

DOI: <https://doi.org/10.36719/2789-6919/57/147-152>

**Ayşən Cavadova**

Lənkəran Dövlət Universiteti

magistrant

<https://orcid.org/0009-0007-2029-0606>

[aysenagayeva913@gmail.com](mailto:aysenagayeva913@gmail.com)

## Lənkəran - Astara bölgəsində “Zəfər” çəltik sortunun məhsuldarlıq göstəriciləri

### Xülasə

Bu tədqiqatda Lənkəran-Astara bölgəsi şəraitində “Zəfər” çəltik sortunun məhsuldarlıq göstəricilərinin qiymətləndirilməsi nəzərdə tutulur. Bölgənin rütubətli subtropik iqlimi və münbit torpaq şəraiti çəltikçilik üçün əlverişli hesab edilir. Araşdırma çərçivəsində “Zəfər” sortunun məhsuldarlığına təsir edən əsas amillər – suvarma rejimi, gübrələmə səviyyəsi, torpaq xüsusiyyətləri və aqrotexniki tədbirlər təhlil ediləcəkdir. Eyni zamanda, sortun digər yerli və introduksiya olunmuş çəltik sortları ilə müqayisəli məhsuldarlıq göstəriciləri də öyrəniləcəkdir. Tədqiqat nəticələrinin bölgədə çəltik istehsalının səmərəliliyinin artırılmasına, ərzaq təhlükəsizliyinin təmininə və kənd təsərrüfatının davamlı inkişafına töhfə verəcəyi gözlənilir.

*Açar sözlər:* Zəfər çəltik sortu, məhsuldarlıq, Lənkəran-Astara bölgəsi, aqrotexniki tədbirlər, çəltikçilik

**Ayshan Javadova**

Lankaran State University

Master's student

<https://orcid.org/0009-0007-2029-0606>

[aysenagayeva913@gmail.com](mailto:aysenagayeva913@gmail.com)

## Productivity Indicators of the "Zafar" Rice Variety in the Lankaran-Astara Region

### Abstract

This study aims to evaluate the productivity indicators of the “Zafar” rice variety in the conditions of the Lankaran-Astara region. The humid subtropical climate and fertile soil conditions of the region are considered favorable for rice cultivation. The main factors affecting the productivity of the “Zafar” variety - irrigation regime, fertilization level, soil characteristics and agrotechnical measures – will be analyzed within the framework of the study. At the same time, the comparative productivity indicators of the variety with other local and introduced rice varieties will also be studied. The results of the study are expected to contribute to increasing the efficiency of rice production in the region, ensuring food security and sustainable development of agriculture.

*Keywords:* Zafar rice variety, productivity, Lankaran-Astara region, agrotechnical measures, rice cultivation

### Giriş

Çəltik (*Oryza sativa*) dünya əhalisinin yarısından çoxu üçün əsas qida mənbəyidir və xüsusilə Asiya ölkələrində gündəlik kalori qəbulunun böyük hissəsini təşkil edir (Zhang və b., 2009). Çəltik istiliksevən və rütubətli iqlim şəraitinə uyğun bitki olub, suvarmaya yüksək tələbat göstərir. Bu səbəbdən subtropik və tropik bölgələr çəltikçiliyin inkişafı üçün daha əlverişlidir. Son illərdə dünya üzrə çəltik istehsalı əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır.

