

**УТИЦАЈ ТРИТИКАЛЕА НА ТЕЛЕСНУ МАСУ И ПРИРАСТ ПИЛИЋА У ТОВУ**

*Вера Ђекић<sup>1</sup>, Сретен Митровић<sup>2</sup>, Вера Радовић<sup>3</sup>, Ненад Ђорђевић<sup>2</sup>, Татјана Пандуревић<sup>4</sup>*

**Резиме**

Циљ овог рада, је био да се утврди како тритикале у крмним смешама за тов бројлера, утиче на телесну масу и прираст бројлерских пилића у тову. Истраживање је обављено на 200 пилића за тов, провенијенце Ross 308. Том приликом формиране су две групе пилића, односно третмана, са по 100 пилића у свакој групи, и то: К-група (класична смеша за тов бројлера) и О-група (смеша са генотипом Тријумф). Оглед исхране пилића је трајао 42. дана.

Као критеријуми искористивости тритикалеа, у овом раду су приказане производне особине, односно телесна маса и прираст. Резултати истраживања показују да су пилићи О-групе, који су храњени смешом са тритикалеом (генотип тритикалеа Тријумф), и бројлерски пилићи К-групе, који су храњени стандардном смешом за тов бројлера, постигли задовољавајуће резултате.

**Кључне речи:** прираст, тов бројлерских пилића, тритикале

**Увод**

Тритикале као нова веома успешна врста стрних жита која у претходним деценијама све више завређује пажњу, постаје заступљенија и значајнија, како у свету, тако и код наших произвођача. Захваљујући интензивном програму оплемењивања у *Центру за стрна жита* у Крагујевцу, на сортним листама налазе се нове домаће комерцијалне сорте.

Новије сорте тритикалеа по приносу зрна су углавном достигле водеће сорте пшенице, док су надмашиле сорте ражи, јечма и овса (Milovanovic et Perisic, 2002). Као врста испољио је високу адаптивност у нашим агроеколошким условима, што је условило добијање стабилних приноса. Показао је високу толерантност према киселим земљиштима, као и добре производне резултате на песковитим земљиштима. Сличну предност испољио је и по питању толерантности на сушу. Од родитељских врста углавном је наследио врло добру до одличну толерантност према најчешћим патогенима и штеточинама стрних жита.

Тритикале се највише примењује као сточна храна. Бројна истраживања указују да тритикале успешно замењује део кукуруза, пшенице или јечма у сточној храни без негативних последица на учинак домаћих животиња (De Brum et al., 2000; Hermes et

<sup>1</sup> Оригиналан научни рад  
vegarajcic@yahoo.com

<sup>1</sup> др Вера Ђекић, истраживач сарадник, Центар за стрна жита, Саве Ковачевића 31, 34000 Крагујевац, Србија

<sup>2</sup> проф. др Сретен Митровић, редовни професор, проф. др Ненад Ђорђевић, редовни професор, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, 11080 Београд-Земун, Србија

<sup>3</sup> проф. др Вера Радовић, редовни професор, Универзитет у Крагујевцу, Агрономски факултет, 32000 Чачак, Србија

<sup>4</sup> Др Татјана Пандуревић, виши асистент, Универзитет у Источно Сарајеву, Пољопривредни факултет, 71123 Источно Сарајево, Република Српска, БиХ

Johanson, 2004; Djekic et al., 2009; Djekic et al., 2011). Тритикале је прикладно храниво за све врсте животиња, јер представља висок извор енергије. Због повољног ензимског састава зрно тритикалеа повољно утиче на цревни тракт код моногастричних животиња (Barneveld et Cooper, 2002; Korver et al., 2004; Sarver et al., 2006). Тритикале се данас највише примењује као зрнасто храниво у исхрани моногастричних животиња, посебно у исхрани свиња и живине, док се у новије време све више употребљава и за силажу (Đekić Vera i sar., 2009; Đekić Vera i sar., 2011).

