

**BOZ-QƏHVƏYİ TORPAQLARDA ƏKİN SXEMİNİN VƏ MİNERAL GÜBRƏ NORMALARININ ŞƏKƏR ÇUĞUNDURUNDAN YEM VAHİDİ ÇIXIMINA TƏSİRİ**

Dilbər Həsənəli qızı Aslanova

**XÜLASƏ**

**Tədqiqatın məqsədi.** Tədqiqatın aparılmasında əsas məqsəd Gəncə-Qazax bölgəsinin suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarında şəkər çuğundurundan yüksək və keyfiyyətli məhsul alınmasını təmin edən əsas becərmə amillərinin əkin sxeminin və mineral gübrə normalarının müəyyən edilməsindən ibarətdir.

**Tədqiqatın metodologiyası.** Təcrübə sahəsində mineral gübrələrdən azot-ammonium nitrat 34,7%-li, fosfor-sadə superfosfat 18,7%-li və kalium-kalium sulfat 46%-li istifadə edilmişdir. Fosfor və kalium 70% payızda şum altına, fosfor və kaliumun qalan 30%-i və azotun 50%-i səpinlə birlikdə, azotun 50%-i isə 7-8 həqiqi yarpaq əmələ gəlmə fazasında yemləmə şəklində verilmişdir. Hər il səpin mart ayının 3-cü ongünlüyündə aparılmışdır. Şəkər çuğundurunun hesabı bütün təkrarlar və variantlar üzrə aparılmış, fenoloji müşahidələrdə inkişaf fazaları üzrə çəkər çuğundurunun yarpaq və kök kütləsi, kökümeyvənin uzunluğu, diametri, yarpaqların sayı, uzunluğu, assimilyasiya səthi müəyyən edilmiş, laboratoriya şəraitində qurudulmuş, üyüdülmüş və müvafiq analizlər olunmuşdur. Aqrotexniki tədbirlər isə bölgə üçün qəbul edilmiş qaydada aparılmışdır.

**Tədqiqatın nəticələri.** 50x15 sm əkin sxemində mineral gübrə normalarından və məhsuldarlıqdan asılı olaraq 50x10 sm və 50x20 sm əkin sxemlərinə nisbətən ən yüksək yem vahidi çıxımı alınmışdır. Ən yüksək yem vahidi çıxımı 50x15 sm əkin sxemində fon+N90 variantında müşahidə edilmiş və müvafiq olaraq 156,6 s/ha, artım 63,4 s/ha və ya 68,0% təşkil etmişdir.

**Açar sözlər:** şəkər çuğunduru, kökümeyvə, boz-qəhvəyi, suvarılan, torpaq, əkin sxemi, mineral gübrələr, məhsuldarlıq, yem vahidi çıxımı.

**GİRİŞ.**

Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatına görə 2023-cü ildə 4534,8 ha sahədə şəkər çuğunduru əkilmiş, 206105 ton məhsul istehsal edilmiş və orta məhsuldarlıq 481,6 s/ha təşkil etmişdir. Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonunda isə 100,3 ha sahədən 4165,8 ton şəkər çuğunduru məhsulu istehsal edilmiş orta məhsuldarlıq 446,2 s/ha, tədqiqat apardığımız Samux rayonunda isə uyğun olaraq 35,8 ha, 2085,4 ton və 621,5 s/ha olmuşdur (statgov.az, 2023).

Kiçik Qafqazın şimal hissəsində yuyulmuş dağ-qara torpaqlarda gübrələrin şəkər çuğundurunun məhsuldarlığına və qidalılıq dəyərinə təsiri öyrənilmişdir. Təcrübənin variantları üzrə gübrəsiz varianta nisbətən gübrələrin müxtəlif norma və nisbətlərindən asılı olaraq şəkər çuğundurunun məhsulunun yüksəlməsi müşahidə edilmişdir. Belə ki, ən yüksək məhsuldarlıq N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub>+B<sub>6</sub> verilmiş variantda alınmışdır. Gübrəsiz variantda üç ildən orta hesabla kökümeyvə məhsulu 231,5 s/ha olduğu halda N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub>+B<sub>6</sub> variantında 383,2 s/ha, artım gübrəsiz varianta nisbətən 151,7 s/ha və ya 65,5% olmuşdur. Gübrələr kökümeyvə məhsulunu artırmaqla yanaşı yerüstü kütlənin məhsulunda artırmışdır. Yerüstü kütlə məhsulu nəzərdə (gübrəsiz) 87,1 s/ha və N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub>+B<sub>6</sub> variantında 142,3 s/ha, artım 55,2 s/ha və ya 63,3% təşkil etmişdir. Verilən gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq şəkər çuğundurunun yem kimi qidalılıq dəyərində yüksəlmişdir. Vahid sahədən yem vahidinin və mənimsənilən protein çıxımının miqdarı artmışdır. Ən yüksək yem vahidi və mənimsənilən protein çıxımı gübrələrin N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub>+B<sub>6</sub> normasında müşahidə edilmişdir.

