

## СТОПАНСКА ХАРАКТЕРИСТИКА НА НОВОПРИЗНАТИЯ СОРТ ТРИТИКАЛЕ “АТИЛА”

**Валентин Байчев**

Добруджански земеделски институт, гр. Генерал Тошево

### Резюме

*Байчев В. 2009. Стопанска характеристика на новопризнатия сорт тритикале “Атила”.*

Изследването е проведено през периода 2005 – 2008 г., в Добруджански земеделски институт, гр. Генерал Тошево, при полски условия. Приведени са данни от Конкурсни сортови опити за новопризнатия със сертификат № 10760 / 30.04.2008 сорт тритикале “Атила” В статията се правят сравнения със среден стандарт, получен от средните стойности на “АД 7291” и “Ракита”, с по-рано създадени в ДЗИ – Ген. Тошево сортове, както и с тритикале “Ласко” – световен стандарт за тази култура. Проучени са показателите: дата на изкласяване и узряване; височина на растенията; добив зърно; маса на 1000 зърна и хектолитрова маса. Изследвани са също плътността на посева (изразена като брой класове на m<sup>2</sup>), броя и теглото на зърната от клас, като е установен показателя с най-висока тежест при формирането на добива при сортовете, участващи в изследването. Установено е, че тритикале “Атила” по показателите дата на изкласяване и узряване, и височина на растенията се изравнява с “Ласко”, по маса на 1000 зърна със “Заряд”, по хектолитрова маса заема средно положение между “Вихрен” и “Ласко”, а по продуктивност превъзхожда всички сортове, участващи в изследването.

**Ключови думи:** Тритикале – Добив зърно – Елементи на добива

### Abstract

*Baychev V. 2009. Economic Characterization Of The New Released Triticale Variety “Attila”.*

The investigation was carried out during 2005 – 2008 at Dobrudzha Agricultural Institute – General Toshevo (DAI) under field conditions. Data from varietal trials for the new cultivar “Attila” released with Certificate No 10760 / 30.04. 2008 are given. A comparison is made with the mean standard calculated from the averaged values of varieties “AD 7291” and “Rakita”, with varieties previously developed at DAI and with the world standard cultivar “Lasko”. The following indices were studied: heading date and maturation, plant height, grain yield, 1000 kernel weight and hectoliter weight. The following parameters were also investigated: crop density (expressed as number of spikes per m<sup>2</sup>) and number and weight of grains per spike; the index with highest importance for yield formation of the varieties included in the investigation was also determined. It was found out that by heading date, maturation and plant height triticale “Attila” was equal to “Lasko”, by 1000 kernel weight it was equal to “Zarjad”, by hectoliter weight it occupied an intermediate position between “Vihren” and “Lasko”, and by productivity the new variety exceeded all cultivars included in the study.

**Key words:** Triticale, - Grain yield - Elements of yield

## УВОД

Създаването на нови сортове, пригодни за отглеждане в цялата страна е основна задача на програмата по селекция на тритикале в Добруджански земеделски институт – Генерал Тошево. До настоящия момент са създадени значителен брой сортове, от които една част са влезли в селското стопанство (Tsvetkov, 1998). Много от създадените сортове и линии притежават такива ценни качества, като висока продуктивност, устойчивост на биотичен и абиотичен стрес, тежко и охранено зърно, високо съдържание на протеин и лизин, устойчивост на полягане и оронване и др. (Байчев, 2004, 2005, 2006; Василева и др., 2005; Кирякова и Байчев, 2004, 2005; Baychev, 1998; Tsvetkov, 1998).

Целта на това проучване е да се покажат продуктивните възможности в съчетание с други ценни стопански показатели на новия сорт "Атила" в сравнение с други наши и чужди тритикале.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването е проведено при полски условия на опитното поле на Добруджански земеделски институт (ДЗИ), гр. Генерал Тошево, през периода 2005 – 2008 г. Конкурсните сортови опити (КСО) са залагани по метода латински правоъгълник, в пет повторения с отчетна с отчетна площ на парцелите 10 m<sup>2</sup>. Сеитбената норма е 500 кълняеми семена на m<sup>2</sup>. Опитите са отглеждани на почвен тип излужен чернозем след предшественик грах за зърно, при основно торене 8 kg/dka P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и подхранване в началото пролетната на вегетацията с 3.5 kg/dka N.

