

ФУРАЖИ И ХРАНЕНЕ

ПРОМЕНИ В ХИМИЧЕСКИЯ СЪСТАВ И СМИЛАЕМОСТТА НА
ФУРАЖ ОТ ПАСИЩЕН РАЙГРАС, ЛЮЦЕРНА И ТЕХНИ СМЕСКИ

Йорданка Найденова, Анелия Кътова
Институт по фуражните култури – Плевен
E-mail: y_naydenova@abv.bg

РЕЗЮМЕ

Екологичното и ефективно производство на висококачествен фураж за преживното животновъдство изисква подбор на видове и сортове от житни и бобови многогодишни фуражни култури при създаване на сети тревостои. В Институт по фуражните култури – Плевен, е изведен полски опит (2012–2014 г.) с цел проучване на химическия състав и смिलाемостта на фуража от първия български сорт пасищен райграс ИФК – Хармония и тетраплоидна селекционна популация NBG, отглеждани самостоятелно и в смесени посеви с люцерна (сортове Плевен 6 и Дара). Установено е, че по *съдържание на суров протеин* през първата година в първи подраст двата вида и сорта се движат в близки граници – от 18,02% до 20,47%, като най-високите стойности са за смеската NBG и Плевен 6, следвана от Хармония и Дара. При трети подраст тетраплоидния райграс NBG в самостоятелен посев има максимално съдържание на суров протеин 17,96%, заедно със смеската Хармония – Плевен 6. През следващите години в първи подраст има съществени различия между сорт Хармония и тетраплоид NBG, съответно 13,51% и 19,20%, и се доближава до това на люцерната – 19,46 – 21,42%. При втори подраст съдържанието на протеин за двата сорта райграс не се различава и е по-високо за люцерната – 19,00 – 21,30%. При пасищен райграс, тетраплоидът NBG има най-ниска *степен на лигнификация* в първи и втори подрасти, коефициент 4,0 и стойностите ѝ нарастват в трети. При люцерната стойностите за лигнификация са три пъти по-високи, в сравнение с пасищния райграс – за цялата вегетация: коеф. от 17,1 до 23,2. Житният компонент е с много по-висока *смिलाемост* (79%–83%) в сравнение с люцерната (66%–69%) през първата година на отглеждане. При смеските смिलाемостта на райграса е по-ниска, отколкото при самостоятелното му отглеждане, но по-висока от тази на бобовите и за двата типа пасищен райграс. Смिलाемостта на люцерната, сорт Дара е по-висока от тази на сорт Плевен 6 (68,52% спрямо 65,46%). *Смिलाемостта* на пасищен райграс, подрасти първи и втори, е по-висока, в сравнение с тази при люцерната, като NBG тетраплоид е по-смилан от Хармония. Втори подраст показва най-ниски стойности за смилаемост за всички варианти, като най-високо смилан е NBG – 62,49%. През трети подраст се наблюдава по-висока смилаемост за люцерната, в сравнение с пасищния райграс. Най-висока смилаемост в четвърти подраст – 70,29%, е за смеската пасищен райграс NBG – люцерна Плевен 6.

Ключови думи: химически състав, влакнинни компоненти, *in vitro* смилаемост, пасищен райграс, люцерна, житно-бобови тревни смески

Екологичното и ефективно производство на висококачествен фураж за преживното животновъдство изисква подбор на видове и сортове от житни и бобови многогодиш-

ни фуражни култури при създаване на сети тревостои, така че да се произвежда повече, с по-малко вложения (Huyghe et al., 2008; Sanderson, 2010; Reheul et al., 2011). Смесените

посеви са по-добре адаптирани към променливите условия на средата и от тях се получават по-високи добиви суха маса, по-добре разпределени през вегетационния период, което повишава стабилността на фуражното производство (Deak et al., 2007; Kadziulienė et al., 2011). При проучване на динамиката на развитие на смесен тревостой от пасищен райграс и люцерна в САЩ (Jung and Shaffer, 1993), използван сенокосно, е установено, че общият добив сухо вещество и смилаемостта на фуража са най-високи за тераплоиден пасищен райграс, в сравнение с италиански райграс или тимотейка. Устоява добре за 4 години и може да се препоръчва като култура за съвместно отглеждане с люцерна. При отглеждане на пасищен райграс и люцерна за 4 години в смеска се получават: 5–6 откоса, първа година за сено – 14,159 t/ha⁻¹; средно за 4 години – 12,058 t/ha⁻¹; и най-качествен фураж – СП – 20–21%; КДВ – 22–23%; НДВ – 31–34% (MacAdam, 2002). Пасищният райграс като монокултура или в смеска с люцерна, отглеждани в Южна Австралия, засети през ноември и реколтирани през март (при условия на кратка, суха пролет и дълго горещо, сухо лято) има най-голяма гъстота на поникване 8 седмици след сеитба, а по отношение на качеството на фуража има най-високо съдържание на СП – 19,8%, и на водоразтворими захари – 21,9% (Reaside et al., 2010). При смесено отглеждане на пасищен райграс и люцерна, и на ежова главица и люцерна в САЩ, с междукоситбени периоди 36 дни, годишният добив за две последователни години не се различава доказано за различните смески. Средното съдържание на СП за люцерна е 22%, за пасищен райграс – 20%, и за ежова главица – 16%, или фуражът от смеската на люцерна с пасищен райграс предоставя 473 kg/ha⁻¹ повече протеин, отколкото в смеската с ежова главица. Средната стойност за *in vitro* См СВ е 77% за пасищен райграс, 73% за люцерна и 70% за ежова главица. Предпочитанията на животните при паша са в следната последователност: пасищен райграс, люцерна, ежова главица. Съставът на остатъците след изпасване е 28% райграс и 62%

люцерна, спрямо 74% ежова главица и 24% люцерна. Среднодневният прираст живо тегло на крави е с 21% по-висок при изхранване със смеската пасищен райграс и люцерна, в сравнение с ежова главица и люцерна (Jung et al., 1981). У нас няма данни за смесено отглеждане на пасищен райграс и люцерна, а има регистрирани нови сортове и от двете култури, което ни мотивира за провеждане на проучването.