Əsas müəllif/Corresponding author: Dilbər Həsənəli qızı Aslanova, ADAU, [dilber.aslanova.92@gmail.com](mailto:dilber.aslanova.92@gmail.com), Ümumi əkinçilik, genetika və seleksiya kafedrası, dosent



Bu variantda yem vahidi şəkər çuğundurunun kökümeyvələrində və yarpaqlarında uyğun olaraq 92,2 s/ha və 27,8 s/ha, mənimşənılən protein 410,8 kq/ha və 303,6 kq/ha, gübrəsiz variantda isə uyğun olaraq 41,3 s/ha və ya 52,4% olmuşdur (1, Bağırov H.C., 2016).

Bərdə rayonunun boz-çəmən torpaqlarında bitki sıxlığının şəkər çuğundurunun məhsuldarlığına və məhsulun keyfiyyətinə təsiri H.Ş.Hümbətov və A.R.Baxşəliyeva tərəfindən öyrənilmişdir. 70x20 sm əkin sxemində 71 min bitki/ha-da şəkər çuğundurunun kökümeyvə məhsulu 191,5 s/ha, hər sentnerdə 26 yem vahidi olduqda buda 49,79 s/ha yem vahidinə bərabərdir. 70x25 sm əkin sxemiində 57 min bitki/ha-da 276,3 və 71,83 s/ha təşkil etmişdir. Bitki sıxlığının azaldığı variantda yəni 70x30 sm əkin sxemində 47 min birki/ha-da 267,9 s/ha və 69,65 s/ha təşkil etmişdir. Hektarda 71 min və 47 min bitki sıxlığında məhsuldarlıq, hektarda 57 min bitki sıxlığına nisbətən aşağı olmuşdur. Şəkər çuğundurundan yüksək və keyfiyyətli məhsul almaq üçün fermerlərə 70x25 sm əkin sxemi yəni hektarda 57 min bitki sıxlığı fermerlərə tövsiyə edilmişdir (Hümbətov və Baxşəliyeva, 2017).

İsayeva F.H., Talıbova S.T. və Rüstəmovə E.E. tərəfindən respublikamızın müxtəlif torpaq-iqlim şəraitində şəkər çuğunduru bitkisi altında yerli tullantılardan alınan üzvi gübrələrin mineral gübrələrlə birlikdə səmərəliliyi öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, Şirvan zonasında boz-çəmən torpaqlarda ən yüksək şəkər çuğunduru məhsulu N<sub>50</sub>P<sub>25</sub>K<sub>60</sub>+peyin 10 t/ha variantında 270,5 s/ha artım nəzarətə (214,5 s/ha) nisbətən 50,0 s/ha, şəkərlilik 19,7%, şəkər artımı nəzarətə (16,0%) nisbətən 2,0% olmuşdur. Naxçıvan şəraitində aparılan təcrübələrdə ən yüksək şəkər çuğunduru məhsulu Naxçıvan kompostu 10 t/ha+peyin 10 t/ha+lil 5 t/ha+ N<sub>45</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub> variantında 715,6 s/ha gübrəsiz (371,3) varianta nisbətən artım 344,3 s/ha, şəkər 18,2%, şəkər artımı nəzarətə nisbətən (16,0%) 2,2% təşkil etmişdir (İsayeva və b., 2018).

