

Агрономическа оценка на екотипове и сортове от ливадна (*Festuca pratensis* Huds.) и тръстиковидна власатка (*Festuca arundinacea* Schreber)

Мария Петрова

Институт по растителни генетични ресурси "К. Малков" – гр. Садово, България

E-mail: maredped@abv.bg

Резюме

През периода 2010-2012 година в опитното поле на Институт по растителни генетични ресурси – Садово е проведена агрономическа оценка на двадесет и един образци от два вида власатка. Опитът е заложен в три рандомизирани повторения, на опитна площ от 9 m², с площ за всеки образец от 27 m² и обща опитна площ 567 m². Установен е годишният добив свежа биомаса в kg/da при ливадна и тръстиковидна власатка. Установени са добивът свежа биомаса, сено и сухо вещество в първи откос, в kg/da, при двата вида власатка. С по-високи продуктивни възможности по отношение на проучените агрономически показатели е видът тръстиковидна власатка.

Ключови думи: ливадна; тръстиковидна; власатка; агрономическа; оценка; екотипове; сортове

Agronomic evaluation of ecotypes and varieties of meadow (*Festuca pratensis* Huds.) and tall fescue (*Festuca arundinacea* Schreber)

Maria Petrova

Institute of Plant Genetic Resources "K. Malkov" – Sadovo, Bulgaria

E-mail: maredped@abv.bg

Citation

Petrova, M. (2019). Agronomic evaluation of ecotypes and varieties of meadow (*Festuca pratensis* Huds.) and tall fescue (*Festuca arundinacea* Schreber), *Rastenievadni nauki*, 56(3), 18-26 (Bg).

Abstract

During the period 2010-2012 in the experimental field of the Institute of Plant Genetic Resources - Sadovo was carried out an agronomic evaluation of 21 accessions of two species of fescue. The study was conducted on an experimental area of 9 m² in three repetitions; the area of each accession was 27 m² and the total area of all accessions was 567 m². The annual fresh yield (kg/da) is established for meadow and tall fescue. There was studied the fresh yield, hay yield and dry matter yield in the first cut (kg/da) for both fescue species. The tall fescue had higher productive capacity compared to the meadow fescue.

Keywords: meadow; tall; fescue; agronomic; evaluation; ecotypes; varieties

Многогодишните житни фуражни треви, към които принадлежи род *Festuca* притежават редица ценни качества, които могат да се използват при решаването на проблема за производ-

ството на повече фуражи за животновъдството. Голямата екологична пластичност и приспособимост, с които те се характеризират, определят широкото им разпространение в естествени

те ливади и пасища, като заемат до 80-90 % от тревостоя (Kostov and Pavlov, 1999; Chavdarov & Petrova, 2017).

Ливадната власатка *Festuca pratensis* Huds./ е със зимен тип на развитие. Максимална продуктивност достига през втората – третата година. Напролет отраства рано и се развива бързо. Обикновено формира един откос и една отава. Тя е взискателна към влагата, но може да се отглежда и в умерено влажни райони. Най-добре се развива на умерено влажни, глинести и песъчливо-глинести почви, богати на органично вещество. На сухи и бедни почви не се развива добре. Понася краткотрайно заливане и високо ниво на подпочвени води. Характеризира се с много добра студоустойчивост. Развива се добре в планинските райони. Има голямо стопанско значение както за сенокосно, така и за пасищно използване.

Тръстиковидната власатка *Festuca arundinacea* Schreber/ е малко позната у нас като културен вид. Тя се отглежда главно поради добрата си екологична пластичност, студоустойчивост и по-дългия си вегетационен период. Тя е редкотуфеста, дълготрайна трева, която се развива бързо и е с голяма конкурентна сила. В райони с по-топли зими вегетира непрекъснато и се използва за зимна паша. Оползотворява се сенокосно или пасищно, като по-добри резултати дава пасищното използване, тъй като в по-късни фази силно загрубява (Kostov & Pavlov, 1999; Petrova & Sabeva, 2017).

