

КЕРА СТОЕВА\*, ВИОЛЕТА ВЪТЕВА\*\*

\*Опитна станция по земеделие, Средец

\*\*Институт по почвознание, агротехнологии и защита на растенията „Н. Пушкиров“, София

\*E-mail: aes\_sredets@abv.bg

## Състояние на естествените пасищни тревостои в Странджа планина при различни местонахождения. II. Продуктивност

### *State of Natural Pasture Swards in the Strandzha Mountain in Different Locations. II. Productivity*

K. Stoeva\*, V. Vateva\*\*

\*Agricultural Experimental Station, Sredets, Bulgaria

\*\*N. Poushkarov Institute of Soil Science, Agrotechnologies and Plant Protection, Sofia, Bulgaria

#### Abstract

The dominant half-upland relief in Strandzha region is determined the structure of land-use. The perspective objects of the communities are orientate to augmentation of the meadow and pasture areas, who to service for the stock-breeding development in the region. The positively influence on the neighboring middle is, that the pasture ensure no only a forage for animals, but help for the ecological balance between the plant species.

The purpose of this experiment is to determine the productivity of different type pasture swards in the region of Strandzha Mountain. During in three years (2008 – 2010) is retraced the influence of the climatographic factors and the methods of use on the productivity of most widely distributed and using pasture swards in the Strandzha Mountain.

Were determined five basic type pastures: 1) *Hordeum crinitum* – *Trifolium nigrescens*; 2) *Cynusurus cristatus* – *Lolium perenne* – *Trifolium subteraneum*; 3) *Agrostis vulgaris* – *Cynusurus cristatus* – *Lolium perenne*; 4) *Cynodon dactilon* – *Lolium perenne*; 5) *Avena flavescens* – *Cynusurus cristatus* – *Lolium perenne*. On the average for three years of use, the best productivity and highest density show the pasture of type *Agrostis vulgaris* – *Cynusurus cristatus* – *Lolium perenne* with indexes – 2330 kg/da green mass, 543 kg/da dry mass and 2525 n/m<sup>2</sup> plants. The climatic factors, locality and the methods of use are determined the composition, density and productivity at the most used native swards for pasture.

**Key words:** Strandzha Mountain, natural pastures, type of swards, productivity, density

В България естествените тревни асоциации заемат около 1 817 000 ha, което представлява 33,4% от общата площ на страната, от които 162 000 ha са съсредоточени в Странджанско-Сакарския регион. Към най-ценните екосистеми в страната принадлежат естествените ливади и пасища, които са основен източник на екологично чист фураж за животните (Стоева и др., 2010). Голямото разнообразие

на съставлящите тревостоя видове и фактът, че получената от тях продукция е екологично чиста, ги прави още по-търсена и използвана храна за животните. При получаването на фураж с екологична чистота е удачно да се ползват максимално климатичните фактори и природните дадености (Павлов, 2007).

Продуктивността на наличните пасищни асоциации в тези райони лимитира значител-

но, като се определят от редица природно-климатични и антропогенни фактори. В насока изпълнение на Европейската политика за устойчиво земеделие, естествените тревостои са възможно най-добрият и правилен избор (Carlier, Vlahova, Yeliazkov, 2004).

Съществуващите естествени тревостои в Странджа, ползвани като пасища и комбинирано, предлагат екологична продукция с добра хранителна стойност. В Странджанския регион се срещат различни по тип естествени пасищни тревостои, които се различават както по състав, така и по продуктивност (Стоева, Вълтева, 2008).

Целта на проведените изследвания беше да се установи продуктивността на различните типове пасища в Странджа, формиращи се под влияние на климатографските фактори, местонахождението и начините на ползване.

### Материал и методи

Наблюденията са извършени през периода 2008 – 2010 г. върху пет естествени пасищни тревостои от Странджа планина, намиращи се в землищата на община Средец и Малко Търново. Те са с различно местонахождение, различна надморска височина и изложение на склона и са подбрани така, че да обхващат възможно най-типичните и ползвани естествени пасищни тревостои в полупланинската част на региона. Избраните пунктове за наблюдения и анализ са както следва:

1) В землището на с. Момина църква, общи-

на Средец – надморска височина около 350 m, югозападно изложение, равнинен терен.

2) В землището на с. Кирово, община Средец – надморска височина около 300 m, западно изложение и наклон около 4°.

3) В землището на с. Долно Ябълково, община Средец – надморска височина около 290 m, североизточно изложение и наклон около 4°.

4) В землището на с. Евренозово, община Малко Търново – надморска височина около 280 m, северозападно изложение и наклон около 3°.

5) В землището на с. Бръшлян, община Малко Търново – надморска височина около 380 m, южно изложение и наклон около 5°.