Целта на проучването е да се установят промените в химическия състав и смилаемостта на фуража на първия български сорт пасищен райграс – ИФК – Хармония, и първия тетраплоиден кандидат сорт – NBG, отглеждани самостоятелно и в смесени посеви с люцерна – най-разпространените сортове на ИФК – Плевен 6 и Дара.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Полският опит е заложен през пролетта на 2012 г. в ИФК – Плевен, върху излужен чернозем при неполивни условия. Предсеитбено са внесени 20 kg/da⁻¹ P₂O₅ и N – 5 kg/da⁻¹. Схемата е Блоков метод в 3 повторения, големина на опитната парцелка – 5 m². Вариантите на опита са 8, както следва: 1. Пасищен райграс сорт ИФК – Хармония – диплоид; 2. Пасищен райграс селекционна тетраплоидна популация – NBG; 3. Люцерна сорт Плевен 6; 4. Люцерна сорт Дара; 5. Пасищен райграс Хармония + люцерна Плевен 6 (50:50); 6. Пасищен райграс NBG + люцерна Дара (50:50); 7. Пасищен райграс NBG + люцерна Плевен 6 (50:50); 8. Пасищен райграс Хармония + люцерна Дара (50:50), от 1 до 4 – едновидови, самостоятелни посеви, а от 5 до 8 – смесени – двукомпонентни. В три последователни години опитът е реколтиран за фураж и при всеки подраст са взети проби за химически анализи ежегодно – 13 откоса за люцерната и 11 за пасищен райграс, като първи подраст е прибран във фаза братене на житния компонент и в началото на цъфтеж на люцерната. Направен е сравнителен анализ на състава и ензимната *in vitro* смилаемост на сухото ве-

щество на фуража от два вида по два сорта, отглеждани самостоятелно и в смеси между тях. Основният химически състав и смилаемостта на сухото вещество са определени във фуража, получен от всички подрасти. Растителният материал съставлява надземната част на цели растения. Подготовката му е извършена чрез вентилаторно сушене при 65°C, до трошливост, при предварително фиксиране за 20 min на 105°C и смилане до големина на частиците 1,0 mm, последователно, на лабораторни мелници QC 136 и QB 114, Labor Mim, Унгария, и задължително пресяване.

Основният химически състав на фуража е определен по Веенде системата, по показателите суров протеин и сурови влакнини. Структурните влакнинни компоненти на клетъчните стени – по систематичния детергентен анализ (Goering and Van Soest, 1970) (АОАС, 2007) (EN ISO13906 2008) като процент от сухото вещество. Определени са следните влакнинни фракции: Неутрално-детергентни влакнини /Neutral-detergent fiber (НДВ/NDF)/, Киселинно-детергентни влакнини /Acid-detergent fiber (КДВ/ADF)/ и Киселинно-детергентен лигнин /Acid-detergent lignin (КДЛ/ADL). Полиозидите хемицелулоза и целулоза са определени като компоненти на клетъчните стени, съдържащи се във влакнинната фракция: Хемицелулоза = НДВ - КДВ; Целулоза = КДВ - КДЛ. Степента на лигнификация е представена чрез коефициент като съотношение на КДЛ и НДВ (КДЛ/НДВx100) (Akin and Chesson, 1990). Ензимната смилаемост *in vitro* на сухото (СмСВ/IVDMD) и органично (СмОВ/IVOMD) вещество е определена като процент чрез двустепенен пепсин-целулазен ензимен метод на Aufreere (1982) (Тодоров и сътр., 2010).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Проучени са основният и влакнинният състав, степента на лигнификация и смилаемостта на диплоиден райграс, сорт Хармония, и тетраплоидна селекционна популация райграс NBG, отглеждани самостоятелно и в

смес с люцерна – сортове Плевен 6 и Дара, в полски опит през 2012 г. за три подраста. По съдържание на суров протеин в първи подраст двата вида и сортът се движат в близки граници – от 18,02 до 20,47, като най-високите стойности са за смеската NBG и Плевен 6, следвани от Хармония и Дара. При трети подраст тетраплоидният райграс NBG в самостоятелен посев има максимално съдържание на суров протеин 17,96%, заедно със смеската Хармония – Плевен 6. Категорично житният компонент е с много по-висока смилаемост – 79–83%, в сравнение с люцерната – 66–69% (разлика с 10 пункта). Силно кореспондират данните за съдържание на влакнинни компоненти с тези за степента на лигнификация и смилаемостта на сухото и органичното вещество (табл. 1). През първи подраст тетраплоидният райграс е с по-ниска степен на лигнификация (коэф. 3,8) и висока смилаемост (82,76%), в сравнение с диплоидния сорт Хармония. При люцерната се наблюдава значително по-висока степен на лигнификация – коэф. 16,5–16,8, в сравнение с райграсите. Смилаемостта на люцерната е висока – 66–69%. При смесените двукомпонентни варианти на отглеждане смилаемостта на райграса е по-ниска, отколкото при самостоятелното му отглеждане, но по-висока от тази на бобовите. Това е в сила и за двата типа пасищен райграс – ди- и тетраплоиден. Смилаемостта на люцерната, сорт Дара, е по-висока с три пункта, в сравнение с тази на сорт Плевен 6 (68,52% спрямо 65,46%). При двукомпонентните смесени варианти смилаемостта на бобовия компонент се запазва, както при монокултурата, като винаги е по-ниска от тази на житния компонент. При втори подраст не са прибирани житни монокултури. При високите летни температури няма подраст на пасищен райграс. Прибирана е само биомаса от люцерна със смилаемост 72–76%. При трети подраст смилаемостта на фуража е по-висока за тетраплоидния райграс, в сравнение с диплоидния, а при люцерната за Плевен 6, спрямо Дара. Степента на лигнификация на житния компонент, отглеждан както самостоятелно, така и в смес, е по-ни-

ска, в сравнение с тази на бобовия. Пасищният райграс има два пъти по-ниска степен на лигнификация, в сравнение с люцерната (коэф. 9–10 спрямо коэф. 16–19). Варирането в степента на лигнификация е най-слабо при люцерна, сорт Плевен 6, където тя е с пониски стойности – коэф. 16,3, докато тази на люцерна сорт Дара е по-висока – коэф. 18,6. При вариантите на смесено отглеждане на райграс и люцерна степента на лигнификация е с коэф. 18,1–19,1.

