

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

GƏNCƏ-QAZAX BÖLGƏSİNDƏ QARABAŞAQ BİTKİSİNİN BECƏRİLMƏ AQROTEKNOLOGİYASININ ÖYRƏNİLMƏSİ

İxtisas: **3103.07 – Bitkiçilik**

Elm sahəsi: **Aqrar elmlər**

İddiaçı: **Şamxal Rahil oğlu Həsənzadə**

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün
təqdim edilmiş dissertasiyanın

AVTOREFERATI

Bakı – 2022

Dissertasiya işi Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər Elmi-Tədqiqat İnstitutunda Texniki bitkilərin aqrotexnikası şöbəsində yerinə yetirilmişdir.

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


Rəsmi opponetlər: biologiya elmlər doktoru,
Əməkdar elm xadimi,
AMEA-nın müxbir üzvü
Vaqif Seyfəddin oğlu Novruzov

aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Aida Bəhram qızı Nəcəfova


aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru
Pərvanə Mahmud qızı Məmmədova

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının 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, dosent
 **Sevda Kamal qızı Hacıyeva**

Elmi seminarın sədri:

aqrar elmlər doktoru, professor

Maarif Əlmədət oğlu Yusifov

İŞİN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ

Mövzunun aktuallığı və işlənmə dərəcəsi. Qarabaşaq öz qidalılıq dəyərinə görə çox qiymətli bitkidir. Digər bitkilər arasında qarabaşaq özünün yüksək bioloji fəallığa malik ən yaxşı zülal mənbəyi olması ilə tanınır. Qarabaşaqdan ən başlıcası ərzaq və yem kimi istifadə edilir. Ərzaq kimi bütöv dəni, qırılmış dəni, yarması və unu istifadə olunur. Hal-hazırda dünyada qarabaşağın iki əsas növü becərilməkdədir - adi əkin qarabaşağı və tatar qarabaşağı. Tatar qarabaşağı xırda dənli, qalın qabıqlıdır, əsasən, Şərqi Asiya, Çin, Hindistan və Yaponiyada yayılmışdır.

FAO-nun və rus tədqiqatçılarından A.N.Fesenkonun, İ.N.Fesenkonun, V.İ.Mazalovun, O.V.Biryukovanın məlumatlarına görə dünyada əsas qarabaşaq (*Fagopyrum esculentum* Moench.) istehsalçıları Rusiya və Çin Respublikalarıdır. 2001-2010-cu illərdə hər il uyğun olaraq bu ölkələrdə 843 və 815 min ha sahədə qarabaşaq əkilmişdir. 1961-1970-ci illərlə müqayisədə qarabaşağın əkin sahəsi dünyada azalmış, istehsalı isə artmışdır. Qarabaşağın keçən əsrdə 1 tonunun qiyməti 284 ABŞ dolları olduğu halda, 2011-2013-cü ildə 899 ABŞ dollarına qədər qalxmışdır. 1991-1995-ci illərdə Çinin dünya bazarına qarabaşaq ixracı 99,1 min ton, Amerika 19,7 min ton, Rusiya isə 0,7 min ton, 2011-2013-cü illərdə isə uyğun olaraq 72,7; 25,4 və 9,3 min ton olmuşdur. Dünyada ən çox qarabaşaq idxal edən ölkələr 1991-1995-ci illərdə Yaponiya 96,9 min ton, Fransa-9,2 min ton, Litva-0,3 min ton, Belçika-3,4 min ton, İtaliya-1,3 min ton və Niderland 9,6 min ton, 2011-2013-cü illərdə isə Yaponiya 63,4 min ton, Qvineya 40,5 min ton, Fransa-9,3 min ton, Litva-2,7 min ton, Belçika-2,4 min ton, İtaliya-13,7 min ton və Niderland 4,3 min ton təşkil etmişdir. Qarabaşaq istehsalının Rusiyada azalmasına baxmayaraq, dünya bazarında bu məhsula tələbat çoxdur. Son illərdə Rusiyada qarabaşağın məhsuldarlığı yüksəlmişdir. Bu isə yeni məhsuldar determinant sortlardan, müxtəlif torpaq-iqlim şəraitlərinə, xarici stres amillərinə qarşı davamlı və tezyetişən sortlardan istifadə edilməsi ilə əlaqədardır.

Hər il respublikamıza 3000 tondan çox qarabaşaq idxal edilir. Bu qiymətli ərzağa olan tələbat ilbəlil artmaqdadır. Belə bir fikir formalaşmışdır ki, bizim respublikada qarabaşağın becərməsi səmərə

vermir. Lakin qarabaşaq becərilən ərazilərin torpaq-iqlim şəraitinin təhlili göstərir ki, 9 iqlim qurşağına malik olan Azərbaycanda bu qiymətli bitkinin becərilməsi imkanları tam öyrənilməmişdir.

Gəncə-Qazax bölgəsi respublikamızda kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalında həlledici əhəmiyyətə malik olan yerlərdən birini tutur. Bölgədə ərzaq təhlükəsizliyi baxımından qarabaşaqın əhəmiyyətini nəzərə alaraq onun məhsuldarlığının və keyfiyyətinin yüksəldilməsi üçün optimal səpin müddətinin, normasının və səmərəli gübrə normalarının müəyyən edilməsi müasir dövrdə həlli vacib olan aktual problemlərdən biridir.

Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri. Tədqiqatın aparılmasında əsas məqsəd Gəncə-Qazax bölgəsinin suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarında qarabaşaq bitkisindən yüksək və keyfiyyətli dən məhsulu alınmasını təmin edən səmərəli becərmə aqrotexnologiyasının işlənilib hazırlanmasından ibarətdir.

Tədqiqatda qarşıya qoyulmuş məqsədə nail olmaq üçün aşağıdakı vəzifələrin yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulmuşdur:

- Təcrübə sahəsi torpaqlarının aqrokimyəvi xassələrinin öyrənilməsi;

- Tədqiqat aparılan illərdə ərazinin torpaq-iqlim şəraitinin öyrənilməsi;

- Səpin müddətinin, normasının və gübrələrin qarabaşaq bitkisinin inkişaf fazaları üzrə böyüməsinə və inkişafına təsirinin öyrənilməsi;

- Səpin müddətinin, normasının və gübrələrin qarabaşaq bitkisinin dən məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsirinin öyrənilməsi;

- İqtisadi səmərəliliyin müəyyən edilməsi.

Tədqiqatın metodları. Tədqiqat obyektı olaraq qarabaşaq bitkisinin Krupinka sortu götürülmüşdür. Qarşıya qoyulmuş məqsəd təcrübə olaraq yerinə yetirilmişdir.

Tədqiqatlar tarla şəraitində, torpaq və bitki nümunələrinin təhlili laboratoriya şəraitində mövcud olan üsullarla aparılmışdır. Tədqiqatdan alınmış nəticələrin dəqiqliyi riyazi hesablamalarla həyata keçirilmişdir¹.

¹ Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А.Доспехов.- М.: Агропромиздат. - 1985. - 351 с.

Götürülmüş torpaq nümunələrində: pH, ümumi humus, udulmuş ammoniyak, nitrat azotu, ümumi azot, ümumi fosfor, mütəhərrik fosfor, ümumi kalium, mübadiləvi kalium, qarabaşağın dənində zülal, nişasta, yağ və sellüloza ümumi qəbul edilmiş üsullarla təyin edilmişdir. Tədqiqatdan alınmış nəticələrin dəqiqliyi riyazi hesablamalarla həyata keçirilmişdir. Götürülmüş torpaq nümunələrində: pH potensiometrdə, ümumi humus İ.V.Tyurin, udulmuş ammoniyak D.P.Konev, nitrat azotu Qrandval-Lyaju, ümumi azot, ümumi fosfor K.E.Ginzburq və Q.M.Şeqlova, mütəhərrik fosfor B.P.Maçigin üsulu ilə, ümumi kalium Smitə görə, mübadiləvi kalium P.B.Protasov üsulu ilə alovlu fotometrə təyin edilmişdir².

Müdafiəyə çıxarılan əsas müddəalar:

- Tədqiqat aparılan ərazinin qida maddələri ilə təminatı;
- Səpin müddətindən, normasından və gübrə normalarından asılı olaraq qarabaşağın budaqlanması, boyu və yarpaq səthi;
- Qarabaşağın becərilmə aqrotexnologiyasından asılı olaraq struktur göstəriciləri, məhsuldarlığı və keyfiyyəti;
- Qarabaşağın becərilmə aqrotexnologiyasının iqtisadi səmərəliliyə təsirinin əsaslandırılması.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. Tədqiqatda ilk dəfə olaraq Gəncə-Qazax bölgəsində qarabaşaq bitkisinin dən məhsuldarlığına və məhsulun keyfiyyətinə təsir edən optimal səpin müddəti, səpin norması və peyin fonunda mineral gübrələrin səmərəli normaları müəyyən edilmişdir. Bölgədə qarabaşağın optimal səpin müddəti aprel ayının 10-15-i olmaqla hektara səpin norması 2,5 mln cücərən dən hesab olunur.

