

DOI: <https://doi.org/10.36719/2707-1146/34/20-24>

**Arzu Babazadə**

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti  
doktorant  
arzu.babazade94@mail.ru

**Hümbət Hümbətov**

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti  
aqrar elmləri üzrə fəlsəfə doktoru  
humb@inbox.ru

## **BİTKİ SİXLİĞİNİN ŞƏKƏR ÇUĞUNDURU MƏHSULUNUN FORMALAŞMASINA VƏ QURULUŞUNA TƏSİRİ**

### **Xülasə**

Şəkər çuğunduru məhsulunun formalaşmasında bitki sıxlığının təsirinin öyrənilməsi üçün iyul, avqust və sentyabr aylarının 15-nə olan tarixlərdə təcrübə ləklərindən təkrarlar üzrə çıxarılmış bitkilərin yarpaq və kökümeyvələrini çəkib kütlələrini müəyyən etmişik. Belə ki, 71 000 bitki sıxlığında iyul ayında götürülən nümunədə kökümeyvə 122,4 qr, yarpaq kütləsi isə 210,5 qr, avqust ayı üçün götürülən nümunə də kökümeyvə 222,4 qr, yarpağın kütləsi isə 255,8 qr, sentyabr ayında isə kökümeyvənin kütləsi 451,55 qr, yarpağın kütləsi isə 198,6 qr olmuşdur.

İkinci variantında isə müvafiq kütlələr alar üzrə belə olmuşdur, iyul ayında kökümeyvənin kütləsi 195,5 qr, yarpağın kütləsi 332,3 qr, avqust ayında kökümeyvənin kütləsi 356,8 qr, yarpağın kütləsi 413,8 qr, sentyabr ayında isə 497,47 qr kökümeyvə və 223,8 qr yarpağın kütləsi olmuşdur.

47 000 bitki sıxlığında iyul ayı üçün kökümeyvənin kütləsi 193,7 qr, yarpağın kütləsi 329,2 qr, avqust ayı üçün 348,3 qr kökümeyvə və 397,1 qr yarpaq, sentyabr ayında isə kökümeyvənin kütləsi 448,21 qr və yarpağın kütləsi isə 226,2 qr olmuşdur. Bütün alınan nəticələrə əsasən şəkər çuğundur üçün ən yaxşı bitki sıxlığı hektarda 57000 bitkinin saxlanmasıdır.

*Açar sözləri: şəkər çuğunduru, bitki sıxlığı, kökümeyvə, yarpaq, kütlə, nəzarət variantı*

**Arzu Babazadə**

Azerbaijan State Agrarian University  
PhD student  
arzu.babazade94@mail.com

**Humbat Humbatov**

Azerbaijan State Agrarian University  
PhD in agrarian sciences  
humb@inbox.ru

## **Effect of plant density on sugar beet formation and structure**

### **Abstract**

In order to study the effect of plant density on the formation of sugar beet crop, we weighed and determined the masses of the leaves and root fruits of the plants extracted from the experimental plots on the dates of July, August and September 15. Thus, in the sample taken in July at a density of 71,000 plants, the root fruit weight was 122.4 g, and the leaf mass was 210.5 g. 451.55 g, and the mass of the leaf was 198.6 g. In the second variant, the relevant masses were as follows for alars: in July, the mass of the root fruit was 195.5 g, the mass of the leaf was 332.3 g, in August, the mass of the root fruit was 356.8 g, the mass of the leaf was 413.8 g, and in September, 497.47 g of the root fruit and the mass of the leaf was 223.8 g.

At a density of 47,000 plants, the mass of the root fruit in July is 193.7 g, the mass of the leaf is 329.2 g, in August, the mass of the root fruit is 348.3 g and the mass of the leaf is 397.1 g, and in

September, the mass of the root fruit is 448.21 g and the mass of the leaf is 226,2 gr. Based on all the results obtained, the best plant density for sugar beet is to maintain 57,000 plants per hectare.

**Keywords:** *sugar beet, plant density, root and fruit, leaf, mass, control variant*

### Giriş

Şəkər çuğunduru vacib texniki bitkidir. Ondan həm şəkər istehsalı üçün həm də heyvandarlıqda yem kimi istifadə olunur. Bu bitki Azərbaycanda yeganə şəkər istehsalı mənbəyidir. Dünya ölkələrinin 50-dən çoxu şəkəri şəkər çuğundurundan istehsal edirlər. 70-ə yaxın ölkələr isə şəkər qamışından alırlar. Şəkər çuğundurunun tərkibində 18-25% şəkər vardır.