В изследването са включени "Вихрен", "Ракита" и "Заряд", които са по-рано създадени сортове, селекция на ДЗИ, националния стандарт "АД-7291", световния стандарт тритикале "Ласко" и новосъздадения сорт "Атила".

Проучени са показателите дата на изкласяване и височина на растенията (от основата до върха на класа, без осилите) в см. Добивът зърно е приравнен в килограми на декар (kg/dka) и е сравняван със среден стандарт, получен от стойностите на "АД-7291" и "Ракита" / 2. От елементите на добива са анализирани показателите: брой класоносни стъбла на m<sup>2</sup> (в три повторения); брой и тегло на зърната от клас в g (анализирани са по 30 класа от сорт) и маса на 1000 зърна (g) от средна проба в четири повторения. Хектолитровата маса (kg/100 l) е отчитана от средна проба в три повторения.

Данните от проучването са обработени по метода на дескриптивната статистика.

## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Изследванията върху датата на изкласяване при включените сортове тритикале показват, че същите значително се различават по този показател. Като най-рано изкласяващ и узряващ сорт се очертава националния стандарт тритикале "АД-7291" (Табл. 1). През периода на проучването при него изкласяването е диапазона 3 – 13, със средна стойност 6 май, като същата е достоверна при най-високото ниво на доказаност спрямо всички сортове участващи в опита.

С ранна дата на изкласяване и узряване се характеризират също така и сортовете "Вихрен" (средна дата за периода 8 май) и "Заряд" (9 май). Макар че разликите през първите две години (2005 и 2006 г) и средно за периода да са достоверни при LSD = 95 %, това са най-ранните сортове тритикале, селектирани в Добруджански земеделски институт. Със средно ранно изкласяване и узряване се отличава тритикале "Ракита". Първите три сорта ("АД-7291", "Вихрен" и "Заряд") са достоверно по-

ранни от нея, а респективно последните два (“Ласко” и “Атила”) по-късни.

Като най-късни от включените в изследването сортове се очертават световния стандарт за тритикале – “Ласко” и и новопризнатия “Атила”. Средно за периода (2005 – 2008 г) при тези два сорта датата на изкласяване е 12 май, при граници на вариране по години при първия 9 – 19 и 8 – 20 за втория (Табл. 1).

Както спрямо датата на изкласяване, така и по показателя височина на растенията проучваните сортове се различават значително (Табл. 1). С най-малка височина на растенията, средно за периода, се отличават сортовете “АД-7291” (109 cm) и “Вихрен” (115 cm). При тях разликите по отношение височината на растенията през първите две години (2005 и 2006 г) и средно за четиригодишния период са недостоверни, а през вторите две години (2007 и 2008 г) стандарта “АД-7291” е достоверно по-нисък.

Със средна височина на растенията се характеризират сортовете “Ракита” (122 cm) и “Заряд” (117 cm), като същите по проучвания показател през първите три години (2005, 2006 и 2007 г) и средно за периода не се различават достоверно.

Най-високи стойности по признака височина на растенията показват сортовете “Ласко” и “Атила”. При тези два сорта разликите са значими, както по години така и средно за периода, спрямо цитираните по-горе тритикале.

Тритикале “Атила” със средна височина 133 cm се отличава с много здраво и жилаво стъбло. Само при този сорт и при тритикале “Ракита” не е наблюдавано полягане. Другите сортове – “АД-7291”, “Вихрен”, “Заряд” и “Ласко” имат определена склонност към полягане.

