

DOI: <https://doi.org/10.36719/2663-4619/85/117-122>

Şaban Mustafa oğlu Maxsudov

Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu Publik hüquqi şəxs
doktorant
shabanmaxsudov@gmail.com

BECƏRMƏ AMİLLƏRİNİN MƏTBƏX ÇUĞUNDURUNUN MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİ

Xülasə

Mətbəx çuğunduru (*Beta vulgaris var. esculenta L.*) bitkisi müxtəlif səpin müddətlərində və sxemlərində səpilərək optimal səpin müddəti öyrənilmişdir. Bu məqsədlə mətbəx çuğundurunun məhsuldarlıq göstəriciləri qiymətləndirilmişdir. Məhsuldarlıq göstəricilərinin illər üzrə təkrarlarının orta qiymət göstəricilərinin etibarlılığı T-test statistik proqramı vasitəsilə yoxlanılmışdır. 20-25 mart səpin müddəti və 60+10x10 sm və 20x10 sm səpin sxemləri ən optimal variant kimi qiymətləndirilmişdir.

Açar sözlər: səpin müddəti, səpin sxemi, mətbəx çuğunduru, bitki, məhsuldarlıq

Shaban Mustafa Makhsudov

Scientific-Research Institute of Horticulture is a Public legal entity
PhD student
shabanmaxsudov@gmail.com

Influence of growing factors on table beet yield

Abstract

Table beet (*Beta vulgaris var. esculenta L.*) was planted according to different sowing time and patterns. Were studied the productivity indicators of table beet planted in various sowing time and patterns. The reliability of the yield index was checked using the statistical program T-test. Planting patterns of 60+10x10 cm and 20x10 cm and 20-25 march sowing time were evaluated as the most optimal sowing patterns for all the studied traits in table beet cultivation on Absheron.

Keywords: sowing time, planting patterns, table beet, plant, productivity

Giriş

Çuğundurun əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, o, torpağın münbitliyini artırır və əkinçiliyin yüksək mədəniyyəti fonunda digər bitkilərin, xüsusilə taxılın məhsuldarlığının artmasına səbəb olur (Şabanov, 2012:61).

Münbit torpaqlarda sıxlığı çox olan bitkilərin məhsuldarlığı da çox olur. Münbitliyi az olan torpaqlarda isə bitki sıxlığı mütləq az olmalıdır. Çuğundur çoxtoxumlu olduğundan bitkilərin normal sıxlığını yaratmaq üçün mütləq seyrəltmə aparılmalıdır (Şabanov, 2012:61).

Səpinin vaxtında aparılması məhsuldarlığa əsas təsir edən amillərdən birincisidir. Səpin müddətinin gündəlik temperatur ilə nizamlanması ən mühüm məsələdir. Aqrotexniki tədbirlərdən heç biri bitkilərin böyümə və inkişafının gedişinə səpin müddəti qədər təsir göstərə bilməz (2).

Seyrəltmənin gecikməsi məhsuldarlığı xeyli aşağı salır. Birinci seyrəltmə iki cüt əsas yarpaq əmələ gəldikdə, ikinci seyrəltmə isə 3-4 cüt yarpaq əmələ gəldikdə aparılır ki, bitki torpaqdan və havadan tam qidalana bilsin (Abdel-Gavad, Abdel-Aziz, Reiad, Ahmed, 1997:377-397).

Aqrotexniki tədbirlərdən ən vacibi seyrəltmədir. Əgər seyrəltmə gecikirsə, inkişaf etməkdə olan köklər bir-birinə dolaşar, qida maddələrinin çatışmazlığından məhsulun kəmiyyət və keyfiyyəti aşağı düşər. İlk seyrəltmə iki cüt yarpaq əmələ gəldikdə bitki arası məsafə 5-10 sm saxlamaqla, ikinci seyrəltmə 3-4 cüt yarpaq əmələ gəldikdə aparılmalıdır. Hər seyrəltmədən sonra cərgəarası

yumşaldılmalı və əlavə yemləmə gübrəsi verilməlidir (Useynova, 2017:247-249; Sebahattin, Chamash, 2006:65-69).

