



ДОБИВ НА ОБЩИ И СМИЛАЕМИ АМИНОКИСЕЛИНИ ОТ СОРТОВЕ ТРИТИКАЛЕ ПРИ ОПИТИ С МУСКУСНИ ПАТИЦИ

ХРИСТОФОР КИРЧЕВ, ДИМО ПЕНКОВ

YIELD OF TOTAL AND DIGESTIBLE AMINO ACIDS FROM VARIETIES OF TRITICALE IN EXPERIMENTS WITH MUSCOVY DUCKS

HRISTOFOR KIRCHEV, DIMO PENKOV

Abstract

Two triticale varieties - AD-7291 (wheat type) and Rakita (rye type) grown in the period 2003 – 2005 has been used. The average digestibility of amino acids for Muscovy ducks in grain of triticale is established by fecal method, modified and adapted for Muscovy ducks. As frontloaded and starving analogues (two repetitions of six pairs of analogs, n = 12) were male, at the same age (64-66 weeks), kept under identical conditions in a confined space in the experimental base of the Agricultural University - Plovdiv. There have been differences in the coefficients of true digestibility, yield both the general and the digestible amino acids, depending on the variety of triticale.

Key words: triticale, amino acids, Muscovy ducks

ВЪВЕДЕНИЕ

Съчетаването на положителните качества на пшеницата и ръжта в един растителен организъм – изкуствено създадената зърнено-житна култура тритикале е изключителен прогрес в растителната селекция.

Протеиновата хранителност на фуражите се определя от аминокиселинния състав на белтъка в зърното. Според Batterham (1986) тритикале се отличава с по-добре балансиран аминокиселинен състав в сравнение с много други зърнено-житни фуражи. По съдържание на лизин тритикале превъзхожда царевицата, соргото и пшеницата. По-високото съдържание на лизин увеличава неговите потенциални възможности като източник на концентриран фураж с подобрена биологична стойност на протеина при храненето на животните (Flores et al., 1994).

Debrum et al. (2000); Attia & Abdelrahman (2001) установяват, че използването на тритикале като основен фураж за пилета бройлери не

отстъпва на царевицата и пшеницата и може да се използва 20-69% в дажбите без нежелателни ефекти върху растежа и продуктивността.

Напоследък в България все повече се застъпва мнението, че общите добиви на зърно трябва да бъдат заместени по-модерни фактори, един от които е добивът на усвоими за животните хранителни вещества (Тодоров и др., 2004).

Целта на настоящото изследване е да се установи съдържанието и добива на общи и смилатели аминокиселини в зърното на два сорта тритикале, както и тяхната истинска смиланост при опити с Мускусни патици.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Използвани са партии зърно от два сорта тритикале – AD-7291 (пшеничен тип) и Ракита (ръжен тип), отглеждани в периода 2003 – 2005 г. след предшественик царевица за зърно в 4 повторения по общо възприетата агротехника за културата (Терзиев и др., 2007).

Средната смиланост на аминокиселините за Мускусни патици в зърно от тритикале е установена в УОББ на Аграрен Университет – Пловдив, по фекален метод, (Sibbald, 1986) модифициран и адаптиран за Мускусни патици от Пенков (2005). Бяха използвани 12 пълновъзрастни мъжки Мускусни патици (две повторения по шест двойки), от едно люпило.

Аминокиселините във фураж и екскременти са установени след солнокисела хидролиза на пробите чрез аминокселинатор ААА881. Резултатите са приведени към абсолютно сухо вещество (АСВ).

Истинската смиланост на аминокиселините е установена по формулата (Sibbald, 1986):

[АК фураж – (АК екскр. захр. – АК екскр. глад.)]/ АК фураж

Където,

АК фураж – съдържание на аминокиселината във фуража, %

АК екскр. захр. – съдържание на аминокиселината в екскрементите на хранените патици, %

АК екскр. глад. - съдържание на аминокиселината в екскрементите на гладуващите патици, %

Добивът на общи и смилатели аминокиселини е изчислен на базата на средния добив на зърно от три години, приравнен към стандартна влага на зърното 13%.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Съдържанието на сурови аминокиселини в зърното на двата изследвани сорта тритикале е по-високо при сорт Ракита в сравнение с АД-7291 (табл. 1). Това вероятно се дължи на факта, че сорт Ракита принадлежи към ръжения тип тритикале, с по-голямо участие на ръжения геном при създаването му.

