi cəhətdən səmərəli, yüksək, həm də keyfiyyətli yaşıl kütlə və dən məhsulu almaq üçün səpinin uyğun olaraq 45×10 sm və 60×10 sm sxemlərdə aparılması təvsiyə olunur;

3. Abşeron bölgəsində yüksək, eyni zamanda keyfiyyətli yaşıl kütlə və dən məhsulu istehsalı üçün uyğun olaraq sahəyə $N_{30}P_{30}+10$ ton peyin və $N_{60}P_{40}+15$ ton peyin fonunda gübrə verilməsi təvsiyə edilir.

Dissertasiya mövzusu üzrə nəşr olunan elmi əsərlərin siyahısı

1. Nasirova T.A. Influence of cultivation factors on soybean / Conference of Young Scientists and Students Innovations in Biology and Agriculture to Solve Global Challenges, Dedicated to the 90 th Anniversary of Academician Jalal A.Aliyev, 31 oktober - Baku, Azerbaijan - 2018, - pp. 97.

2. Nəsirova T.A., Rzayev M.Y. Səpin müddəti, sxemi və qidalanma şəraitinin soyanın dən məhsuldarlığına təsiri // - Bakı: Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun elmi əsərləri məcmuəsi, c.1(30), №1, -2019. - s. 82-86.

3. Nəsirova T.A. Bəcərmə amillərinin soya toxumlarının tarla cücərməsinə təsiri // - Bakı: Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun elmi əsərləri məcmuəsi, - 2021. c.3(32), №2, - s. 85-91.

4. Насирова Т.А., Ахмедов Ш.Г., Гусейнов С.И. Влияние факторов выращивания на качественные показатели зерна сои // - Пос. Персиановский: Современные наукоемкие технологии-основа модернизации агропромышленного комплекса, ФГБОУ ВО Донской ГАУ, материалы международной научно-практической конференции - 10 февраля - 2021. - с. 147-151.

5. Nəsirova T.A. Səpin sxemi və qidalanma şəraitinin yaşıl kütlə üçün bəcərilən soya bitkisinin toxumlarının tarla cücərməsinə təsiri // Heyvandarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu, Heyvandarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun yaranmasının 90, akademik Firuz Məlokovun anadan olmasının 120 illiyinə həsr olunmuş “Heyvandarlığın müasir problemləri və innovativ konsepsiyalar” mövzusunda beynəlxalq elmi-praktiki konfransın materialları, - Azərbaycan, Göygöl: - 22-24 dekabr - 2021. - s. 300-303.

6. Nəsirova T.A., Abbasquliyeva S.G., Hüseynov S.İ. Səpin sxemi və qidalanma şəraitinin yaşıl kütlə məqsədilə bəcərilən soya bitkisinin keyfiyyət göstəricilərinə təsiri // Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu “Müasir aqrar və biologiya elmlərinin aktual problemləri: Qlobal çağırışlar və innovasiyalar” mövzusunda Virtual Beynəlxalq elmi-praktiki konfransın materialları, - Bakı: - 2022. - s. 138-142.

7. Насирова Т.А., Гаджиева С.К., Зейналов Р.Н. Влияние схемы посева и условий питания на продуктивность зеленой массы сои // Ж. Бюллетень науки и практики, - Россия, - 2023. Т.9.№6, - с. 142-146.

8. Nəsirova T.A., Nəsiyeva S.K., Zeynalov R.N. Səpin sxemi və qidalanma şəraitinin yaşıl kütlə üçün bəcərilən soyanın inkişafına və böyüməsinə təsiri //- Gəncə: Azərbaycan Texnologiya Universiteti Elmi xəbərlər məcmuəsi, - 2023. № 2/43, - s.41-46.

9. Насирова Т.А., Гаджиева С.К. Влияние условий выращивания на ветвление сои // Ж. Вестник науки и образования, Научно-методический журнал, - Москва: част 1. №5(136), - 2023. - с. 27-30.

10. Nəsirova T.A., Nəciyeva S.K., Zeynalov R.N. Yaşıl kütlə və dən üçün becərilən soya bitkisinin müxtəlif becərmə amillərindən asılı olaraq iqtisadi səmərəliliyi // Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi Azərbaycan Texnologiya Universiteti Elmi xəbərlər məcmuəsi,- Gəncə: - 2023. № 3/44, - s. 66-73.

11. Nəsirova T.A, Zeynalov R.N. Səpin sxemi və qidalanma şəraitinin yaşıl kütlə məqsədilə becərilən soya bitkisinin böyüməsinə təsiri // Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu Lənkəran Dövlət Universiteti, Elmi-praktiki konfrans “Heydər Əliyevin aqrar elminin inkişafında rolu” - Lənkəran: - 18-19 may - 2023. - s. 183-186.

12. Насирова Т.А., Гаджиева С.К. Зависимость качества сои от факторов выращивания // Кубанский филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН, Научное обеспечение технологического развития и повышения конкурентоспособности в пищевой и перерабатывающей промышленности, сборник материалов 3-й Международной научно-практической конференции - Краснодар.- 28-29 ноября - 2023. - с. 210-214.

13. Насирова Т.А., Гаджиева С.К. Влияние сроков и схемы посева, условий питания на высоту сои, выращиваемой на зерно // Ж. Бюллетень науки и практики, - Россия, - 2024. Т.10.№3, - с. 170-176.

14. Насирова Т.А., Гаджиева С.К., Тамразов Т.Г. Влияние срока посева, схемы и условий питания на структурные показатели растений сои // Ж. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр «Субтропический научный центр Российской академии наук» Субтропическое и Декоративное Садоводство, - Сочи, - 2024. Вып. 89, - с. 178-188.

Handwritten signature

Dissertasiyanın müdafiəsi "27 dekabr" 2024-cü il tarixində saat 14⁰⁰ Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun nəzdində fəaliyyət göstərən FD 1.29 Dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Ünvan: AZ1098, Azərbaycan Respublikası Bakı şəhəri, Pırşağı qəsəbəsi, 2 Nöli Sovxoz, Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu.

Dissertasiya ilə Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

Avtoreferatın elektron versiyası Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun rəsmi internet saytında(www.aetei.az) yerləşdirilmişdir.

Avtoreferat "23 "noyabr" 2024-cü il tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb: 18.11.2024
Kağızın formatı: 60x84/16
Həcm: 39083
Tiraj: 100