Əhmədova A.F. tərəfindən İmişli rayonunun boz-çəmən torpaqlarında yerli tullantılardan alınan üzvi gübrələrin mineral gübrələrlə birlikdə şəkər çuğunduru altında səmərəliliyi öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, şəkər çuğundurundan yüksək və keyfiyyətli məhsul Mil kompostu 40 t/ha+N<sub>50</sub>P<sub>25</sub>K<sub>60</sub> variantında 417,0 s/ha, məhsul artımı gübrəsiz (300,0 s/ha) varianta nisbətən 117,0 s/ha, şəkər 17,55%, şəkər çıxımı 73,1 s/ha, 30,7 s/ha və ya 77,5% olmuşdur (Əhmədova, 2018).

Qərb bölgəsində G.Ə.Əliyeva tərəfindən peyin zəminində mineral gübrələrin şəkər çuğundurunun kökümeyvə və yerüstü məhsulunda yem vahidi çıxımına və həzm olunan proteinin miqdarına təsiri öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, nəzarət variantında cəmi yem vahidi çıxımı iki ildən orta olaraq 99,1 s/ha, həzm olunan protein 619,9 kq/ha olduğu halda, peyin 10 t/ha (zəmin) variantında uyğun olaraq 120,5 s/ha, artım 21,4 s/ha və ya 21,6% və 743,2 kq/ha, artım 123,3 kq/ha və ya 20,0% olmuşdur. Peyin zəminində mineral gübrələrin müxtəlif normalarının tətbiqi nəticəsində nəzarət və peyin 10 t/ha (zəmin) variantlarına nisbətən yem vahidi çıxımı və həzm olunan proteinin miqdarı xeyli yüksəlmişdir. Belə ki, zəmin+N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> variantında y.v. 143,3 s/ha, nəzarətə nisbətən artım 44,2 s/ha və ya 44,6%, həzm olunan protein 885,2 kq/ha, nəzarətə nisbətən artım 266,0 kq/ha və ya 43,0%-dir. Ən yüksək yem vahidi çıxımı və həzm olunan protein zəmin+N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> variantında müşahidə edilmiş və müvafiq olaraq 174,3 s/ha; 75,2 t/ha və ya 85,1% və 1084,2 kq/ha, 464,3 kq/ha və ya 75,0% olmuşdur. Zəminlə birlikdə mineral gübrə normaları artdıqca (N<sub>120</sub>P<sub>150</sub>K<sub>120</sub>) yem vahidi çıxımı və həzm olunan proteinin miqdarı zəmin+N<sub>90</sub>P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> variantına nisbətən azalmışdır. Gübrələrin təsirindən nəzarət (gübrəsiz) variantına nisbətən yem vahidi çıxımı 21,4-75,2 s/ha, həzm olunan protein isə 123,3-464,3 kq/ha arasında artmışdır (4, Əliyeva G.Ə., 2016).



Qərbi Qafqazın cənub dağətyi zonasında cərgəarası becərilən bitkilərin o cümlədəndə şəkər çuğundurunun məhuldarlığına və keyfiyyətinə torpaq becərmələrinin və gübrələrin təsiri öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, növbəli əkin sistemində şəkər çuğundurundan yüksək məhsul mineral gübrələrin (NPK)<sub>100</sub> və (NPK)<sub>150</sub> normasında rentabellik uyğun olaraq 11-18% və 15-27%, ümumi şəkər çıxımı isə 11-15% arasında tərəddüd etmişdir (Mamcirov, 2016).

Rusiyanın mərkəzi qaratorpaq zonasında aparılan tədqiqatlarda S.D.Lisukov, A.V.Akunçina və E.A.Trofimova qeyd edirlər ki, bor mikroelementini 2,0 l/ha yemləmə şəklində və mineral gübrələrin N<sub>217</sub>P<sub>123</sub>K<sub>338</sub> kq/ha hesablanmış normalarında şəkər çuğunduru məhsulu 42,6 t/ha, nəzarətdə isə 32,0 t/ha olmuş, şəkərin yüksək miqdarında göstərilən variantda müşahidə edilmişdir (Lisukov və b., 2014).

Rusiyanın Altay vilayətində aparılan digər tədqiqatlarda 2 l/ha bor mikroelementini yemləmə şəklində kökdən kənar verməklə və mineral gübrələrin N<sub>135</sub>P<sub>140</sub>K<sub>340</sub> normasında 41,2 t/ha şəkər çuğunduru məhsulu alınmış və artım nəzarətə nisbətən 9,2 t/ha olmuş, mineral gübrə normaları artdıqca xalis gəlir və rentabellik səviyyəsi aşağı düşmüşdür (Markovkin və Yarsev, 2016).