Особено важно е по-високото съдържание на лизин, която е основната лимитираща незаменима аминокиселина за хранителната стойност на белтъците в зърното на житните култури. При сорт Ракита съдържанието на лизин превишава сорт АД-7291 с 0,6 g в kg абсолютно сухо зърно.

Таблица 1

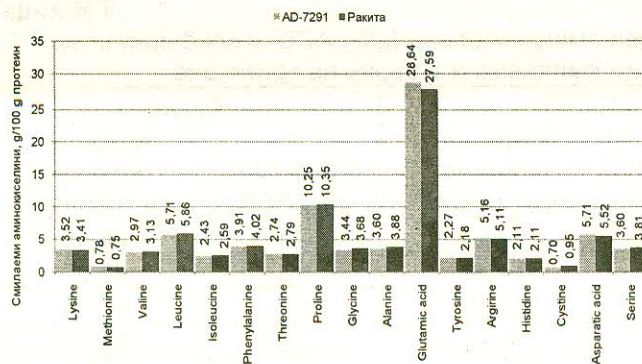
Съдържание на сурови аминокиселини (g/kg АСВ) и коефициент на истинската им смиланост в зърно на тритикале.

Сорт	АД-7291		Ракита	
	Общи АК/ g/kg АСВ	Коеф. на истинска смиланост	Общи АК/ g/kg АСВ	Коеф. на истинска смиланост
Lysine	5,0	89,43	5,6	88,48
Methionine	1,2	84,33	1,3	88,00
Valine	4,7	80,43	5,7	80,16
Leucine	8,2	88,88	9,5	90,12
Isoleucine	3,6	87,24	4,2	90,24
Phenylalanine	5,7	87,74	6,8	86,48
Threonine	4,1	84,75	4,8	85,26
Proline	15,5	84,45	17,0	89,44
Glycine	5,5	80,27	6,6	82,50
Alanine	5,3	85,90	6,4	89,40
Glutamic acid	38,9	94,18	44,5	90,98
Tyrosine	3,4	85,60	3,6	89,18
Argirine	7,3	90,51	8,3	89,88
Histidine	3,0	88,92	3,6	86,20
Cystine	1,2	75,83	1,8	80,05
Asparatic acid	8,3	88,00	9,2	88,18
Serine	5,8	79,65	7,0	80,28

Коефициентът на истинската смиланост на аминокиселините се различава при двата проучени сорта тритикале (табл. 1). При сорт АД-7291, при който съдържанието на общи аминокиселини е по-ниско, по-висок коефициент на истинска смиланост е получен при аминокиселините лизин, фенилаланин, глутаминова киселина, аргирин и хистидин. При останалите аминокиселини, по-висок коефициент на истинска смиланост е отчетен при сорт Ракита.

Разликите в коефициентите на истинска смиланост позволяват да се определи абсолютното съдържание на смиланите аминокиселини като част от суровия протеин в зърното на двата сорта тритикале (фиг. 1). Въпреки, че като цяло сорт АД-7291 е по-нискобелтъчен, съдържанието на някои смиланеми аминокиселини в протеина на този сорт е по-високо в сравнение със сорт Ракита. Така например, при сорт АД-7291 съдържанието на смилан лизин в 100 g протеин превишава с 0,11 g сорт Ракита. Подобна тенденция се

наблюдава и при метионин (0,03 g), глутаминова киселина (1,05 g), тирозин (0,9 g), аргирин (0,05 g) и аспарагинова киселина (0,21 g). При останалите аминокиселини, съдържанието на смилаеми аминокиселини в 100 g протеин е по-високо при сорт Ракита.



Фиг. 1. Съдържание на смилаеми аминокиселини в зърното на тритикале, g/100 g протеин

Продуктивността на двата сорта тритикале, изразена като добив на общи аминокиселини показва, че сорт Ракита дава по-висок добив на общи аминокиселини в сравнение със сорт AD-7291 (табл. 2). Това се дължи от една страна на по-високия добив на зърно при сорт Ракита (Кирчев, 2005), и от друга, на по-високото му белтъчно съдържание. Така например общия добив на лизин получен от сорт Ракита превишава с $9,18 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ сорт AD-7291.

Добива на смилаеми аминокиселини за мускусни патици следва подобна тенденция както и добива на общи аминокиселини – при всички определяни аминокиселини при сорт Ракита е получен по-висок добив в сравнение със сорт AD-7291. При някои аминокиселини обаче, където коефициента на смилаемост при AD-7291 е по-висок, разликите в сравнение с общите аминокиселини са по-малки. Добивът на смилаем лизин, получен от AD-7291 е с $7,94 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ по-нисък в сравнение с Ракита.