Həmçinin müəyyən edilmişdir ki, peyin fonunda (10 t/ha) mineral gübrələrin N₆₀P₆₀K₃₀ normasının dən məhsuldarlığına təsiri göstərilən tarix və səpin normasında daha səmərəli olmuşdur.

Tədqiqatın nəzəri və praktiki əhəmiyyəti. Qarabaşaq bitkisinin becərmə aqrotexnologiyasının elmi əsaslarla öyrənilməsi dən məhsuldarlığına və məhsulun keyfiyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərmişdir. Bölgədə suvarma şəraitində qarabaşağın səpinini 10-15

² Cəfərov, Y.Ə. Aqrokimyəvi analiz üsulları / Y.Ə.Cəfərov, E.X.Mehdiyeva. - Bakı: Hərbi Nəşriyyat,- 2014,- 264 s.

aprel tarixlərində, hektara səpin norması 2,5 mln ədəd cücərən dən olmaqla aparılması və peyin 10 t/ha+N₆₀P₆₀K₃₀ normasında gübrələrin verilməsi dən məhsulunu 3 ildən orta hesabla 25,1 s/ha-a çatdırmış və artım nəzarət (gübrəsiz) variantına nisbətən 9,8 s/ha və ya 64,1% təşkil etmiş, eyni zamanda dən məhsulunun keyfiyyət göstəriciləri də nəzarət variantı ilə müqayisədə xeyli yüksəlmişdir.

Aprobasiyası və tətbiqi. Tədqiqatın nəticələri Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Aqrotexnika şöbəsinin Elmi-texniki şurasında və institutun Elmi şurasında (2016-2019-cu illər), AMEA-nın Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunda H.Ə.Əliyevin anadan olmasının 110 illik yubileyinə həsr olunmuş “Torpaqşünaslığın aktual problemləri” mövzusunda Respublika Elmi konfransda (Bakı, 21-22 dekabr 2017), “Rusiya elmi müasir dünyada” mövzusunda XXIX Beynəlxalq elmi-praktiki konfransda (15 iyun 2020, Moskva), Azərbaycan Texnologiya Universitetində (UTECA), universitetin 50 illik yubileyinə həsr olunmuş “Universitet-sənaye əlaqələrinin keyfiyyət təminatının əsas problemləri” mövzusunda beynəlxalq elmi-praktik konfransda (25-26 dekabr 2020), Humanitar və İctimai elmlər üzrə II beynəlxalq elmi konfransın (18 dekabr 2020, Bakı) materiallarında müzakirə edilmişdir.

Tədqiqatdan alınmış nəticələr 2019-cu ildə Samux rayonunun Karayeri qəsəbəsində fəaliyyət göstərən “Amin” istehsal firmasında, suvarma şəraitində boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda qarabaşağın Krupinka sortu ilə 10-15 aprel tarixlərində səpin aparılmış, hektara səpin norması 2,5 mln ədəd cücərən toxum olmaqla və peyin 10 t/ha+N₆₀P₆₀K₃₀ variantı 2 ha sahədə tətbiq edilmişdir. Tətbiq nəticəsində qarabaşaqdan 24,7 s/ha dən məhsulu alınmış, ümumi məhsuldan alınan xalis gəlir 1054,6 man/ha, 1 sentner dən məhsulunun maya dəyəri 27,3 manat təşkil etmişdir.

Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilatın adı. Dissertasiya işi Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər Elmi-Tədqiqat İnstitutunda yerinə yetirilmişdir.

Dissertasiyanın struktur bölmələrinin ayrılıqda həcmi qeyd olunmaqla dissertasiyanın işarə ilə ümumi həcmi. Dissertasiya işi girişdən, dörd fəsildən, nəticələrdən, təsərrüfatlara tövsiyələrdən, 181

sayda istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısından və əlavələrdən ibarətdir. Burada 10 şəkil, 15 cədvəl və 75 cədvəldən ibarət əlavə vardır. Dissertasiyanın məzmununda giriş 4 səhifə olub 8557 işarədən, birinci fəsil 12 səhifə olub 26450 işarədən, ikinci fəsil 12 səhifə olub 26509 işarədən, üçüncü fəsil 14 səhifə olub 29572 işarədən, dördüncü fəsil 68 səhifə olub 105265 işarədən, nəticə 2 səhifə olub 2563 işarədən, istehsalata tövsiyələr 1 səhifə olub 552 işarədən və istifadə edilmiş 181 sayda ədəbiyyat siyahısı 21 səhifə olub 32684 işarədən ibarətdir. Dissertasiyanın həcmi 241 səhifə komputer yazısından (əlavələr istisna olmaqla) ibarət olmaqla, ümumi həcmi 255696 işarə, ümumi mətn hissəsi isə 202926 işarə (istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı, cədvəllər, şəkillər və əlavələr istisna edilməklə) təşkil edir.

İŞİN ƏSAS MƏZMUNU

Dissertasiyanın giriş hissəsində işin aktuallığının qısa səciyyəsi, elmi yeniliyi və praktiki əhəmiyyəti verilmişdir.

I fəsil “Ədəbiyyat icmalı” olmaqla, burada Rusiyada, Türkiyədə, Amerikada, Hindistanda, Çində, Orta Asiyada və digər ölkələrdə aparılan tədqiqatlarda qarabaşaqın dünyada əkin sahəsi, istehsalı, əhəmiyyəti, seleksiyası, toxumçuluğu, sortları, üzvi, mineral gübrələrin, səpin müddətinin, normasının, suvarmanın və digər aqrotexniki tədbirlərin torpaq münbitliyinə, bitkinin boy və inkişafına, məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsiri müxtəlif illərdə bir çox müəlliflər tərəfindən öyrənilmişdir. Respublikamızda və tədqiqat apardığımız Gəncə-Qazax bölgəsində son illərdə demək olar ki, keçən əsrdə də qarabaşaqın becərmə aqrotexnologiyasına dair tədqiqat işləri aparılmamışdır. Odur ki, suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda qarabaşaq bitkisindən yüksək və keyfiyyətli dən məhsulu alınmasını təmin edən səmərəli becərmə aqrotexnologiyasının işlənib hazırlanmasına dair tədqiqat aparmağa ehtiyac duyulmuşdur³.

³ Həsənzadə, Ş.R. Gəncə-Qazax bölgəsində qarabaşaq bitkisinin becərmə aqrotexnologiyasının öyrənilməsi // AMEA-nın Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunda H.Ə.Əliyevin 110 illiyinə həsr olunmuş “Torpaqşünaslığın aktual problemləri” Respublika elmi konfransın materialları (21-22 dekabr 2017). Bakı: “MSV NƏŞR”,-2017, s.109.

II fəsil “Qarabaşaq bitkisinin botaniki təsviri, bioloji xüsusiyyətləri və aqrotexnikası” olmaqla, burada qarabaşağın (*Polygonum fagopurum*) əhəmiyyəti, botaniki təsviri və bioloji xüsusiyyətləri, kök sistemi, gövdəsi, budaqlanması, çiçək və yarpaq quruluşu, inkişaf fazaları, aqrotexnikası, növbəli əkində yeri, torpağın becərilməsi, gübrələnməsi, toxumun səpinə hazırlanması, səpin müddəti, üsulu və norması, əkinlərə qulluq, məhsulun yığılması haqqında məlumatlar öz əksini tapmışdır⁴.

III Fəsil. GƏNCƏ-QAZAX BÖLGƏSİNİN TORPAQ-İQLİM ŞƏRAİTİ, TƏDQIQATIN OBYEKTİ, METODİKASI VƏ TƏCRÜBƏ SAHƏSİNİN TORPAQLARININ AQROKİMYƏVİ XASSƏLƏRİ

3.1. Tədqiqat aparılan bölgənin torpaq-iqlim şəraiti

Tədqiqat apardığımız yer Samux rayonu ərazisində yerləşir. Tədqiqat illərində hava şəraiti vegetasiya dövründə orta çoxillik göstəricilərdən az miqdarda dəyişmişdir. Yay aylarında az yağıntının düşməsi, çay sularının azlığı kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsinə mane olan əsas səbəblərdən biridir. Məlumatlara əsasən bölgədə aprel, may, iyun aylarında daha çox yağış yağır. İllər ərzində yağıntının miqdarı kəskin surətdə dəyişir.

