

A tritikálea felhasználási és alkalmazási lehetőségei

Автор(и): ас. Ивелина Сакаджиева, Институт по земеделие и семезнание "Образцов чифлик" – Русе

Дата: 05.05.2025 Брой: 5/2025



Összefoglaló

Ez az áttekintő cikk összefoglalja és elemzi a tritikále (*Triticosecale* Wittmack) – az első ember által létrehozott növény – felhasználására és alkalmazására vonatkozó adatokat. Vizsgálja a nemesítési tevékenységet Bulgáriában, kiemelve a tritikále előnyeit és potenciálját takarmány-, vetőmag- és bioetanol-termelésben, valamint az élelmiszeripari alkalmazását.

A modern mezőgazdaságban a környezetbarát termelés megteremtésére irányuló törekvés, a megújuló erőforrások megőrzésének és a természettel összhangban élő életmód irányzatai újra felkeltik az érdeklődést a

régi és ritka növények termesztése iránt, amelyek nem közvetlenül kapcsolódnak az élelmiszertermeléshez, hanem ökológiai, természetes és biológiailag lebomló termékek gyártásában használják fel őket (Berenji, 2008; Serafimov et al., 2020).

A tritikále (\times *Triticosecale* Wittmack) egy nemzetségek közötti hibrid a búza (*Triticum* sp.) és a rozs (*Secale cereale* L.) között, amely egyesíti a búza nagy terméshozam-potenciálját és a rozs betegségállóságát. A tritikále név (*Triticale*) a két szülői komponens latin nevéből származik – a *Triticum* (búza) első része és a *Secale* (rozs) második része. Az első keresztezést 1870-ben végezte az angol botanikus, Wilson (Tsvetkov, 1989).

A tritikále előfordulhat oktoploid ($2n=8x=56$), dekaploid ($2n=10x=70$), hexaploid ($2n=6x=42$) és tetraploid ($2n=4x=28$) formákban, ahol az első formák túlnyomórészt oktoploidok, mivel a közönséges búza és a rozs genomjait egyesítik (Sechniach és Sulima, 1984)

Az oktoploid formák alacsony termékenységgel jellemezhetők, és főként hídként szolgálnak a kívánatos tulajdonságok átviteléhez a szülői fajoktól a 42 kromoszómás formákba (Tsvetkov, 1989). A dekaploid tritikále csökkent életerővel, nagyon alacsony kalászszem-terméssel és az alacsonyabb kromoszómaszám felé való visszatérési hajlammal jellemezhető (Kirchev, 2019). Az első hexaploid tritikále létrehozásával Derzhavin által 1938-ban lefektették a jövőbeli nemesítési munka alapjait (Tsvetkov, 1989). Ezt követően számos kutató sok primer hexaploidot hozott létre, amelyek szülői formái a tetraploid búzafajok *Triticum durum* és *Triticum turgidum*, valamint a rozsfajok *Secale cereale* és *Secale montanum* voltak (Stoyanov, 2018).

Az első tetraploid tritikále formákat 6x tritikále és diploid rozs ($2n=14$) keresztezésével kapták, de a jobb citológiai stabilitásuk ellenére ezek is elégtelen termékenységgel jellemezhetők (Tsvetkov, 1989).

A 42 kromoszómás tritikále formák termékenységének javításában új szakasz a másodlagos hexaploid formák kifejlesztése 6x és 8x tritikále keresztezése alapján, amelyek hibridje a gyakorlatban a legsikeresebbnek bizonyult genetikai stabilitása és az abiotikus és biotikus tényezőkkel szembeni toleranciája miatt (Daskalova, 2021).



Bulgáriában a tritikále termesztésének több mint 50 éves története van. A növényvel végzett nemesítési munka 1963-ban kezdődött, és 1965-ben, a Felsőbb Mezőgazdasági Intézetben – Plovdivban, a Bezostaya 1 búzafajta és a bolgár S-2 rozsfajta keresztezése után megkapták az első primer oktoploid tritikále AD-SOS 3-at, két évvel később pedig a Dobrudzsai Búza- és Napraforgó Intézetben, General Toshevo közelében létrehozták az első hexaploid tritikále T-AD-t (Popov és Tsvetkov, 1970).

Napjainkig 19 tritikále fajtát vettek fel a Bolgár Köztársaság Hivatalos Fajtajegyzékébe: Kolorit, Atila, Akord, Bumerang, Respect, Doni 52 és mások. Az újonnan kifejlesztett fajták közül sok jellemzője a magas termékenység, a biotikus és abiotikus stresszel szembeni ellenállás, a nehéz és jól kitöltött szem, a magas fehérje- és lizin-tartalom, a fekvés- és szétszakadás-ellenállás stb. A növény nemesítésének legújabb eredményei négy téli hexaploid tritikále fajta – Galadriel, Rumeliets, Andronik és Helion1, amelyeket a DAI – General Toshevóban fejlesztettek ki.