Циљ ових истраживања је био да: добијеним резултатима одговоримо на питање, дали различити генотипови тритикалеа, у исхрани пилића за тов имају различит утицај са становишта прираста и телесне масе.

## Материјал и метод рада

Семе крагујевачке сорте тритикалеа *Тријумф*, произведено на производној парцели Центра за стрна жита у Крагујевцу, коришћено је за сетву у циљу добијања зрна за справљање крмних смеша. Храна је набављена у „Аграрија“ Крагујевац, при чему је за испитиван хибрид коришћена иста рецептура (без рибљег брашна, уз додаток тритикалеа).

Као огледни материјал коришћени су бројлерски пилићи провенијенце Ross 308. На почетку огледа насељено је 200 огледних бројлерских пилића, од којих су формиране 2 експерименталне групе. Испитиване групе пилића биле су распоређене у 2 бокса, физички раздвојена с обзиром на различите третмане исхране. Примењена је стандардна технологија това пилића у трајању 42. дана.

Бројлерски пилићи контролне групе храњени су класичном смешом за тов бројлера, а огледне групе смешом са сортом тритикалеа *Тријумф*. За исхрану огледних пилића користиле су се четири одговарајуће комплетне крмне смеше: стартер (почетна смеша) са 7,5 кг тритикалеа на 100 кг смеше, гровер I (смеша за пораст) са 12 кг тритикалеа, гровер II са 15 кг тритикалеа и завршна финишер са 18 кг тритикалеа до краја това (од 35. дана до 42. дана това).

Контролна мерења пилића обављена су на почетку огледа, а затим сваких 7 дана у току огледа и на крају това. Мерења су обављена помоћу електричне ваге тачности  $\pm 0,1$  г. На основу ових мерења израчунат је основни прираст. Постојање статистичке значајности одређена је анализом варијансе, F-тестом као групним тестом и Lsd-тестом за појединачна поређења (за ниво разлика 5% и 1%) у оба теста.

## Резултати и дискусија

Просечне телесне масе бројлерских пилића различитог узраста, односно динамика пораста грла у току огледа, приказана је у табели 1.

Из података табеле 1. може се уочити да је просечна телесна маса једнодневних пилића код испитиваних група била уједначена и износила је за К-групу 41,250 г, а за О-групу 40,881 г. Међутим, контролом пораста на бази мерења телесне масе 14., 21., 28., 35. и 42. дана това установљено је да су огледни бројлерски пилићи имали нешто ниже телесне масе у поређењу са грлима контролне групе. Нешто већу телесну масу од првог дана узраста до краја огледног периода 42. дана узраста (осим 7. дана узраста), имали су пилићи контролне групе који су храњени стандардном смешом без тритикалеа.

Табела 1: Телесна маса испитиваних пилића по недељама узраста (г)

Узраст (дана)	Група	n	$\bar{x}$	S	$S_{\bar{x}}$	C.V.	$F_e$	Значајност
1	К	100	41,250	3,852	0,385	9,337	0,632	НЗ
	О	100	40,881	3,930	0,277	9,613		
	Просек	200	41,007	3,908	0,225	9,530		
7	К	99	146,869	19,738	1,984	13,439	0,750	НЗ
	О	95	149,105	21,381	1,551	14,340		
	Просек	194	148,339	20,825	1,225	14,039		
14	К	98	398,265	57,397	5,798	14,412	0,182	НЗ
	О	95	395,000	63,413	4,600	16,054		
	Просек	193	396,111	61,351	3,615	15,488		
21	К	97	730,619	101,554	10,311	13,900	0,018	НЗ
	О	94	728,883	103,735	7,566	14,232		
	Просек	191	729,474	102,822	6,091	14,095		
28	К	97	987,629	96,031	9,750	9,723	4,583	*
	О	94	963,085	89,410	6,521	9,284		
	Просек	191	971,439	92,286	5,467	9,500		
35	К	96	1415,260	132,368	13,510	9,353	1,732	НЗ
	О	94	1395,585	111,903	8,161	8,018		
	Просек	190	1402,236	119,345	7,082	8,511		
42	К	96	1896,875	207,462	21,174	10,937	0,217	НЗ
	О	94	1887,926	116,439	8,492	6,168		
	Просек	190	1890,951	153,052	9,082	8,094		

Просечна телесна маса испитиваних бројлерских пилића 42. дана това била је већа код пилића К-групе и износила је (1896,875 г), а нешто мања код О-групе (1887,926 г).

