

СТОПАНСКА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ТРИТИКАЛЕ ДОБРУДЖАНЕЦ – НОВ СОРТ С ВИСОКИ ПРОДУКТИВНИ ВЪЗМОЖНОСТИ

Валентин Байчев

Добруджански земеделски институт, Генерал Тошево

Резюме

Изследването е проведено при полски условия в опитното поле на Добруджански земеделски институт, Генерал Тошево през периода 2009-2014 година. Новият сорт тритикале Добруджанец е сравняван по отделните стопански показатели с контролите АД-7291, Вихрен и Ракита, а абсолютния и относителен добив, освен със споменатите три сорта, е анализиран по отношение на среден стандарт, получен от средните стойности на Вихрен и Ракита. Установено е, че средно за шестгодишен период по показателите дата на масово изкласяване, вегетационен период, височина на растенията и брой класоносни стъбла на квадратен метър новият сорт се изравнява напълно с тритикале Ракита. По показателя маса на 1000 зърна Добруджанец заема междинно положение спрямо стандартите АД-7291 и Ракита, а хектолитровата маса е по-висока от тази на трите контроли. Най-важният показател – добивът показва високи стойности при новия сорт. Средно за периода на изследване от него са получени 801 kg/da (119.0%), което се равнява на зърно в повече от стандартите АД-7291, Вихрен и Ракита, съответно с 153, 136 и 117 kg/da.

Ключови думи: тритикале, дата на изкласяване, височина на растенията, брой класове на 1 m², добив зърно, маса на 1000 зърна, хектолитрова маса

Abstract

Baychev, V. 2014. Economic characteristics of triticale Dobrudzhanets – a new cultivar with high production potential.

The investigation was carried out under field conditions in the trial field of Dobrudzha Agricultural Institute – General Toshevo during 2009-2014. The new triticale cultivar Dobrudzhanets was compared by individual economic indices to the check variants AD-7291, Vihren and Rakita, while the absolute and relative yield, besides being compared to the above three cultivars, were also analyzed with regard to the mean standard based on the mean values of Vihren and Rakita. It was found that averaged for a six-year period the new cultivar was entirely equal to triticale Rakita by the indices date to mass heading, growing period, plant height and number of productive tillers per square meter. By the index 1000 kernel weight, cultivar Dobrudzhanets occupied in-between position according to the standards AD-7291 and Rakita, and its test weight was higher than that of the three checks. The most important index – yield, demonstrated high values. Averaged for the investigated period, the new cultivar gave 801 kg/da (119.0%), grain higher than the standards AD-7291, Vihren and Rakita with 153, 136 and 117 kg/da, respectively.

Key words: triticale, date to heading, plant height, number of productive tillers per m², grain yield, 1000 kernel weight, test weight

УВОД

Всяка селекционна програма при културните растения има за задача да създава нови сортове, характеризиращи се с високи продуктивни възможности при съчетание с други стопански качества, които да са в максимална степен пригодни за отглеждане при почвено-климатичните условия на съответната страната. В тази насока в Добруджански земеделски институт са създадени голям брой сортове тритикале, при които в значителна степен е постигната селекционната цел (Tsvetkov, 1998; Байчев, 2006, 2009, 2012, 2013; Танчев, Байчев, 2007; Байчев, Петрова, 2009; Байчев, Петрова, 2011). Създадените сортове се отличават с висока продуктивност – Добруджанец, Бумеранг (Байчев, 2012), много висока студоустойчивост – Акорд и Респект (Байчев, Петрова, 2009; 2011), отлична сухоустойчивост (Добруджанец, Бумеранг и Атила) и всички те освен на плодородни могат да се отглеждат на бедни и кисели почви, при което дават значително по-високи добиви от останалите зърнено-житни култури.

Целта на това проучване е да се представи продуктивния потенциал на новия сорт тритикале Добруджанец в комбинация с ценни стопански показатели през периода на неговото изпитване в ИАСАС и след това. Сортът има правна закрила и е защитен със сертификат на Патентно ведомство № 11012 от 29.03.2013 г. Представените резултати са от Конкурсни сортови опити, проведени в условията на Добруджански земеделски институт – Генерал Тошево.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването е проведено след предшественик грах за зърно при полски условия в Опитното поле на Добруджански земеделски институт – Генерал Тошево, през периода 2009-2014 година. Агротехниката на отглеждане е традиционната за зимни зърнено-житни култури. Извършено е есента, преди предсеитбената подготовка, основно торене с 8 kg/da P_2O_5 и подхранване напролет с 3.5 kg/da N, във вид на NH_4NO_3 . Конкурсните сортови опити са засяти с по 500 кълняеми семена на m^2 , по метода латински правоъгълник в пет повторения с реколтна площ на парцелата 10 m^2 . Анализирани са показателите: дата на изкласяване; височина на растенията в cm (от основата до върха на класа, без осилите); плътност на посева (брой класове на 1 m^2); абсолютен добив (kg/da); относителен добив (RY,%); маса на 1000 зърна (g) и хектолитрова маса (kg/100 l).