**Таблица 1.** Дата на изкласяване и височина на растенията за период от четири години при някои сортове тритикале  
**Table 1.** Heading date and Plant height for a period of four years of some triticale cultivars

Сортове Cultivars	Дата на изкласяване, м. Май Heading date, May					Височина на растенията (cm) Plant height (cm)				
	2005	2006	2007	2008	Средно Mean	2005	2006	2007	2008	Средно Mean
АД- 7291/AD-7291	5	13	3	4	6	100	121	116	100	109
Вихрен/Vihren	6	14	5	5	8	100	128	123	110	115
Ракита/Rakita	9	19	8	5	10	104	128	120	136	122
Заряд/Zarjad	10	16	5	5	9	102	128	115	124	117
Ласко/Lasko	9	19	9	9	12	130	140	131	150	138
Атила/Attila	10	20	10	8	12	122	142	130	145	133
LSD = 95 %	0.90	1.32	1.24	1,27	0.98	9.9	8.8	5.1	6.7	7.4
LSD = 99 %	1.25	1.83	1.73	1,76	1.37	13.8	12.2	7.1	11.4	10.3
LSD = 99.9 %	1.75	2.57	2.42	2,45	1.92	19.2	17.0	9.9	15.8	14.3

Най-важния показател заради който се отглеждат полските култури е добивът зърно. Данните за продуктивността показват, че отделните сортове имат различен потенциал. От по-рано създадените сортове на ДЗИ с най-ниска продуктивност се отличава тритикале “Заряд”. Интересното за този сорт е, че той твърде много варира през годините на проучването (Табл. 2). Когато метеорологичните условия са подходящи за отглеждането на зимните зърнено-житни култури той дава много добри добиви (2006 и 2008 г), но когато същите не са така подходящи “Заряд” заема последните места, спрямо другите сортове обект на това проучване. Именно това

**Стопанска характеристика на новопризнатия сорт тритикале "Атила".**

беше причината на този сорт да бъде спряно сортоподдържането. С продуктивност подобна на "Заряд" е и тритикале "Ракита". Средно за четири години този сорт реализира добив 630 kg/dka (от 414 kg/dka за 2007 г до 877 kg/dka за 2008 г) при 626 kg/dka за "Заряд" (от 383 kg/dka за 2005 до 874 kg/dka за 2008 г).

Тритикале "Вихрен", създадено в ДЗИ, е първия български сорт със стопанско значение. Този сорт показва по-високи добиви спрямо цитираните по-горе два сорта. От четири години период на проучване, през първите три този сорт показва по-високи добиви от средния стандарт, а през 2006 и 2007 г разликите са достоверни (Табл.2).

С най-висок добив в това проучване изпъква новопризнатия сорт "Атила" (Табл. 2). Средно за четири години от него е получен добив от 803 kg/dka и достоверно превишение на средния стандарт (37,6 %). Този сорт през неблагоприятни години в много по-малка степен намалява добива си като през 2005 г е дал 617 kg/dka (152,6 %), а през 2007 г – 571 kg/dka (124,6 %). Освен това "Атила" дава по-високи добиви от световния стандарт за тритикале "Ласко". Средно от него е получен добив 742 kg/dka. Най-добре проличават продуктивните възможности на новия сорт през благоприятни години. При такива условия "Атила" достоверно превишава по добив "Ласко" (2006 и 2008 г).

**Таблица 2.** Добив зърно, за период от четири години спрямо среден стандарт, получен от АД 7291 и Ракита

**Table 2.** Grain yield for a period of four years according to a mean standard calculated from varieties AD 7291 and Rakita