İyul və avqust aylarında yağıntının miqdarı kəskin surətdə azalır və suvarma suyu çatışmır, mövcud subartezian quyuları isə suya olan tələbatı ödəmir. Bunun nəticəsində kənd təsərrüfatı bitkilərinin boy atması və inkişafı zəifləyir, bu isə məhsuldarlığın aşağı düşməsinə səbəb olur.

Göstərilən aylarda demək olar ki, tamamilə yağış yağmaması, həm də suvarma suyunun çatışmaması bölgənin rayonlarında bitkiləri rütubətlə normal surətdə təmin etməyə imkan vermir. Havanın nisbi rütubətinin kənd təsərrüfatı bitkilərini becərmək üçün böyük əhəmiyyəti vardır. Respublikamızda havanın nisbi rütubəti tarla bitkilərinin yetişdirilməsi üçün ümumiyyətlə əlverişlidir. Lakin bəzən yay

⁴ Həsənzadə, Ş.R., Aslanov H.Ə. Qarabaşaq bitkisinin bioloji xüsusiyyətləri və təsərrüfat əhəmiyyəti // Həsənzadə Ş.R., Aslanov H.Ə. ADAU-nun Elmi Əsərləri, - Gəncə: ADAU nəşriyyatı, - 2017, №1, - s.14-17.

dövründə bu çox aşağı olur. Qərb rayonlarında havanın orta aylıq nisbi rütubəti kifayət dərəcədə yüksəkdir. Nisbi rütubət qış aylarında yüksək, yayda isə aşağıdır.

Tədqiqat apardığımız sahə Kiçik Qafqaz dağlarının düzən hissəsində Samux rayonu ərazisində yerləşir. Tarla təcrübələri aparılan illərdə (2016-2018) Gəncə Regional Hidrometeorologiya Mərkəzindən götürülən havanın orta aylıq temperaturu və düşən yağmurların miqdarından görüldüyü kimi havanın orta aylıq temperaturu 2016-2018-ci illərdə 15,1-15,7⁰C, yağmurların miqdarı isə 217,2-331,1 mm təşkil edir. Tədqiqat apardığımız illərdə hava şəraiti vegetasiya dövründə orta çoxillik göstəricilərdən az miqdarda dəyişmişdir⁵.

“Gəncə-Qazax bölgəsinin torpaq-iqlim şəraiti, tədqiqatın obyekti, metodikası və təcrübə sahəsinin torpaqlarının aqrokimyəvi xassələri” verilmişdir. Tədqiqatlar 2016-2018-ci illərdə Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Samux rayonunda yerləşən Gəncə RAEİM-də qarabaşaqın Krupinka sortu ilə suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda aparılmışdır.

3.2. Tədqiqatın obyekti və metodikası

Tarla təcrübələri 3 amilli olmaqla (3x3x5) pambıq sələfindən sonra aşağıdakı sxemdə qoyulmuşdur: A amili-səpin müddəti: 1) 1-5 aprel; 2) 10-15 aprel; 3) 20-25 aprel.

B amili-səpin norması: 1) Hektara 2,0 mln ədəd cücərən dən; 2) Hektara 2,5 mln ədəd cücərən dən; 3) Hektara 3,0 mln ədəd cücərən dən. C amili-gübrə normaları: 1) Nəzarət (gübrəsiz); 2) Peyin 10 t/ha (fon); 3) Fon+N₃₀P₃₀K₀; 4) Fon+N₆₀P₆₀K₃₀; 5) Fon+N₉₀P₉₀K₆₀.

Hər variantın uçot bölməsinin sahəsi 18,0 m² (10x1,80 m), səpin cərgəarası 45 sm olmaqla 3 təkrarda aparılmışdır. Təcrübə sahəsində mineral gübrələrdən azot-ammonium nitrat 34,7%-li, fosfor-sadə superfosfat 18,7%-li və kalium-kalium sulfat 46%-li, peyin isə yarı çürümüş halda (azot 0,5%, fosfor 0,25%, kalium 0,6%) istifadə edilmişdir. Peyin 100%, fosfor və kalium 60% payızda şum altına, fosfor və kaliumun qalan 40%-i yemləmədə, budaqlanma mərləsində

⁵ Həsənzadə, Ş.R., Hüseynova, L.R., Qasımova, N.A. Gəncə-Qazax bölgəsinin torpaq-ekoloji şəraiti // AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya, Bakı: "MSV NƏŞR", -2018, c.23, №1-2.- s.94-100.

cərgə aralarına, azot isə bir dəfəyə çıxış vaxtı verilmişdir. Fenoloji müşahidələr və biometrik ölçmələr 25 bitki üzərində, aqrotexniki tədbirlər isə ümumi qəbul edilmiş qaydada aparılmışdır. Təcrübənin nəticələri riyazi hesablamalarla təsdiq edilmişdir⁶. Gübrələrin tətbiqinin iqtisadi səmərəliliyi əlavə məhsula çəkilən xərclərə görə hesablanmışdır. Tarla təcrübələrinin nəticələri, məhsuldarlığın hesablanması, yarpaq səthi, təcrübənin dəqiqliyi və korrelyativ əlaqələrin riyazi təhlili B.A.Dospexov, V.N.Perequdov və P.N.Konstantino, iqtisadi səmərəlilik N.N.Baranov üsulları ilə yerinə yetirilmişdir.

IV Fəsil. SƏPİN MÜDDƏTİNİN, NORMASININ, GÜBRƏLƏRİN QARABAŞAĞIN BÖYÜMƏSİNƏ, STRUKTUR GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ, DƏN MƏHSULDARLIĞINA, KEYFİYYƏTİNƏ VƏ İQTİSADI SƏMƏRƏLİLİYƏ TƏSİRİ

4.1. Səpin müddətinin, normasının, gübrələrin qarabaşağın boyuna, inkişafına və struktur göstəricilərinə təsiri

Səpin müddətinin, normasının və gübrələrin qarabaşağın boyuna təsiri budaqlanma, qönçələmə-çiçəkləmə və tam yetişmə fazalarında öyrənilmişdir.

Apardığımız təcrübələr göstərir ki, səpin müddəti, norması və gübrələr qarabaşağın boyuna əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. 1-5 aprel tarixlərində səpin apardıqda nəzarət (gübrəsiz) variantında budaqlanma fazasında qarabaşağın hektara 2,0 mln ədəd səpin normasında 13,5-14,2 sm, hektara 2,5 mln ədəd səpin normasında 11,0-11,8 sm, hektara 3,0 mln ədəd səpin normasında 9,3-9,8 sm və tam yetişmə fazasında uyğun olaraq 60,0-61,6; 57,3-58,4 və 54,2-55,3 sm olmuşdur.

Peyinlə birlikdə mineral gübrələrin müxtəlif normalarının tətbiqi nəticəsində qarabaşağın boyu nəzarət və peyin 10 t/ha variantlarına nisbətən yüksək olmuşdur. Belə ki, fon+N₃₀P₃₀K₀ variantında budaqlanma fazasında hektara 2,0 mln ədəd səpin normasında 15,3-16,5 sm,

⁶ Гасанзаде, Ш.Р. Оптимизация технологических приемов возделывания гречихи в условиях Гянджа-Казахской зоны Азербайджана // Гасанзаде Ш.Р. М.: Аграрная наука, -2018, №11-12, -с.45-48.

hektara 2,5 mln ədəd səpin normasında 13,8-14,5 sm, hektara 3,0 mln ədəd səpin normasında 11,7-12,5 sm, tam yetişmədə müvafiq olaraq 64,5-65,7; 62,5-63,7 və 58,0-59,8 sm, ən yüksək göstəricilər isə fon+N₆₀P₆₀K₃₀ variantında budaqlanma fazasında hektara 2,0 mln ədəd səpin normasında 17,2-18,5 sm, hektara 2,5 mln ədəd səpin normasında 15,2-16,5 sm, hektara 3,0 mln ədəd səpin normasında 14,6-15,3 sm və tam yetişmədə uyğun olaraq 75,6-77,8; 72,2-73,8; 68,5-70,6 sm olmuşdur. Fonla birlikdə mineral gübrə normaları artıqca (N₉₀P₉₀K₆₀) bitkinin boyu azalmışdır.