Mətbəx çuğundurunun unikal və balanslaşdırılmış tərkibi, yüksək antioksidant fəaliyyəti ilə yanaşı, ona sağlamlığı yaxşılaşdıran statusunu verir (Romero, Pavan, Morelli, 2021:6191-6203; Clifford, Howatson, West, Stevenson, 2015:2801-2822; Olivera, Baptista, Malheiro, 2011:1401-1407). Çuğundurun tərkibindəki betalainlər iltihab əleyhinə, koqnitiv, xərçəng əleyhinə və hepatit əleyhinə xüsusiyyətlərinə görə əczaçılıq və pəhriz əlavələri kimi faydalı ola bilər (Madadi, Ravasan, Yu, Sik, 2020:1-27; Lisiewska, Kmiecik, Gebczynnski, 2006:497-503).

Mətbəx çuğundurunun tərkibində C, B₁, B₂, B₆, PP, P vitaminləri, kalsium, maqnezium, dəmir, mikroelementlər, alma, limon, oksalat üzvi turşuları, həmçinin biotin, foli və pantoten turşuları vardır. Xüsusi qeyd edilməlidir ki, fosfor və kalium elementləri mətbəx çuğundurunun tərkibində insanlar üçün ən əlverişli nisbətdə olur. Mətbəx çuğundurunun xüsusi dəyəri onun tərkibində turşulardan daha çox onların duzlarının olmasıdır (Ağayev, 2020:840). Çuğundurun şirəsi digər tərəvəz bitkilərində olmayan çoxlu miqdarda betainlə (trimetilglisin və ya qlisinbetain) zəngindir. Betain qidanın daha yaxşı həzm olunmasına kömək edir və qaraciyər hüceyrələrini yaxşılaşdıran, kapilyarları gücləndirən və qanda xolesterinin yığılmasını azaldan xolinin əmələ gəlməsində iştirak edir. Çuğundur, həmçinin kimyəvi quruluşuna görə iki sinfə bölünə bilən heterotsiklik həlqəli suda həll olunan azopiqmentləri olan betalainlərin əsas mənbəyidir: betaksantinlər (narıncı-sarı rəng) və betasianinlər (qırmızı-bənövşəyi rəng) (Devadiga, Ahipa, 2020:10-15).

Material və metodika

Təcrübə materialı kimi mətbəx çuğundurunun “Bordo-237” sortundan istifadə olunmuşdur. Mətbəx çuğundurunda toplanan quru maddənin miqdarı *pocket reflaktometri* vasitəsilə öyrənilmişdir. Kökmeyvədə toplanan nitratın miqdarı nitrometr, şəkərin miqdarı isə əl reflaktometri vasitəsilə müəyyən edilmişdir. Məhsuldarlıq göstəricisi bir bitkinin məhsuldarlığının orta qiyməti tapılaraq, bir hektara düşən bitkilərin sayına vurularaq hesablanmışdır. Məhsuldarlıq göstəricisinin etibarlılığı T-test statistik proqramı vasitəsilə yoxlanılmışdır.

Müzakirələr. Mətbəx çuğundurunun məhsuldarlığı (orta heabla) 10-15 mart (nəzarət) variantında 682,5 sen/ha olduğu halda, 01-05 mart variantında məhsuldarlıq 724,6 sen/ha, 20-25 mart variantında məhsuldarlıq 653,8 sen/ha, 01-05 aprel variantında 639,5 sen/ha, 10-15 aprel variantında isə 634,8 sen/ha olmuşdur (Cədvəl 3.).

Cədvəl 3.

Səpin müddətinin mətbəx çuğundurunun məhsuldarlığına təsiri.

Variantlar	Məhsuldarlıq s/ha			Orta hesabla s/ha	Məhsul artımı		1m ² düşən bitki sayı
	İllər				s/ha	%	
	2017	2018	2019				
10-15 mart nəzarət	665,8	725,3	656,5	682,5			28,57
01-05 mart	722,9	776,5	674,4	724,6	42,1	6,1	28,57
20-25 mart	667,8	664,9	628,7	653,8	-28,7	-4,2	28,57
01-05 aprel	628,3	664,7	625,6	639,5	-43	-6,3	28,57
10-15 aprel	573,2	624,9	706,4	634,8	-47,6	-6,9	28,57

Nəzarət variantına nisbətdə məhsuldarlıq göstəricisi 01-05 variantında 42,1 sen/ha (6,1%) yüksək olmuşdur. Digər variantlarda isə əksinə bu göstərici 20-25 mart variantında 28,7 sen/ha (4,2%), 01-05 aprel variantında 43 sen/ha (6,3%), 10-15 aprel variantında isə 47,6 sen/ha (6,9%) nəzarət variantının göstəricisindən aşağı olmuşdur.