Сортове Cultivars	Добив зърно / Grain yield									
	2005		2006		2007		2008		Средно / Mean	
	kg/dka	RY, %	Kg/dka	RY, %	kg/dka	RY, %	kg/dka	RY, %	kg/dka	RY, %
Стандарт/Check	404	100.0	639	100.0	458	100.0	834	100.0	584	100.0
АД- 7291/AD-7291	361	89.1	497	77.8	502	109.7	790	94.8	538	92.1
Вихрен/Vihren	438	108.3	897	140.5	537	117.3	801	96.1	668	114.5
Ракита/Rakita	448	110.9	781	122.2	414	90.3	877	105.2	630	107.9
Заряд/Zarjad	383	94.7	859	134.5	388	84.7	874	104.8	626	107.2
Ласко/Lasko	645	159.6	872	136.5	548	119.7	902	108.2	742	127.1
Атила/Attila	617	152.6	911	142.5	571	124.6	1114	133.6	803	137.6
LSD= 95 %		16.49		12.01		12.71		6.32		12.89
LSD = 99 %		22.80		16.60		17.57		8.70		19.08
LSD = 99,9 %		31.51		22.94		24.29		11.96		29.48

Структурните елементи на добива при включените в изследването сортове са приведени в таблици 3, 4 и 5.

Данните за гъстотата на посева изразена като брой продуктивни братя на квадратен метър са представени в таблица 3. С изключение 2007 г сортовете, които се проучват по този показател варират в тесни граници. Високата братимост през 2007 г е резултат на топлите и влажни есен и зима на 2006 – 2007г. Всичко това даде възможност за прекомерно братене, което доведе до изтощаване на посевите, а последвалото ранно пролетно засушаване и отпадането на братя в крайна сметка се отрази отрицателно върху добива. Българските сортове, в това число и новият "Атила" се характеризира с умерен брой продуктивни братя на единица площ. В това отношение тритикале "Атила" заема средно положение между сортовете "АД-7291" и "Ракита". От всички изследвани сортове по показателя гъстота на посева с най-висока стойност е полското тритикале "Ласко". Средно за периода и през първите две години от проучването цитираното тритикале притежава достоверно по-високи стойности, спрямо всички проучвани сортове (Табл. 3).

**Таблица 3.** Гъстота на посева за период от четири години, изразена като брой класоносни стъбла на квадратен метър  
**Table 3.** Crop density for a period of four years as number of productive tillers per m<sup>2</sup>

Сортове Cultivars	Брой продуктивни братя на м <sup>2</sup> Number of productive tillers per m <sup>2</sup>				
	2005	2006	2007	2008	Средно / Mean
АД- 7291/ AD-7291	548	537	799	657	635
Вихрен Vihren	584	515	741	656	624
Ракита Rakita	674	661	839	549	681
Заряд Zarjad	558	651	673	587	617
Ласко Lasko	842	724	767	653	747
Атила Attila	566	579	857	613	654
LSD = 95 %	64.4	53.5	71.4	70.2	44.7
LSD = 99 %	89.4	74.3	99.1	97.0	62.1
LSD = 99.9 %	124.3	103.3	137.8	134.1	86.3

Броят зърна от клас е твърде различен при отделните сортове. С достоверно високи стойности по този признак спрямо всички останали сортове е стандарта **“АД-7291”**, който средно за периода е с 51,5 зърна в клас при граници на вариране по години от 37,0 (2008 г) до 65,7 бр. (2005 г).

По-рано създадените сортове на ДЗИ – **“Вихрен”**, **“Ракита”** и **“Заряд”** – показват близки стойности, средно от 41,7 бр. (**“Ракита”**) до 44,4 бр. (**“Заряд”**), а разликите между тях са несъществени.

С най-малък среден брой зърна в клас за периода се отличават тритикале **“Ласко”** и **“Атила”** съответно 38,8 и 37,3 бр. Данните за двата сорта са еднопосочни по години и достоверни спрямо останалите сортове.