Bu artım həm əhalinin sayının çoxalması, həm də kənd təsərrüfatında yeni texnologiyaların tətbiqi və yüksək məhsuldar sortların istifadəsi ilə əlaqəlidir. Dünya istehsalının əsas mərkəzləri Asiya ölkələridir: Çin, Hindistan, İndoneziya, Banqladeş və Vyetnam çəltik istehsalında lider mövqedədir (Sandhu və Kumar, 2017). Azərbaycanda çəltikçilik uzun illərdən bəri kənd təsərrüfatının strateji sahələrindən biri olmuşdur. Xüsusilə Lənkəran-Astara bölgəsi yüksək rütubətlik, bol yağıntı, münbit torpaqlar və su ehtiyatları ilə seçilir ki, bu da çəltik bitkisinin inkişafı üçün əlverişli şərait yaradır. Son illərdə dövlət dəstəyi, yeni yüksək məhsuldar sortların tətbiqi və müasir aqrrotexniki tədbirlər çəltik sahələrinin genişlənməsi və məhsuldarlığın artmasına şərait yaratmışdır. Burada həm qlobal, həm də regional çəltikçiliyin əhəmiyyəti, əsas istehsal mərkəzləri, iqlim və torpaq şərtləri, eləcə də Azərbaycanın Lənkəran-Astara bölgəsinin çəltikçiliyə uyğunluğu ümumi şəkildə təqdim edilmişdir. Bu kontekst tədqiqatın məqsəd və əhəmiyyətini müəyyənləşdirir və “Zəfər” sortu kimi yüksək məhsuldar sortların tətbiqinin vacibliyini vurğulayır.

### Tədqiqat

*Dünyada çəltikçilik və regional xüsusiyyətlər.* Çəltik (*Oryza sativa*) dünya əhalisinin yarısından çoxunun əsas qida mənbələrindən biri hesab olunur. Xüsusilə Asiya ölkələrində gündəlik kalori qəbulunun böyük hissəsi məhz çəltik məhsullarının payına düşür (Diwan, 2024). Çəltik bitkisi əsasən isti və rütubətli iqlim şəraitində yetişir və suarmaya yüksək tələbat göstərir. Bu səbəbdən subtropik və tropik bölgələr onun becərilməsi üçün daha əlverişli hesab olunur.

Dünya üzrə çəltik istehsalı son illərdə əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır. Bu artım həm əhalinin sayının çoxalması, həm də kənd təsərrüfatında tətbiq olunan yeni texnologiyalar və yüksək məhsuldar sortların istifadəsi ilə bağlıdır. 2023-cü ilin məlumatlarına əsasən dünya üzrə illik çəltik istehsalı təxminən 780 milyon ton təşkil etmişdir (FAOSTAT, 2023).

### Cədvəl 1.

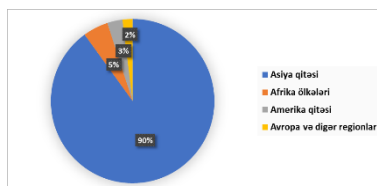
Dünya ölkələri üzrə çəltik istehsalı

Ölkə	İstehsal (milyon ton)	Dünya payı (%)
Çin	210	27
Hindistan	180	23
İndoneziya	55	7
Banqladeş	54	7
Vyetnam	43	5
Digər ölkələr	238	31

Mənbə: FAOSTAT, 2023.

Yuxarıdakı cədvəldən göründüyü kimi, çəltik istehsalında lider mövqeləri Asiya ölkələri tutur. Bu ölkələrdə həm iqlim şəraiti, həm də su resurslarının bolluğu çəltikçiliyin inkişafına şərait yaradır. Dünya üzrə çəltik istehsalı təxminən aşağıdakı kimidir. Bu göstəricilər çəltikçiliyin əsasən iqlimdən asılı sahə olduğunu bir daha sübut edir.

### Diaqram 1. Çəltik istehsalının qlobal bölgüsü



Mənbə: World Bank, 2022.

Çəltik istiliksevən bitkidir və optimal inkişafı üçün 25–30°C temperatur tələb olunur. Bitkinin vegetasiya dövrü sortdan asılı olaraq 90–150 gün arasında dəyişir. Suvarma çəltik becərilməsinin əsas şərtlərindən biridir və sahələrin uzun müddət su altında saxlanması məhsuldarlığa müsbət təsir göstərir (Nofal və b., 2024).

Əsas aqrotexniki tədbirlərə aşağıdakılar daxildir. Bu tədbirlərin düzgün yerinə yetirilməsi məhsuldarlığın 30–40% artmasına səbəb ola bilər (Smith və b., 2020):

- Torpağın düzgün hazırlanması;
- Keyfiyyətli toxum seçimi;
- Optimal səpin norması;
- Mineral və üzvi gübrələrin tətbiqi;
- Suvarma rejiminin düzgün təşkili.