Məhsuldarlıq göstəricisinin etibarlılığı T-test statistik proqramı vasitəsilə illər üzrə yoxlanılmışdır. Nəticələr Cədvəl 4, 5, 6-da verilmişdir.

Cədvəl 4.

Səpin müddətinə görə məhsuldarlıq göstəricisinin T-test analizinin nəticələri (2017).

s/s	Müqayisələr	Orta qiymət	Standart kənarlanma	Standart xəta	T-testin qiyməti	Sərbəstlik dərəcəsi	Əhəmiyyətlik səviyyəsi
1	Nəzarətlə 01-05 mart	-57,17	24,93	14,39	-3,97	2	0,058
2	Nəzarətlə 20-25 mart	-2,00	22,14	12,78	-0,16	2	0,011
3	Nəzarətlə 01-05 aprel	37,47	17,98	10,38	3,61	2	0,069
4	Nəzarətlə 10-15 aprel	92,57	16,84	9,72	9,52	2	0,890

Cədvəl 5.

Səpin müddətinə görə məhsuldarlıq göstəricisinin T-test analizinin nəticələri (2018).

s/s	Müqayisələr	Orta qiymət	Standart kənarlanma	Standart xəta	T-testin qiyməti	Sərbəstlik dərəcəsi	Əhəmiyyətlik səviyyəsi
1	Nəzarətlə 01-05 mart	-51,20	7,13	4,11	-12,44	2	0,006
2	Nəzarətlə 20-25 mart	60,43	19,48	11,25	5,37	2	0,033
3	Nəzarətlə 01-05 aprel	60,57	16,29	9,40	6,44	2	0,023
4	Nəzarətlə 10-15 aprel	100,43	15,59	9,00	11,15	2	0,008

Cədvəllərə nəzər saldıqda görürük ki, 2017-ci ilin T-test analizinin nəticələrinə görə 20-25 mart səpin müddətinin məhsuldarlıq göstəricisinin etibarlılığı 95%-dir. Digər variantlarda etibarlılıq aşağıdır.

2018-ci ilin T-test analizinin nəticələrinə görə, 20-25 mart və 01-05 aprel səpin müddətlərinin məhsuldarlıq göstəricisinin etibarlılığı 95%, 01-05 mart səpin müddətinin məhsuldarlıq göstəricisinin etibarlılığı 99%-dir. Digər variantlarda etibarlılıq aşağı olmuşdur.

Cədvəl 6.

Səpin müddətinə görə məhsuldarlıq göstəricisinin T-test analizinin nəticələri (2019).

s/s	Müqayisələr	Orta qiymət	Standart kənarlanma	Standart xəta	T-testin qiyməti	Sərbəstlik dərəcəsi	Əhəmiyyətlik səviyyəsi
1	Nəzarətlə 01-05 mart	-17,90	21,53	12,43	-1,44	2	0,287
2	Nəzarətlə 20-25 mart	27,73	4,73	2,73	10,16	2	0,010
3	Nəzarətlə 01-05 aprel	-1876,20	3317,77	1915,51	-0,98	2	0,431
4	Nəzarətlə 10-15 aprel	-50,07	124,12	71,66	-0,69	2	0,557

2019-cu ilin T-test analizinin nəticələrinə görə, 20-25 mart səpin müddətində məhsuldarlıq göstəricisinin etibarlılığı 99% olmuşdur. Digər variantlarda bu göstərici çox aşağıdır.

T-test analizinin nəticələrini ümumiləşdirsək, belə nəticəyə gəlmək olar ki, 20-25 mart səpin müddəti mətbəx çuğunduru üçün ən optimal səpin müddətidir.

Bir hektar sahədən alınan məhsuldarlığa görə ən yaxşı göstərici 50+20x10 sm səpin sxemində (712,5 s/ha) və 20x10 sm səpin sxemində (646,1 s/ha) olmuşdur. 55+55+70x10 (nəzarət) səpin sxemində bir hektar sahədən alınan məhsul 479,3 s/ha, 45+45+70x10 sm səpin sxemində bir hektar

sahədən alınan məhsul 533,7 s/ha, 60+10x10 sm səpin sxemində bir hektar sahədən alınan məhsul 597,2 s/ha-dır. 45+45+70x10 sm səpin sxemində məhsuldarlıq, 55+55+70x10 sm (nəzarət) variantından 54,4 s/ha və ya 11,2%, 60+10x10 sm səpin sxemində 117,9 s/ha və ya 24,5%, 50+20x10 sm səpin sxemində 233,2 s/ha və ya 46,8%, 20x10 sm səpin sxemində isə 166,8 s/ha və ya 34,8% yüksək olmuşdur.