10-15 aprel tarixlərində səpin apardıqda nəzarət (gübrəsiz) variantında budaqlanma fazasında bitkisinin boyu hektara 2,0 mln ədəd səpin normasında 16,0-17,3 sm, hektara 2,5 mln ədəd səpin normasında 14,0-15,3 sm, hektara 3,0 mln ədəd səpin normasında 12,0-12,8 sm və tam yetişmə fazasında uyğun olaraq 65,4-66,8; 62,0-62,7 və 56,4-58,2 sm olmuşdur. Peyin 10 t/ha (fon) variantında müvafiq olaraq bu göstəricilər budaqlanma fazasında müvafiq olaraq 17,5-18,4; 15,8-16,8; 13,7-14,3 və tam yetişmədə 68,3-69,7; 64,6-65,8; 58,0-60,2 sm, ən yüksək göstəricilər isə fon+N₆₀P₆₀K₃₀ variantında müşahidə edilməklə fazalar üzrə uyğun olaraq 23,7-25,8 sm; 20,8-22,7 sm, 17,2-18,5 sm və tam yetişmədə 80,5-83,3; 76,8-78,0; 70,1-72,7 sm olmuşdur.

20-25 aprel tarixlərində səpin apardıqda uyğun olaraq hər bir səpin normasında və gübrə normalarında 1-ci və 2-ci səpin müddətlərinə nisbətən boy azalmışdır. Bunu isə səpin müddətinin gec aparılması ilə əlaqələndirmək olar. İnkişaf fazaları üzrə qarabaşağın ən yüksək boy göstəriciləri 10-15 aprel tarixlərində aparılan səpin müddətində müşahidə edilmişdir.

Səpin müddətinin, normasının və gübrələrin qarabaşağın yarpaq səthinə təsiri qönçələmə-çiçəkləmə dövründə öyrənilmişdir. Aprel ayının 1-5 tarixlərində aparılmış səpinlərdə 2,0 mln/ha səpin normasında nəzarət variantında (gübrəsiz) bir hektarda qarabaşağın yarpaq səthi 32,3-33,0 min m²/ha, 2,5 mln/ha səpin normasında 31,1-31,8 min m²/ha və 3,0 mln/ha səpin normasında 29,6-30,1 min m²/ha, peyin 10 t/ha (fon) variantında qarabaşağın yarpaq səthi nəzarət variantına nisbətən hər 3 səpin normasında nəzərəcarpacaq dərəcədə yüksəlmişdir. Peyinlə birlikdə mineral gübrələrin müxtəlif normalarının tətbiqi nəticəsində bir

hektarda yarpaq səthi nəzarət (gübrəsiz) və peyin 10 t/ha (fon) variantlarına nisbətən yüksəlmişdir. Belə ki, fon+N₃₀P₃₀K₀ variantında 2,0 mln/ha səpin normasında 34,8-36,0 min m²/ha, 2,5 mln/ha-da 33,7-34,5 min m²/ha, 3,0 mln/ha-da 31,3-32,5 min m²/ha, maksimal yarpaq səthi isə fon+N₆₀P₆₀K₃₀ variantında uyğun olaraq 36,7-38,0; 35,1-36,8 və 33,5-34,8 min m²/ha təşkil etmişdir.

10-15 aprel tarixlərində səpin apardıqda qarabaşağın yarpaq səthi 2,0 mln/ha səpin normasında 33,3-34,6 min m²/ha, 2,5 mln/ha səpin normasında 32,2-33,8 min m²/ha, 3,0 mln/ha səpin normasında 30,0-31,4 min m²/ha, peyinlə birlikdə mineral gübrələrin müxtəlif normalarının tətbiqi nəticəsində isə maksimal yarpaq səthi fon+N₆₀P₆₀K₃₀ variantında 2,0 mln/ha səpin normasında 39,3-42,8 min m²/ha, 2,5 mln/ha səpin normasında 37,3-40,2 min m²/ha, 3,0 mln/ha səpin normasında 34,0-35,8 min m²/ha olmuşdur.

20-25 aprel tarixlərində səpin apardıqda uyğun səpin və mineral gübrə normalarında 1-ci və 2-ci səpin müddətlərinə nisbətən bir hektarda olan yarpaq səthi azalmışdır. Bunu isə qarabaşağın səpin müddətinin gec aparılması ilə izah etmək olar.

Səpin müddətinin, normasının və gübrələrin qarabaşağın budaqlanmasına təsiri də öyrənilmişdir⁷. Apardığımız təcrübələr göstərir ki, səpin müddəti, norması və gübrələr bir bitkidə budaqların sayına da əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. 1-5 aprel tarixlərində aparılmış səpinlərdə 2,0 mln/ha səpin normasında nəzarət variantında (gübrəsiz) bir bitkidə budaqların sayı 6,8-7,5 ədəd, 2,5 mln/ha səpin normasında 5,7-6,8 ədəd və 3,0 mln/ha səpin normasında 4,8-5,7 ədəd, peyinlə birlikdə mineral gübrələrin müxtəlif normalarının tətbiqi nəticəsində bir bitkidə budaqların sayı nəzarət (gübrəsiz) və peyin 10 t/ha (fon) variantlarına nisbətən yüksəlmişdir. Belə ki, fon+N₃₀P₃₀K₀ variantında 2,0 mln/ha səpin normasında 8,2-9,4 ədəd, 2,5 mln/ha-da 7,5-8,8 ədəd, 3,0 mln/ha-da 5,8-7,0, budaqların maksimal sayı isə fon+N₆₀P₆₀K₃₀ variantında uyğun olaraq 10,8-12,6; 9,1-10,8 və 7,2-8,4 ədəd olmuşdur.

⁷ Həsənzadə, Ş.R. Gəncə-Qazax bölgəsində boz-qəhvəyi torpaqlarda səpin müddətinin, normasının və gübrələrin qarabaşaq bitkisinin boyuna təsiri // Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin Əsərlər toplusu, -Bakı: Elm, - 2019, XV c. - s. 481-484.

10-15 aprel tarixlərində aparılan səpinlərdə nəzarət (gübrəsiz) variantında bitkidə budaqların sayı 2,0 mln/ha səpin normasında 8,2-9,5 ədəd, 2,5 mln/ha səpin normasında 7,3-8,4 ədəd, 3,0 mln/ha səpin normasında 6,5-7,3 ədəd olmuşdur. Peyin 10 t/ha (fon) variantında isə bu göstəricilər uyğun olaraq 9,0-10,8; 8,2-9,6 və 7,1-8,3 ədəd, peyinlə birlikdə mineral gübrələrin müxtəlif normalarının tətbiqi nəticəsində isə budaqların daha çox sayı fon+N₆₀P₆₀K₃₀ variantında 2,0 mln/ha səpin normasında 13,8-15,7 ədəd, 2,5 mln/ha səpin normasında 11,5-13,8 ədəd, 3,0 mln/ha səpin normasında 10,3-11,8 ədəd olmuşdur.

20-25 aprel tarixlərində apardığımız səpinlərdə, səpin normalarında və gübrə normalarında 1-ci və 2-ci səpin müddətlərinə nisbətən budaqların sayı az olmuşdur.

Səpin müddətinin, normasının və gübrələrin qarabaşağın struktur elementlərinə təsiri də öyrənilmişdir. Təcrübələr göstərir ki, səpin müddəti, norması, gübrələr bir bitkidə əmələ gələn çiçək topasının sayına, bir bitkidən çıxan dənlərin sayına, bir bitkidən çıxan dənin kütləsinə və 1000 dənin kütləsinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir.