Yemlilik dəyərinə görə şəkər çuğunduru yem çuğundurundan 2 dəfə üstündür. Şəkər çuğundurunun 1 sentneri 26 yem vahidi yaxud 1,2 kq proteinə bərabərdir. Yarpaqları xüsusilə qida elementləri ilə daha zəngindir. Yarpaqlarda 2-3% zülal, 0,4% yağ və müxtəlif vitaminlər vardır (Hümbətov, Məmmədov, Qəbilov, 2014: 328; Hümbətov, Xəlilov, 2010: 100-144). Şəkər çuğunduru yarpaqlarının tərkibində 15-20% quru maddə, o cümlədən 2-3% azotlu maddələr vardır. Eyni zamanda yarpaqların tərkibində şəkər, yağlar, vitaminlər və kül elementləri vardır. Yarpağın bir sentneri isə 20-22 yem vahidinə, 22 kiloqram həzm olunan proteinə bərabərdir. Yem çuğunduru müvafiq olaraq 12 və 9 yem vahidinə bərabərdir. Yem vahidinin və həzm olunan proteinlərin miqdarına görə şəkər çuğunduru yarpaqları yoncadan geri qalmır. 100 kq yaşıl yoncada 21 yem vahidi, 2,7 kiloqram proteinin vardır. Şəkər çuğundurunun yarpaqları heyvanların yemlənməsi üçün sərfəli yemdir. Nəmliklə yaxşı təmin olunan əkinlərdə yarpaq kütləsinin çəkisi kökümeyvənin çəkisinin yarısına bərabər olur. Yarpaqlar yem kimi təzə halda, silos kimi, bəzən də otununun hazırlanmasında istifadə olunur.

Şəkərin emalından sonra zavodlarda çoxlu tullantılar (30 ton məhsuldan 24 ton tullantı) alınır ki, bu tullantılardan spirt, qliserin, pektin kleyi, süd turşusu, limon turşusu istehsalı üçün istifadə edilir. Eyni zamanda bu tullantıdan heyvandarlıqda yem kimi və təsərrüfatlarda üzvi gübrə kimi də istifadə olunur. Tullantının quru halda 1 sentneri 80-85 yem vahidinə, yaş və turş halda isə 8-10 yem vahidinə bərabərdir (Həsənov, Həsənova, 2010: 176).

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, şəkər çuğundurunun yarpaqları ilə heyvanların çox yemləndirilməsinə yol vermək olmaz. Belə ki, yarpaqlarda həm təmiz halda, həm də siloslaşdırılmış formada çoxlu quzuqulağı turşusu olur ki, bu da heyvanlarda kalsium elementinin mübadiləsinə pozur.

Şəkər çuğundurunun kökümeyvəsində saxarozanın olduğu müəyyən edildikdən sonra, bu bitkinin sənaye əhəmiyyəti artmağa başlayır. Tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, şəkər çuğunduru yabanı halda bitən, əsas məhsulu yarpaq olan “Monqold” növmüxtəlifliyindən əmələ gəlmişdir. Həmin yarımövün yabanı bitkilərinə Kiçik Asiya, Suriya, Zaqafqaziya, Aralıq dənizi, Xəzər dənizi və Qara dəniz sahillərində rast gəlinir. Bu bitkinin becərilməsinə eramızdan 2 min il əvvəl başlanılmışdır. Dəclə və Fərat çayları vadilərində yaşayan insanlar bu bitkinin yarpaqlarından müxtəlif xörəklər hazırlayırlarmış. Çuğundur kökümeyvə kimi becərilməsinə XVIII əsrin əvvəllərindən başlanılmışdır.

Çuğundur İran sözü olub müxtəlif dövrlərdə “çundur”, “çuvundar”, “çakendar”, “şaqonder”, “çuğundur”, “şuqundar” və s. adlandırılmışdır. Çuğundur sonralar Suriyadan Aralıq dənizi ölkələrinə Fransa, İtaliya, İsveçrə, İspaniyaya və s. yerlərə yayılmışdır. Bəzi müəlliflər isə qeyd edirlər ki, “Çuğundur” (“*svekle*”) yunan mənşəli sözdür. Kökümeyvə tipli çuğundur ərəb xəlifətlərində becərilmiş və xaç yürüsləri zamanı Qərbi Avropaya aparılmışdır (Qorçiyeva, 2015: 83).