Единственият български сорт тръстиковидна власатка, създаден в ИФК е сорт Албена, който е хексаплоид. При самостоятелно отглеждане осигурява над 9 t/ha суха маса и 0,6-0,7 t/ha семена. Подходящ е за сено, паша и силаж. Устойчив е на суша, студ, листни болести, кисели и засолени почви. Сорт Албена е вписан в сортовата листа през 1993 г., и е със сертификат от 2005 г. на ПВ на Република България (Katova, 2016).

Изучаването на добива на фуражните култури е важна част при селекционно подобрителната работа (Vumane, 2010; Kocer & Albayrak, 2012; Vijelić et al., 2014).

Целта на настоящата разработка е агрономическа оценка при естествени екотипове и сортове от видовете ливадна и тръстиковидна власатка, които са колекционирани от различни райони на България и Швейцария.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Изследването е проведено през 2010-2012 г. на опитното поле на ИРГР „К. Малков” – Садово. В него са включени шест български и четири швейцарски екотипа и два интродуцирани сорта, използвани като контроли, с произход Швейцария и Германия от вида ливадна власатка *Festuca pratensis* Huds./, съответно Preval и Cosmolit. От вида тръстиковидна власатка *Festuca arundinacea* Schreber/ участват шест български екотипа, един български (Албена) и два чужди сорта (Barolex и Belfine), служещи като контроли (Stamatova, 2017).

Агрономическата оценка на екотиповете и сортовете е извършена по методика на безстандартен сортов опит (латински правоъгълник) с големина на парцелите 6 m x 1,5 m, в три рандомизирани повторения. Общата площ за всеки образец в опита е 27 m².

Добивите свежа и суха биомаса, и сухо вещество се изчисляват от първи откос, средно за опитния период за двата вида власатка. Годишният добив свежа биомаса се изчислява като сума от всички откоси. Първата коситба се извършва през месец май, когато всички образци са встъпили във фаза изметляване, втората – един месец по-късно и третата – през месец септември, която съвпада с времето за зазимяване. В момента на прибирането на всеки подраст директно по тегловния метод се определя свежата маса (m_1) от всяка парцелка и се отделя средна проба от 0,5 kg (m_2), която се изсушава до постоянно тегло. От така получената стойност за суха маса на средната проба (m_3), чрез прилагане на просто тройно правило се изчислява сухата биомаса (сено) за всяка парцелка (m_4):

$$m_4 = m_1 * m_3 / m_2 \quad \text{kg/9m}^2$$

Сухото вещество (m_6) се изчислява на базата на сухата маса от всяка парцелка (m_4) и процента на сухото вещество (m_5) от същата, получен от биохимичния анализ от първи откос, по формулата:

$$m_6 = m_4 * m_5 / 100 \quad \text{kg/9m}^2$$

Стойностите на m_1 , m_4 и m_6 служат за преизчисляване на добивите на единица площ – kg/da. Методиката за изчисляване на добивите е прилагана и при други житни култури (Angelova, 2000; Ivanov, 2018).

За определяне на разликите в съдържанието на биохимичните показатели е използван дисперсионен анализ (Genchev et al., 1975).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Ливадна власатка /*Festuca pratensis* Huds./

Средният тригодишен добив на свежа биомаса при *Festuca pratensis* е от 1381 kg/da при швейцарския екотип А6000215 до 2056 kg/da при контролния сорт Preval (Табл. 1).

Спрямо сорт Preval екотиповете А6000215, В7000038, 98Е0008, А5Е0001 притежават по-нисък добив, като разликите между тях са доказани с различна степен на свобода. Останалите шест екотипа и контролният сорт Cosmolit имат близки по стойност добиви, разликите са недоказани и попадат в групата на сорт Preval. Прямо сорт Cosmolit всички изследвани екотипове са с по-нисък добив, като само екотип А6000215 е с много добре осигурена разлика при степен на свобода $GD=0,1\%$.

Добивът свежа биомаса от първи откос за тригодишния период на изпитването е от 1215 kg/da при швейцарския екотип А6000215 до 1796 kg/da при контролния сорт Preval (Табл. 2). Прямо сорт Preval екотиповете А6000215, В7000038, 98Е0008, притежават по-нисък добив, като разликите между тях са доказани с различна степен на свобода. Останалите седем екотипа и контролният сорт Cosmolit имат близки по стойност добиви, разликите са недоказани и попадат в групата на сорт Preval. Прямо сорт Cosmolit всички изследвани екотипове са с по-нисък добив, като само екотип А6000215 е с много добре осигурена разлика при степен на свобода $GD=0,1\%$.