1-5 aprel tarixlərində səpin apardıqda 2,0 mln/ha səpin normasında bir bitkidə əmələ gələn çiçək topasının sayı 8,8-9,8 ədəd, bir bitkidən çıxan dənlərin sayı 111,4-117,1 ədəd, bir bitkidən çıxan dəninin kütləsi 2,37-2,55 qr və 1000 dəninin kütləsi 21,3-21,8 qr, 2,5 mln/ha səpin normasında bir bitkidə əmələ gələn çiçək topasının sayı 7,8-8,7 ədəd, bir bitkidən çıxan dənlərin sayı 95,7-98,6 ədəd, bir bitkidən çıxan dəninin kütləsi 1,91-2,03 qr və 1000 dəninin kütləsi 20,0-20,6 qr, 3,0 mln/ha səpin normasında bir bitkidə əmələ gələn çiçək topasının sayı 5,3-6,3 ədəd, bir bitkidən çıxan dənlərin sayı 71,4-74,3 ədəd, bir bitkidən çıxan dəninin kütləsi 1,33-1,89 qr və 1000 dəninin kütləsi 18,6-19,2 qr, peyinlə birlikdə mineral gübrələrin müxtəlif normalarının tətbiqi nəticəsində nəzarət və peyin 10 t/ha variantlarına nisbətən öyrənilən struktur göstəricilərinin hər biri əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlmişdir⁸. Ən yüksək göstəricilər isə fon+N₆₀P₆₀K₃₀ variantında müşahidə edilməklə 2,0 mln/ha səpin normasında bir bitkidə əmələ

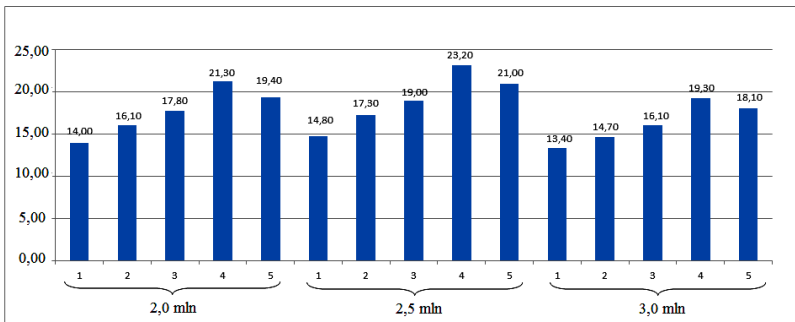
⁸ Гасанзаде, Ш. Р. Влияние срока посева, норм и удобрений на структурные показатели гречихи, на орошаемых серо-коричневых почвах // Гасанзаде Ш.Р. Бюллетень науки и практики, 2020, Т. 6, №7, -с.81-87.

gələn çiçək topasının sayı 12,0-12,4 ədəd, bir bitkidən çıxan dənlərin sayı 173,0-174,3 ədəd, bir bitkidən çıxan dənin kütləsi 4,24-4,46 qr və 1000 dənin kütləsi 24,5-25,6 qr, 2,5 mln/ha səpin normasında bir bitkidə əmələ gələn çiçək topasının sayı 10,7-11,5 ədəd, bir bitkidən çıxan dənlərin sayı 148,6-158,6 ədəd, bir bitkidən çıxan dənin kütləsi 3,52-3,85 qr və 1000 dənin kütləsi 23,7-24,3qr, 3,0 mln/ha səpin normasında bir bitkidə əmələ gələn çiçək topasının sayı 7,4-8,8 ədəd, bir bitkidən çıxan dənlərin sayı 103,8-110,0 ədəd, bir bitkidən çıxan dəninin kütləsi 2,34-2,60 qr və 1000 dəninin kütləsi 21,7-23,6 qr olmuşdur.

10-15 aprel tarixlərində səpin apardıqda gübrəsiz variantda 2,0 mln/ha səpin normasında bir bitkidə əmələ gələn çiçək topasının sayı 9,6-10,8 ədəd, bir bitkidən çıxan dənlərin sayı 104,3-111,4 ədəd, bir bitkidən çıxan dəninin kütləsi 2,50-2,68 qr və 1000 dəninin kütləsi 21,8-22,1 qr, 2,5 mln/ha səpin normasında bir bitkidə əmələ gələn çiçək topasının sayı 8,4-9,8 ədəd, bir bitkidən çıxan dənlərin sayı 98,6-101,4 ədəd, bir bitkidən çıxan dəninin kütləsi 2,03-2,19 qr və 1000 dəninin kütləsi 20,6-21,6 qr, 3,0 mln/ha səpin normasında bir bitkidə əmələ gələn çiçək topasının sayı 6,0-6,8 ədəd, bir bitkidən çıxan dənlərin sayı 74,3-77,1 ədəd, bir bitkidən çıxan dəninin kütləsi 1,40-1,53 qr və 1000 dəninin kütləsi 18,8-19,8 qr olmuşdur. Ən yüksək göstəricilər isə fon+N₆₀P₆₀K₃₀ variantında müşahidə edilməklə 2,0 mln/ha səpin normasında bir bitkidə əmələ gələn çiçək topasının sayı 12,8-14,6 ədəd, bir bitkidən çıxan dənlərin sayı 167,4-180,1 ədəd, bir bitkidən çıxan dəninin kütləsi 4,48-4,62 qr və 1000 dəninin kütləsi 26,5-24,4 qr, 2,5 mln/ha səpin normasında bir bitkidə əmələ gələn çiçək topasının sayı 11,6-12,7 ədəd, bir bitkidən çıxan dənlərin sayı 151,0-160,7 ədəd, bir bitkidən çıxan dəninin kütləsi 3,81-4,14 qr və 1000 dəninin kütləsi 24,5-26,1 qr, 3,0 mln/ha səpin normasında bir bitkidə əmələ gələn çiçək topasının sayı 7,8-9,6 ədəd, bir bitkidən çıxan dənlərin sayı 105,7-113,0 ədəd, bir bitkidən çıxan dəninin kütləsi 2,43-2,78 qr və 1000 dəninin kütləsi 22,0-23,6 qr olmuşdur. Qarabaşağın səpinini 20-25 aprel tarixlərində apardıqda uyğun səpin normalarında və gübrə normalarında 1-ci və 2-ci səpin müddətlərinə nisbətən struktur elementlərinin göstəriciləri aşağı olmuş, ən yüksək nəticələr isə 10-15 aprel tarixlərində aparılmış səpinlərdə alınmışdır.

4.2. Səpin müddətinin, normasının, gübrələrin qarabaşaq bitkisinin dən məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsiri

Səpin müddətinin, normasının və gübrələrin qarabaşaqın dən məhsuldarlığına təsiri öyrənilmişdir (şəkil 1-3). Aprel ayının 1-5-i tarixlərində aparılmış səpinlərdə 2,0 mln/ha səpin normasında nəzarət variantında (gübrəsiz) 3 ildən orta dən məhsulu 14,0 s/ha, 2,5 mln/ha səpin normasında 14,8 s/ha və 3,0 mln/ha səpin normasında 13,4 s/ha, peyin fonunda mineral gübrələrin müxtəlif normalarının tətbiqi nəticəsində dən məhsulu nəzarət və peyin 10 t/ha (fon) variantlarına nisbətən xeyli yüksəlmişdir. Belə ki, fon+N₃₀P₃₀K₀ variantında 2,0 mln/ha səpin normasında 17,8 s/ha, artım nəzarətə nisbətən 3,8 s/ha və ya 27,1%, 2,5 mln/ha səpin normasında 19,0 s/ha, artım 4,2 s/ha və ya 28,4%, 3,0 mln/ha səpin normasında 16,1 s/ha, artım 2,7 s/ha və ya 20,2% ən yüksək göstəricilər isə fon+N₆₀P₆₀K₃₀ variantında müşahidə edilməklə 2,0 mln/ha səpin normasında 21,3 s/ha, artım nəzarətə nisbətən 7,3 s/ha və ya 52,1%, 2,5 mln/ha səpin normasında 23,2 s/ha, artım 8,4 s/ha və ya 56,8%, 3,0 mln/ha səpin normasında 19,3 s/ha, artım 5,9 s/ha və ya 44,0% təşkil etmişdir. Təcrübənin dəqiqliyi 2,0 mln/ha səpin normasında P=1,78-2,65%, E=0,32-0,45 s/ha, 2,5 mln/ha səpin normasında P=1,76-3,00%, E=0,50-0,61 s/ha, 3,0 mln/ha səpin normasında isə P=2,12-3,00%, E=0,35-0,51 s/ha və variantlar arasındakı fərq E göstəricisindən üç və daha çox dəfə yüksək olmuşdur. Bu da təcrübənin dəqiqliyini sübut edir.