Kristallik şəkər ilk dəfə çuğundurdan 1747-ci ildə Alman alimi A.S.Marqgraf (Andreas Sigizmund Marggraf, 1709-1782) tərəfindən alınmışdır. Şəkər çuğundurundan zavod üsulunda şəkər istehsalına başlamaq təklifini 1799-cu ildə Alman (prusya) alimi (fizik, ximik, biolog) F.K.Axard (Franz Carl Achard 1753-1821) vermişdir. Şəkər çuğundurundan şəkər istehsal edən birinci şəkər zavodu 1801-ci ildə Almaniya tikilmişdir.

Rusiyada ilk dəfə 1792-ci ildə Moskva universitetinin professoru, əczaçı İ.Y.Bindqeym (I.Y.Bindqeym) kökümeyvəli çuğundurdan şəkər almağı təklif etmişdir. M.Q.Pavlov (Maksim Grigorovich Pavlov, 1792-1840) çuğundur Moskva ətrafında becərilməsinin mümkünliyünü sübut etmişdir. 1802-ci ildə Rusiyada Tula quberniyasının Çernsk qəzasının Alyabevo kəndində Y.S.Yesipov (Yakov Stepanovich Esipov) tərəfindən ilk şəkər zavodu tikilmişdir.

Şəkər çuğunduru əsasən Rusiyada, Fransada, Polşada, Almaniyada, İtaliyada, Rumıniyada, İspaniyada, İngiltərədə, Çexiyada, Slovakiyada, Belçikada, Macarıstanda, Yuqoslaviyada, Türkiyədə və ABŞ-da becərilir. Yer kürəsində becərilən şəkər çuğunduru əkinlərinin 80%-i Avropanın payına düşür (Posipanov, 2006: 327-348).

Müasir şəkər çuğunduru sortlarının kökümeyvələri konusvari, uzunsov – konusvari formada, lət hissəsi və qabığı ağ rəngdədir. Adətən kökümeyvələri bütöv lükdə torpağa batır. Kökümeyvənin yuxarı səthi kələ-kötür, bəzən isə şaxələnmiş vəziyyətdə olur. Kökümeyvəni torpaqdan çətinliklə çıxarırlar. Kökümeyvələrin lət hissəsi sıx, çoxlu miqdarda dəstə şəkilində nazik dammar liflidir, şirindir. Şəkər çuğundurunun vahid əkin sahəsindən səmərəliliyi və kökümeyvəsinin çəkisi, yem çuğunduruna nisbətən olduqca aşağıdır. Quru maddənin məhsuldarlığı isə artıqdır.

Şəkər çuğunduru kökümeyvələri gec yetişəndir, istənilən yüksək keyfiyyətli məhsulun toplanması üçün uzun müddətli vegetasiya dövrü lazımdır. Bu dövr şəkər çuğunduru üçün 150-200 gündür. İlin iqlim şəraitindən və sortdan asılı olaraq, cənub rayonlarında səpini həyata keçirilən çuğundur əkinləri 1-dən 10%-ə qədər çiçəkləyir. Şimalda bu göstərici 30%-ə qədər olur. Şəkər çuğunduru digər çuğundur növlərindən quraqlığa və saxtaya davamlılığı ilə fərqlənir. Bu da bitkinin köklərinin torpağın daha dərinliyinə daxil olması ilə bağlıdır.

Bitkinin rəngi tünd yaşıl, yarpaq saplağı yaşıl, yarpaq tacı 20-30 yarpaqdan ibarət olmaqla yarı dayanıqlıdır. Yarpaqlarının üst səthi dalğavaridir (De Vos, Hesterberg, Raats, 2000: 517-627).