Rusiya şəraitində şəkər çuğunduru ilə aparılan tədqiqatlarda müəyyən edilmişdir ki, gübrələr torpağın aqrokimyəvi və fiziki-kimyəvi xassələrini əhəmiyyətli dərəcədə yüksəldir. Belə ki, peyin 40 t/ha variantında torpaqda humusun miqdarını şum qatında 0,28%, bu varianta əlavə olaraq mineral gübrələr verdikdə (NPK)<sub>120</sub> 0,41% və (NPK)<sub>240</sub> 0,48% olmuşdur. Humusun maksimal miqdarı isə 4,26% təşkil etmişdir (Myazin və b., 2016).

Rusiyanın mərkəzi qaratorpaq zonasında aparılan tədqiqatlarda müəyyən edilmişdir ki, mineral və üzvi gübrələr torpaqdan çıxarılan qida maddələrinin miqdarını yüksətməmişdir. Belə ki, nəzarət variantında kökümeyvə məhsulu aparılan azot 44,7; fosfor 15,8 və 57,6 kq/ha, yarpaqlarla uyğun olaraq 123,7; 18,4 və 135,9 kq/ha, ən yüksək miqdarı isə fon (peyin 40 t/ha)+(NPK)<sub>240</sub> variantında kökümeyvələrlə müvafiq olaraq 98,2; 42,9 və 114,2 kq/ha, yarpaqlarla 221,1; 50,3 və 227,1 kq/ha, ümumi aparılan NPK nəzarətdə 168,5;34,1; 193,5 kq/ha, fon (peyin 40 t/ha)+(NPK)<sub>240</sub> variantında 319,3;93,2 və 341,3 kq/ha təşkil etmişdir (Kojokina, 2018).

Uralda D.R.İslamqulov tərəfindən aparılan tədqiqatlarda bitki sıxlığının, azot gübrələrinin və yığım müddətinin şəkər çuğunduru hibridlərinin məhsuldarlığına və keyfiyyət göstəricilərinə təsiri öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, bölgədə 95 min/ha bitki sıxlığında və 160 kq/ha t.e.m.h. ilə azot gübrəsi vermək, yığımı 10-25 oktyabr arasında aparmaq, erkən yığım aparmaq üçün 332% rentabellik verən şəkər çuğundurunun Krietella hibridi, gec yığım aparmaq üçün hibrid XM-1820, hansıki təcrübə zamanı 51,8 t/ha kökümeyvə məhsulu və təmiz 7,8 t/ha şəkər verdiyinə görə istehsalata tətbiq üçün tövsiyə edilmişdir (İslamqulov, 2018).

Hal-hazırda şəkər çuğunduru respublikamızda kənd təsərrüfatı bitkiləri içərisində ən rentabelli bitki sayılır. Şəkər çuğunduru əkinə yararlı torpaqların 10-20%-də əkilməsinə baxmayaraq, bitkiçilikdən gələn gəlirin 30-50%-ni verir. Respublikamızın qərb bölgəsi respublikamızda kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalında həlledici əhəmiyyətə malik olan yerlərdən birini tutur. Ərzaq təhlükəsizliyi baxımından qərb bölgəsi şəraitində qida maddələri ilə zəif təmin olunmuş suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda şəkər çuğundurunun məhsuldarlığının artırılması müasir dövrdə olduqca aktualdır. Problemin aktuallığını nəzərə alaraq bölgədə şəkər çuğundurunun məhsuldarlığına, keyfiyyətinə təsir edən optimal əkin sxeminin və səmərəli mineral gübrə normalarının müəyyənləşdirilməsi müasir dövrdə həlli vacib olan məsələlərdən biridir.



**MATERIAL VƏ METODLAR.** Şəkər çuğundurunun əhəmiyyətini nəzərə alaraq qərb bölgəsinin suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarında yüksək və keyfiyyətli məhsul alınmasını təmin edən əsas becərmə amillərinin əkin sxeminin və mineral gübrə normalarının müəyyən edilməsi qarşıya məqsəd olaraq qoyulmuşdur. Tədqiqat işləri 2018-2020-ci illərdə Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Samux rayonunda yerləşən Gəncə Regional Aqrar Elm və İnnovasiya Mərkəzində şəkər çuğundurunun Qafqaz sortu ilə suvarılan boz-qəhvəyi torpaqlarda aparılmışdır.