През 2013 г. при самостоятелно и смесено отглеждане на люцерна са реколтирани 5 подраста, а при самостоятелното отглеждане на пасищен райграс – 4. За пасищния райграс на четвърта дата на прибиране на люцерната липсва формиран подраст пасищен райграс, поради високи летни температури през месец август и наличие на воден дефицит. През тази втора година на отглеждане в смесените варианти има „следи“ от житния компонент и неговото наличие не е достатъчно, за да

Таблица 1. Състав и смилаемост на пасищен райграс в самостоятелни и смесени посеви, 2012 г.
Table 1. Composition and digestibility of perennial ryegrass in pure stands and mixtures, 2012

№	Вид / Species	Ash	CP	CF	NDF	ADF	ADL	Hemi	Cellu	Lignif.	IVDMD	IVOMD
Първи подраст / First growth												
1	LPHarm	12,04	18,02	20,56	50,50	26,64	2,23	23,86	24,41	4,4	79,56	81,00
2	LPTetra	12,16	18,30	19,63	50,24	26,28	1,93	23,96	24,35	3,8	82,76	84,47
3	MSPle6	11,73	19,44	27,26	40,20	31,86	6,74	8,34	25,12	16,8	66,65	65,70
4	MSDara	11,47	19,44	26,76	39,74	30,73	6,55	9,01	24,18	16,5	69,64	68,91
5	LPHarMSPle6	14,43	19,20	24,20	36,68	30,95	7,09	5,73	23,86	19,3	65,90	65,29
6	NBGMSDara	14,39	19,05	25,30	38,58	30,56	6,83	8,02	23,73	17,7	68,46	67,87
7	NBGMSPle6	14,36	20,47	24,01	40,83	34,48	7,70	6,35	26,78	18,8	65,46	64,39
8	LPHarMSDara	10,49	19,72	24,08	38,48	30,77	7,02	7,71	23,75	18,2	68,52	67,94
	Mean	12,58	19,20	23,98	41,90	30,28	5,76	11,62	24,52	14,44	70,87	70,70
	SD	1,45	0,77	2,70	5,37	2,68	2,30	7,56	1,02	6,45	6,56	7,64
	CV	11,6	4,04	11,2	12,8	8,8	39,9	65,9	4,2	44,7	9,3	10,8
Втори подраст / Second growth												
3	MSPle6	11,46	23,16	17,98	26,27	21,31	5,06	4,96	16,25	19,3	76,13	75,30
4	MSDara	10,88	23,22	17,56	25,96	19,65	4,46	6,31	15,19	17,2	76,65	75,78
5	LPHarMSPle6	10,70	22,88	19,36	31,36	20,68	4,45	10,68	16,23	14,2	75,31	74,30
6	NBGMSDara	10,42	21,87	19,92	30,30	23,40	5,14	6,90	18,26	17,0	72,73	72,22
7	NBGMSDara	11,15	23,21	18,96	28,35	19,78	4,37	8,57	15,41	15,4	75,94	75,08
8	LPHarMSDara	10,80	22,89	18,90	28,67	21,62	5,00	7,05	16,62	17,4	74,89	74,20
	Mean	10,90	22,87	18,78	28,58	21,07	4,75	7,41	16,33	16,75	75,28	74,48
	SD	0,36	0,51	0,87	2,31	1,38	0,35	1,98	1,09	1,76	1,39	1,26
	CV	3,3	2,2	4,6	8,1	6,6	7,5	26,7	6,7	10,5	1,8	1,7
Трети подраст / Third growth												
1	LPHarm	13,85	17,08	19,70	48,25	27,74	4,77	20,51	22,97	9,9	65,54	68,00
2	LPTetra	11,89	17,96	19,92	48,68	27,58	4,93	21,10	22,65	10,1	68,69	68,03
3	MSPle6	13,60	16,68	18,82	30,60	22,12	5,00	8,48	17,12	16,3	76,00	74,90
4	MSDara	14,77	17,22	16,09	25,10	18,20	4,68	6,90	13,52	18,6	71,56	72,91
5	LPHarMSPle6	16,22	17,54	15,81	26,46	21,61	5,05	4,85	16,56	19,1	71,03	68,81
6	NBGMSDara	13,38	17,38	16,78	29,03	22,48	5,41	6,55	17,07	18,6	74,65	74,08
7	NBGMSPle6	14,02	16,74	15,97	23,86	19,34	4,40	4,52	14,94	18,4	72,79	72,54
8	LPHarMSDara	13,06	16,67	16,13	28,93	22,74	5,23	6,19	17,51	18,1	66,72	70,80
	Mean	13,85	16,64	17,40	32,61	22,73	4,93	9,88	17,80	16,14	70,87	71,26
	SD	1,27	1,50	1,77	10,03	3,43	0,32	6,85	3,37	3,88	3,68	2,75
	CV	9,1	9,0	10,2	30,8	15,1	6,4	69,3	18,9	24,0	5,2	3,8

% СВ, коэф. лигн., % смил. / % of dry matter, coeff. % digestibility/IVDMD/

повлияе на добива и качеството на фуража. Различия в показателите между двата сорта пасищен райграс, сорт Хармония – диплоид и селекционната популация NBG – тетраплоид се оценяват помежду им и в сравнение с вариантите люцерна (табл. 2). При първи подраст има съществени различия между сорт Хармония и тетраплоид NBG. При сорт Хармония съдържанието на суров протеин е 13,51%, а при тетраплоид NBG е 19,20%, и се доближава до това на люцерната – 19,46–21,42%. При втори подраст съдържанието на протеин за двата сорта пасищен райграс в биомасата им не се различава (16,47 и 16,90%). По-високо е съдържанието на суров протеин на люцерната – 19,00–21,30%. При трети подраст и пасищният райграс, и люцерната имат близки стойности за съдържание на протеин: пасищен райграс – 20,10% за двата сорта, а при люцерната се наблюдава слабо вариране – 19,42–22% (CV 4%). При четвърти подраст е получена само биомаса от люцерната със съдържание на суров протеин 19,09–20,66%. През пети подраст се наблюдава отново високо съдържание на суров протеин при пасищния райграс, сорт Хармония – 20,00%, и при тетраплоид NBG – 20,48%, а за люцерната съдържанието на суров протеин е с 2–3% по-високо от това на пасищния райграс. В САЩ MacAdam (2002) съобщава

за съдържание на протеин при пасищен райграс, отглеждан в тревна смеска с люцерна – 20–21%, а в Австралия Reaside et al. (2010) – 19,8% суров протеин.

По съдържание на сурови влакнини при първи подраст тетраплоид NBG пасищен райграс има по-ниски стойности – 25,18%, докато пасищен райграс, сорт Хармония, е с по-високо съдържание – 29,40%. При люцерната съдържанието на сурови влакнини е от 19,46 до 21,42%. При втори откос пасищният райграс е със значително по-ниско съдържание на сурови влакнини 23–24%, докато при люцерната варира от 27,50 до 32,41%. Тази разлика между бобови и житни многогодишни тревни видове се наблюдава от първи до четвърти подрасти, а при пети подраст люцерната е с по-ниско влакнинно съдържание 13–16% (при пасищния райграс 19%). По съдържание на НДВ при първи подраст диплоидният сорт пасищен райграс, сорт Хармония, има по-високо съдържание на НДВ с 8%, в сравнение с пасищния райграс NBG. Двата варианта на пасищен райграс имат сравнително по-високо съдържание на НДВ, в сравнение с люцерната. Тази тенденция се запазва и при втори подраст, но тетраплоидният пасищен райграс NBG има по-високи стойности на НДВ с 5–6%. През трети подраст има ясно изразена силна диференци-

Таблица 2. Състав и смилаемост на пасищен райграс в самостоятелни и смесени посеви, 2013 г.