*Azərbaycanda çəltikçilik və regional xüsusiyyətlər.* Azərbaycanda çəltikçilik ənənəvi kənd təsərrüfatı sahələrindən biri olmuşdur. Xüsusilə Lənkəran-Astara bölgəsi yüksək rütubətlik, bol yağıntı və su ehtiyatları ilə seçildiyinə görə, bu sahənin inkişafı üçün əlverişlidir. Son illərdə dövlət dəstəyi və yeni sortların tətbiqi nəticəsində çəltik sahələrinin genişləndirilməsi müşahidə olunur (Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi, 2023).

Azərbaycanda çəltikçilik uzun illərdən bəri kənd təsərrüfatının strateji sahələrindən biri olmuşdur. Xüsusilə Lənkəran-Astara bölgəsi yüksək rütubətlik, bol yağıntı, münbit torpaqlar və su resurslarının bolluğu ilə fərqlənir. Bu şərait çəltik bitkisinin inkişafı üçün əlverişlidir və məhsuldarlığın yüksək səviyyədə əldə olunmasına imkan yaradır. Bölgədə çəltik əsasən suvarılan sahələrdə yetişdirilir və istehsal olunan məhsul həm qida, həm də emal sənayesinə yönəldilir. Son illərdə çəltik sahələrinin genişləndirilməsi dövlət proqramları, subsidiyalar və yeni yüksək məhsuldar sortların tətbiqi ilə stimullaşdırılır. Məsələn, “Zəfər” sortu bölgədə adaptasiya qabiliyyəti, yüksək məhsuldarlıq potensialı və xəstəliklərə davamlılığı ilə seçilir. Eyni zamanda, müasir aqrotexniki tədbirlərin tətbiqi məhsuldarlığın artırılmasında əsas rol oynayır (Əliyev və b., 2024).

Lənkəran-Astara bölgəsinin çəltikçilik üçün əlverişli olmasının əsas səbəbləri:

- Subtropik iqlim və yağıntı rejimi: Orta illik temperatur 14–25°C arasında dəyişir, illik yağıntı 1300–1500 mm-dir. Bu, çəltik üçün optimal şərait yaradır.
- Münbit torpaq və suvarma imkanları: Hamar, gil-çınqıl qarışığı torpaqlar yüksək su tutma qabiliyyətinə malikdir və suvarma şəbəkəsi ilə təmin olunub.
- Yeni sortlar və toxumların keyfiyyəti: “Zəfər” və digər yüksək məhsuldar sortların tətbiqi bölgədə məhsuldarlığı 4,8–5,2 ton/ha səviyyəsinə çatdırmışdır.
- Aqrotexniki tədbirlər: Torpağın düzgün hazırlanması, gübrələmə, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizə, səpin norması və vaxtında suvarma məhsuldarlığı əhəmiyyətli dərəcədə artırır (Xing və Zhang, 2010).

Digər bölgələrdə, xüsusilə şimal və dağlıq ərazilərdə məhsuldarlıq daha aşağıdır (3,0–3,8 ton/ha), çünki burada iqlim şəraiti və suvarma imkanları məhduddur.

## Cədvəl 2.

Azərbaycanda çəltik sahələri və məhsuldarlıq (2020–2024)

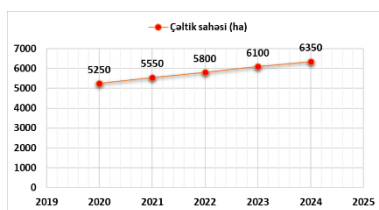
İl	Çəltik sahəsi (ha)	Məhsuldarlıq (ton/ha)	İstehsal (ton)
2020	14,200	4.2	59,640
2021	14,800	4.5	66,600
2022	15,500	4.6	71,300
2023	16,200	4.8	77,760
2024	16,800	5.0	84,000

Mənbə: Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi, 2023; Əliyev və b., 2024.