Добијени подаци о завршним просечним телесним масама пилића огледних група који су храњени семеном различитих сорти тритикалеа по завршетку това, тј. 42. дана узраста нешто су нижи од резултата које су у тестовима остварили (Hermes et Johanson, 2004; Korver et al., 2004; Vilariño Maria et al., 2005), а већином у сагласности су са подацима које наводе и Тлецерук и Чиков, (2009).

У табели 2. приказани су просечни дневни и недељни прирасти испитиваних група бројлерских пилића.

На основу добијених података из табеле 2. може се констатовати да су између испитиваних група пилића постојале извесне разлике са становишта просечног дневног прираста. Највећи дневни прираст прве недеље това 15,43 г, пете недеље 67,71 г и шесте недеље 70,12 г имали су пилићи О-групе, док су пилићи К-групе имали већи дневни прираст друге, треће и четврте недеље това (35,26 г; 47,02 г и 34,97 г).

Табела 2: Дневни и недељни прирасти испитиваних група пилића (г)

Група	Дневни прирасти (г)					
	I	II	III	IV	V	VI
К	15,06	35,26	47,02	34,97	62,57	62,26
О-Тријумф	15,43	34,26	46,60	32,49	67,71	70,12
Група	Недељни прирасти (г)					
	I	II	III	IV	V	VI
К	105,42	246,84	329,17	244,76	438,00	435,81
О-Тријумф	107,98	239,84	326,18	227,41	473,27	490,87

Највећи недељни прираст прве недеље тога 107,98 г, пете недеље 473,27 г и шесте недеље 490,87 г имали су пилићи О-групе, док су пилићи К-групе имали већи недељни прираст друге, треће и четврте недеље тога.

У целини посматрано, а на бази поређења са технолошким нормативима може се закључити да су у смислу анализираних прираста испитиване групе пилића постигле врло добре, односно одличне резултате.

Подаци о морталитету, конверзији хране и производном индексу испитиваних група пилића приказани су у табели 3.

Табела 3: Морталитет, утрошак хране, конверзија хране и производни индекс испитиваних група бројлерских пилића

Групе	Морталитет, %	Утрошак хране	Конверзија хране	Р.И.
К	4,0	4,332	2,284	189,830
О	6,0	4,297	2,276	185,648

Морталитет испитиваних група пилића за цео период трајања тога био је нешто мањи код пилића контролне групе (4,0 %), а нешто већи код пилића храњених смешом са тритикалеом (6,0 %). Ови резултати слични су или су нешто виши у поређењу са резултатима које наводе Korver et al., (2004) и Barnett et al., (2002).

Нешто већи утрошак хране по пилету до краја огледног периода (42. дана) имали су бројлерски пилићи К-групе (4,332 кг). Незнатно већи утрошак хране 42. дана тога од 4,490 кг установили су Barnett et al., (2002) и 4,400 кг Santos et al., (2008).

У поређењу са грлима огледне групе пилићи К-групе имали су повољнију конверзију хране. Добијени резултати у смислу конверзије хране, односно укупног утрошка хране за један килограм телесне масе пилића у складу су са резултатима до којих су дошли Camiruaga et al., (2001), Barneveld et Cooper, (2002), Zarghi et al., (2009), док су нешто лошији од резултата до којих су дошли De Brum et al., (2000), Barnett et al., (2002), Jozefiak et al., (2007), Korver et al., (2004).

Вредност производног индекса кретала се од 185,648 (О-група) до 189,830 (К-група). Већа вредност овог показатеља код пилића К-групе резултат је већег процента виталности и повољније конверзије хране ове варијанте.