Səpin sxemindən asılı olaraq, 55+55+70x10 sm səpin sxemində 1m² düşən bitki sayı 16 ədəd, 45+45+70x10 sm səpin sxemində 18,86 ədəd, 60+10x10 sm səpin sxemində 28,57 ədəd, 50+20x10 sm səpin sxemində 28,57 ədəd, 20x10 sm səpin sxemində isə 33,3 ədəd olmuşdur (Cədvəl 3.).

Cədvəl 3.
Səpin sxemindən asılı olaraq mətbəx çuğundurunun hektardan məhsuldarlığı.

Variant	Məhsuldarlıq s/ha			Orta hesabla s/ha	Məhsul artımı		1m ² düşən bitki sayı
	İllər üzrə				s/ha	%	
	2017	2018	2019				
55+55+70x10 (nəzarət)	463,1	522,8	452,1	479,3			16
45+45+70x10	558,8	566,2	476,1	533,7	54,4	11,2	18,86
60+10x10	621,4	644,3	526,0	597,2	117,9	24,5	28,57
50+20x10	724,5	754,2	658,8	712,5	233,2	48,6	28,57
20x10	650,8	669,5	618,1	646,1	166,8	34,8	33,3

Məhsuldarlıq göstəricisinin etibarlılığı T-test statistik proqramı vasitəsilə illər üzrə yoxlanılmışdır. Nəticələr Cədvəl 4, 5, 6-da verilmişdir.

Cədvəl 4.
Səpin sxeminə görə məhsuldarlıq göstəricisinin T-test analizinin nəticələri (2017).

s/s	Müqayisələr	Orta qiymət	Standart kənarlanma	Standart xəta	T-testin qiyməti	Sərbəstlik dərəcəsi	Əhəmiyyətlik səviyyəsi
1	Nəzarətlə 45+45+70x10	-95,7	43,17	24,92	-3,84	2	0,062
2	Nəzarətlə 50+20x10	-158,3	38,89	22,45	-7,05	2	0,020
3	Nəzarətlə 60+10x10	-261,4	8,12	4,69	-5,74	2	0,000
4	Nəzarətlə 20x10	-187,67	0,35	0,203	-925,57	2	0,000

Cədvəl 5.
Səpin sxeminə görə məhsuldarlıq göstəricisinin T-test analizinin nəticələri (2018).

s/s	Müqayisələr	Orta qiymət	Standart kənarlanma	Standart xəta	T-testin qiyməti	Sərbəstlik dərəcəsi	Əhəmiyyətlik səviyyəsi
1	Nəzarətlə 45+45+70x10	-43,3333	15,0111	8,66667	-5,000	2	0,038
2	Nəzarətlə 50+20x10	-12,433	10,8615	6,27092	-19,36	2	0,003
3	Nəzarətlə 60+10x10	-231,333	21,1019	12,1832	-18,98	2	0,003
4	Nəzarətlə 20x10	-146,700	42,2926	24,4176	-6,008	2	0,027

Cədvəl 6.

Səpin sxeminə görə məhsuldarlıq göstəricisinin T-test analizinin nəticələri (2019).

s/s	Müqayisələr	Orta qiymət	Standart kənarlanma	Standart xəta	T-testin qiyməti	Sərbəstlik dərəcəsi	Əhəmiyyətlik səviyyəsi
1	Nəzarətlə 45+45+70x10	-24,03	15,99	9,23	-2,60	2	0,121
2	Nəzarətlə 50+20x10	-73,93	27,71	15,99	-4,62	2	0,044
3	Nəzarətlə 60+10x10	-206,70	6,49	3,75	-5,10	2	0,000
4	Nəzarətlə 20x10	-166,03	18,19	10,50	-15,81	2	0,004

Cədvəllərə nəzər saldıqda görürük ki, 2017-ci ilin T-test analizinin nəticələrinə görə, nəzarətlə müqayisədə 60+10x10 sm və 20x10 sm səpin sxemlərində məhsuldarlıq göstəricisinin etibarlılığı 99%, 50+20x10 sm səpin sxemində məhsuldarlıq göstəricisinin etibarlılığı 95%-dir.