Table 2. Composition and digestibility of perennial ryegrass in pure stands and mixtures, 2013

№	Вид / Species	Ash	CP	CF	NDF	ADF	ADL	Hemi	Cellu	Lignif.	IVDMD	IVOMD
Първи подраст – 09 май / First growth – 09 May												
1	LPHarm	7,80	13,51	29,40	58,07	35,72	3,72	22,35	32,00	6,4	63,29	62,68
2	LPTetra	8,63	19,20	25,18	51,74	37,93	2,59	13,81	35,34	5,0	71,86	71,23
3	MSPle6	9,31	21,42	27,08	40,01	33,19	6,55	6,82	26,64	16,4	66,49	65,22
4	MSDara	5,61	19,46	30,09	40,86	35,66	7,21	5,20	28,45	17,6	64,87	65,02
5	LPHarMSPlе6	10,39	21,07	27,11	38,74	32,65	6,83	6,09	25,82	17,6	64,90	63,56
6	NBGMSDara	10,11	21,37	27,65	39,33	33,64	6,86	5,69	26,78	17,4	66,36	64,80
7	NBGMSPle6	11,29	19,56	30,87	44,28	38,72	7,76	5,56	30,95	17,5	62,58	60,53
8	LPHarMSDara	9,48	20,36	30,19	43,92	38,39	7,64	5,53	30,75	17,4	63,03	61,88
	Mean	9,08	19,50	28,45	44,62	35,98	6,14	8,88	29,59	14,4	65,42	64,37
	SD	1,76	2,57	1,98	6,87	2,38	1,91	6,14	3,25	5,40	2,98	3,22
	CV	19,4	13,2	7,0	15,4	6,6	31,2	69,1	11,0	37,5	4,6	5,0

Таблица 2. Продължение / Table 2. Continued

Втори подраст – 17 юни / Second growth – 17 June												
1	LPHarm	14,47	16,90	23,05	55,40	34,90	3,38	20,50	31,52	6,1	61,44	65,66
2	LPTetra	11,66	16,47	24,94	61,70	33,03	3,07	28,67	29,95	5,0	63,97	65,71
3	MSPlе6	10,16	19,00	32,41	43,46	37,59	9,45	5,87	28,14	21,7	56,05	54,84
4	MSDara	9,59	21,06	27,50	42,46	32,57	7,28	9,89	25,29	17,1	61,62	60,74
5	LPHarMSPlе6	9,85	21,30	28,83	41,35	32,21	7,10	9,14	25,10	17,2	57,91	56,73
6	NBGMSDara	8,77	19,72	30,81	44,30	37,00	8,64	7,30	28,36	19,5	59,28	58,80
7	NBGMSPle6	11,23	20,32	26,48	40,33	32,23	7,10	8,10	24,83	17,6	61,56	59,89
8	LPHarMSDara	8,98	20,86	27,21	42,64	37,01	7,89	5,63	29,12	18,5	61,62	60,89
	Mean	10,59	19,45	27,65	46,46	34,58	6,74	11,88	27,79	15,35	60,43	60,40
	SD	1,86	1,87	3,03	7,75	2,34	2,32	8,26	2,48	6,23	2,52	3,84
	CV	17,6	9,6	10,9	16,7	6,8	34,4	69,6	8,9	40,5	4,2	6,36
Трети подраст – 18 юли / Third growth – 18 July												
1	LPHarm	11,14	20,10	21,06	50,75	28,47	2,63	20,22	25,84	5,2	73,02	75,34
2	LPTetra	11,91	20,09	20,66	46,05	28,41	2,96	17,64	25,64	6,4	72,78	75,06
3	MSPlе6	10,24	19,72	26,87	35,89	31,30	6,91	4,59	24,39	19,2	64,64	62,57
4	MSDara	8,62	20,14	31,32	44,10	36,38	8,13	7,72	28,25	18,4	59,87	58,70
5	LPHarMSPlе6	10,26	20,38	27,81	37,34	31,91	6,78	5,43	25,13	18,2	60,00	59,14
6	NBGMSDara	8,86	21,51	29,51	46,44	39,11	8,74	7,33	30,38	18,8	63,62	62,69
7	NBGMSPle6	8,36	22,00	27,17	49,36	39,50	8,59	9,86	30,91	17,4	65,66	64,86
8	LPHarMSDara	10,74	21,28	28,24	36,49	31,09	6,56	5,40	24,53	18,0	63,24	62,00
	Mean	10,05	20,65	26,58	43,30	33,27	6,41	9,77	26,88	15,2	65,35	65,04
	SD	1,32	8,26	3,80	5,94	4,47	2,38	5,93	2,61	5,83	5,08	6,57
	CV	13,1	4,0	14,3	13,7	13,4	37,2	60,7	9,7	38,4	7,8	10,1
Четвърти подраст – 28 август / Fourth growth – 28 August												
3	MSPlе6	11,27	19,09	22,31	32,14	27,72	6,10	4,42	21,63	18,9	68,25	67,01
4	MSDara	11,23	20,51	18,55	29,10	24,03	5,43	5,07	18,61	18,6	74,87	73,53
5	LPHarMSPlе6	11,33	20,07	18,51	28,76	24,53	2,15	4,23	22,37	7,5	74,18	72,94
6	NBGMSDara	11,19	19,31	19,92	31,49	24,62	5,49	6,87	19,13	17,4	72,87	71,34
7	NBGMSPle6	10,70	19,16	21,84	34,12	28,52	6,25	5,60	22,26	18,3	73,32	71,61
8	LPHarMSDara	9,83	20,66	24,46	35,28	28,41	6,46	6,87	21,95	18,3	70,56	69,47
	Mean	10,92	19,80	20,93	31,82	26,30	5,31	5,51	21,00	16,50	72,34	70,98
	SD	0,58	0,70	2,15	2,62	2,12	1,60	1,16	1,67	4,44	2,48	2,40
	CV	5,3	3,6	10,3	8,2	8,1	30,2	21,0	8,0	26,9	3,4	3,4
Пети подраст – 10 октомври / Fifth growth – 10 October												
1	LPHarm	12,27	20,00	19,26	55,72	28,12	4,03	27,60	24,10	7,2	66,18	67,83
2	LPTetra	9,82	20,48	19,15	54,73	27,05	3,79	27,68	23,26	6,9	61,49	64,13
3	MSPlе6	15,42	23,42	13,16	25,68	18,25	4,02	7,43	14,23	15,6	78,25	76,11
4	MSDara	13,83	23,31	13,67	27,30	19,35	4,49	7,95	14,86	16,4	75,08	73,11
5	LPHarMSPlе6	14,80	22,71	14,44	28,21	22,40	6,54	5,81	15,86	23,2	74,44	72,67
6	NBGMSDara	14,96	22,99	13,33	26,30	19,48	4,89	6,82	14,59	18,6	71,37	69,56
7	NBGMSPle6	13,90	22,86	15,56	27,43	18,83	4,72	8,60	14,11	17,2	74,72	72,55
8	LPHarMSDara	14,96	23,19	16,10	25,39	18,01	4,77	7,38	13,24	18,8	77,02	75,23
	Mean	13,74	22,37	15,58	33,84	21,44	4,65	12,41	16,78	15,5	72,32	71,40
	SD	1,87	1,34	2,46	13,23	4,04	0,86	9,44	4,33	5,68	5,74	4,00
	CV	13,6	6,0	15,8	39,0	18,8	18,5	76,0	25,8	36,7	7,9	5,6