Добивът на суха биомаса от първи откос, средно за тригодишния период на изпитването, е в границите от 436 kg/da до 677 kg/da (Табл. 3). С най-висок добив се характеризира референтният сорт Preval. Прямо него екотипите 98Е0020, 98Е0008, В7000037 и А6000215 показват доказано по-нисък добив. Останалите шест екотипа и сорт Cosmolit имат близки със сорт Preval

Таблица 1. Годишен добив свежа биомаса в kg/da от *Festuca pratensis*, 2010-2012 година

Table 1. Annual fresh yield (kg/da) of *Festuca pratensis*, during 2010-2012

Образец Accession	Годишен добив на свежа биомаса			Среден годишен добив на свежа биомаса за периода						
	Annual fresh yield			Среден добив Mean yield	Разлика		Относителен добив		Доказаност	
	kg/da	kg/da	kg/da		Difference	Difference	Relative yield	Relative yield	Significance	Significance
	2010	2011	2012	kg/da	±D V 1	±D V 2	% V 1	% V 2	V 1	V 2
Preval – variety 1	3570	1757	841	2056	0,0	61,1	100,0	103,1	n.s.	n.s.
Cosmolit – variety 2	3527	1639	819	1995	-61,1	0,0	97,0	100,0	n.s.	n.s.
98E0008	3010	1511	593	1705	-351,5	-290,4	82,9	85,4	-	n.s.
98E0012	2939	1617	889	1815	-241,2	-180,1	88,3	91,0	n.s.	n.s.
98E0020	2786	1770	704	1753	-302,6	-241,5	85,3	87,9	n.s.	n.s.
A5E0001	2855	1631	741	1742	-313,7	-252,6	84,7	87,3	-	n.s.
A7E0005	3065	1628	1270	1988	-68,4	-7,3	96,7	99,6	n.s.	n.s.
A7E0008	2999	1781	722	1834	-221,9	-160,7	89,2	91,9	n.s.	n.s.
A6000215	2433	1246	463	1381	-675,3	-614,2	67,2	69,2	---	---
B7000036	3087	1437	815	1780	-276,5	-215,4	86,5	89,2	n.s.	n.s.
B7000037	3281	1598	822	1900	-155,7	-94,6	92,4	95,3	n.s.	n.s.
B7000038	2825	1548	711	1695	-361,2	-300,1	82,4	85,0	-	n.s.
GD 5%	656,0	378,2	89,7	304,8						
GD 1%	891,6	514,1	121,9	414,2						
GD 0,1%	1199,4	691,5	164,0	557,2						

Таблица 2. Добив свежа биомаса от първи откос в kg/da от *Festuca pratensis*, 2010-2012 година
Table 2. Fresh yield of first cut (kg/da) of *Festuca pratensis*, during 2010-2012

Образец Accession	Добив на свежа биомаса от първи откос			Добив на свежа биомаса от откос за периода						
	Fresh yield of first cut kg/da			Среден добив Mean yield kg/da	Разлика Difference		Относителен добив Relative yield		Доказаност Significance	
	2010	2011	2012		±D V 1	±D V 2	% V 1	% V 2	V 1	V 2
Preval – variety1	3150	1396	841	1796	0,0	40,7	100,0	102,3	n.s.	n.s.
Cosmolit – variety 2	3109	1337	819	1755	-40,7	0,0	97,7	100,0	n.s.	n.s.
98E0008	2645	1248	593	1495	-300,3	-259,7	83,3	85,2	-	n.s.
98E0012	2576	1319	889	1595	-201,0	-160,3	88,8	90,9	n.s.	n.s.
98E0020	2427	1470	704	1534	-262,0	-221,3	85,4	87,4	n.s.	n.s.
A5E0001	2502	1352	741	1532	-264,0	-223,3	85,3	87,3	n.s.	n.s.
A7E0005	2724	1385	1270	1793	-2,7	38,0	99,9	102,2	n.s.	n.s.
A7E0008	2629	1426	722	1592	-203,3	-162,7	88,7	90,7	n.s.	n.s.
A6000215	2201	981	463	1215	-580,7	-540,0	67,7	69,2	---	---
B7000036	2701	1130	815	1549	-247,0	-206,3	86,2	88,2	n.s.	n.s.
B7000037	2875	1281	822	1659	-136,3	-95,7	92,4	94,5	n.s.	n.s.
B7000038	2484	1270	711	1488	-307,3	-266,7	82,9	84,8	-	n.s.
GD 5%	634,1	366,4	89,7	275,8						
GD 1%	861,8	498,0	121,9	374,8						
GD 0,1%	1159,3	669,9	164,0	504,2						