Tarla təcrübələri 2 amilli olmaqla (2x5) pambıq sələfindən sonra aşağıdakı sxemdə qoyulmuşdur:

**A** amili-əkin sxemi: 1) 50x10 sm (200 min bitki/ha); 2) 50x15 sm (133 min bitki/ha); 3) 50x20 sm (100 min bitki/ha).

**B** amili-gübrə normaları: 1) Nəzarət (gübrəsiz); 2) P<sub>120</sub>K<sub>90</sub> (fon); 3) Fon+N<sub>60</sub>; 4) Fon+N<sub>90</sub>; 5) Fon+N<sub>120</sub>

Hər variantın ümumi sahəsi 50,0 m<sup>2</sup> (20 mx2,50 m) olmaqla, səpin cərgə üsulu ilə olmaqla 4 təkrarda aparılmışdır.

Təcrübə sahəsində mineral gübrələrdən azot-ammonium nitrat 34,7%-li, fosfor-sadə superfosfat 18,7%-li və kalium-kalium sulfat 46%-li istifadə edilmişdir. Fosfor və kalium 70% payızda şum altına, fosfor və kaliumun qalan 30%-i və azotun 50%-i səpinlə birlikdə, azotun 50%-i isə 7-8 həqiqi yarpaq əmələ gəlmə fazasında yemləmə şəklində verilmişdir. Hər il səpin mart ayının 3-cü ongünlüyündə aparılmışdır. Şəkər çuğundurunun hesabı bütün təkrarlar və variantlar üzrə aparılmış, fenoloji müşahidələrdə inkişaf fazaları üzrə çəpər çuğundurunun yarpaq və kök kütləsi, kökümeyvənin uzunluğu, diametri, yarpaqların sayı, uzunluğu, assimilyasiya səthi müəyyən edilmiş, laboratoriya şəraitində qurudulmuş, üyüdülmüş və müvafiq analizlər olunmuşdur. Aqrotexniki tədbirlər isə bölgə üçün qəbul edilmiş qaydada aparılmışdır.

Götürülmüş torpaq nümunələrində: pH potensiometrə, ümumi humus İ.V.Tyurina görə, udulmuş ammoniyak D.P.Koneva, nitrat azotu Qrandval-Lyaju, ümumi azot, ümumi fosfor K.E.Ginzburq və Q.M.Şeqlova, mütəhərrik fosfor B.P.Maçıqin üsulu ilə, ümumi kalium Smitə, mübadiləvi kalium P.B.Protasov üsulu ilə alovlu fotometrə təyin edilmişdir. Bitki nümunələrində: mütləq quru maddə 105<sup>0</sup> C termostatda, ümumi azot, fosfor və kalium K.E.Ginzburq, Q.M.Şeqlova və E.V.Vulfusa görə, şəkər çuğundurunun kökümeyvələrində zülal, sellüloza, kül, yağ ümumi qəbul edilmiş üsullarla aparılmışdır (Cəfərov və Mehdiyeva, 2014).

**NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ.** Apardığımız tədqiqatlarda əkin sxeminin və mineral gübrə normalarının şəkər çuğundurunun kökümeyvə məhsulundan yem vahidi çıxımına təsiri öyrənilmişdir. Şəkər çuğundurunun bir sentner kökümeyvə məhsulunda 26 yem vahidi olduğu nəzərə alınaraq məhsuldarlıq göstəriciləri həmin rəqəmə vurulmuşdur. Tədqiqatın nəticələri 3 ildən orta olaraq cədvəldə verilmişdir. Cədvəldən görüldüyü kimi 50x10 sm əkin sxeminə yem vahidi çıxımı nəzarət-gübrəsiz variantında 78,94 s/ha olduğu halda, fon (P<sub>120</sub>K<sub>90</sub>) variantında 90,5 s/ha, artım nəzarətə nisbətən 11,56 s/ha və ya 15,0% olmuşdur. Fonla birlikdə azot gübrəsinin artan normalarında nəzarət və fon (P<sub>120</sub>K<sub>90</sub>) variantlarına nisbətən yem vahidi çıxımı xeyli yüksəlmişdir. Belə ki, fon+N<sub>60</sub> variantında yem vahidi çıxımı 102,91 s/ha, nəzarətə nisbətən artım 23,97 s/ha və ya 30,0% olmuşdur. Ən yüksək yem vahidi çıxımı fon+N<sub>90</sub> variantında müşahidə edilməklə və müvafiq olaraq 126,3 s/ha; 47,36 s/ha və ya 60,0% təşkil etmişdir. Fonla birlikdə azot gübrəsinin artan normasında (N<sub>120</sub>) yem vahidi çıxımı azalaraq 115,34 s/ha, artım 36,40 s/ha və ya 46,0% olmuşdur.