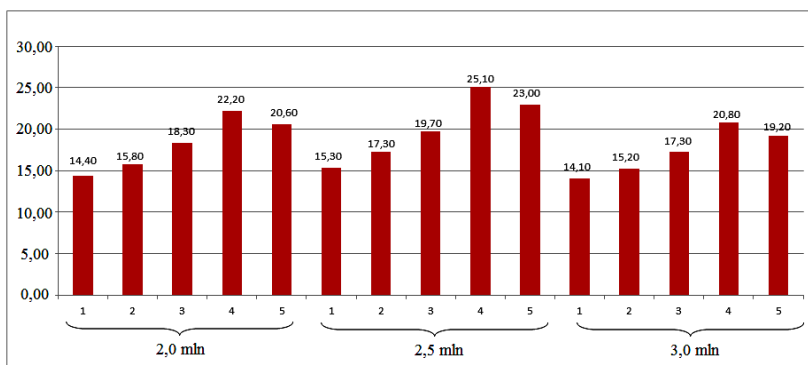


Şəkil 1. Səpin müddətinin, normasının və gübrələrin qarabaşaqın dən məhsuldarlığına təsiri (3 ildən orta s/ha, 1-5 aprel)

1. Nəzarət (gübrəsiz); 2. Peyin 10 t/ha (Fon); 3. Fon+N₃₀P₃₀K₀;
4. Fon+N₆₀P₆₀K₃₀; 5. Fon+N₉₀P₉₀K₆₀

Şəkil 2-dən göründüyü kimi 10-15 aprel tarixlərində səpin aparıldıqda, tez səpin müddətinə (1-5 aprel) və gec səpinlərə nisbətən (20-25 aprel) hər üç səpin normasında və gübrə normalarında dən məhsuldarlığı yüksək olmuşdur. Belə ki, nəzarət (gübrəsiz) variantında 2,0 mln/ha səpin normasında nəzarət variantında (gübrəsiz) 3 ildən orta dən məhsulu 14,4 s/ha, 2,5 mln/ha səpin normasında 15,3 s/ha və 3,0 mln/ha səpin normasında 14,1 s/ha, ən yüksək göstəricilər isə fon+N₆₀P₆₀K₃₀ variantında müşahidə edilməklə 2,0 mln/ha səpin normasında 22,2 s/ha, artım nəzarətə nisbətən 7,8 s/ha və ya 54,2%, 2,5 mln/ha səpin normasında 25,1 s/ha, artım 9,8 s/ha və ya 64,1%, 3,0 mln/ha səpin normasında 20,8 s/ha, artım 6,7 s/ha və ya 47,4% təşkil etmişdir.

10-15 aprel tarixlərində aparılmış səpinlərdə hər 3 səpin normasında alınmış nəticələri müqayisə etsək görərik ki, ən yüksək dən məhsulu fon+N₆₀P₆₀K₃₀ variantında, səpin normaları içərisində isə daha çox 2,5 mln/ha-da, ən az isə 3,0 mln/ha-da alınmışdır. Təcrübənin dəqiqliyi 2,0 mln/ha səpin normasında P=2,27-2,95%, E=0,41-0,56 s/ha, 2,5 mln/ha səpin normasında P=1,80-2,48%, E=0,36-0,52 s/ha, 3,0 mln/ha səpin normasında isə P=1,77-2,28%, E=0,29-0,41 s/ha və variantlar arasındakı fərq E göstəricisindən üç və daha çox dəfə yüksək olmuşdur.

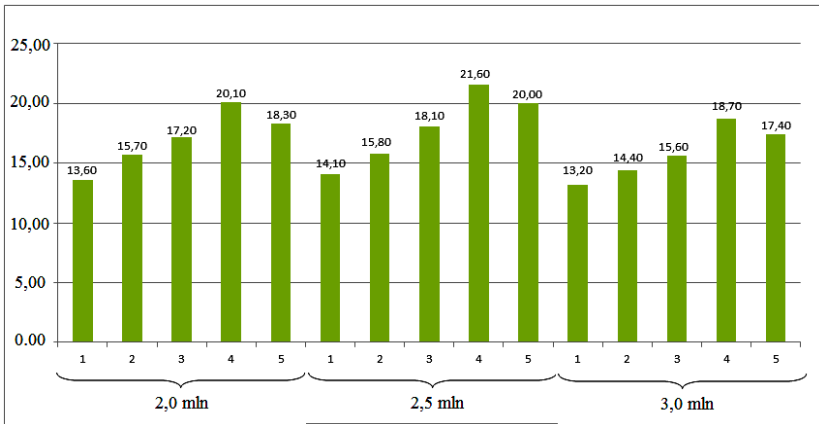


Şəkil 2. Səpin müddətinin, normasının və gübrələrin qarabaşağın dən məhsuldarlığına təsiri (3 ildən orta s/ha, 10-15 aprel)

1. Nəzarət (gübrəsiz); 2. Peyin 10 t/ha (Fon); 3. Fon+N₃₀P₃₀K₀;
4. Fon+N₆₀P₆₀K₃₀; 5. Fon+N₉₀P₉₀K₆₀

Şəkil 2-dən göründüyü kimi gec səpinlərdə (20-25 aprel) uyğun səpin və gübrə normalarında 1-ci və 2-ci səpin müddətlərinə nisbətən dən məhsulu azalmışdır.

Səpin müddətinin, normasının və gübrələrin qarabaşağın dən məhsulunun keyfiyyət göstəricilərinə təsiri də öyrənilmişdir. 1-5 aprel tarixlərində aparılmış səpinlərdə 2,0 mln/ha səpin normasında nəzarət (gübrəsiz) variantında zülal 8,15-8,35%, nişasta 68,10-68,35%, yağ 1,15-1,26% və sellüloza 2,80-2,98%, uyğun olaraq 2,5 mln/ha səpin normasında 8,05-8,25; 67,05-67,25; 1,10-1,25; 2,70-2,88% və 3,0 mln/ha səpin normasında 7,88-8,02; 66,35-66,75%; 1,03-1,10 və 2,61-2,70% olmuşdur.



Şəkil 3. Səpin müddətinin, normasının və gübrələrin qarabaşağın dən məhsuldarlığına təsiri (3 ildən orta s/ha, 20-25 aprel)

1. Nəzarət (gübrəsiz); 2. Peyin 10 t/ha (Fon); 3. Fon+N₃₀P₃₀K₀;
4. Fon+N₆₀P₆₀K₃₀; 5. Fon+N₉₀P₉₀K₆₀

Peyin fonunda mineral gübrələrin müxtəlif normalarının tətbiqi nəticəsində dən məhsulunun keyfiyyəti nəzarət və peyin 10 t/ha (fon) variantlarına nisbətən xeyli yüksəlmişdir. Belə ki, fon+N₃₀P₃₀K₀ variantında 2,0 mln/ha səpin normasında zülal 8,46-8,63%, nişasta 69,15-69,40%, yağ 1,30-1,45% və sellüloza 2,97-3,13%, uyğun olaraq 2,5 mln/ha səpin normasında 8,25-8,48; 68,65-68,90; 1,23-1,35; 2,87-3,05% və 3,0 mln/ha səpin normasında isə 8,10-8,21; 67,20-67,65%; 1,15-1,25 və 2,83-2,95%, ən yüksək göstəricilər isə

fon+N₆₀P₆₀K₃₀ variantında 2,0 mln/ha səpin normasında zülal 8,65-8,90%, nişasta 70,20-70,50%, yağ 1,45-1,70% və sellüloza 3,25-3,48%, uyğun olaraq 2,5 mln/ha səpin normasında 8,48-8,78; 69,55-69,50; 1,40-1,58; 3,18-3,30% və 3,0 mln/ha səpin normasında isə 8,30-8,48; 67,70-67,90%; 1,28-1,43 və 3,10-3,18% müşahidə edilmişdir.

10-15 aprel tarixlərində səpin apardıqda, tez səpin müddətinə nisbətən (1-5 aprel) hər 3 səpin normasında və gübrə normalarında qarabaşağın öyrənilən göstəriciləri yüksək olmuşdur. Belə ki, nəzarət (gübrəsiz) variantında 2,0 mln/ha səpin normasında nəzarət (gübrəsiz) variantında zülal 8,25-8,48%, nişasta 68,30-68,60%, yağ 1,21-1,30% və sellüloza 2,90-3,05%, uyğun olaraq 2,5 mln/ha səpin normasında 8,13-8,25; 67,18-67,30; 1,17-1,26; 2,78-2,85% və 3,0 mln/ha-da 7,95-8,05; 66,60-66,90; 1,09-1,18 və 2,67-2,73%, peyin 10 t/ha (fon) variantında 2,0 mln/ha səpin normasında zülal 8,40-8,57%, nişasta 68,65-68,90%, yağ 1,28-1,40% və sellüloza 3,01-3,15%, uyğun olaraq 2,5 mln/ha-da 8,21-8,37; 67,45-67,60; 1,25-1,35; 2,86-2,98% və 3,0 mln/ha-da 8,08-8,15; 66,80-67,15%; 1,17-1,27 və 2,73-2,85% təşkil etmişdir.