Въпреки, че в случая добивът на разликите в добивът на сурови и смилаеми за патици аминокиселини са в полза на сорт Ракита, бихме препоръчали, при сравняването на сортовете по протеинова хранителност, да се ползва признакът „добив на смилаеми (достъпни) за животните хранителни вещества от единица площ“.

Таблица 2

Добив на общи и смिलाеми аминокиселини от тритикале, kg.ha⁻¹

Амино-киселини	Общи АК, kg.ha ⁻¹			Смилаеми АК, kg.ha ⁻¹		
	AD-7291	Ракита	LSD 5%	AD-7291	Ракита	LSD 5%
Lysine	18,82	28,00	2,6	16,83	24,77	1,30
Methionine	4,52	6,50	0,26	3,81	5,72	0,19
Valine	17,69	28,50	1,43	14,23	22,85	1,28
Leucine	30,86	47,50	2,25	27,43	42,81	2,18
Isoleucine	13,55	21,00	2,6	11,82	18,95	2,42
Phenylalanine	21,45	34,00	2,59	18,82	29,40	2,38
Threonine	15,43	24,00	2,61	13,08	20,46	2,54
Proline	58,33	85,00	8,11	49,26	76,02	7,94
Glycine	20,70	33,00	2,6	16,61	27,23	2,48
Alanine	19,95	32,00	1,27	17,13	28,61	1,08
Glutamic acid	146,39	222,50	9,09	137,87	202,43	8,76
Tyrosine	12,80	18,00	1,95	10,95	16,05	1,57
Argirine	27,47	41,50	2,84	24,87	37,30	2,68
Histidine	11,29	18,00	2,51	10,04	15,52	2,34
Cystine	4,52	9,00	0,57	3,42	7,20	0,38
Asparatic acid	31,24	46,00	2,31	27,49	40,56	2,09
Serine	21,83	35,00	2,42	17,39	28,10	2,28
Общо	476,81	729,50	23,14	421,04	643,98	20,95

ИЗВОДИ

Съдържанието на сурови аминокиселини в зърното на тритикале е по-високо при сорт Ракита в сравнение с АД-7291.

Въпреки, че сорт АД-7291 е по-нискобелтъчен, съдържанието на някои смिलाеми аминокиселини за мускусни патици в протеина на този сорт е по-високо в сравнение със сорт Ракита.

Добива на общи и смिलाеми аминокиселини е по-висок при сорт Ракита поради по-високият добив на зърно и по-високото му белтъчно съдържание.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кирчев, 2005. Изследвания върху биологичните и стопански качества на нови сортове тритикале в зависимост от агроекологичните условия и азотното торене. Докторска Дисертация, Пловдив.
2. Пенков, Д., 2005. Методика за балансови опити с патици. Животновъдни Науки, 4, 19-23.
3. Терзиев, Ж., Б. Янков, Хр. Янчева, Р. Иванова, И. Янчев, И. Димитров, Т. Георгиева, Т. Колев. 2007. Растениевъдство. Акад. Изд. Аграрен Университет, Пловдив.

4. Тодоров, Н. А. Илчев, В. Георгиева, Д. Гиргинов, Д. Джувинов, Д. Пенков, З. Шиндарска, 2004, Хранене на животните, София
5. Attia, Y.A., S.A. Abdelrahman. 2001. Impact of multienzymes or Yea Sacc supplementation on growth performance and some carcass parameters of broiler chicks fed triticale containing diets. *Archiv Fur Geflugelkunde*, 65, 4, 168-177.
6. Batterham, E.S. 1986. Nutritional value of triticale for the feeding of livestock. International triticale symposium, Sydney, Australia.
7. Debrum, P.A.R., D.L. Zanotto, A.L. Guidoni, P.S. Rosa, G.J. Delima, E.S. Viola. 2000. Triticale in diets for broilers. *Pesquisa Agropecuaria Brasileira*, 35, 2, 229-239.
8. Flores, M.P., J.I.R. Castanon, J.M. McNab. 1994. Nutritive value of triticale fed to cockerels and chicks. *British Poultry Science*, 35, 4, 527-536.
9. Sibbald, I.R., 1986. The TME system of feed evaluation: methodology, feed composition data and bibliography. Ottawa: Agriculture Canada. Research Branch, 114 p.