Таблица 3. Добив суха биомаса от първи откос в kg/da от *Festuca pratensis*, 2010-2012 година
Table 3. Hay yield of first cut (kg/da) of *Festuca pratensis*, during 2010-2012

Образец Accession	Добив на суха биомаса от първи откос			Добив на суха биомаса от първи откос за периода						
	Hay yield of first cut kg/da			Среден добив Mean yield kg/da	Разлика Difference		Относителен добив Relative yield		Доказаност Significance	
	2010	2011	2012		±D V 1	±D V 2	% V 1	% V 2	V 1	V 2
Preval – variety1	1186	487	339	671	0,0	30,0	100,0	104,7	n.s.	n.s.
Cosmolit – variety 2	1152	454	316	641	-30,0	0,0	95,5	100,0	n.s.	n.s.
98E0008	943	408	224	525	-145,7	-115,7	78,3	81,9	--	-
98E0012	988	506	353	616	-55,0	-25,0	91,8	96,1	n.s.	n.s.
98E0020	887	487	279	551	-119,7	-89,7	82,2	86,0	-	n.s.
A5E0001	1052	533	294	626	-44,3	-14,3	93,4	97,8	n.s.	n.s.
A7E0005	977	469	482	643	-28,0	2,0	95,8	100,3	n.s.	n.s.
A7E0008	930	490	294	571	-99,3	-69,3	85,2	89,2	n.s.	n.s.
A6000215	798	327	184	436	-234,3	-204,3	65,1	68,1	---	---
B7000036	1034	398	323	585	-85,7	-55,7	87,2	91,3	n.s.	n.s.
B7000037	988	408	293	563	-107,7	-77,7	83,9	87,9	-	n.s.
B7000038	1004	470	284	586	-84,7	-54,7	87,4	91,5	n.s.	n.s.
GD 5%	232,2	117,0	35,3	106,1						
GD 1%	315,6	159,0	48,0	144,2						
GD 0,1%	424,5	213,9	64,6	193,9						

добиви и те попадат в неговата група. Спрямо втория контролен сорт Cosmolit само екотипите 98E0008 и A6000215 са с доказано по-ниски добиви суха биомаса. Разликите са математически доказани с различна степен на свобода. Добивът на сухо вещество от първи откос в kg/da е отразен в Таблица 4. При сравняване на добива се вижда, че двата контролни сорта са с най-високи добиви, съответно 596 kg/da за сорт Preval и 571 kg/da за сорт Cosmolit. Екотиповете с каталожни номера 98E0020, 98E0008, B7000037 и A6000215 показват доказано по-нисък добив от контролата сорт Preval, като разликите са с различна степен на достоверност. С доказано по-нисък добив от контролата сорт Cosmolit се характеризират екотиповете с каталожни номера 98E0008 и A6000215. Разликите са математически доказани при различна степен на свобода. Референтният сорт Preval е с по-висок добив от сорт Cosmolit, но разликата между тях е недоказана.

Тръстиковидна власатка /*Festuca arundinacea* Schreb./

Средният тригодишен добив на свежа биомаса при *Festuca arundinacea* се характеризира със стойности от 3885 kg/da при екотип A6E0037 до 4636 kg/da при референтния сорт Albena (Табл. 5).