Peyin fonunda mineral gübrələrin müxtəlif normalarının tətbiqi nəticəsində dən məhsulunun keyfiyyəti nəzarət (gübrəsiz) və peyin 10 t/ha (fon) variantlarına nisbətən artaraq fon+N₃₀P₃₀K₀ variantında 2,0 səpin normasında zülal 8,55-8,70%, nişasta 69,45-69,70%, yağ 1,35-1,65% və sellüloza 3,15-3,38%, uyğun olaraq 2,5 mln/ha-da 8,35-8,48; 68,70-69,05; 1,30-1,48; 3,10-3,255% və 3,0 mln/ha-da 8,16-8,30; 67,48-67,60%; 1,26-1,38 və 2,86-2,98% təşkil olmuşdur. Ən yüksək göstəricilər isə birinci səpin müddətində olduğu kimi fon+N₆₀P₆₀K₃₀ variantında uyğun olaraq 2,0 mln/ha-da 9,85-10,35%; 71,75-72,60%; 1,75-2,10% və 3,75-4,05%, 2,5 mln/ha-da 9,15-9,85; 70,15-70,90; 1,65-1,85; 3,45-3,65% və 3,0 mln/ha-da 8,75-9,25; 68,80-69,10%; 1,43-1,75 və 3,13-3,30% müşahidə edilmişdir. Peyinlə birlikdə mineral gübrə normaları artıqca (N₉₀P₉₀K₆₀) hər üç səpin müddətində dənin keyfiyyət göstəriciləri fon+N₆₀P₆₀K₃₀ variantına nisbətən azalmışdır. 10-15 aprel tarixlərində aparılmış səpinlərdə hər 3 səpin normasından alınmış nəticələri müqayisə etsək görərik ki, keyfiyyətli dən məhsulu fon+N₆₀P₆₀K₃₀ variantında, qida sahəsindən asılı olaraq səpin normaları içərisində isə daha yüksək 2,5

mln/ha-da, ən az isə 3,0 mln/ha-da alınmışdır. Beləliklə, qarabaşağın səpinini suvarılan boz-qəhvəyi torpaqlarda 10-15 aprel tarixlərində apardıqda hər üç səpin normasında bütün variantlar üzrə tez və gec səpinlərə (1-5 və 20-25 aprel) nisbətən dəndə zülalın, nişastanın, yağın və sellülozanın miqdarı yüksək olmuşdur. Gübrələrin peyin 10 t/ha+N₆₀P₆₀K₃₀ normasında gübrəsiz varianta nisbətən dəndə 2,0 mln/ha səpin normasında zülal 1,60-1,87%, nişasta 3,45-4,00%, yağ 0,54-0,80, sellüloza 0,85-1,00%, 2,5 mln/ha-da uyğun olaraq 1,02-1,60; 2,97-3,60; 0,48-0,59; 0,67-0,80% və 3,0 mln/ha-da 0,68-0,80; 1,90-2,50; 0,38-0,42; 0,46-0,57% artmışdır. Qarabaşağın dən məhsulu ilə keyfiyyət göstəriciləri arasında korrelyativ əlaqə qanunauyğun olaraq dəyişmişdir⁹.

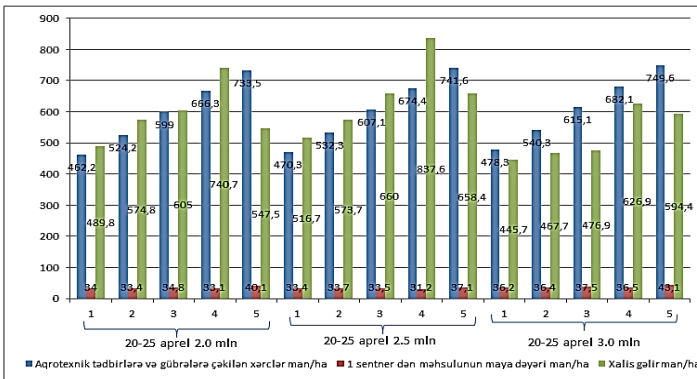
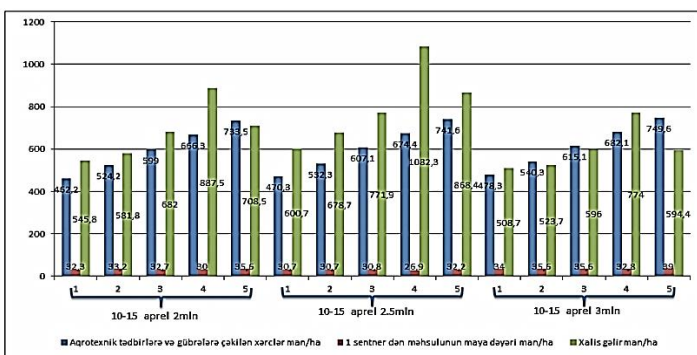
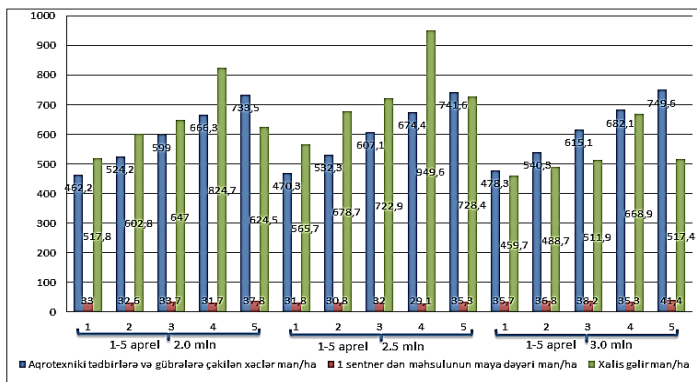
Tədqiqat nəticəsində alınan xalis gəlir əlavə məhsula çəkilən bütün xərclərə görə və həmin məhsulun bazar satış qiymətinə əsasən müəyyən edilmişdir (şəkil 4).

1-5 aprel tarixlərində aparılmış səpinlərdə 2,5 mln/ha səpin normasında xalis gəlir bütün variantlar üzrə yüksək olmaqla 565,7-949,6 man/ha, 1 sentner dən məhsulunun maya dəyəri 29,1-35,3 man, rentabellik səviyyəsi isə 98,2-140,8% arasında tərəddüd etmişdir. Ən yüksək xalis gəlir peyin 10 t/ha+N₆₀P₆₀K₃₀ variantında uyğun olaraq 29,1 man, 949,6 man/ha və rentabellik isə 140,8% təşkil etmişdir.

10-15 aprel tarixlərində aparılmış səpinlərdə 2,5 mln səpin normasında xalis gəlir 600,7-1082,6 man/ha, 1 sentner dən məhsulunun maya dəyəri 26,9-32,2 man, rentabellik səviyyəsi isə 117,1-160,5% arasında tərəddüd etmişdir. Ən yüksək xalis gəlir 26,9 man və rentabellik isə 160,5% olmuşdur.

20-25 aprel tarixlərində aparılmış səpinlərdə 2,5 mln/ha səpin normasında xalis gəlir bütün variantlar üzrə daha yüksək olmaqla 516,7-837,6 man/ha, 1 sentner dən məhsulunun maya dəyəri 31,2-37,1 man, rentabellik səviyyəsi isə 88,8-124,2%, peyin 10 t/ha+N₆₀P₆₀K₃₀ variantında uyğun olaraq 1082,6 man/ha arasında tərəddüd etmişdir.

⁹ Həsənzadə, Ş.R. Gəncə-Qazax bölgəsində səpin müddətinin, normasının və gübrələrin qarabaşağın iqtisadi səmərəliliyinə təsiri //Azərbaycan Texnologiya Universitetində (UTECA) universitetin 50 illik yubileyinə həsr olunmuş “Universitet-sənaye əlaqələrinin keyfiyyət təminatının əsas problemləri” mövzusunda beynəlxalq elmi-praktik konfransın materialları (25-26 dekabr 2020), Gəncə: 2020, I hissə, -s.64-68.



Şəkil 4. Səpin müddətinin, normasının və gübrələrin qarabaşağın iqtisadi səmərəliliyinə təsiri (2016-2018)

1. Nəzarət (gübrəsiz) 2. Peyin 10 t/ha (Fon) 3. Fon+N₃₀P₃₀K₀
4. Fon+N₆₀P₆₀K₃₀ 5. Fon+N₉₀P₉₀K₆₀

Ən yüksək xalis gəlir peyin 10 t/ha+N₆₀P₆₀K₃₀ variantında uyğun olaraq 837,6 man/ha, 31,2 man, və rentabellik isə 124,2% təşkil etmişdir.

Beləliklə, 10-15 aprel tarixlərində, 2,5 mln/ha səpin normasında və gübrələrin peyin 10 t/ha+N₆₀P₆₀K₃₀ normasında qarabaşaq bitkisindən sıx və seyrək səpinlərə nisbətən daha çox iqtisadi səmərə əldə edilmişdir.