Данните за относителния добив са обработени с методите на дескриптивната статистика.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

По време на отглеждане на зимните житни култури (октомври – юли) за 2008-2009 година не са налице комбинации на метеорологични фактори, които да стресират в значителна степен развитието на културата. Температурните условия благоприятстват доброто закаляване на растенията. Не са налице критично ниски отрицателни температури, които биха компрометирали нормалното презимуване на тритикалето. През пролетта, леко засушаване съчетано с ниски среднодневни и абсолютни минимални темпе-

ратури, предизвика забавяне на вегетацията, което удължи периода до изкласяване. Падналите по-късно валежи спомогнаха за компенсирането на негативното влияние. Като цяло годината може да се определи като доста добра за изява на продуктивния потенциал на културата.

Закаляването на растенията през есента на втората година от изследването протече при оптимални условия. Най-ниска абсолютна минимална температура е измерена през януари (-21.8°C). През този месец е наблюдавано продължително задържане на отрицателни ниски температури, но наличието на значителната снежна покривка предпази растенията от зимни повреди. Пролетта през 2010 година е хладна и продължителна. Сравнително високите температури в края на април и началото на май предизвикаха ускоряване на вегетацията. Като цяло тази стопанска година се характеризира с най-голямо количество валежи през есенно-зимния период и пролетните месеци, сравнено с другите пет години включени в изследването. Стойностите на валежите за периода октомври-юни са 634.4 mm, което е значително над многогодишните (362.6 mm).

Независимо от голямото количество валежи паднали през първите две десетдневки на месец октомври 2010 година, ниските температури след сеитбата забавиха навременното поникване и попречиха на тритикалето да брати нормално. Закаляването на растенията протече при неподходяща фаза. Пролетта беше хладна и продължителна. Посевите останаха недостатъчно гъсти, а някои от тях и разреждени. Ниските температури през март забавиха възстановяването на вегетацията, а същите през месеците април и май допринесоха за по-късно изкласяване. Количеството на валежите за стопанската година е приблизително като средното за многогодишен период. Наливането на зърното протече при оптимални условия и липса на екстремно високи температури.

Есента на 2011 година беше нетипично студена. Ниските температури попречиха за навременно поникване, което започна в края на ноември – началото на декември. Условията за протичане на закаляването и навлизане във фаза братене не бяха подходящи. Зимните месеци бяха с продължителното задържане на ниски отрицателни температури. Снежната покривка предпази растенията от пряко измръзване. Студената пролет забави възстановяването на вегетацията. Интензивното братене започва след първата десетдневка на март. Затоплянето в края на април и началото на май способства за навременно изкласяване. Благодарение на голямото количество валежи през вегетацията, растенията преодоляха съществуващия стрес. Високата влагозапасеност и нормално високи температурите създадоха добри условия за наливането на зърното.

През 2013 година братенето при тритикале започна през края на ноември – началото на декември и растенията навлязоха в зимните месеци добре развити и в подходяща фаза. Закаляването премина при добри условия. Пролетта беше хладна и продължителна. Ниските температури попречиха възстановяването на вегетацията, но пък за сметка на това братенето продължи дълго и посевите бяха много добре гарнирани и плътни. През последната десетдневка на април температурите се повишиха, което от своя страна спомогна за бързо и дружно навлизане във фаза изкласяване. През периодите на наливане на зърното и зрението количеството на валежите беше незначително и без стопанско значение.