2018-ci ilin T-test analizinin nəticələrinə görə, nəzarətlə müqayisədə 50+20x10 sm və 60+10x10 sm səpin sxemlərində məhsuldarlıq göstəricisinin etibarlılığı 95% olmuşdur. Digər variantlarda bu göstərici çox aşağıdır.

2019-cu ilin T-test analizinin nəticələrinə görə, nəzarətlə müqayisədə 50+20x10 sm səpin sxemində məhsuldarlıq göstəricisinin etibarlılığı 95%, 20x10 sm və 60+10x10 sm səpin sxemlərində isə məhsuldarlıq göstəricisinin etibarlılığı 99% olmuşdur.

T-test analizinin nəticələrini ümumiləşdirsək, belə nəticəyə gəlmək olar ki, 60+10x10 sm və 20x10 sm səpin sxemləri Abşeron şəraitində mətbəx çuğunduru becərmək üçün ən optimal səpin sxemləridir.

Nəticə

Ümumilikdə 60+10x10 sm və 20x10 sm səpin sxemləri mətbəx çuğunduru bitkisinin öyrənilən bütün əlamətlər üzrə optimal səpin sxemləri kimi qiymətləndirilmişdir.

Səpin müddətinə görə bütün göstəricilər üzrə qiymətləndirmənin nəticələrini nəzərdən keçirdikdə belə deyə bilərik ki, Abşeron şəraitində mətbəx çuğunduru bitkisi toxumlarının səpini üçün optimal səpin müddətləri mart ayında aparılan səpin müddətləridir.

Ədəbiyyat

- Şabanov, M.C., Verdiyeva, R.C. (2012). Səpin müddətləri və sələflərin şəkər çuğundurunun kökümeyvə məhsuldarlığına təsiri. Gəncə: ADAU-nun Elmi Əsərləri, № 3, s.61.
- <http://anl.az/el/Kitab/2019/11/cd/Ar2019-928.pdf>
- Abdel-Gawad, A.A., Abdel-Aziz, H.M., Reiad, M.S. and Ahmed, S.T. (1997). Effect of nitrogen, potassium and organic manure on yield and chemical composition of fodder beet (*Beta vulgaris*, L.). *Annals of Agricultural Science (Cairo)*, 42 (2), p.377-397.
- Useynova, N.S. (2017). Yem bazasının möhkəmləndirilməsində senajın rolu. Əkinçilik İnstitutunun Elmi Əsərləri məcmuəsi, XXVIII cild, s.247-249.
- Sebahattin, A., Chamash, N. (2006). Yield Components of Fodder Beet under the Middle Black Sea Region Conditions. *Journal of Agricultural Sciences*, 12(1), p.65-69.
- Romero, S.A., Pavan, I.C.B., Morelli, A.P., et al. (2021). Anticancer effects of root and beet leaf extracts (*Beta vulgaris* L.) in cervical cancer cells (HeLa). *Phytother. Res.*, Volume 35, Issue 11, pp.6191-6203.
- Clifford, T., Howatson, G., West, D.J., Stevenson, E.J. (2015). The potential benefits of red beetroot supplementation in health and disease. *Nutrients* 7, pp.2801-2822.
- Oliveira, I., Baptista, P., Malheiro, R., et. al. (2011). Influence of strawberry tree (*Arbutus unedo* L.) fruit ripening stage on chemical composition and antioxidant activity. *Food Research International*, 44(5), p.1401-1407.

9. Madadi, E., Ravasan, M., Yu, S., Sik, J., et al. (2020). Therapeutic application of betalains: A review. In: Plants, Vol. 9, No. 9, pp.1-27.
10. Lisiewska, Z., Kmiecik, W., Gebczynnski, P. (2006). Effects on mineral content of different methods of preparing frozen root vegetables. Food Sci Technol Int., 12, p.497-503.
11. Tərəvəzçilik ensiklopediyası (Terminlər, anlayışlar və şərhlər). (2020). F.N.Ağayevin məsul redaktorluğu ilə. Bakı: "Şərq-Qərb" ASC, 840 s.
12. Devadiga, D., Ahipa, T.N. (2020). A Red-Violet Pigment-Chemistry and Applications. In Chemistry and Technology of Natural and Synthetic Dyes and Pigments. Samanta, A.K., Awwad, N., Algarni, H.M., Eds., Intech Open: London, United Kingdom, p.10-15.

Rəyçi: b.e.d. İbrahim Əzizov

Göndərildi: 17.09.2022

Qəbul edildi: 19.12.2022