Cədvəldən göründüyü kimi, son 5 ildə çəltik sahələri təxminən 2,6 min ha artmış, məhsuldarlıq isə orta hesabla 0,8 ton/ha yüksəlmişdir. Bu da ölkədə çəltik istehsalının davamlı artım tendensiyasını göstərir. Digər bölgələrdə isə əsasən su çatışmazlığı, torpaq xüsusiyyətləri və texniki imkanların məhdudluğu səbəbindən məhsuldarlıq daha aşağıdır (3,0–3,8 ton/ha). Lənkəran-Astara bölgəsində məhsuldarlıq orta hesabla 4,8–5,2 ton/ha təşkil edir, bu isə ölkə üzrə ən yüksək göstəricilərdən biridir. Məhsuldarlığın yüksək olmasının əsas səbəbləri (Mustafayev və Əliyev, 2022):

- Subtropik iqlim və bol yağıntı;
- Səmərəli suvarma və torpaq idarəetmə sistemi;
- Keyfiyyətli toxum və yeni sortların tətbiqi;
- Müasir aqrotexniki tədbirlərin tətbiqi.

**Diaqram 2.** Azərbaycanın Lənkəran-Astara bölgəsində məhsuldarlıq trendləri (2019–2025)



Mənbə: Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi, 2023.

Lənkəran - Astara bölgəsində “Zəfər” çəltik sortunun məhsuldarlıq göstəriciləri. “Zəfər” çəltik sortu Azərbaycan kənd təsərrüfatına uyğunlaşdırılmış yüksək məhsuldar çəltik sortlarından biridir. Bu sort ölkənin çəltikçilik şəraitində — xüsusilə suvarma sistemləri yaxşı inkişaf etmiş bölgələrdə — yüksək performans göstərir. Sortun yaradılmasında əsas məqsəd yüksək məhsuldarlıq, xəstəliklərə dözümlülük və regional iqlimə uyğunlaşma qabiliyyətini artırmaq olmuşdur (Səfərov və Əliyeva, 2024).

Morfoloji və bioloji xüsusiyyətləri:

- Bitki hündürlüyü: Orta səviyyədə – 95-110 sm arasındır;
- Taxıl növü: Uzun dənli, yüksək keyfiyyətli taxıl;
- Vegetasiya müddəti: 110–125 gün (regional iqlim şərtlərinə görə dəyişə bilər);
- Kəpək və dən əlaqəsi: Yaxşı balanslaşdırılmışdır, bu da emal zamanı məhsul itkisini azaldır;
- Əsas inkişaf mərhələləri: Səpin → Çiçəklənmə → Taxıl yetişməsi → Məhsul yığılımı.

Sort vizual olaraq sağlam və sümükətrafi güclü kök sistemi ilə fərqlənir, bu isə quraqlığa və su stressinə qarşı müəyyən səviyyədə dözümlülük verir. “Zəfər” sortu xüsusilə suvarılan sahələrdə yüksək məhsuldarlıq göstərir. Empirik tədqiqatlar göstərir ki, düzgün aqrotexniki tədbirlər tətbiq edildikdə bu sortun məhsuldarlığı 5.0–6.0 ton/ha arası dəyişə bilər (Əliyev və b., 2024). Belə yüksək məhsuldarlıq ölkə üzrə orta göstəricidən daha çoxdur və bu, sortun rəqabət qabiliyyətini yüksəldir.

### Cədvəl 3.

Məhsuldarlığa təsir edən amillər

#### Amil

**Suvarma rejimi**

**Gübrələmə rejimi**

**Bitkilərin sıxlığı**

**Torpaq növü**

#### Təsir istiqaməti

Məhsuldarlığı əhəmiyyətli dərəcədə artırır

Düzgün balanslaşdırılmış gübrələmə yüksək məhsuldarlığa şərait yaradır

Optimal səpin norması məhsuldarlığı sabitləşdirir

Münbit, su tutumu yüksək torpaqlar daha yaxşı məhsul verir

Mənbə: Əliyev və b., 2024.

“Zəfər” sortu bir sıra yayılmış çəltik xəstəliklərinə qarşı müəyyən səviyyədə dözümlüdür:

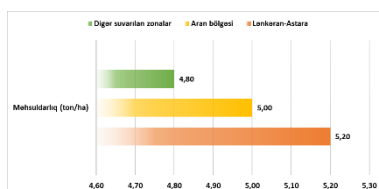
- Piriform tipli kök çürüməsi;
- Al qanadlı xəstəliklər;
- Quru çürümə.