Много добрата влагообезпеченост, постигната благодарение на обилните валежи през месец октомври 2013 година и благоприятните температури направиха възможно бързото поникване, растеж и развитие на растенията. През декември, януари и февруари имаше засушаване, но по-късно обстановката се нормализира и количеството на валежите достигна средните многогодишни стойности. През зимата нямаше екстремно ниски температури, което даде възможност за нормално презимуване на тритикалето, без повреди и отслабване на растенията. Пролетта беше хладна и продължителна. Растенията братиха интензивно и се получиха плътни и добре гарнирани посеви. Поради честите и обилни валежи, придружени от силни и бурни ветрове през юни и най-вече през юли посеви силно полегнаха, което впоследствие силно рефлектира върху намаляването на добива. Стопанска зрелост при тритикалето настъпи след 10 юли. Големите количества валежи не дадоха възможност за наведено прибиране и жътвата стартира едва след 25 юли. Получи се и вторично заплевеляване на посеви, в следствие на което се увеличиха загубите при прибирането. Това доведе допълнително до влошени физични качества на зърното, а на по-късен етап и до по-ниски стойности на посевните качества.

Периодът на изкласяване и узряване при житните култури са показатели, които косвено влияят върху тяхната продуктивност. Тези два показателя са генетично обусловени, но независимо от това сортовете реагират по различен начин на метеорологичните условия, като настъпването на посочените фази подранява или закъснява във времето. Метеорологичните условия през годините на проучването се различават съществено, което от своя страна дава своето отражение върху изявата на проучвания показател. Стандартните сортове (АД 7291, Вихрен и Ракита) и тритикале Добруджанец изкласяват най-рано през 2010 (1-7 май), 2012 (5-9 май), 2013 (3-7 май) и през 2014 година (1-2 май). Средно ранно изкласяване е отчетено през 2009 година. Най-късно е изкласяването през 2011 година. Отделните сортове закъсняват с настъпването посочената фаза с 9-11 дни, спрямо средните стойности от шестте години (Таблица 1). По дата на изкласяване и срок на узряване, както по години, така и за периода на изследване тритикале Добруджанец се изравнява напълно със стандарта Ракита.

По показателя височина на растенията новият сорт и стандартите тритикале показват най-ниски стойности през 2011 и 2012 година, дължащи се

Таблица 1. Дата на изкласяване при сортове тритикале (2009-2014)
Table 1. Heading date of triticale cultivars (2009-2014)

Година Year	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Средно Mean
Сорт / Cultivar	Дата на изкласяване (месец Май) / Heading date (May)						
АД-7291 AD-7291	6	1	16	5	3	1	5
Вихрен Vihren	8	2	18	6	3	1	6
Ракита Rakita	12	7	18	9	7	2	9
Добруджанец Dobrudzhanets	13	7	18	7	6	1	9

на закъсняване на вегетацията през пролетта поради студеното време и по-късно на силното засушаване след фаза изкласяване, докато през другите години (с изключение на 2014 година) условията за развитието на посевите са добри, а проучваните сортове варират в тесни граници (13-20 cm). През 2014 година условията за протичане на пролетно-лятната вегетация бяха много добри, при което растенията израстнаха доста (117-145 cm). В последствие, след фаза млечна зрелост честите превалявания и силните ветрове доведоха до масово полягане на проучваните сортове тритикале.

Стандартите АД 7291 и Вихрен, както по години, така и средно за периода на изследване показват по-ниски стойности на проучвания показател. Новият сорт Добруджанец, през отделните години и средно за периода на проучване (129 cm) по признака височина на растенията е на нивото на стандарта Ракита (129 cm), което е и една от целите при създаването на сортове тритикале в Добруджански земеделски институт – Генерал Тошево (Таблица 2).

Таблица 2. Височина на растенията при тритикале сортове (2009-2014)
Table 2. Plant height of triticale cultivars (2009-2014)

Година Year	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Средно Mean
Сорт / Cultivar	Височина на растенията (cm) / Plant height (cm)						
АД-7291 AD-7291	125	130	105	100	125	117	117
Вихрен Vihren	122	125	95	98	120	135	116
Ракита Rakita	135	142	115	110	125	145	129
Добруджанец Dobrudzhanets	140	145	115	105	127	142	129

Условия за формиране на плътен посев при изследваните сортове са налице през 2009, 2010, 2012 и 2013 година, при което стандарта Ракита и тритикале Добруджанец показват значително по-високи стойности (Таблица 3). От друга страна условията 2011 и 2014 година са по-малко подходящи, но и тогава Добруджанец се представя по-добре. Средно за шестгодишен период новият сорт Добруджанец се представя най-добре по посочения показател.