% СВ, коеф. лизн., % смил. / % of dry matter, coeff., % digestibility/IVDMD/

ация по съдържание на НДВ както при двата сорта пасищен райграс, сорт Хармония – 50%, и NBG – 46%, така и при люцерновите сортове, сорт Плевен 6 – 35,89%, и сорт Дара – 44,10%. През четвърти подраст варирането в съдържанието на влакнинните компоненти е слабо – при сортовете пасищен райграс с 2-3%-ни ед., а при люцерната със 7%-ни ед. При пети подраст за сортовете пасищен райграс се наблюдават двукратно по-високи стойности за съдържание на НДВ, NBG – 54,73%–55,72%, сорт Хармония, в сравнение с люцерната – 25,39–28,31%. При смесено отглеждане на пасищен райграс в тревна смеска с люцерна MacAdam (2002) съобщава за средни стойности през вегетацията за съдържание на НДВ – 31–34%, и КДВ – 22–23%. Подобни са тенденциите в съдържанието на КДВ и КДЛ (табл. 2).

Степента на лигнификация пряко се влияе от растителния вид и от плоидното ниво. При вариантите с пасищен райграс, тетраплоидът NBG има ниска степен на лигнификация в първи и втори подрасти, коеф. 5,0 и стойностите ѝ нарастват през трети и пети подрасти. При пасищен райграс сорт Хармония в трети подраст се наблюдава по-ниска степен на лигнификация, коеф. 5,2, в сравнение с NBG, коеф. 6,4. Най-висока лигнификация при пасищния райграс се наблюдава в четвърти подраст – коеф. 7,2 за сорт Хармония и 6,9 за NBG тетраплоид. При люцерната стойностите за лигнификация са три пъти по-високи, в сравнение с пасищния райграс – за цялата вегетация: коеф. от 17,1 до 23,2.

Смилаемостта на люцерната е висока – 66–69%. При смесените двукомпонентни варианти на отглеждане, смилаемостта на райграса е по-ниска, отколкото при самостоятелното му отглеждане, но по-висока от тази на бобовите. Това е в сила и за двата типа пасищен райграс – ди- и тетраплоиден. Смилаемостта на люцерната, сорт Дара е по-висока с три пункта, в сравнение с тази на сорт Плевен 6 (68,52% спрямо 65,46%). При двукомпонентните смесени варианти смилаемостта на бобовия компонент се запазва, както при монокултурата, като винаги е

по-ниска от тази на житния компонент. По отношение степента на вариабилност на показателите, степента на лигнификация има най-високо вариране (CV 29,5–45,0%), а при лигнина варирането е от CV 18,5 до 37,2%, като и двата показателя са в унисон. Смилаемостта на фуража варира в по-висока степен при трети подраст CV 7,8%, спрямо 3,4–4,6% при останалите подрасти.

През 2014 г. при самостоятелно и смесено отглеждане на пасищен райграс с люцерна са реколтирани 5 подраста, както и при самостоятелното отглеждане на пасищен райграс. През тази трета година на опита в смесените варианти има „следы“ от житния компонент и неговото наличие не е достатъчно, за да повлияе добива и качеството на фуража. Различия в показателите между двата сорта пасищен райграс, сорт Хармония – диплоид и NBG – тетраплоид, се оценяват помежду им и в сравнение с вариантите люцерна (табл. 3).

При първи подраст има съществени различия между сорт Хармония и тетраплоид NBG. При сорт Хармония съдържанието на суров протеин е 13,66%, а при тетраплоид NBG е 17,60%, при люцерната – 21,51% при сорт Плевен 6, и 20,53% при сорт Дара. При втори подраст съдържанието на протеин за биомасата на пасищен райграс е по-високо за сорт Хармония – 17,37%, и 15,42% за NBG. По-високо е съдържанието на протеин на люцерната – 19,00–21,30%. При трети подраст и пасищния райграс и люцерната имат близки стойности за съдържание на протеин: пасищен райграс – 20,10% за двата сорта, а при люцерната се наблюдава слабо вариране – 19,42–22% (CV 4%).

По съдържание на сурови влакнини, при първи подраст тетраплоид NBG пасищен райграс има по-ниски стойности – 27,40%, докато пасищен райграс, сорт Хармония, е с по-високо съдържание – 29,63%. При люцерната съдържанието на сурови влакнини е от 19,46 до 21,42%. При втори откос пасищният райграс е със значително по-ниско съдържание на сурови влакнини – 23–24%, докато това при люцерната варира – 32,07–33,15%.

Това е разлика между бобови и житни многогодишни тревни видове, която се наблюдава от първи до четвърти подрасти, а при пети подраст люцерната е с по-ниско влакнинно съдържание – 13–16% (при пасищния райграс 19%).

По съдържание на НДВ, при първи подраст диплоидният сорт пасищен райграс, сорт Хармония, има по-високо съдържание на НДВ със 7%-ни единици, в сравнение с пасищния райграс NBG. Двата варианта на пасищен райграс имат сравнително по-високо съдържание на НДВ, в сравнение с люцерната. Тази тенденция се запазва и през следващите подрасти, но тетраплоидният пасищен райграс NBG има по-ниски стойности на НДВ с 3–4%-ни единици.

През трети подраст има ясно изразена силна диференциация по съдържание на НДВ както при двата сорта пасищен райграс, сорт Хармония – 50%, и NBG – 46%, така и при люцерновите сортове, сорт Плевен 6 – 45,11%, и сорт Дара – 40,37% НДВ. През четвърти подраст варирането в съдържанието на влакнинни компоненти е слабо – при сортовете пасищен райграс с 2–3%-ни единици, а при люцерната не се наблюдава. Подобни са тенденциите в съдържанието на КДВ и КДЛ.