**Таблица 4.** Брой и тегло на зърната от клас за период от четири години при някои сортове тритикале

**Table 4.** Grain numbers and grain weight per spike for a period of four years of some triticale cultivars

Сортове Cultivars	Брой зърна от клас Grain numbers per spike					Тегло на зърната от клас (g) Grain weight per spike (g)				
	2005	2006	2007	2008	Средно Mean	2005	2006	2007	2008	Средно Mean
АД- 7291/AD-7291	657	527	60.3	37.0	51.5	0.66	0.93	0.63	1.20	0.85
Вихрен/Vihren	538	30.5	56.5	45.2	44.3	0.75	1.74	0.73	1.22	1.07
Ракита/Rakita	51.1	36.9	66.3	27.7	41.7	0.67	1.18	0.49	1.60	0.93
Заряд/Zarjad	51.5	39.7	65.8	36.5	44.4	0.69	1.32	0.58	1.49	1.01
Ласко/Lasko	42.8	35.5	47.3	32.6	38.8	0.77	1.20	0.71	1.38	0.99
Атила/Attila	37.7	30.7	62.8	28.6	37.3	1.09	1.57	0.67	1.82	1.23
Средно/Mean	50.4	37.7	59.8	34.6	43.0	0.77	1.32	0.63	1.45	1.01
LSD = 95 %	8.15	6.93	6.02	5.47	4.27	0.138	0.248	0.075	0.199	0.111
LSD = 99 %	12.34	10.50	9.12	8.29	6.47	0.209	0.375	0.113	0.301	0.167
LSD = 99.9 %	19.84	16.88	14.66	13.32	10.40	0.336	0.603	0.182	0.483	0.269

Теглото на зърната от клас по години и средно за периода показва различни тенденции при отделните сортове. Ниско тегло на зърната от клас показва стандарта **“АД-7291”**, средно 0,85 g, което с изключение на тритикале **“Ракита”** е достоверно най-малкото (Табл. 4). Ниски средни стойности показват **“Ракита”** (0,93 g), **“Ласко”** (0,99 g) и **“Заряд”** (1,01 g). Разликите между тези сортове са минимални и незначими и може да се приеме, че същите по този показател са на едно ниво.

**Таблица 5.** Показатели на зърното за период от четири години  
**Table 5.** Grain indices for a period of four years

Сортове Cultivars	Маса на 1000зърна (g) 1000 – kernel weight (g)					Хектолитрова маса (kg/100 l) Hectoliter weight (kg/100 l)				
	2005	2006	2007	2008	Средно Mean	2005	2006	2007	2008	Средно Mean
АД- 7291/AD-7291	43.2	48.8	37,9	44.5	43.6	67.6	72.2	71.4	72.0	70.8
Вихрен/Vihren	40.3	53.1	41,0	55.2	47.4	66.7	74.0	72.8	73.4	71.7
Ракита/Rakita	34.0	43.6	32,7	44.2	38.6	64.7	72.0	70.4	71.8	69.7
Заряд/Zarjad	35.3	52.4	37.9	54.3	45.0	67.4	70.6	69.2	70.6	69.5
Ласко/Lasko	32.8	42.8	33.8	45.0	38.6	71.0	75.2	75.6	73.8	73.9
Атила/Attila	41.1	48.2	41.8	52.0	45.8	69.0	73.2	74.8	73.4	72.6
LSD = 95 %	3.25	2.78	2.42	2.73	3.92	1.87	1.44	1.51	0.92	1.60
LSD = 99 %	4.67	3.95	3.40	3.78	6.14	2.69	2.05	2.11	1.27	2.36
LSD = 99.9 %	6.87	5.72	4.80	5.22	10.47	3.95	2.96	2.98	1.75	3.65

С добри стойности по признака тегло на зърната от клас е тритикалие **“Вихрен”**. При този сорт е отчетена средна стойност за четиригодишния период 1,07 g, която е достоверно по-висока относно **“АД-7291”** и **“Ракита”**. Най-високи стойности показва новия сорт **“Атила”**. Същият притежава 1,23 g тегло на зърната от клас, средно за периода, което е с висока степен на достоверност спрямо всички останали сортове.

По маса на 1000 зърна сортовете предмет на проучването се различават в значителна степен. Средно за периода и по години най-ниски стойности реализират тритикале **“Ракита”** и **“Ласко”**, а сортовете **“Вихрен”**, **“Атила”** и **“Заряд”** са достоверно по-добри по посочения показател (Табл.5).