Продуктивността както и другите стопански показатели на културните растения са генетично детерминирани, и въпреки от това, те в голяма степен се влияят от условията на средата по време на вегетацията. С други думи сортовете реагират на метеорологичните фактори като изменят в положителна или отрицателна насока проявлението на стопански ценните си показатели. Това с пълна сила важи и за продуктивността. Отчитайки метеорологичните условия за периода на изследването и добивите зърно от стандартните сортове и новия сорт Добруджанец се вижда, че най-добре тритикалето изявява потенциалните си продуктивни възможности през 2013 и 2009 година (Таблица 4). През първата цитирана година от новия сорт са получени добиви от 1055 kg/da (114.2%), а през втората (2009 година) 927 kg/da (113.2%), като разликите в продуктивността спрямо средния

Таблица 3. Плътност на посева при сортове тритикале за периода (2009-2014)
Table 3. Plant density of triticale cultivars (2009-2014)

Година Year	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Средно Mean
Сортове / Cultivar	Брой класове на m ² / Number of spikes per m ²						
АД-7291 AD-7291	848	833	747	759	672	597	743
Вихрен Vihren	592	833	667	764	653	603	685
Ракита Rakita	990	883	520	861	767	715	781
Добруджанец Dobrudzhanets	711	831	707	747	933	853	797

Таблица 4. Продуктивни възможности на тритикале сорт Добруджанец (2009-2014)
Table 4. Possibilities for yield of triticale cultivar Dobrudzhanets

Сорт / Cultivar	АД-7291 (St ₁) AD-7291 (St ₁)		Вихрен (St ₂) Vihren (St ₂)		Ракита (St ₃) Rakita (St ₃)		Среден St _{2,3} Mean check St _{2,3}		Добруджанец Dobrudzhanets	
	kg/da	RY. %	kg/da	RY. %	kg/da	RY. %	kg/da	RY. %	kg/da	RY. %
Година Year										
2009	782	95.4	805	98.2	834	101.8	819	100.0	927	113.2***
2010	622	94.7	592	90.1	722	109.9	657	100.0	799	121.6***
2011	496	92.5	535	99.7	538	100.3	537	100.0	695	129.5***
2012	568	91.3	628	100.8	617	99.2	622	100.0	825	132.5***
2013	891	96.5	912	98.7	936	101.3	924	100.0	1055	114.2***
2014	531	108.5	521	106.5	458	93.5	489	100.0	503	102.8
Средно Mean	648	96.5	665	99.0	684	101.0	675	100.0	801	119.0**

** - LSD = 99 %; *** - LSD = 99.9 %

стандарт са с много високо ниво на статистическа достоверност. Базирайки се на метеорологическите условия за вегетациите през 2009 и 2013 година, същите могат да се определят като добри до много добри за изява продуктивността не само на новия сорт, но и на съответните стандарти.

Добри за реализиране на високи добиви са също и 2010 и 2012 години, макар и не до такава степен. Условиата за развитие на проучвания материал за посочените по-горе години са доста добри, а вегетацията през 2010 година е преминала с най-голямо количество паднали валежи – 634.1 mm, при 362.6 mm за многогодишния период. Освен с благоприятните температури следващата 2012 година, също така се характеризира с много добро влагообезпечаване през вегетацията. При условията на отглеждане през посочените две години сорт Добруджанец се проявява много добре с добиви съответно 799 kg/da (121.6%) за 2010 година и 825 kg/da (132.5%) за 2012 година, а разликите спрямо стандартите са с висока достоверност и в полза на новия сорт.

Като най-неподходяща за отглеждане на тритикале се явява 2014 година. През посочената година, стандартите тритикале и новият сорт Добруджанец реализират най-ниските добиви в сравнение с останалите пет

години. При метеорологичните условия на 2014 година новият сорт дава добив 503 kg/da (102.8%) или може да се приеме, че същия е на нивото на използваните стандарти (Таблица 4).

С изключение на 2014 година през останалите пет години тритикале Добруджанец дава достоверно по-високи добиви. Средната стойност за шестте години – 801 kg/da (119.0%) – е много добре статистически осигурена, като с това сорт Добруджанец дава в повече зърно от средния стандарт 126 kg/da; от АД 7291 – 153 kg/da; Ракита – 117 kg/da и Вихрен – 136 kg/da.