Cədvəldən görüldüyü kimi 50x15 sm əkin sxemində yem vahidi çıxımı nəzarət-gübrəsiz variantında üç ildən orta olaraq 93,2 s/ha, fon (P<sub>120</sub>K<sub>90</sub>) variantında 109,7 s/ha, nəzarətə nisbətən artım 16,5 s/ha və ya 18,0%-dir. Fonla birlikdə azot gübrəsinin artan normalarında nəzarət və fon (P<sub>120</sub>K<sub>90</sub>) variantlarına nisbətən 50x10 sm əkin sxemində olduğu kimi yem vahidi çıxımı xeyli yüksəlmişdir. Belə ki, fon+N<sub>60</sub> variantında yem vahidi çıxımı 125,5 s/ha, nəzarətə nisbətən artım 32,3 s/ha və ya 35,0% olmuşdur. Ən yüksək yem vahidi çıxımı fon+N<sub>90</sub> variantında müşahidə edilmiş və müvafiq olaraq 156,6 s/ha, artım 63,4 s/ha və ya 68,0% təşkil etmişdir. Fonla birlikdə azot gübrəsinin yüksək normasında (N<sub>120</sub>) yem vahidi çıxımı azalaraq 142,64 s/ha, artım 49,44 s/ha və ya 53,0% olmuşdur.

Cədvəldən görüldüyü kimi 50x20 sm əkin sxemində hər iki əkin sxeminə nisbətən kökümeyvə məhsulundan asılı olaraq yem vahidi çıxımı nəzərəcarpacaq dərəcədə az olmuş və nəzarət (gübrəsiz) variantında 3 ildən orta olaraq 64,61 s/ha olduğu halda, fon (P<sub>120</sub>K<sub>90</sub>) variantında 3 ildən orta olaraq 75,1 s/ha, nəzarətə nisbətən artım 10,49 s/ha və ya 16,0%, fonla birlikdə azot gübrəsinin artan normalarında nəzarət və fon (P<sub>120</sub>K<sub>90</sub>) variantlarına nisbətən yem vahidi çıxımı xeyli artmışdır. Belə ki, fon+N<sub>60</sub> variantında yem vahidi çıxımı 83,33 s/ha, nəzarətə nisbətən artım 18,72 s/ha və ya 29,0%, ən yüksək yem vahidi çıxımı fon+N<sub>90</sub> variantında müşahidə edilməklə və müvafiq olaraq 102,7, artım 30,1 s/ha və ya 59,0% təşkil etmişdir. Fonla birlikdə azot gübrəsinin yüksək normasında (N<sub>120</sub>) yem vahidi çıxımı nəzərəcarpacaq dərəcədə azalaraq 92,61 s/ha, artım 28,0 s/ha və ya 43,0% təşkil etmişdir.

**Cədvəl. Əkin sxeminin və mineral gübrələrin şəkər çuğundurunun kökümeyvə məhsulundan yem vahidi çıxımına təsiri (2018-2020-ci illərdən orta)**

Mineral gübrə normaları	50x10 sm			50x15 sm			50x20 sm		
	Yem vahidi çıxımı, s/ha	Artım		Yem vahidi çıxımı, s/ha	Artım		Yem vahidi çıxımı, s/ha	Artım	
		s/ha	%		s/ha	%		s/ha	%
Nəzarət (gübrəsiz)	78,94	-	-	93,2	-	-	64,61	-	-
Fon(P <sub>120</sub> K <sub>90</sub> )	90,5	11,56	15,0	109,7	16,5	18,0	75,1	10,49	16,0
N <sub>60</sub> +Fon	102,91	23,97	30,0	125,5	32,3	35,0	83,33	18,72	29,0
N <sub>90</sub> +Fon	126,3	47,36	60,0	156,6	63,4	68,0	102,7	30,1	59,0
N <sub>120</sub> +Fon	115,34	36,40	46,0	142,64	49,44	53,0	92,61	28,0	43,0