Степента на лигнификация пряко се влияе от растителния вид и от пloidното ниво. При вариантите с пасищен райграс, тетраплоидът NBG има ниска степен на лигнификация в първи и втори подрасти, коеф. 4,0 и стойностите й нарастват през трети подраст. Най-висока степен на лигнификация при пасищния райграс се наблюдава при трети подраст – коеф. 7,4 за сорт Хармония, и 7,3 за NBG тетраплоид. При люцерната стойностите за лигнификация са три пъти по-високи за люцерната, в сравнение с пасищния райграс – за цялата вегетация: коеф. от 17,1 до 23,2. Смилаемостта на сухото вещество на фуража от пасищен райграс, подрасти първи, втори, трети, имат по-висока смилаемост в сравнение с люцерната, като NBG тетраплоид е по-смилаем в сравнение с Хармония, т.е. наблюдават се силни различия с 12%-на разлика при първи подраст – 53,27%, а за NBG – 65,82%. Това е и най-високата смилаемост, в сравнение с всички варианти люцерна. Втори подраст показва най-ниски стойности за смилаемостта за всички варианти, като най-високо смилаем е NBG – 62,49%. През трети подраст се наблюдава по-висока смилаемост за люцерната, в сравнение с пасищния райграс, в диапазон от 60 до 68%. Най-висока смилаемост е отчетена при люцерната – чет-

Таблица 3. Състав и смилаемост на пасищен райграс в самостоятелни и смесени посеви, 2014 г.

Table 3. Composition and digestibility of perennial ryegrass in pure stands and mixtures, 2014

№	Вид / Species	Ash	CP	CF	NDF	ADF	ADL	Hemi	Cellu	Lignif.	IVDMD	IVOMD
Първи подраст 09 май / First growth 09 May												
1	LPHarm	8,72	13,66	29,63	60,68	37,60	3,29	23,08	34,31	5,4	53,27	56,30
2	LPTetra	10,94	17,60	27,40	61,70	30,91	2,49	30,79	28,42	4,0	65,82	69,16
3	MSPlе6	10,52	21,51	26,98	46,36	35,15	7,51	11,21	27,64	16,2	62,13	62,97
4	MSDara	10,19	20,53	26,81	44,21	35,62	7,81	8,59	27,81	17,7	62,29	61,87
5	LPHarMSPlе6	9,47	20,92	27,55	38,98	34,38	7,48	4,60	26,90	19,2	62,96	62,93
6	NBGMSDara	10,52	22,25	24,46	39,84	31,63	6,72	8,21	24,91	16,9	64,12	64,89
7	NBGMSPлe6	10,26	21,09	26,52	40,20	33,66	7,11	6,54	26,55	17,7	57,29	56,79
8	LPHarMSDara	8,95	20,15	29,25	44,77	36,82	7,62	7,95	29,20	17,0	58,02	58,12
	Mean	9,95	19,71	27,33	47,09	34,47	6,26	12,62	28,22	14,3	60,74	61,62
	SD	0,80	2,80	1,58	9,09	2,34	2,11	9,26	2,78	6,0	4,16	4,40
	CV	8,1	14,2	5,8	19,3	6,8	33,8	73,4	9,8	41,8	6,9	7,1

Таблица 3. Продължение / Table 3. Continued

№	Вид / Species	Ash	CP	CF	NDF	ADF	ADL	Hemi	Cellu	Lignif.	IVDMD	IVOMD
Втори подраст – 17 юни / Second growth – 17 June												
1	LPHarm	8,24	17,37	22,88	58,10	30,25	2,50	27,85	27,75	4,3	62,07	65,00
2	LPTetra	8,42	15,42	23,31	51,58	33,11	2,24	18,47	30,87	4,3	62,49	66,38
3	MSPIe6	7,80	20,47	32,07	43,57	41,43	8,17	2,14	33,26	18,8	59,92	59,46
4	MSDara	8,59	19,67	33,15	47,50	42,00	8,14	5,50	33,86	17,1	54,42	53,73
5	LPHarMSPIe6	7,78	19,07	33,28	45,93	41,65	8,18	4,28	33,47	17,8	56,49	56,18
6	NBGMSDara	7,89	20,26	33,66	44,60	37,89	7,77	6,71	30,12	17,4	54,01	52,84
7	NBGMSPie6	10,56	20,48	30,00	46,93	42,09	8,13	4,84	33,96	17,3	54,74	53,24
8	LPHarMSDara	9,83	19,26	34,02	43,24	38,72	7,98	4,52	30,74	18,4	59,86	58,22
	Mean	8,64	19,00	30,30	47,68	38,39	6,64	9,29	31,98	14,42	58,00	58,13
	SD	1,02	1,77	4,62	4,98	4,49	2,64	9,01	2,20	6,28	3,50	5,24
	CV	11,8	9,3	15,2	10,4	11,7	39,7	97,0	6,90	43,5	6,0	9,0
Трети подраст – 18 юли / Third growth – 18 July												
1	LPHarm	8,42	11,07	27,16	62,78	35,98	4,67	26,80	31,31	7,4	59,08	60,72
2	LPTetra	9,01	11,98	26,86	59,90	35,12	4,38	24,78	30,74	7,3	59,55	60,71
3	MSPIe6	9,36	19,64	31,24	45,11	35,54	7,45	9,57	28,09	16,5	63,41	62,69
4	MSDara	9,87	20,47	27,25	40,37	34,87	7,47	5,50	27,40	18,5	64,71	63,07
5	LPHarMSPIe6	10,19	20,24	26,07	41,23	35,72	7,50	5,51	28,22	18,2	64,12	62,83
6	NBGMSDara	9,94	19,79	29,12	40,66	33,72	6,72	6,94	27,00	16,5	63,80	62,44
7	NBGMSPie6	9,46	19,44	30,22	42,80	35,84	7,76	6,96	35,84	18,1	68,27	67,70
8	LPHarMSDara	9,03	20,21	28,26	46,00	37,72	8,56	8,28	28,08	18,6	59,61	58,86
	Mean	9,30	17,85	28,27	47,36	35,56	6,81	11,8	29,58	15,1	62,82	62,38
	SD	0,64	3,93	1,79	8,90	1,13	1,50	8,76	2,96	4,87	3,19	2,60
	CV	6,8	22,0	6,3	18,8	3,2	22,0	74,2	10,0	32,3	5,1	4,2
Четвърти подраст – 28 август / Fourth growth – 28 August												
1	LPHarm	11,20	16,01	22,38	59,79	32,88	3,52	26,91	29,36	5,9	61,42	64,18
2	LPTetra	10,30	17,31	22,09	61,54	33,95	3,53	27,59	30,42	5,7	64,14	64,71
3	MSPIe6	9,91	21,14	26,32	39,37	32,25	6,97	7,12	25,28	17,7	66,37	65,08
4	MSDara	9,74	20,44	25,36	39,12	33,25	7,11	5,87	26,14	18,2	67,25	66,00
5	LPHarMSPIe6	10,50	19,64	26,24	41,71	34,98	7,49	6,73	27,49	18,0	61,11	59,53
6	NBGMSDara	10,41	20,08	25,73	40,50	33,95	7,47	6,55	26,48	18,4	64,57	63,07
7	NBGMSPie6	11,10	20,13	26,24	37,94	31,49	6,64	6,45	24,85	17,5	70,29	68,63
8	LPHarMSDara	10,47	21,26	23,78	38,80	32,60	6,92	6,20	25,68	17,8	68,16	66,43
	Mean	10,45	19,50	24,77	44,85	33,17	6,21	11,68	26,96	14,9	65,41	64,70
	SD	0,51	1,87	1,77	9,84	1,11	1,68	9,62	1,99	5,62	3,22	2,67
	CV	4,9	9,6	7,1	21,9	3,3	27,0	82,4	7,4	37,7	4,9	4,1
Пети подраст – октомври / Fifth growth – 10 October												
1	LPHarm	12,91	17,30	20,09	50,07	28,59	2,41	21,48	26,18	4,8	70,15	74,34
2	LPTetra	11,76	18,77	19,31	44,42	25,96	2,48	18,46	23,48	5,6	62,19	62,81
3	MSPIe6	12,12	23,43	20,12	36,57	26,85	6,83	9,72	20,02	18,7	61,36	64,00
4	MSDara	11,73	23,49	21,41	36,79	30,17	7,52	6,62	22,65	20,4	65,15	66,73
5	LPHarMSPIe6	11,89	24,01	18,89	35,91	27,77	6,55	8,14	21,22	18,2	69,59	69,56
6	NBGMSDara	13,04	24,61	21,85	35,94	20,10	6,86	15,84	13,24	19,1	68,55	69,61
7	NBGMSPie6	12,46	24,13	21,84	36,50	30,36	6,70	6,14	23,66	18,4	73,21	74,20
8	LPHarMSDara	10,42	23,63	22,07	39,95	34,15	8,41	5,80	25,74	21,0	61,03	62,61
	Mean	10,45	19,50	24,77	39,22	28,00	6,06	11,52	22,02	15,8	65,41	64,70
	SD	0,51	1,87	1,77	4,91	4,08	2,13	6,16	4,10	6,60	3,22	2,67
	CV	4,9	9,6	7,1	12,5	14,6	35,1	53,5	18,6	41,2	4,9	4,1