Şəkər çuğundurunun yarpaqları kökün üzərində rozet şəklində düzülür. Yarpaq ayası enli, saplaqları isə uzun olur. Hər bitkidə 50-80 ədəd yarpaq əmələ gəlir. Yarpağın ömrü 25-70 gün arasında dəyişir. İlk dəfə əmələ gələn yarpaqların həyat fəaliyyəti daha uzun olur. İlk yarpaqların ayası dəyirmi, sonrakılar isə uzunsov-ürəkvari olur. Bir bitki 3000 m<sup>2</sup> yarpaq səthi əmələ gətirə bilər. Bitkinin həyatının ikinci ilində kökümeyvədə əvvəlcə rozet yarpaqlar, sonralar isə yarpaqlı zoğlar əmələ gəlir. Zoğun aşağı hissəsində yarpaqlar iri yuxarı hissəsində isə xırda olur. Xırda göyümtül - yaşıl rəngli çiçəkləri vardır. Çiçəkləri ikicinslidir, qruplarda toplanmışdır. Hər qrupda 2-6 çiçək olur. Hər çiçəkdə 5 ləçək, 5 erkəkciyə vardır. Erkəkciyələr tez yetişdiyindən çarpaz tozlanırlar. Dişiciyənin ağzı üçdilimlidir.

Çuğundurun meyvəsi xırda qozcuqdur. Yetişən zaman meyvələr bir-biri ilə birləşərək kələfcə əmələ gətirirlər. Hər kələfcədə 2-6 toxum yerləşir. Kələfcəni təşkil edən meyvələrin hər birisi nəhayətdə dişicik ağzının üç çıxıntı kimi izi qalmış xırda qozcuqdur. Meyvənin mütləq kütləsi 20-50 qram arasında dəyişir. Toxumları böyrəkşəkilli və parlaqdır. Toxumluq kələfcələr kələ-kötür, qonuru-sarı rəngli olur. Çuğundurun əsil toxumu parlaq qonuru - qırmızı rəngli qılafdan və ikiləpəli rüşeymdən ibarətdir. Ləpələrin arasında gövdə tumurcuğu və kökcüyün bünövrəsi (rüşeym kökcüyü) yerləşir. Rüşeym kökcük də iki ləpədən və ləpəaltı dizcikdən (gələcək boyuncuq) ibarətdir (7).

**Kimyəvi tərkibi.** Şəkər çuğunduru bitkisinin müxtəlif orqanları kimyəvi tərkibə eyni olmur, onun beçərilmə şəraitindən, yaş həddindən və sortdan asılı olaraq kəskin surətdə dəyişir. Şəkər çuğundurunun yarpaqlarının havada quru kütləsində 11-12% su, 38-39% sellüloz, 29-30% nişasta və digər karbohidratlar 7,5-8% azotlu maddələr, 5-6% yağlar və 5%-ə yaxın kül maddələri vardır. Toxumlarında nişasta, yağlar və azotlu maddələr üstünlük təşkil edir, toxumun meyvəyanlığı hissəsində linqin, sellüloz və hemisellüloz daha çoxdu.

Vegetasiya dövrünü davam etdirən yarpaqlarda 78- 85% su və 15-22% quru maddələr toplanır, cavan yarpaqlarda quru maddə, yaşlı yarpaqlara nisbətən 1,5-2 dəfə azdır. Yarpağın quru maddəsi əsasən karbohidratlardan (9-15%) ibarətdir. Bundan başqa, yarpaqda 2%-ə qədər sellüloz, o qədər də azotlu maddələr toplanır.

Kökümeyvə şəkər çuğundurunun əsas orqanıdır ki, həmin bitki bu meyvəyə görə becərilir. Bioloji yetişməliyi başa çatmış kökmeyvədə 75-80% su, 20-25% quru maddə olur. Quru maddənin isə əsas hissəsini şəkər təşkil edir. Yetiştirilmə şəraitindən, yığım müddəti və sort xüsusiyyətlərindən asılı olaraq, şəkər 15-25% arasında dəyişir. Şəkərdən başqa quru maddənin tərkibinə kökümeyvənin ümumi kütləsinə 4-5% sellüloz, 1-2% zülal, 1%-ə yaxın kül maddələri düşür (8).

Şəkər və digər maddələrin kökmeyvənin müxtəlif hissələri üzrə paylanması qeyri-bərabərdir. Şəkərin ən çox toplandığı nahiyə kökün orta hissəsi - yəni kökboğazcığının əsl kökə keçdiyi hissədir. Burada kökmeyvə kütləsinə nisbətən şəkər toplanışı 19-20%-ə çatır.

Aparılan elmi-tədqiqat işlərinin və qabaqcıl təsərrüfatların verdiyi məlumatlara görə şəkər çuğundurunun kökmeyvəsinə və yarpaq məhsulunun artmasına təsir edən başlıca faktorlardan biri də bitki sıxlığının düzgün seçilməsidir (9).