**NƏTİCƏ.** 50x15 sm əkin sxemində mineral gübrə normalarından və məhsuldarlıqdan asılı olaraq 50x10 sm və 50x20 sm əkin sxemlərinə nisbətən ən yüksək yem vahidi çıxımı alınmışdır. Ən yüksək yem vahidi çıxımı 50x15 sm əkin sxemində fon+N<sub>90</sub> variantında müşahidə edilmiş və müvafiq olaraq 156,6 s/ha, artım 63,4 s/ha və ya 68,0% təşkil etmişdir.

## ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Bağirov H.C. Kiçik Qafqazın şimal hissəsində yuyulmuş dağ-qara torpaqlarda gübrələrin şəkər çuğundurunun məhsuldarlığına və qidalılıq dəyərinə təsiri // ADAU "Aqrar elmin inkişafı, ərzaq təhlükəsizliyi və ətraf mühitin mühafizəsində Beynəlxalq əməkdaşlıq"



mövzusunda 8-ci Beynəlxalq Elmi-praktik konfransın materialları, 3-4 oktyabr 2016, Gəncə: ADAU nəşriyyatı, 2016, 2 cild, s. 11-14.

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

3. Əhmədova A.F. Yerli tullantılardan alınmış gübrələrin şəkər çuğunduru bitkisinin keyfiyyətinə təsiri // AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya, c.23, №1-2, 2018, s. 353-355.

4. Əliyeva G.Ə. Gübrələrin şəkər çuğundurunda yem vahidi çıxımına və həzm olunan proteinin miqdarına təsiri // AMEA Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin Əsərlər Topluğu, cild 14, Bakı: Elm, 2016, s. 429-432.

5. Hübətov H.Ş., Baxşəliyeva A.R. Bitki sıxlığının şəkər çuğunduru bitkisinin kökümeyvə məhsuldarlığına təsiri // ADAU-nun Elmi Əsərləri, Gəncə: ADAU nəşriyyatı, 2017, №3, s. 22-23.

6. İsayeva F.H., Talıbova S.T., Rüstəмова E.E. Azərbaycan respublikasının müxtəlif torpaq-iqlim şəraitində şəkər çuğunduru bitkisi altında yerli tullantılardan alınan üzvi gübrələrin səmərəliliyi // AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya, c.23, №1-2, 2018, s. 337-344.

7. Исламгулов Д.Р. Формирование технологических качеств корнеплодов сахарной свеклы в условиях среднего Предуралья: Автореф. дисс.....д.с.х.наук. Уфа, 2018, 47 с. 41-45.

8. Кожокина А. Н. Калийный и кальциевый режимы чернозема выщелоченного под сахарной свеклой при многолетнем применении удобрений в севообороте: Автореф. дисс.....к.с.х.наук. Воронеж, 2018, 29 с. 21-22.

9. Лицуков С.Д., Акинчин А.В., Трофимова Е.А. Влияние микроудобрений на урожай и качество сахарной свеклы в условиях юго-западной части ЦЧ // Вестник Курской сельскохозяйственной академии, 2014, № 9, с. 40-42.

10. Мамсиров Н. И. Оптимизация системы обработки почв как фактор повышения их плодородия и продуктивности пропашных культур в условиях южно-предгорной зоны западного Предкавказья: Автореф. дисс.....д.с.х.наук. Владикавказ, 2016, 45 с.

11. Марковкин Г.Г., Ярцев М.В. Влияние минеральных удобрений на формирование пищевого режима и эффективность возделывания сахарной свеклы в условиях умеренно-засушливой колючей степи Алтайского края // Вестник Алтайского государственного аграрного университета № 2 (136), 2016 с. 13-18.

12. Мязин Н.Г. Агротехническое обоснование доз удобрений, установленных различными методами, под сахарную свеклу на черноземе выщелоченном в условиях лесостепи ЦЧЗ / Н.Г. Мязин, Ю.И. Столповский, А.Н. Кожокина // Актуальные проблемы агротехнологий XXI века и концепции их устойчивого развития: материалы национальной заочной научно-практической конференции. – Воронеж: Изд-во Воронежский ГАУ, 2016, с. 30–36.