Два от пунктовете се ползват комбинирано (сенокосно и пасищно), а три се ползват пасищно (табл. 1). Продуктивността на двата типа пасища, които се ползват комбинирано, е проследена в сенокосна и в пасищна зрялост, а на трите, които се ползват пасищно е определена при пасищна готовност на тревостоите. Определена е продуктивността от зелена и суха маса в kg/da, както и е проследено влиянието на климатографските фактори върху получените добиви. Определена е и плътността на типовете пасища в br./m<sup>2</sup>.

### Резултати и обсъждане

Географското местоположение на Странджанския регион предопределя спецификата на проявление на климатичните параметри.

Таблица 1. Пунктове на наблюдение по тип и местонахождение в Странджа  
Table 1. Introduction of the points observation on type and location in Strandzha

Тип на пасището	Местонахождение	Разстояние	Изложение и наклон	Надморска височина	Начин на използване
1) <i>Hordeum crinitum</i> , <i>Trifolium nigrescens</i>	с. Момина църква, община Средец	7 km	равнинен терен	350 m	комбинирано
2) <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Trifolium subteraneum</i>	с. Кирово, община Средец	10 km	западно 4°	300 m	пасищно
3) <i>Agrostis vulgaris</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Lolium perenne</i>	с. Долно Ябълково, община Средец	4 km	североизточно 4°	290 m	пасищно
4) <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Lolium perenne</i>	с. Евренозово, община Малко Търново	4 km	северозападно 3°	280 m	пасищно
5) <i>Avena flavescens</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Lolium perenne</i>	с. Бръшлян, община Малко Търново	5 km	южно 5°	380 m	комбинирано

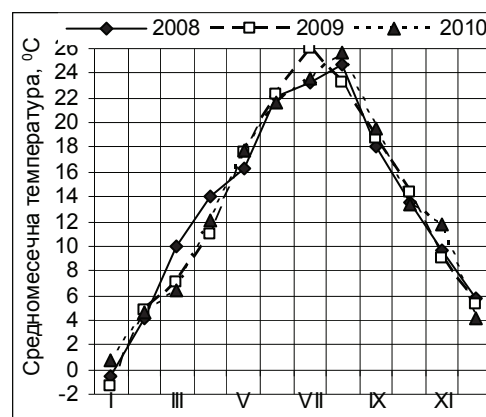
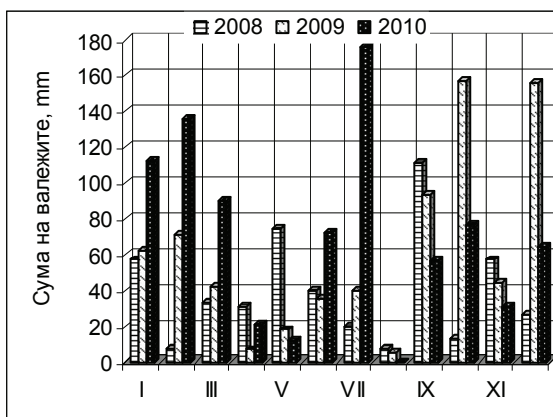
Наличието на средиземноморско влияние оформя зимата като по-топла и безснежна, а лятото – горещо и сухо. През лятото се наблюдават трайни засушавания с високи температури и ниска относителна влажност на въздуха, като понякога падат интензивни поройни дъждове. Пролетта и есента са с по-високи количества валежи.

Средната годишна сума на валежите за 20-годишен период в Странджа е 650,0 mm и е под средната за България (672 mm), а средната годишна температура на въздуха е 11,9 °C. Анализът на метеорологичните фактори показва, че количеството на валежите средно за периода на проучване е 687,4 mm, което е с 37,4 mm повече от средните стойности за многогодишен период. Средно за периода 2008 – 2010 г. най-много валежи са паднали през месеците юли, септември и декември, а най-малко са количествата през април, май и август (фиг. 1).

Средногодишните стойности на температурата на въздуха са сравнително по-константна величина и варират в диапазона 13,17 – 13,43 °C през годините на наблюдение (фиг. 1). Средната стойност на температурата на въздуха в района на Странджа за периода на изследване (13,33 °C) е по-висока с 0,57 °C от средната (12,76 °C) за периода 1901 – 1990 г. За годините на проучване абсолютните минимални температури в °C са измерени през месец януари и през трите години, от -15,0 °C до -27,2 °C, а абсолютните максимални температури в °C са измерени през месеците юли и август със стойности, достигащи 37,3 – 40,8 °C.