Bitki sıxlığının şəkər çuğunduru məhsulunun formalaşmasına təsirinin öyrənilməsi üçün iyul, avqust və sentyabr aylarının 15-nə olan tarixlərdə təcrübə ləklərindən təkrarlar üzrə çıxarılmış bitkilərin yarpaq və kökmeyvələrini çəkib kütlələrini təyin etmişik. Müxtəlif sıxlıqda aparılan səpinlərin təsirindən variantların kök və yarpaq məhsuldarlığı nəzarətə (hektarda 71000 bitki) nisbətən artmışdır (10).

Tirəyə səpinin aparıldığı variantlarda hektarda 71 min bitki saxladıqda 15. VII ayda toplanan bir bitkinin orta hesabla kökmeyvəsi 122,4 qr.-a, yarpağı isə 210,5 qrama bərabər olur. 15. VIII ayda bu göstəricilər müvafiq olaraq 222,4 və 255,8 qr.-a bərabər olmuş, 15. IX ayda isə 451,55 və 198,6 qr. təşkil etmişdir (cədvəl. 1).

**Cədvəl 1.**  
**Bitki sıxlığının şəkər çuğunduru məhsulunun formalaşmasına təsiri**

Qida sahəsi	Təxmini bitki sıxlığı	Bir bitkinin kütləsi, qramla					
		15. VII		15. VIII		15. IX	
		Kökmeyvə	Yarpaq	Kökmeyvə	Yarpaq	Kökmeyvə	Yarpaq
70 x 20 sm	71 000	122,4	210,5	222,4	255,8	451,55	198,6
70 x 25 sm	57 000	195,5	332,3	356,8	413,8	497,47	223,8
70 x 30 sm	47 000	193,7	329,2	348,3	397,1	448,21	226,2

II variantda (hektarda 57 000 bitki) 15 iyulda bir bitkinin kökmeyvə kütləsi 195,5 qrama, yarpaq kütləsi isə 332,3 qr.-a bərabər olmuşdur. 15 avqustda bu göstəricilər müvafiq olaraq 356,8 qr. və 413,8 qr. təşkil etmişdir. 15 sentyabrda isə bir bitkinin kökmeyvə və yarpaq kütləsi müvafiq olaraq 497,47 qr. və 223,8 qr.-a bərabər olmuşdur (cədvəl 1).

Bitki sıxlığının azaldıldığı variantda (hektarda 47000 bitki) bir bitkinin kökmeyvə kütləsi 15 iyulda 193,7 qrama, yarpaq kütləsi isə 329,2 qr.-a çatmış, 15 avqustda bu göstəricilər müvafiq olaraq 348,3 qr. və 397,1 qr., 15 sentyabrda isə 448,21 qr. və 226,2 qr. təşkil etmişdir (cədvəl 1).

Nəticələrin təhlilindən aydın olur ki, bitki sıxlığının dəyişdirilməsi şəkər çuğunduru bitkisinin kökmeyvə və yarpaq kütləsinin dəyişməsinə səbəb olmuşdur. Alınan nəticələrə nəzər salsaq görərik ki, II variantda səpin (hektarda 57 000 bitki) daha yaxşıdır. Bu variantda vegetasiyanın axırına yaxın (15. IX) bir bitkidə orta hesabla 497,47 qr. kökmeyvə 223,8 qr. isə yarpaq əmələ gəlmişdir. Bu da nəzarətə (hektarda 71000 bitki) nisbətən 25,2-45,92 qr artıqdır (11).

Təcrübədə onu da müşahidə etdik ki, vegetasiyanın ortalarında şəkər çuğundurunun yarpaq kütləsi kökmeyvəsinə nisbətən artıq olsa da, vegetasiyanın axırlarına doğru bu nisbət dəyişir, yəni bitkinin kökmeyvə kütləsi yarpaq kütləsinə nisbətən daha ağır olur (cədvəl 1).

Bitki sıxlığının şəkər çuğundurunun quruluşuna təsirini öyrənmək üçün vegetasiyanın sonunda (30. IX) təkrarlar üzrə hər ləkdən 10 ədəd bitki çıxarılmış bitkilərin yarpaq və kökmeyvələrini çəkib kütlələrini təyin etmişik. Nəticələr aşağıdakı cədvəldə verilir (cədvəl 2).