Bu dözümlülük sortun seçilməsində və uzunmüddətli becərilməsində əhəmiyyətli üstünlükdür. Eyni zamanda, zərərvericilərə qarşı mübarizədə inteqrə olunmuş yanaşma tətbiq olunduqda produktivlik daha da artır.

“Zəfər” sortu qida baxımından da yüksək keyfiyyətə malikdir. Taxıllarının: - Zülal tərkibi: Optimal səviyyədədir (dəyirmi taxılların keyfiyyət göstəriciləri ilə rəqabət apara bilir); - Aşpazlıq keyfiyyəti: Vahid və davamlıdır — bişirilmə zamanı toxumlar yaxşı formalarını saxlayır; - Nəql və saxlama keyfiyyəti: Taxıllar nəql və uzunmüddətli saxlama üçün uyğun struktura malikdir.

Bu xüsusiyyətlər “Zəfər” sortunu həm daxili bazarda istehlak üçün, həm də paralel emal sənayesi üçün sərfəli edir. Empirik tədqiqatlar “Zəfər” sortunun məhsuldarlıq göstəricilərini aşağıdakı kimi təsdiqləyir:

### Diaqram 3. “Zəfər” sortunun məhsuldarlıq göstəricilərinin müqayisəli təhlili



Mənbə: Əliyev və b., 2024.

Bu göstəricilər regionlarda iqlim və suvarma fərqlərini nəzərə alaraq sortun uyğunlaşma səviyyəsini göstərir.

“Zəfər” sortunun üstünlükləri:

- Yüksək məhsuldarlıq potensialı – 5.0–6.0 ton/ha;
- Xəstəliklərə müəyyən dözümlülük – infeksiya riskini azaldır;
- Qida keyfiyyəti – yüksək zülal və sabit aşpazlıq göstəriciləri;
- Emal üçün uyğunluq – taxıl emalı və dəyirmiçilik üçün əlverişlidir;
- Regional adaptasiya – Azərbaycanın əsas çəltikçilik zonalarında yüksək sabitlik.

“Zəfər” çəltik sortu regionumuzda çəltikçilik üçün perspektivli və məhsuldar sort hesab olunur. Yüksək məhsuldarlıq, xəstəliklərə dözümlülük, qida keyfiyyəti və regional adaptasiya bu sortu kənd təsərrüfatı istehsalı üçün üstün edir. Gələcək tədqiqatlar sortun daha geniş aqroekoloji şəraitdə davranışını müəyyənləşdirmək və məhsuldarlıq potensialını daha da artırmaq üçün davam etdirilə bilər.

### Nəticə

Dünya və Azərbaycan çəltikçiliyi üzrə aparılmış araşdırmalar göstərir ki, çəltik (*Oryza sativa*) qlobal qida təminatında əsas rol oynayan strateji bitkidir. Dünya üzrə çəltik istehsalının əsas mərkəzləri Asiya ölkələridir (Çin, Hindistan, İndoneziya, Banqladeş və Vyetnam), çünki bu ölkələrdə iqlim şəraiti və su resursları çəltikçiliyin inkişafı üçün optimaldır. Dünya istehsalı 780 milyon ton civarında qiymətləndirilir və çəltikçilik texnologiyalarının inkişafı, yüksək məhsuldar sortların tətbiqi və düzgün aqrotexniki tədbirlər məhsuldarlığın artmasında mühüm rol oynayır.

Azərbaycanda çəltikçilik ənənəvi olaraq Lənkəran-Astara bölgəsində inkişaf etmişdir. Bölgənin subtropik iqlimi, bol yağıntı, münbit torpaqlar və suvarma imkanları çəltik bitkisinin optimal inkişafına şərait yaradır. Son illərdə dövlət dəstəyi, yeni sortların tətbiqi və müasir aqrotexniki tədbirlər nəticəsində çəltik sahələri genişlənmiş və məhsuldarlıq artırılmışdır.