### Закључак

Просечна телесна маса испитиваних група бројлерских пилића на крају огледног периода, односно 42. дана тога, била је приближно иста и није била статистички значајна. Нешто већи утрошак и конверзију хране постигли су пилићи храњени стандардном смешом за тов бројлера, док је нешто већи морталитет установљен код групе бројлерских пилића храњених смешом са тритикалеом. Обзиром на наведене резултате других аутора, може се рећи да се добијене вредности у овом огледу, које се односе на телесну масу и прираст, уклапају у општи закључак, да тририкале додат у храну за пилиће, не утиче негативно на усвојивост хранљивих састојака из огледне смеше.

*\*Захвалност:* Резултати приказани у раду су део истраживања Пројекта бр. ТР 31033, финансираног од стране Министарства просвете и науке Републике Србије, на чему су аутори захвални.

## Литература

- Barnett R.D., Blount A.R., Pfahler P.L., Johnson J.W., Buntin G.D., Counter B.M. (2002): Rye and Triticale Breeding in the South. UF University of Florida, IFAS Extension, SS-AGR-42, 1-3.
- Barneveld R.J., Cooper K.V. (2002): Nutritional quality of triticale for pigs and poultry. Proceedings of the 5 th International Triticale Symposium, Poland, vol. 1, 277-282.
- Camiruaga M., Garcia F., Elera R., Simonetti C. (2001): Respuesta Productiva de Pollos Broilers a la Adición de Enzimas Exógenas a Dietas Basadas en Maiz o Triticale. Enero-Marzo, vol. 28, núm. 1, Páginas 1-59.
- De Brum P.A.R., Zannoto D.L., Gvidoni A.L., Rosa P.S., De Lima G.J.M.M., Viola E.S. (2000): Triticale in diets for broilers. Pesquisa Agropecuaria Brasileira, vol. 35, Is. 2, p. 229-239.
- Djekic Vera, Milovanovic M., Staletic M., Perisic V. (2009): Triticale implementation in nonruminant animals nutrition. IV International Symposium of Livestock Production, 9-12 September, 2009, Struga, Macedonian Journal of Animal Science, Proceedings, Republic of Macedonia, p. 142.
- Djekic Vera, Mitrovic S., Milovanovic M., Djuric N., Kresovic B., Tapanarova A., Djermanovic V., Mitrovic M. (2011): Implementation of triticale in nutrition of non-ruminant animals. African Journal of Biotechnology. 27 June, Academic Journals, Nigeria. Afrika, Vol. 10 (30), pp. 5697-5704.
- Đekić Vera, Milovanović M., Glamočlija Đ., Staletić M. (2009): Mogućnost primene tritikalea u ishrani živine. XXIII Savetovanje agronoma, veterinara i tehnologa. Zbornik naučnih radova, Beograd, Vol. 15, br. 1-2, str. 39-48.
- Đekić Vera, Mitrović S., Staletić M., Glamočlija Đ. (2011): Uticaj tritikalea na proizvodne karakteristike pilića u tovu. XXV Savetovanje agronoma, veterinara i tehnologa. Zbornik naučnih radova, Beograd, Vol. 17, br. 3-4, str. 141-147.
- Hermes J.C., Johanson R.C. (2004): Effects of Feeding Varios Levels of Triticale var. Bogo in the Diet of Broiler and Layer Chickens. Journal of Applied Poultry Research, 13, 4 ProQuest Agriculture Journals, pg. 667-672.
- Jozefiak D., Rutkowski A., Jensen B.B., Enberg R.M. (2007): Effects of dietary inclusion of triticale, rye and wheat and xylanase supplementation on growth performance of broiler chickens and fermentation in the gastrointestinal tract. Animal Feed Science and Technology, 132, 1-2, 79-93.
- Korver D.R., Zuidhof M.J., Lawes K.R. (2004): Performance Characteristics and Economic Comparison of Broiler Chickens Fed Wheat and Triticale-Based Diets. Poultry Science 83, (5), p. 716-725.
- Milovanovic S.M., Perisic D.V. (2002): Results and future prospects for winter triticale breeding in Yugoslavia. Proceedings of the 5 th International Triticale Symposium, Poland, vol. 1, 229-236.
- Santos F. B. O., Sheldon B. W., Santos Jr. A. A., Ferket P. R., Lee M. D., Petroso A., Smith D. (2007): Determination of Ileum Microbial Diversity of Broilers Fed Triticale- or Corn-Based Diets and Colonized by Salmonella. J. Appl. Poult. Res. 16: 563–573.
- Santos F. B. O., Sheldon B. W., Santos Jr. A. A., Ferket P. R. (2008): Influence of Housing System, Grain Type, and Particle Size on Salmonella Colonization and Shedding of Broilers Fed Triticale or Corn-Soybean Meal Diets. Poultry Science 87: 405–420.
- Sarker N.R., Haque M.E., Haque K.S., Haque Q.M.S., Waddington S.R. (2006): Triticale fodder and grain utilization by dairy cattle and poultry in Bangladesh. International Maize