Спрямо сорт Albena всички изследвани образци, в това число и останалите два референтни сорта, са с доказано по-нисък добив и разликите между тях са в различна степен на достоверност. Изключение прави само екотип A7E0011, който попада в групата на сорта. Сорт Belfine е с по-висок добив от сорт Varolex, но разликата между тях е недоказана и те попадат в една група. Спрямо тях всички екотипове са с близки по стойност добиви, разликите между тях са недоказани и те попадат в групата на сортовете.

Добивът на свежа биомаса от първи откос за тригодишния период се характеризира със стойности от 3352 kg/da при екотип 92E0045 до 4636 kg/da при референтния сорт Albena, (Табл. 6).

Таблица 4. Добив на сухо вещество от първи откос в kg/da от *Festuca pratensis*, 2010-2012 година
Table 4. Dry matter yield of first cut (kg/da) of *Festuca pratensis*, during 2010-2012

Образец Accession	Добив на сухо вещество от първи откос Dry matter yield of first cut kg/da			Добив на сухо вещество от първи откос за периода Dry matter yield of first cut for the period						
	2010	2011	2012	Среден добив Mean yield kg/da	Разлика Difference		Относителен добив Relative yield		Доказаност Significance	
					±D V 1	±D V 2	% V 1	% V 2	V 1	V 2
Preval – variety1	1065	418	304	596	0,0	24,3	100,0	104,3	n.s.	n.s.
Cosmolit – variety 2	1042	389	283	571	-24,3	0,0	95,9	100,0	n.s.	n.s.
98E0008	841	350	201	464	-131,7	-107,3	77,9	81,2	- -	-
98E0012	893	437	316	549	-47,0	-22,7	92,1	96,0	n.s.	n.s.
98E0020	800	416	250	489	-107,0	-82,7	82,0	85,5	-	n.s.
A5E0001	946	462	264	557	-38,3	-14,0	93,6	97,5	n.s.	n.s.
A7E0005	875	403	432	570	-25,7	-1,3	95,7	99,8	n.s.	n.s.
A7E0008	830	422	263	505	-90,7	-66,3	84,8	88,4	n.s.	n.s.
A6000215	718	281	164	388	-208,0	-183,7	65,1	67,9	- - -	- - -
B7000036	935	341	289	522	-74,0	-49,7	87,6	91,3	n.s.	n.s.
B7000037	888	349	263	500	-95,7	-71,3	83,9	87,5	-	n.s.
B7000038	909	404	255	523	-73,0	-48,7	87,7	91,5	n.s.	n.s.
GD 5%	206,2	100,3	31,7	96,4						
GD 1%	280,2	136,3	43,0	131,0						
GD 0,1%	376,9	183,4	57,9	176,2						

Таблица 5. Годишен добив свежа биомаса в kg/da от *Festuca arundinacea*, 2010-2012 година

Table 5. Annual fresh yield (kg/da) of *Festuca arundinacea*, during 2010-2012

Образец Accession	Годишен добив на свежа биомаса Mean annual fresh yield kg/da			Среден добив Mean yield kg/da	Среден годишен добив на свежа биомаса за периода Mean annual fresh yield for the period								
					Разлика Difference			Относителен добив Relative yield			Доказаност Significance		
	2010	2011	2012		±D V 1	±D V 2	±D V 3	% V 1	% V 2	% V 3	V 1	V 2	V 3
Albena–variety1	6256	5181	2470	4636	0,0	527,8	420,4	100,0	112,8	110,0	n.s.	-	-
Barolex–variety2	5328	4931	2065	4108	-527,8	0,0	-107,4	88,6	100,0	97,5	-	n.s	n.s
Belfine–variety3	5430	4793	2424	4215	-420,4	107,4	0,0	90,9	102,6	100,0	-	n.s	n.s
A7E0011	5028	5015	2676	4240	-396,3	131,5	24,1	91,5	103,2	100,6	n.s.	n.s	n.s
A6E0035	5309	4754	2204	4089	-546,9	-19,1	-126,5	88,2	99,5	97,0	-	n.s	n.s
A6E0036	5098	4407	2402	3969	-666,7	-138,9	-246,3	85,6	96,6	94,2	--	n.s	n.s
A6E0037	5117	4606	1931	3885	-751,2	-223,5	-330,9	83,8	94,6	92,2	--	n.s	n.s
A6E0042	5187	4606	2370	4054	-581,5	-53,7	-161,1	87,5	98,7	96,2	--	n.s	n.s
92E0045	5015	4750	2020	3928	-707,4	-179,6	-287,0	84,7	95,6	93,2	--	n.s	n.s
GD 5%	559,2	546,8	235,0	401,9									
GD 1%	770,4	753,3	323,8	553,7									
GD 0,1%	1059,0	1035,5	445,1	761,1									