На основа на показателите брой продуктивни братя, брой и тегло на зърната от клас и маса на 1000 зърна може да се заключи, че тритикале **“Атила”** формира продуктивността си за сметка на теглото на зърната от клас, масата на 1000 зърна и броя продуктивни братя; тритикале **“Ласко”** и **“Ракита”** – главно за сметка на високата продуктивна братимост; **“АД-7291”** и **“Заряд”** – на броя зърна в клас, масата на 1000 зърна и броя братя, докато **“Вихрен”** формира своята продуктивност главно от броя и теглото на зърната от клас и масата на 1000 зърна.

Хектолитровата маса при тритикале е значително по-ниска от тази на пшеницата. Сортовете тритикале предмет на това проучване показват близки стойности. Най-ниски стойности по показателя хектолитрова маса са регистрирани при сортовете **“Заряд”** (69,5 kg/100 l) и **“Ракита”** (69,7 kg/100 l), а най-високи при **“Атила”** (72,6 kg/100 l) и **“Ласко”** (73,9 kg/100 l), като стойностите на последните два сорта са достоверно по-добри спрямо първите два.

## ИЗВОДИ

Новият сорт **“Атила”** по дата на изкласяване и узряване и височина на растенията се изравнява с тритикале **“Ласко”**.

Тритикале **“Атила”** е най-високодобивния сорт участващ в проучването и формира своята продуктивност главно за сметка теглото на зърната от клас, масата на 1000 зърна и броя на продуктивните братя.

Новият сорт показва добро съчетание на показателите маса на 1000 зърна и хектолитрова маса.

## ЛИТЕРАТУРА

- Байчев В. 2004.** Проучване върху хибридизацията на  $F_1$  (6х-тритикале х обикновена пшеница) с 6х-тритикале и обикновена пшеница. *Field Crops Studies*.1(3):359 – 366.
- Байчев, В. 2005.** Проучване на хибридни форми пшеница и тритикале, получени по схемата  $F_1$ (6х-тритикале / 6х-пшеница). Селекция и агротехника на полските култури. Балканска научна конференция, посветена на 80-годишнината от създаването на Институт по земеделие – Карнобат, стр. 269 –273.
- Байчев, В. 2006.** “Колорит” – нов сорт тритикале за зърно. Изследвания върху полските култури, Тов III – 3, 335 – 340.
- Василева, И., П. Балеvsка, В. Байчев. 2005.** Селекция на тритикале в България - Състояние и постижения. Селекция и агротехника на полските култури. Балканска научна конференция, посветена на 80-годишнината от създаването на Институт по земеделие – Карнобат, 265 – 268.
- Кирякова В., В. Байчев. 2004.** Устойчивост на линии тритикале към причинителя на кафява ръжда *Puccinia recondita f.sp. tritici*. *Field Crops Studies* 1(1):154 – 160.
- Кирякова В., В. Байчев. 2005.** Проучване реакцията на линии тритикале към причинителя на кафява ръжда *Puccinia recondita f.sp.tritici*. Научни съобщения на СУБ кл. Добрич, том 7, № 2, стр. 145. Он лайн версия: [http://geocities.com/usb\\_dobrich](http://geocities.com/usb_dobrich)
- Петрова, Т., В. Байчев.** Линии тритикале, притежаващи висока студоустойчивост и продуктивност. Международна конференция Растителният генофонд – основа на съвременното земеделие, 13 – 14 юни 2007, гр. Пловдив (под печат).
- Baychev, V. 1998.** Bulgarian triticale lines with high potential for grain yield. Proceedinhs of the 4<sup>th</sup> International Triticale Symposium, July 26 – 31, 1998, Red Deer, Alberta, Canada, Volume 2, pp. 97 – 99.
- Tsvetkov, S. M., 1998.** Triticale cv. Rakita (2n=6x=42): a new original productive variety for grain in Bulgaria. Proceedinhs of the 4<sup>th</sup> International Triticale Symposium, July 26 – 31, 1998, Red Deer, Alberta, Canada, Volume 2, pp. 156 – 159.