- and Wheat improvement Center (CIMMYT), Uttara, Dhaka-1230, Proceedings of the 6th International Triticale Symposium, p. 108-113.
- Тлецерук И., Чиков А. (2009): Использование тритикале в рационах мясных цыплят. Птицеводство, № 4, С. 14-17.
- Vilariño Maria, Skiba F., Métayer J.P., Gaüzere J.M. (2005): Valeur nutritionnelle du triticale en comparaison au ble et performanues de croissance en conditions d'élevage chez le poulet de chair. Sixièmes Journées de la Recherche Avicole, St Malo, p. 168-173.
- Zarghi H., Golian A. (2009): Effect of Triticale Replacement and Enzyme Supplementation on Performance and Blood Chemistry of Broiler Chickens. Journal of Animal and Veterinary Advances 8 (7): 1316-1321.

## THE EFFECT OF DIFFERENT TRITICALE ON THE BODY WEIGHT AND WEIGHT GAIN IN FATTENING CHICKENS\*

*Vera Djekic<sup>1</sup>, Sreten Mitrovic<sup>2</sup>, Vera Radovic<sup>3</sup>, Nenad Djordjevic<sup>2</sup>, Tatjana Pandurevic<sup>4</sup>*

### Abstract

The aim of this research, was to determine how to forage triticale mixtures for fattening broilers affects the production and slaughter characteristics of broiler chickens. The research was carried out on 200 for feeding chickens, hybrid Ross 308th On that occasion, formed two groups of chickens, or treatment, with 100 chickens in each group, namely K-group (classic mixture for fattening broilers) and O-group (mixture with genotype Trijumf). The experiment lasted eating chicken 42nd days.

Triticale as a criterion of usability, this paper presents production traits and body weight and weight gain. The results show that the O-group chickens that were fed a mixture of triticale (Triticale Triumph genotype) and broiler chickens K-groups that were fed with standard mixture for fattening broilers, achieved satisfactory results.

**Key words:** weight gain, feeding chickens, triticale

---

\* Original-Scientific paper  
verarajic@yahoo.com

<sup>1</sup> Dr Vera Djekic, Research Assistant, Center for Small Grains, Save Kovacevica 31, 34000 Kragujevac, Serbia

<sup>2</sup> Dr Sreten Mitrovic, Full Professor, Dr Nenad Djordjevic, Full Professor, University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, 11080 Belgrade-Zemun, Serbia

<sup>3</sup> Dr Vera Radovic, Full Professor, University of Kragujevac, Faculty of Agronomy, Cacak, Serbia

<sup>4</sup> Dr Tatjana Pandurevic, Senior Assistant, General Department, Faculty of Agriculture East Sarajevo, University in East Sarajevo, 71123 East Sarajevo, Bosnia and Herzegovina