През периода 2009-2013 година масата на 1000 зърна по години и по сортове варира в тесни граници (Таблица 5). Изключение прави 2014 година, когато всички сортове силно понижават този показател. Новият сорт Добруджанец по признака маса на 1000 зърна заема междинно положение спрямо стандартите АД 7291 и Ракита за шестгодишния период на проучване.

Таблица 5. Анализ на физическите качества на зърното при тритикале – Маса на 1000 зърна
Table 5. Physical properties of triticale grain – 1000 kernel weight

Година / Year	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Средно / Mean
Сорт / Cultivar	Маса на 1000 зърна (g) / 1000 kernel weight (g)						
АД-7291 AD-7291	47.5	42.6	45.1	48.8	48.1	36.2	44.7
Вихрен Vihren	50.6	43.3	48.1	51.5	52.6	44.8	48.5
Ракита Rakita	41.3	40.2	40.6	46.6	47.0	36.0	42.0
Добруджанец Dobrudzhanets	42.3	42.0	47.0	47.6	45.4	35.2	43.3

В условия на чести и обилни валежи по време на узряването през 2014 година е отчетена ниска стойност на хектолитъра. Приблизителни са стойностите на този показател и през 2010 година. С изключение на 2009 година, през останалите години от изследването сорт тритикале Добруджанец показва по-висок хектолитър спрямо използваните стандарти. Средно за 6 години, новият сорт заема първо място. Най-добри за изява на показателя хектолитър са 2009, 2011, 2012 и 2013 години, като стойностите за тритикале Добруджанец през посочените години варират от 71.4 до 75.5 kg/100 l.

Таблица 6. Анализ на физическите качества на зърното – Хектолитрова маса
Table 6. Physical properties of triticale grain - Test weight

Година/ Year	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Средно/ Mean
Сорт/ Cultivar	Хектолитрова маса (kg/100 l) / Test weight (kg/100 l)						
АД-7291 AD-7291	70.0	62.7	70.0	72.5	73.5	63.0	68.6
Вихрен Vihren	72.6	63.5	71.5	74.5	75.0	64.5	70.3
Ракита Rakita	66.7	64.3	69.5	71.5	73.0	66.5	68.6
Добруджанец Dobrudzhanets	71.4	66.3	74.0	74.5	75.5	68.0	71.6

ИЗВОДИ

Новият сорт тритикале Добруджанец се изравнява със стандарта Ракита по показателите дата на изкласяване, височина на растенията и плътност на посева, а по признака хектолитрова маса заема първо място. Масата на 1000 зърна е като на Ракита и АД 7291.

Добруджанец показва значително по-висока продуктивност, както по години, така и средно за периода. Средният добив е 801 kg/da (119%). Реализираните високи добиви през 2009, 2012 и 2013 години кореспондират с по-висока плътност на посева, по-висока маса на 1000 зърна и по-висок хектолитър, докато ниските добиви през 2014 година корелират с ниските стойности на масата на 1000 зърна, плътността на посева и хектолитровата маса.

ЛИТЕРАТУРА

- Байчев, В., 2006.** “Колорит” – нов сорт тритикале за зърно, Изследвания върху полските култури, Том III-3, 335-340.
- Байчев, В., 2009.** Стопанска характеристика на новопризнатия сорт тритикале “Атила”, Изследвания върху полските култури, Том V-1, 79-85.
- Байчев, В., Т. Петрова, 2009.** Тритикале “Акорд” – нов студоустойчив сорт за зърно, Изследвания върху полските култури, Том V-1, 71-77.
- Байчев, В., Т. Петрова, 2011.** Тритикале “Респект” – нов високопродуктивен сорт с уникална студоустойчивост, Изследвания върху полските култури, Том VII-1, 63-70.
- Байчев, В., 2012.** Стопанска характеристика на тритикале сорт “Бумеранг”, Изследвания върху полските култури, Том VIII-2, 261-267.
- Байчев, В., 2013.** “Ирник” – нов сорт тритикале за зърно, Научни трудове, Том 2, 1, 105-111.
- Танчев, Д., В. Байчев, 2007.** Самопоносимост на тритикале за зърно сорт Ракита при отглеждането му като краткотрайна монокултура в условията на странжанския район. Изследвания върху полските култури, Том IV-1, 81-85.
- Tsvetkov, S. M., 1998.** Triticale cv. Rakita ($2n=6x=42$): a new original productive variety for grain in Bulgaria. Proceedings of the 4th International Triticale Symposium, July 26-31, 1998, Red Deer, Alberta, Canada, 2, 156-159.