Таблица 6. Добив свежа биомаса от първи откос в kg/da от *Festuca arundinacea*, 2010-2012 година

Table 6. Fresh yield of first cut (kg/da) of *Festuca arundinacea*, during 2010-2012

Образец Accession	Добив на свежа биомаса от първи откос Fresh yield of first cut kg/da			Среден добив Mean yield kg/da	Добив на свежа биомаса от първи откос за периода Fresh yield of first cut for the period								
					Разлика Difference			Относителен добив Relative yield			Доказаност Significance		
	2010	2011	2012		±D V 1	±D V 2	±D V 3	% V 1	% V 2	% V 3	V 1	V 2	V 3
Albena–variety1	5111	4185	2276	3857	0,0	412,7	281,3	100,0	112,0	107,9	n.s.	+	n.s.
Barolex–variety2	4352	4093	1889	3445	-412,7	0,0	-131,3	89,3	100,0	96,3	-	n.s	n.s
Belfine–variety3	4504	3981	2243	3576	-281,3	131,3	0,0	92,7	103,8	100,0	n.s.	n.s	n.s
A7E0011	4156	4167	2474	3599	-258,3	154,3	23,0	93,3	104,5	100,6	n.s.	n.s	n.s
A6E0035	4637	4081	2030	3583	-274,7	138,0	6,7	92,9	104,0	100,2	n.s.	n.s	n.s
A6E0036	4456	3841	2261	3519	-338,0	74,7	-56,7	91,2	102,2	98,4	-	n.s	n.s
A6E0037	4385	4011	1793	3396	-461,0	-48,3	-179,7	88,0	98,6	95,0	-	n.s	n.s
A6E0042	4626	4000	2181	3602	-255,0	157,7	26,3	93,4	104,6	100,7	n.s.	n.s	n.s
92E0045	4170	4026	1859	3352	-505,7	-93,0	-224,3	86,9	97,3	93,7	--	n.s	n.s
GD 5%	527,3	541,4	229,7	349,9									
GD 1%	726,5	745,9	316,5	482,1									
GD 0,1%	998,6	1025,3	435,1	662,7									

Спрямо сорт Albena с доказано по-нисък добив са екотиповете А6Е0036, А6Е0037 и 92Е0045, и референтният сорт Varolex, като разликите между тях са в различна степен на достоверност. Сорт Belfine е със 131,3 kg/da по-висок добив от сорт Varolex, но разликата между тях е недоказана и те попадат в една група. спрямо тях всички екотипове са с близки по стойност добиви, разликите между тях са недоказани и те попадат в групата на контролите.

От проучените образци за тригодишния период най-висок е добивът сено при сорт Albena (1569 kg/da.), а най-нисък при екотип 92Е0045 (1037 kg/da) (Табл. 7). спрямо сорт Albena всички образци, в това число и останалите два референтни сорта, показват доказано по-нисък добив, като разликите между тях са статистически доказани при различни степени на достоверност. Сорт Belfine е с 30,0 kg/da по-висок добив от сорт Varolex, но разликата между тях е недоказана и те попадат в една група. спрямо тях всички екотипове са с близки по стойност добиви, разликите между тях са недоказани и те попадат в групата на контролите.