Hektarda 71 min bitki saxladıqda bir bitkinin cəmi kütləsi 647,22 qr. olmuşdur ki, bunun da 459,59 qramını kökmeyvə, 187,63 qramını isə yarpaq təşkil etmişdir.

Hektarda 57 000 bitki (II variant) saxlandıqda bir bitkinin cəmi kütləsi 722,22 qr. olmuşdur ki, bunun da 502,35 qramını kökmeyvə, 219,87 qramını isə yarpaq təşkil etmişdir. Bitki sıxlığının

azaldıldığı variantda (hektarda 47000 bitki) bir bitkinin cəmi kütləsi 468,4 qr. olmuşdur ki, bunun da 322,76 qramını kökümeyvə, 146,4 qramını isə yarpaq təşkil etmişdir (12).

Hektarda 57 000 bitki (II variant) saxlanması çuğundurunun kökümeyvəsinin kütləsini nəzarətə (hektarda 71000 bitki) nisbətən 42,76 qr., yarpaq kütləsini isə 32,24 qr. artırmışdır (cədvəl 2).

**Cədvəl 2.**  
**Bitki sıxlığının şəkər çuğundurunun quruluşuna təsiri**

Qida sahəsi	Təxmini bitki sıxlığı	Bir bitkinin kütləsi, qramla		
		Cəmi	O cümlədən	
			Kökümeyvə	Yarpaq
70 x 20 sm	71 000	647,22	459,59	187,63
70 x 25 sm	57 000	722,22	502,35	219,87
70 x 30 sm	47 000	468,4	322,76	146,4

### Nəticə

Hektarda 57 000 bitki (II variant) saxlanması çuğundurunun kökümeyvəsinin kütləsini nəzarətə (hektarda 71000 bitki) nisbətən 42,76 qr., yarpaq kütləsini isə 32,24 qr. artırmışdır.

Nəticələrin təhlilindən aydın olur ki, bitki sıxlığının dəyişdirilməsi şəkər çuğunduru bitkisinin kökümeyvə və yarpaq kütləsinin dəyişməsinə səbəb olmuşdur. Alınan nəticələrə nəzər salsaq görürük ki, II variantda səpin (hektarda 57 000 bitki) daha yaxşıdır. Bu variantda vegetasiyanın axırına yaxın (15. IX) bir bitkidə orta hesabla 497,47 qr. kökümeyvə 223,8 qr. isə yarpaq əmələ gəlmişdir. Bu da nəzarətə (hektarda 71000 bitki) nisbətən 25,2-45,92 qr artıqdır.

### Ədəbiyyat

1. Hübətov, H.S., Məmmədov, V.Ə., Qəbilov, M.Y. (2014). Şəkərli və nişastalı bitkilər, Bakı: "Elm və təhsil", 328 s.
2. Hübətov, H.S., Xəlilov, X.Q. (2010). Texniki bitkilər. Bakı: "Aytac", s.100-144.
3. Həsənov, S.P., Həsənova, A.S. (2010). Şəkər çuğunduru və şəkər istehsalı. Bakı, 176 s.
4. Qorçiyeva, T.K. (2015). Funksional təyinatlı şəkər çuğundurundan istifadə etməklə unlu qənnadı məmulatların texnologiyasının işlənməsi. Magis. disser. Bakı, 83 s.
5. Posipanov, Q.S. (2006). «Rasteniievodstvo». Moskva: «Kolos», s.327-348.
6. De Vos, J.A., Hesterberg, D., Raats, P.A.C. (2000). Nitrate Leaching in a Tile-Drained Silt Loam Soil. Soil Sci. Soc. Am. J, Vol. 64, p.517-527.
7. [www.agrocounsel.ru/posev-saharnoj-svekly](http://www.agrocounsel.ru/posev-saharnoj-svekly)
8. [www.britishsugar.co.uk/sugarbeet.aspx](http://www.britishsugar.co.uk/sugarbeet.aspx)
9. [www.dissercat.com](http://www.dissercat.com)
10. [www.stgetman.narod.ru/svekla.html](http://www.stgetman.narod.ru/svekla.html)
11. [www.sucrose.com/lbeet.html](http://www.sucrose.com/lbeet.html)
12. [xcook.info/product/saharnaja-svekla.html](http://xcook.info/product/saharnaja-svekla.html)

Göndərilib: 02.06.2023

Qəbul edilib: 05.07.2023