% CB, коеф. лигн., % смил. / % of dry matter, coeff., % digestibility/IVDMD/

върти подраст – 70,29 при смеската NBG – люцерна Плевен 6. Смилаемостта на пасищен райграс, сорт Хармония, се повишава през четвърти подраст, в сравнение с тази през първи и втори.

По отношение степента на вариабилност на показателите, степента на лигнификация има най-високо вариране (CV 32,3–43,5%), а при лигнина варирането е от CV 22,0 до 39,7%, като и двата показателя са в унисон. Смилаемостта на фуража варира в по-висока степен при първи и втори подрасти – CV 6,0–6,9%-ни единици, спрямо 4,9–5,1%-ни ед. при останалите подрасти.

ИЗВОДИ

1. Оценени са химическият състав, степента на лигнификация и смилаемостта на фуража от самостоятелни и смесени посеви на многогодишни, многооткосни фуражни видове, в зависимост от растителния вид и сорт, пloidното ниво, начина на отглеждане и подрастите през вегетацията.

2. По съдържание на суров протеин през първата година, в първи подраст, двата вида и сортът се движат в близки граници – 18,02 до 20,47, като най-високите стойности са за смеската NBG и Плевен 6, следвани от Хармония и Дара. При трети подраст тетраплоидният райграс NBG в самостоятелен посев има максимално съдържание на суров протеин 17,96%, заедно със смеската Хармония – Плевен 6. През следващите две години в първи подраст има съществени различия между сорт Хармония и тетраплоид NBG, съответно 13,51% и 19,20%, и се доближава до това на люцерната – 19,46–21,42%. При втори подраст съдържанието на протеин за двата сорта пасищен райграс не се различава. По-високо е съдържанието на суров протеин на люцерната – 19,00–21,30%. При трети и пети подрасти пасищният райграс и люцерната имат близки стойности за съдържание на протеин: пасищен райграс – 20,10% за двата сорта, а при люцерната се наблюдава слабо вариране – 19,42–22%.

3. Силно кореспондират данните за съдържание на влакнинни компоненти с тези за степента на лигнификация и смилаемостта на сухото и органичното вещество. При вариантите с пасищен райграс, тетраплоидът NBG има ниска степен на лигнификация в първи и втори подрасти, коеф. 4,0 и стойностите й нарастват през трети подраст. Най-висока степен на лигнификация при пасищния райграс се наблюдава при трети подраст – коеф. 7,4 за сорт Хармония и 7,3 за NBG тетраплоид. При люцерната стойностите за лигнификация са три пъти по-високи, в сравнение с пасищния райграс – за цялата вегетация: коеф. от 17,1 до 23,2.

4. Категорично житният компонент е с много по-висока смилаемост – 79–83%, в сравнение с люцерната – 66–69% (разлика с 10 пункта) през първата година на отглеждане. При смесените двукомпонентни варианти смилаемостта на райграса е по-ниска, отколкото при самостоятелното му отглеждане, но по-висока от тази на бобовите и за двата типа пасищен райграс – ди- и тетраплоиден. Смилаемостта на люцерната, сорт Дара, е по-висока с три пункта, в сравнение с тази на сорт Плевен 6 (68,52% спрямо 65,46%). При двукомпонентните смесени варианти смилаемостта на бобовия компонент се запазва както при монокултурата, като винаги е по-ниска от тази на житния компонент.

5. Смилаемостта на сухото вещество на фуража през следващите години от пасищен райграс, подрасти първи, втори, трети, е по-висока, в сравнение с тази при люцерната, като NBG тетраплоид е по-смилаем в сравнение с Хармония, т.е. наблюдават се силни различия, с 12%-на разлика при първи подраст – 53,27%, а за NBG – 65,82%. Втори подраст показва най-ниски стойности за смилаемостта за всички варианти, като най-високо смилаем е NBG – 62,49%. През трети подраст се наблюдава по-висока смилаемост за люцерната, в сравнение с пасищния райграс, и е в диапазон от 60 до 68%. Най-висока смилаемост е отчетена при люцерната – четвърти подраст – 70,29%, в смеската пасищен райграс NBG – люцерна Плевен 6.