Добивът на сухо вещество от първи откос за тригодишния период при *Festuca arundinacea* се характеризира със стойности от 909 kg/da при екотип 92Е0045 до 1199 kg/da при референтния сорт Albena (Табл. 8). спрямо сорт Albena с доказано по-нисък добив са екотиповете А6Е0037 и 92Е0045, и останалите два референтни сорта, като разликите между тях са в различна степен на достоверност. Сорт Belfine е с 33,3 kg/da по-висок добив от сорт Varolex, но разликата между тях е недоказана и те попадат в една група. спрямо тях всички екотипове са с близки по стойност добиви, разликите между тях са недоказани и те попадат в групата на контролите.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За тригодишния период на изследване, при ливадната власатка *Festuca pratensis* Huds./, референтният сорт Preval от Швейцария се характеризира с най-висок годишен добив от свежа биомаса, добив на свежа и суха биомаса, и сухо вещество от първи откос, а с най-ниски стойно-

Таблица 7. Добив суха биомаса от първи откос в kg/da от *Festuca arundinacea*, 2010-2012 година
Table 7. Hay yield of first cut (kg/da) of *Festuca arundinacea*, during 2010-2012

Образец Accession	Добив на суха биомаса от откос Hay yield of first cut kg/da			Среден добив Mean yield kg/da	Добив на суха биомаса от първи откос за периода Hay yield of first cut for the period								
	2010	2011	2012		Разлика Difference			Относителен добив Relative yield			Доказаност Significance		
					±D V 1	±D V 2	±D V 3	% V 1	% V 2	% V 3	V 1	V 2	V 3
Albena-variety1	1958	1324	825	1569	0,0	454,7	424,7	100,0	140,8	137,1	n.s.	+++	+++
Varolex-variety2	1576	1201	566	1114	-454,7	0,0	-30,0	71,0	100,0	97,4	---	n.s	n.s
Belfine-variety3	1407	1301	725	1144	-424,7	30,0	0,0	72,9	102,7	100,0	---	n.s	n.s
A7E0011	1592	1319	841	1251	-318,3	136,3	106,3	79,7	112,2	109,3	--	n.s	n.s
A6E0035	1603	1415	705	1241	-328,0	126,7	96,7	79,1	111,4	108,4	--	n.s	n.s
A6E0036	1649	1321	791	1254	-315,3	139,3	109,3	79,9	112,5	109,6	--	n.s	n.s
A6E0037	1601	1351	461	1138	-430,7	24,0	-6,0	72,6	102,2	99,5	---	n.s	n.s
A6E0042	1579	1335	788	1234	-335,0	119,7	89,7	78,6	110,7	107,8	--	n.s	n.s
92E0045	1318	1181	611	1037	-532,3	-77,7	-107,7	66,1	93,0	90,6	---	n.s	n.s
GD 5%	228,9	211,8	88,3	203,7									
GD 1%	315,4	291,8	121,6	280,7									
GD 0,1%	433,6	401,1	167,2	385,8									

Таблица 8. Добив на сухо вещество от първи откос в kg/da от *Festuca arundinacea*, 2010-2012 година
Table 8. Dry matter yield of first cut (kg/da) of *Festuca arundinacea*, during 2010-2012

Образец Accession	Добив на сухо веществоа от първи откос			Среден добив Mean yield kg/da	Добив на сухо вещество от първи откос за периода Dry matter yield of first cut for the period								
	Dry matter yield of first cut kg/da				Разлика Difference			Относителен добив Relative yield			Доказаност Significance		
	2010	2011	2012		±D V 1	±D V 2	±D V 3	% V 1	% V 2	% V 3	V 1	V 2	V 3
Albena–variety1	1659	1186	751	1199	0,0	227,0	193,7	100,0	123,4	119,3	n.s.	++	++
Barolex–variety2	1330	1071	514	972	-227,0	0,0	-33,3	81,1	100,0	96,7	--	n.s	n.s
Belfine–variety3	1210	1146	659	1005	-193,7	33,3	0,0	83,8	103,4	100,0	--	n.s	n.s
A7E0011	1344	1177	766	1096	-103,0	124,0	90,7	91,4	112,8	109,0	n.s.	n.s	n.s
A6E0035	1357	1262	643	1087	-111,3	115,7	82,3	90,7	111,9	108,2	n.s.	n.s	n.s
A6E0036	1403	1197	723	1108	-91,0	136,0	102,7	92,4	114,0	110,2	n.s.	n.s	n.s
A6E0037	1347	1219	585	1050	-148,3	78,7	45,3	87,6	108,1	104,5	--	n.s	n.s
A6E0042	1352	1210	717	1093	-105,7	121,3	88,0	91,2	112,5	108,8	n.s.	n.s	n.s
92E0045	1102	1068	556	909	-290,0	-63,0	-96,3	75,8	93,5	90,4	---	n.s	n.s
GD 5%	197,2	186,9	80,9	139,2									
GD 1%	271,8	257,5	111,5	191,8									
GD 0,1%	373,6	353,9	153,3	263,7									

сти по агрономическите показатели е швейцарският естествен екотип A6000215. Българските естествени екотипове заемат междинно положение.