A tritikále-t főként takarmányként használják, de kiváló kilátásai vannak a pék- és édességiparban. A tritikále egyik legértékesebb tulajdonsága a magas fehérjetartalma (11–23%), amely átlagosan 1,5%-kal meghaladja a búzát és 3,5%-kal a rozst.

Myer és Lozano del Río (2004) és Meale és McAllister (2015) szerint a tritikále szem magas fehérjealkotó aminosav-tartalmát elsősorban a nem esszenciális fehérjealkotó aminosavak megnövekedett aránya okozza az esszenciálisakhoz képest. A prolin és a glutaminsav tartalma nőtt a legjelentősebben. Ez fontos, mivel a prolin a

gabonafélék szárazságtűréséhez kapcsolódik, a glutaminsav pedig a gluten – a gabonafehérje – összetevője, amely nagyban meghatározza a liszt technológiai és sütési minőségét. Rendkívül fontos a lizin tartalom is, amely a gabonanövények szemében lévő fehérjék biológiai értékének limitáló esszenciális aminosava (1. táblázat).

Таблица 1. Хранителен състав на тритикале, пшеница и ръж (100g сухо вещество)

Хранителен компонент	Тритикале	Ръж	Пшеница
Протеин	12-15	9-12	11-14
Лизин	0.35	0.30	0.25
Валин	0.55g	0.50	0.50
Треонин	0.40	0.35	0.33
Аргинин	0.65	0.60	0.60
Хистидин	0.35	0.30	0.30
Триптофан	0.15	0.13	0.12

Az elmúlt években a tritikále-t egyre inkább legelőre, takarmánysilóra, szénára és takarmányszemre termesztik. Mind a téli, mind a tavaszi tritikále típusok képesek kielégíteni a kérődzők zöldtakarmány-igényeit. A tritikále takarmányminősége általában kissé alacsonyabb, mint a tavaszi árpa és a kukorica, de magasabb, mint a zabé (Baron et al., 2015).

A tritikále szem bioetanol-termelésben való felhasználása számos előnnyel jár a hagyományos gabonanövényekhez képest. Rosenberger et al. (2002) által végzett tanulmány szerint a tritikále költséghatékonyabb növényként tűnik ki a búzához és a rozshoz képest. A magas szintű endogén amilázok, főként az α -amiláz jelenléte döntő fontosságú a keményítő erjeszhető cukrokká történő cukrosításában (Kučerova, 2007; Davis-Knight és Weightman, 2008).

Az elmúlt években számos tanulmány készült a tritikále szem sütési minőségéről. Az adatok azt mutatják, hogy alkalmas ezen a területen való felhasználásra, de a hasznosítása még nem érte el az optimális szintet. Peña (2004) szerint a szem fizikai jellemzői és kémiai összetétele köztes helyet foglal el a búza és a rozs között (2. táblázat).

Таблица 2. Хранителен състав на тритикале, пшеница и ръж (сухо вещество), %

Култура	Протеин %	Нишесте %	Екстракт - етер%	Пепел %	Фибри %	Захари %
Тритикале	10.3-15.6	53-63	1.1-1.9	1.8-2.9	2.3-3.0	4.3-7.6
Пшеница	11.0-12.8	58-62	1.6-1.7	1.7-1.8	3.0-3.1	2.6-3.3
Ръж	13.0-14.3	54.5	1.8	2.1	2.6	5.0

Peña és Amaya (1992) olyan tanulmányt végeztek, amelyben megállapították, hogy amikor a búzát és a tritikále-t 75:25 arányban keverik össze őrlés előtt, a kapott liszt mennyisége megegyezik a külön őrlött búzával. Tiszta állapotában a tritikále liszt használható rozs típusú kenyér előállítására a búza és a rozs szem keverése helyett. Lorenz (1972) megjegyzi, hogy a tritikále-ból készült fehér rozs típusú kenyér teljes mértékben fogyasztható. A tritikále lisztet alacsony gluten- és magas amiláz tartalom jellemzi, ami tipikus a rozsra, és ez az oka alacsony sütési minőségének. Ha bizonyos technológiai követelményeket betartanak az előkészítés során (alacsony keverési sebesség és csökkentett erjesztési idő), elfogadható minőségű kenyeret lehet előállítani néhány tritikále fajtából (Rakowska és Haber 1991).

A tritikále-t diétás desszertek készítésében is használják. Zab- és búzacsatol (20–40%) tritikále liszttel való kombinálásával magas rosttartalmú szeleteket állítanak elő, amelyek egyre népszerűbbek a kiskereskedelmi láncokban (Onwulata et al., 2000).

Következtetések

A tritikále magasabb terméshozam-potenciállal rendelkezik szem- és biomassza-termésre, nagy alkalmazkodóképességgel a különböző termesztési feltételekhez, ellenállósággal a rozsda- és lisztharmat betegségekkel szemben, magasabb fehérjetartalommal