13. statgov.az

**THE INFLUENCE OF THE PLANTING SCHEME AND MINERAL FERTILIZER RATE ON THE YIELD OF FEED UNITS FROM SUGAR BEET ON GRAY-BROWN SOILS**

Dilbar Hasanali Aslanova



### SUMMARY

**The purpose of the study.** The main purpose of conducting the study is to determine the planting scheme of the main cultivation factors and mineral fertilizer rates that ensure high and quality yields from sugar beet on irrigated gray-brown (chestnut) soils of the Ganja-Gazakh region.

**Research methodology.** In the experimental field, mineral fertilizers were used: nitrogen-ammonium nitrate 34.7%, phosphorus-simple superphosphate 18.7% and potassium-potassium sulfate 46%, 70% of phosphorus and potassium were applied under the plow in the fall, the remaining 30% of phosphorus and potassium and 50% of nitrogen were applied together with sowing, and 50% of nitrogen was applied as a top dressing in the phase of 7-8 true leaves. Sowing was carried out every year in the third decade of March. Sugar beet reporting was carried out on all repetitions and variants, leaf and root mass of sugar beet, root length, diameter, number, length of leaves, assimilation surface were determined in phenological observations by development phases, dried, ground and relevant analyses were performed in laboratory conditions. Agrotechnical measures were carried out in accordance with the procedure adopted for the region.

**Research results.** The highest feed unit yield was obtained in the 50x15 cm planting scheme, depending on the mineral fertilizer norms and productivity, compared to the 50x10 cm and 50x20 cm planting schemes. The highest feed unit yield was observed in the 50x15 cm planting scheme in the background + N<sub>90</sub> variant and was 156.6 s/ha, an increase of 63,4 s/ha or 68,0%.

**Keywords:** sugar beet, root crop, gray-brown, irrigated, soil, planting scheme, mineral fertilizers, productivity, feed unit yield.

## ВЛИЯНИЕ СХЕМЫ ПОСЕВА И НОРМ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ КОРМОВОЙ СВЕКЛЫ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В СЕРО-КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВАХ

Дильбар Гасанали кызы Асланова

### РЕЗЮМЕ

**Цель исследования.** Основная цель исследований - определение схемы посева и норм минеральных удобрений, основными факторами возделывания, обеспечивающими высокое и качественное производство сахарной свеклы на орошаемых серо-бурых (каштановых) почвах Гянджинско-Казахстанской области, является внесение. .

**Методика исследования.** В качестве минеральных удобрений на опытном поле использовали азотно-аммиачную селитру 34,7%, фосфорно-простой суперфосфат 18,7% и сернокислый калий-калий 46%, 70% фосфора и калия под плугом осенью, остальные 30% фосфора и калия и 50% азота при посеве, 50% азота в фазу образования 7-8 настоящих листьев. корм. Посев проводился ежегодно в 3-й декаде марта. Учет сахарной свеклы проводили по всем повторам и вариантам, в фенологических наблюдениях определяли массу листьев и корней сахарной свеклы, длину корня, диаметр, число листьев, длину, ассимиляционную поверхность, высушивали и измельчали в лабораторных условиях и были проведены соответствующие анализы. Агротехнические мероприятия проводились в порядке, принятом для региона.

**Результаты исследования.** При схеме посева 50x15 см в зависимости от норм минеральных удобрений и урожайности получен наибольший урожай с единицы корма по сравнению со схемами посева 50x10 см и 50x20 см. Наибольшая урожайность кормовой единицы наблюдалась у сорта фон+N<sub>90</sub> при схеме посева 50x15 см и составила 156,6 ц/га, прибавка 63,4 ц/га или 68,0%.

**Ключевые слова:** сахарная свекла, корнеплоды, серо-коричневые, орошаемые, почвы, схема посева, минеральные удобрения, урожайность, выход кормовой единицы.

*Məqalə daxil olmuşdur: 15.11.2024*

*Təkrar işləməyə göndərilmişdir:*

*18.11.2024*

*Çapa qəbul edilmişdir: 28.11.2024*

*Дата поступления статьи в*

*редакцию: 15.11.2024*

*Отправлено на повторную*

*обработку: 18.11.2024*

*Принято к печати: 28.11.2024*

*The date of the admission of the*

*article to the editorial office:*

*15.11.2024*

*Send for reprocessing: 18.11.2024*

*Accepted for publication: 28.11.2024*