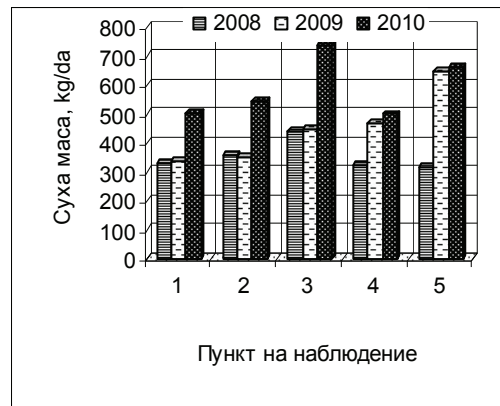
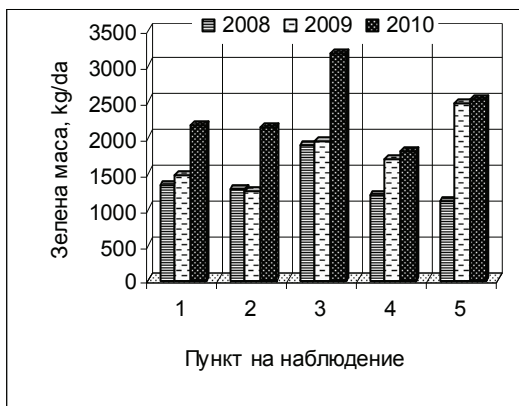
Тези аномалии в съчетание с наличната бедна на хранителни вещества почва, каквато е Излужената Канелена горска почва – основен почвен тип в района, са причина пасищата в Странджа да са с по-ниска продуктивност. Макар и пролетта да е със сравнително добра водообезпеченост, последващото по-рязко повишаване на температурите и малкото количество валежи са причина от естествените тревостои да се прави само една коситба за вегетационен период, след което тревостоят изпада в продължителен летен покой.

Данните за получените добиви от зелена и суха маса подчертават прякото влияние и взаимовръзката на факторите климат – местонахождение – начин на ползване. Продуктивността на естествените тревостои през трите години на наблюдение са отразени на фиг. 2. Разгледани по години, ясно се очертава, че през първата и най-критична в климатично отношение година, добивите са най-ниски. Те не надвишават 1880 kg/da зелена маса и 440 kg/da суха маса при пасището от трети пункт на наблюдение (тип *Agrostis vulgaris* – *Cynusurus cristatus* – *Lolium perenne*). През последната (трета) година, която е най-благоприятна в климатично отношение са отчетени и най-високите добиви от наблюдаваните тревостои. През тази година падналите количества валежи са с 370,1 mm в повече спрямо първата година на наблюдение, като това води до повишаване да добивите от зелена маса 1,7 пъти, а на суха маса – 1,6 пъти. И през тази отчетна година пасището от трети



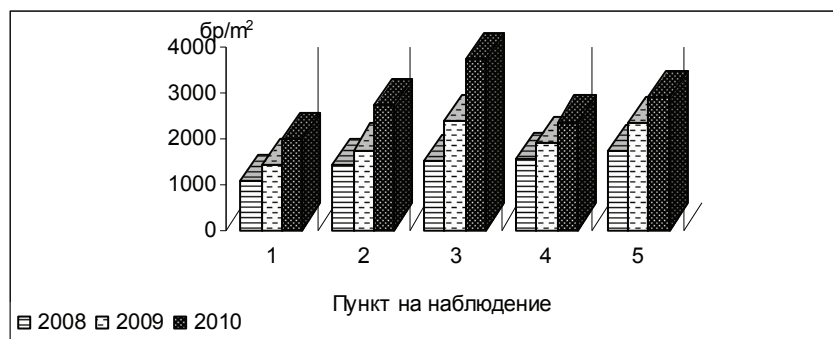
Фиг. 1. Месечна сума на валежите (mm) и средномесечна температура на въздуха (°C) по години на наблюдение (2008 – 2010)

Fig. 1. Rainfall months sum (mm) and average months temperature in air (°C) to years observation (2008 – 2010)



Фиг. 2. Продуктивност на зелена и суха маса (kg/da) на типовете пасища в Странджа планина по години на изследване

Fig. 2. Green and dry mass productivity (kg/da) of the type pastures in Strandhza Mountain, during the years study



Фиг. 3. Плътност на типове пасища в Странджа планина по години на наблюдение, бр./m<sup>2</sup>

Fig. 3. Density of the type pastures in Strandhza Mountain during the years study, n/m<sup>2</sup>

пункт на наблюдение е с най-добра продуктивност, съответно 3170 kg/da зелена маса и 738 kg/da суха маса. Такива са реалните продуктивни възможности на естествените пасища в Странджанския район, зависещи от колебанията на климатичните фактори. През годините на опита добивите на зелена маса и сухо вещество се повишават от 2 до 3 пъти, когато пасището се ползва сенокосно. Повишаване на добивите от зелена маса и сухо вещество е свързано с благоприятното въздействие, което оказва спирането на пашата върху развитието на тревостоя в опитните площи.