При тръстиковидната власатка */Festuca arundinacea* Schreber/, за периода на изследване се наблюдава, че българският сорт Albena притежава най-висок годишен добив от свежа биомаса, добив на свежа и суха биомаса, и сухо вещество от първи откос. С най-ниски стойности по годишен добив от свежа биомаса е естественият екотип A6E0037, а по останалите показатели – естественият екотип 92E0045. За интродуцираните референтни сортове са отчетени междинни стойности.

При сравняване на образците от двата вида власатка, с по-високи продуктивни възможности по отношение на проучените агрономически показатели е видът тръстиковидна власатка.

Изучаването на дивите родственици на фуражните житни треви е важен приоритет в научната дейност по опазване и управление на

растителните генетични ресурси, с произход България. Българските материали са от особено значение за подобрителната работа с власатката, тъй като притежават агро-биологични характеристики, съответстващи на прилаганите у нас земеделски практики и природно-климатични условия.

Селекционните програми, насочени към създаване на сортове от многогодишни житни треви, бележат значителни успехи. В това число е и българската селекция в резултат, на която е създаден сорт Аблена.

ЛИТЕРАТУРА

- Angelova, S. (2000). Study of introduced varieties of rice for the purposes of breeding and production in Bulgaria. PhD thesis (Bg)
- Bijelić, Z., Tomić, Z., Ružić-Muslić, D., Krnjaja, V., Mandić, V., Vučković, S., & Nikšić, D. (2014). Forage quality and energy content of perennial legume-grass mixtures at three level of N fertilization. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 30(3), 539-547.

- Bumane, S.** (2010). The influence of NPK fertilization on *Lolium perenne* L. forage quality. *Agronomy Research*, 8(Special III), 531-536.
- Genchev, G., Marinkov, E., Jovcheva, V., & Ognyanova, A.** (1975). Biometric methods in plant growing, genetics and breeding.
- Ivanov, G.** (2018). *Establishment of genotypes of wheat and peas suitable for organic farming*. PhD thesis (Bg).
- Katova, A.** (2016). Species and varieties of perennial grasses for high quality forage in Bulgaria. *China, Harbin, Chinese Journal Heilongjiang Agricultural Sciences*, 1: 138-145.
- Kocer, A., & Albayrak, S.** (2012). Determination of forage yield and quality of pea (*Pisum sativum* L.) mixtures with oat and barley. *Turkish Journal of Field Crops*, 17(1), 96-99.
- Kostov, K., & Pavlov, D.** (1999). *Fodder production*. Academic Publishing House of AU, Plovdiv (Bg).
- Chavdarov, P., & Petrova, M.** (2017). Study of the resistance of ecotypes and varieties of genus *Festuca* to the agent of crown rust /*Puccinia coronifera* Kleb./ . *International conference „135 Years agricultural science in Sadovo and 40 Years Institute of Plant Genetic Resources – Sadovo” 29 and 30 May 2017*, 207-212 (Bg).
- Petrova, M. & Sabeva, M.** (2017). Characterization of ecotypes and varieties of tall fescue /*Festuca arundinacea* Schreber/ in chemical traits. *International conference „135 Years agricultural science in Sadovo and 40 Years Institute of Plant Genetic Resources – Sadovo” 29 and 30 May 2017*, 201-206 (Bg).
- Stamatova, M.** (2017). Variability of the structural elements of the productivity and correlation dependencies between them and hay yield at ecotypes and varieties of species *Festuca pratensis* Huds. and *Festuca arundinacea* Schreber. *Journal of BioScience & Biotechnology*.