Nəticə

1. Aqrokimyəvi təhlillər nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar respublikamızda qəbul edilmiş qradasiyaya görə qida maddələrinin mənimsənilən formaları ilə zəif təmin olunmuşdur. Odur ki, bu torpaqlarda qarabaşaq bitkisindən sabit, keyfiyyətli və yüksək dən məhsulu almaq üçün üzvi və mine-ral gübrələrin tətbiqi vacibdir.
2. Gəncə-Qazax bölgəsinin suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqları qarabaşaq bitkisinin becərilməsi üçün əlverişli olmaqla, sabit, keyfiyyətli və yüksək dən məhsulu almaq üçün 10-15 aprel tarixlərində səpin aparmaq, bir hektar sahəyə 2,5 mln ədəd cücərən dən səpmək və peyin 10 t/ha+N₆₀P₆₀K₃₀ normasında gübrələr vermək müəyyən edilmişdir.
3. Optimal səpin müddəti, səpin norması və peyin zəminində mineral gübrə normaları qarabaşaq bitkisinin boyuna, budaqlanmasına və daha çox yarpaq səthinin yaranmasına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Hər üç səpin müddətində və səpin normasında zəminlə birlikdə mineral gübrələrin azaldılmış və artırılmış normaları boy və inkişafa bir o qədər təsir etməmişdir.
4. Qarabaşağın səpin müddətini 10-15 aprel tarixlərində apardıqda, hər üç səpin normasında bütün variantlar üzrə tez və gec səpinlərə (1-5 və 20-25 aprel) nisbətən bir bitkidəki çiçək topasının sayı, bir bitkidən çıxan dənlərin sayı, bir bitkidən çıxan dənün kütləsi və 1000 dənün kütləsi daha çox olmuşdur. Ən yüksək göstəricilər 2,5 mln/ha cücərən dən normasında gübrələrin peyin 10 t/ha+N₆₀P₆₀K₃₀ normasında müşahidə edilmişdir.

5. Qarabaşağın optimal səpin müddətində (10-15 aprel) və hər üç səpin normasında bütün variantlar üzrə tez və gec səpinlərə (1-5 və 20-25 aprel) nisbətən daha çox dən məhsulu alınmışdır. Ən yüksək dən məhsulu 3 ildən orta olaraq 2,5 mln/ha ədəd cücərən dən normasında və gübrələrin peyin 10 t/ha+N₆₀P₆₀K₃₀ normasında 25,1 s/ha alınmış, gübrəsiz varianta nisbətən artım 9,8 s/ha və ya 64,1% təşkil etmişdir.
6. Müəyyən edilmişdir ki, optimal səpin müddətində (10-15 aprel) və normasında gübrəsiz variantla müqayisədə peyin zəminində mineral gübrələrin optimal normada tətbiqi (peyin 10 t/ha+N₆₀P₆₀K₃₀) qarabaşağın dənində zülalın, nişastanın yağı və sellülozanın miqdarını yüksəldir.
7. Qarabaşaq bitkisinin becərmə aqrotexnologiyasının öyrənilməsinin iqtisadi təhlili göstərir ki, səpin müddətini 10-15 apreldə apardıqda, 2,5 mln/ha cücərən dən səpdikdə və gübrələrin peyin 10 t/ha+N₆₀P₆₀K₃₀ normasında ən yüksək xalis gəlir 1082,6 man/ha, 1 sentner dən məhsulunun maya dəyəri 26,9 man alınmış və rentabellik səviyyəsi isə 160,5% təşkil etmişdir.

İstehsalata tövsiyələr

1. Gəncə-Qazax bölgəsində suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda qarabaşağın Krupinka sortundan yüksək və keyfiyyətli dən məhsulu almaq üçün 10-15 aprel tarixlərində səpin aparılması məqsədəuyğun hesab edilir.
2. Qarabaşaqdan yüksək və keyfiyyətli dən məhsulu almaq üçün hektara 2,5 milyon ədəd cücərən dən səpilməsi məqsədəuyğundur.
3. Qarabaşaqdan iqtisadi cəhətdən səmərəli və rentabellik səviyyəsi yüksək olan dən məhsulu almaq üçün peyin 10 t/ha+N₆₀P₆₀K₃₀ normasında gübrələrin verilməsi təsərrüfatlara tövsiyə edilir.

Dissertasiya mövzusunə aid dərc olunmuş elmi əsərlərin siyahısı

1. Həsənzadə, Ş.R., Aslanov H.Ə. Qarabaşaq bitkisinin bioloji xüsusiyyətləri və təsərrüfat əhəmiyyəti // ADAU-nun Elmi Əsərləri, - Gəncə: ADAU nəşriyyatı, - 2017, №1, - s.14-17.
2. Həsənzadə, Ş.R. Gəncə-Qazax bölgəsində qarabaşaq bitkisinin becərilmə aqrotexnologiyasının öyrənilməsi // AMEA-nın Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunda H.Ə.Əliyevin 110 illiyinə həsr olunmuş “Torpaqşünaslığın aktual problemləri” Respublika elmi konfransın materialları (21-22 dekabr 2017). Bakı: “MSV NƏŞR”, - 2017, s.109.
3. Həsənzadə, Ş.R., Aslanov, H.Ə. Boz-qəhvəyi torpaqlarda səpin müddətinin, normasının və gübrələrin qarabaşaq bitkisinin yarpaq səthinə təsiri // -Bakı: Azərbaycan Aqrar Elmi, -2018, №5,-s.47-50.
4. Гасанзаде, Ш.Р. Оптимизация технологических приемов возделывания гречихи в условиях Гянджа-Казахской зоны Азербайджана // М.: Аграрная наука, -2018, №11-12, -с.45-48.
5. Həsənzadə, Ş.R., Hüseynova, L.R., Qasımova, N.A. Gəncə-Qazax bölgəsinin torpaq-ekoloji şəraiti // AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya, Bakı: “MSV NƏŞR”, -2018, c.23, №1-2,- s.94-100.
6. Həsənzadə, Ş.R. Gəncə-Qazax bölgəsində boz-qəhvəyi torpaqlarda səpin müddətinin, normasının və gübrələrin qarabaşaq bitkisinin boyuna təsiri // Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin Əsərlər toplusu, - Bakı: Elm, - 2019, XV c. - s.481-484.
7. Гасанзаде, Ш.Р. Влияние сроков посевов, норм и удобрений на разветвление гречихи // Сборник статей XXIX международной научно-практической конференции (15 ийун 2020 часть I). -Москва: «Научно-издательский центр «Актуальность. РФ», -2020, -с.15-18.
8. Гасанзаде, Ш.Р. Влияние срока посева, норм и удобрений на структурные показатели гречихи, на орошаемых серо-коричневых почвах // Бюллетень науки и практики, 2020, Т. 6, №7, -с.81-87.
9. Həsənzadə, Ş.R. Suvarılan boz-qəhvəyi torpaqlarda səpin müddəti-

nin, normasının və gübrələrin qarabaşaq bitkisinin dən məhsulunun keyfiyyətinə təsiri // Humanitar və İctimai elmlər üzrə II beynəlxalq elmi konfransın materialları (18 dekabr 2020). Bakı: 2020, s.75-78.

10. Həsənzadə, Ş.R. Gəncə-Qazax bölgəsində səpin müddətinin, normasının və gübrələrin qarabaşağın iqtisadi səmərəliliyinə təsiri // Azərbaycan Texnologiya Universitetində (UTECA) universitetin 50 illik yubileyinə həsr olunmuş “Universitet-sənaye əlaqələrinin keyfiyyət təminatının əsas problemləri” mövzusunda beynəlxalq elmi-praktik konfransın materialları (25-26 dekabr 2020), Gəncə: 2020, I hissə, -s.64-68.

Dissertasiyanın müdafiəsi 04 oktyabr 2022-ci il tarixində saat 14⁰⁰-da Kənd Təsərrüfat Nazirliyi, Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun nəzdində fəaliyyət göstərən FD 1.29 Dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Ünvan: AZ 1098; Azərbaycan Respublikası, Bakı şəhəri, Pirşağı qəsəbəsi, 2 №-li Sovxoz, Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu.

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

Dissertasiya və avtoreferatın elektron versiyaları Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun rəsmi internet saytında yerləşdirilmişdir.

Avtoreferat 05 sentyabr 2022-ci il tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb: 02.09.2022

Kağızın formatı: 60x84 ^{1/16}

Həcm: 39207

Tiraj 100