ЛИТЕРАТУРА

- Тодоров, Н.** (ред.), **А. Атанасов, А. Илчев, Г. Ганчев, Г. Михайлова, Д. Гиргинов, Д. Пенков, З. Шиндарска, Й. Найденова, К. Неделков, С. Чобанова**, 2010. Практикум по хранене на животните. под ред. Проф. Н. Тодоров, Изд. Изток-Запад, София, ISBN 978-954-321-733-5, 463 с.
- Akin, D. E., A. Chesson**, 1990. Lignification as the major factor limiting forage feeding value especially in warm conditions. In: Proc. XVI Int. Grassland Cong., Vol. III. Association Francaise pour la Production Fourragere. Versailles, France. pp. 1753-1760
- Aufrère, J.**, 1982. Etude de la prévision de la digestibilité des fourrages par une méthode enzymatique, Ann. Zootech., 31, 11-30
- Deak, A. Hall, M. H., Sanderson, M. A. and D. D. Archibal**, 2007. Production and nutritive value of Grazed Simple and complex forage mixtures, Agronomy Journal, 99: 814-821
- Goering, H. K., P. J. Van Soest**, 1970. Forage Fiber Analysis (apparatus, reagents, procedures and some applications). USDA Agricultural Handbook, No 379.
- Huyghe, C., Baumont, R. and Isselstein, J.**, 2008. Plant diversity in grasslands and feed quality, Grassland Science in Europe 13, 375-386
- Jung, G. A. and Shaffer, J. A.**, 1993. Component yields and quality of binary mixtures of lucerne and perennial, italian or short rotation hybrid ryegrass, Grass and Forage Science, 48, issue 2: 118-125
- Jung, G. A. Shaffer, J. A. and J. L. Rosenberg**, 1990. Sward dynamics and herbage nutritional value of alfalfa-ryegrass mixtures, Agronomy Journal, Vol.83, № 5, 786-794
- Jung, G. A., Wilson, L. L. LeVan J. P. Kocher, R. E. and R. F. Todd**, 1981. Herbage and beef production from ryegrass – alfalfa and orchardgrass – alfalfa pastures, Agronomy Journal Vol. 47, № 6, 937-942
- Kadziulienė, Z., Kadziulis, L. and Sarunaite, L.**, 2011. Lucerne and white clover for long-term grassland: impact on sward and yield stability, Grassland Farming and Land Management Systems in Mountainous Regions, Grassland Science in Europe, vol. 16, 229-231
- MacAdam, J. W.**, 2002. Grass and forage legume mixes – what’s hot and what’s not, Thechnical Buletin LTB 02-1, Proceedings of the Intermountain Forage Symposium (Eds Brumer, J.E. and Pearson, C. H.) Colorado State University, June, 2002, 79-89
- Raeside, M., Robertson, M., Nie, Z., Behrendt, R. and Jacobs, J.**, 2010. Teder out - yields lucerne and perennial ryegrass five months after sowing, In “Food security from Sustainable Agriculture” Edited by H. Dove and R. A. Culvenor, Proceedings of 15th Agronomy Conference 2010, 15-18 November, Lincoln, New Zealand.
- Reheul, D., De Cauwer, B., Cougon, M. and Aper, J.**, 2011. What global and/or European agriculture will need from grasslands and grassland breeding over the next 10 – 15 years for a sustainable agriculture. Eucarpia meeting in Dublin, 21.09.2011.
- Sanderson, M. A.**, 2010. Stability of production and plant species diversity in managed grasslands: A retrospective study. Basic and Applied Ecology 11, 216-224
- AOAC**, 2007. Official methods of analysis, 17-th ed. Association of Analytical Chemists, Gaitensburg, MD, USA.

CHANGES IN CHEMICAL COMPOSITION AND DIGESTIBILITY OF FORAGE FROM PERENNIAL RYEGRASS, ALFALFA AND THEIR MIXTURES

Y. Naydenova, A. Katova

Institute of Forage Crops – Pleven

ABSTRACT

Ecologically and effectively forage production for ruminant nutrition requires selection of species and varieties of perennial grass and legume crops in creating of sown grasslands. The field trial was carried out at the Institute of Forage Crops – Pleven (2012–2014) with the aim to study changes in chemical composition and digestibility of the forage from the first perennial ryegrass Bulgarian variety IFK Harmoniya and tetraploid breeding population NBG in pure stand and in mixture with the most spread alfalfa varieties Pleven 6 and Dara. The principal composition, cell wall fiber components content, and *in vitro* dry matter digestibility of the dry biomass from perennial multi-cutting forage species were estimated. It was found that: crude protein content during first year and first growth for the two species and varieties is between close margins (18.02% – 20.47%), and mixture NBG and Pleven 6, followed by Harmoniya and Dara had the highest values. The tetraploid NBG in pure stand in third growth had maximum crude protein content 17.96%, together with mixture Harmoniya – Pleven 6. There were evident differences between variety Harmoniya and tetraploid NBG – 13.51% and 19.20%, respectively for CP, close to this of alfalfa 19.46-21.42% during next years in first growth. Crude protein content for two perennial ryegrasses didn't distinguish in second growth and was higher for alfalfa 19.00-21.30%. Tetraploid NBG had the lowest degree of lignification in first and second growths, coeff. 4.0 and values increased in third growth. Concerning alfalfa the degree of lignification was three times higher with comparison with perennial ryegrass in the vegetation period, coeff. 17.1-23.2. Grass component had very high digestibility 79–83% in comparison with alfalfa 66–69% in the first establishing year. For the mixtures, the digestibility of two perennial ryegrass varieties was lower compare to pure stand but higher than this of alfalfa. The digestibility of alfalfa variety Dara was higher than those of variety Pleven 6 (68.52 against 65.46%). The digestibility of perennial ryegrass in first and second growths was higher compare to alfalfa and NBG tetraploid was more digestible than Harmoniya. The digestibility of second growth was the lowest for all variants but the most digestible was NBG 62.49%. In the third growth the digestibility of alfalfa was higher than that of perennial ryegrass. The highest digestibility in fourth growth was established for mixture perennial ryegrass NBG – alfalfa Pleven 6.

Key words: chemical composition, cell wall fiber, *in vitro* digestibility, perennial ryegrass, alfalfa, grass-legume mixtures