Xüsusilə “Zəfər” sortu Azərbaycanda çəltikçiliyin inkişafında önəmli rol oynayır. Bu sort yüksək məhsuldarlıq potensialına (5,0–6,0 ton/ha), xəstəliklərə müəyyən dözümlülüyə, yaxşı qida keyfiyyətinə və emal üçün əlverişli xüsusiyyətlərə malikdir. “Zəfər” sortu həm də regional adaptasiya qabiliyyəti ilə seçilir və suvarma sistemləri yaxşı inkişaf etmiş sahələrdə maksimum məhsuldarlıq göstərə bilər.

Təkliflər: - “Zəfər” sortunun genişləndirilməsi: Sortun digər çəltikçilik zonalarda da sınaqdan keçirilməsi və adaptasiya potensialının qiymətləndirilməsi tövsiyə olunur; - Suvarma infrastrukturunun təkmilləşdirilməsi: Su çatışmazlığı olan bölgələrdə suvarma sistemlərinin inkişaf etdirilməsi məhsuldarlığın artırılmasına xidmət edəcək; - Aqrotexniki tədbirlərin tətbiqi: Torpaq hazırlığı, gübrələmə, səpin norması və xəstəliklərlə mübarizə kimi tədbirlərin elmi əsaslarla aparılması məhsuldarlığı stabilləşdirəcək; - Dövlət dəstəyi və subsidiyalar: Yüksək məhsuldar sortlara çıxışın təmin edilməsi və müasir texnologiyaların tətbiqi üçün dövlət proqramları davam etdirilməlidir; - Elmi tədqiqat və monitoring: “Zəfər” sortunun məhsuldarlıq və xəstəlik dözümlülüyü xüsusiyyətlərinin müxtəlif aqroekoloji şəraitdə monitoringi və tədqiqatı davam etdirilməlidir.

### Ədəbiyyat

1. Diwan, G. S., (2024). Genetic variability and heritability studies for yield and quality traits in rice (*Oryza sativa* L.). *International Journal of Statistics and Applied Mathematics*, 9(6S), 95–98.
2. Əliyev, H., Məmmədov, R., & Quliyev, F. (2024). Azərbaycanın çəltikçilik sektorunda yeni sortların tətbiqi və məhsuldarlığa təsiri: Lənkəran-Astara bölgəsi üzrə empirik tədqiqat. *Azərbaycan Kənd Təsərrüfatı Elmləri Jurnalı*, 12(3), 198–205.
3. FAOSTAT. (2023). <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/6e04f2b4-82fc-4740-8cd5-9b66f5335239/content>
4. Xing, Y., & Zhang, Q. (2010). Genetic and molecular bases of rice yield. *Annual Review of Plant Biology*, 61, 421–442.
5. *Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi*. (2023). <https://agro.gov.az/az/news/010424>
6. Mustafayev, A. və Əliyev, T. (2022). Azərbaycanın çəltik istehsalında sort seçimi və məhsuldarlıq göstəriciləri. *AzərTAJ Elmi-Praktik Jurnalı*, 8(1), 45–60.
7. Nofal, R. S., Bassuony, N. N., & Gaballah, M. M. (2024). Genetic analysis to improve rice grain yield attributes and quality traits. *Journal of Plant Production*, 15(4), 197–206.
8. Sandhu, N., & Kumar, A. (2017). Bridging the rice yield gaps under drought: QTLs, genes and their use in breeding programs. *Agronomy*, 7(2), 27.
9. Səfərov, E. & Əliyeva, N. (2024). Azərbaycanın subtropik zonalarda çəltik sortlarının adaptasiya xüsusiyyətləri. *Aqrar Elmlər Jurnalı*, 15(2), 112–130.
10. Smith, J., Brown, L., & Kumar, P. (2020). Advances in rice production systems: Agronomic practices and yield improvement. *Agricultural Systems*, 178, 1–10.
11. Zhang, H., Xue, Y., Wang, Z., Yang, J., & Zhang, J. (2009). Morphological and physiological traits of rice roots and their relationships to yield. *Field Crops Research*, 113(1), 31–38.
12. *World Bank*. (2022). <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2022>

Daxil oldu: 09.01.2026

Qəbul edildi: 13.04.2026