Продуктивността, разгледана по типове пасища показва, че като най-продуктивни се очертават пасищата от трети тип: *Agrostis vulgaris* – *Cynusurus cristatus* – *Lolium perenne*, който заема южните склонове на Странджа планина в близост до турската граница, където има по-добра осигуреност с влага. Високото присъствие на вида *Agrostis vulgaris* With, плът-

ността на *Lolium perenne* L. и участието на бобовите треви от родовете *Lotus*, *Trifolium* и *Vicia* допълват по-високата продуктивност на това пасище. При благоприятни условия от него се получават 3170 kg/da зелена и 738 kg/da суха маса.

Следващо по продуктивност е пасището от пети пункт на наблюдение, което е от типа *Avena flavescens* – *Cynusurus cristatus* – *Lolium perenne*. Житните представители на този тип заемат 60% и включват още *Cynodon dactylon* L., *Dactylis glomerata* L., *Bromus mollis* L., *Festuca myuros* L. Бобовите видове са около 15% и са представени от род *Trifolium* и *Lotus*. Пасището има южно изложение, разположено е в близост до горски насаждения, използва се комбинирано, като от него при благоприятни условия се получават 2525 kg/da зелена и 660 kg/da суха маса.

От наблюдаваните пасищни тревостои с най-ниска продуктивност се отличават паси-

щата от четвърти пункт на наблюдение. Те са от типа *Cynodon dactylon* – *Lolium perenne* в община Малко Търново (с. Евренозово). Тревостоят му се ползва пасищно. Основната причина за по-ниската продуктивност на този тип пасище е основният съставляващ го вид *Cynodon dactylon* L., отличаващ се с по-слаба продуктивност. Пасището е силно рудерализирано, с разкъсан чим, безразборно пасано от много животни. Житните видове заемат 15%, главно *Cynodon dactylon* L., *Lolium perenne* L., *Bromus arvensis* L. Бобовите видове достигат до 25%, представени основно от *Trifolium campestre* Schreb. и *Lotus angustissimus* L. Най-многобройно в тревостоя на това пасище е разнотрелието с до 60% участие. Продуктивността на този тип пасище при благоприятни за неговото развитие условия достига до 1800 kg/da зелена и 500 kg/da суха маса.

Важен показател, пряко свързан с продуктивността на пасищата, е тяхната плътност. Всеки пасищен тип се характеризира с различна плътност, обуславяща се от видовото присъствие в тревостоя, тяхната принадлежност и вегетативни прояви. Високата плътност

гарантира гъста чимова покривка, която корелира с получените добиви. Фигура 3 отразява плътността на наблюдаваните типове пасища. Както и при продуктивността, плътността на различните типове пасища е зависима от същите показатели. През първата година в съответствие с по-критичните условия за растеж и развитие плътността при всички типове тревостои е ниска. Тя варира от 1048 до 1712 бр./m<sup>2</sup> растения и е най-висока при пасището от пети тип (*Avena flavescens* – *Cynusurus cristatus* – *Lolium perenne*). През втората година, която е с по-добра водообезпеченост, плътността се увеличава в порядъка на 1404 – 2332 бр./m<sup>2</sup>. С най-висока плътност са пасищните тревостои през третата година, през която отчетената плътност при различните типове пасища е вече в порядъка на 1992 – 3716 бр./m<sup>2</sup> растения. Както се вижда от фиг. 3, максимално най-висока плътност е отчетена при тревостоите от типа пасище на трети и пети пункт на наблюдение, съответно с плътност 3716 и 2900 бр./m<sup>2</sup>. Средно за периода на проучване плътността на естествените тревостои в Странджа се движи от 1481 до 2525 бр./m<sup>2</sup>.

### Заклучение

Естествените пасищни тревостои в Странджанския район по екологичните си особености са ксеротермни и са разположени основно при надморска височина от 200 до 400 m на равни, наклонени и стръмни терени при недостатъчно овлажняване. С богатото си разнообразие те са предпоставка за развитие на животновъдството в този пограничен район на страната.

Основните пасищни тревостои в община Средец са в пояса между 290 и 350 m надморска височина от типовете: *Agrostis vulgaris* – *Cynusurus cristatus* – *Lolium perenne*; *Cynusurus cristatus* – *Lolium perenne* – *Trifolium subteraneum*, и *Hordeum crinitum* – *Trifolium nigrescens*.

Пасищните тревостои в община Малко Търново са разположени на надморска височина от 280 до 400 m и са от типовете: *Cynodon dactylon* – *Lolium perenne*; *Avena flavescens* – *Cynusurus cristatus* – *Lolium perenne*.

С най-висока плътност и много добра продуктивност се отличава пасището от типа *Agrostis vulgaris* – *Cynusurus cristatus* – *Lolium perenne* с показатели средно за периода на проучване – 2330 kg/da зелена маса; 543 kg/da суха маса и 2525 бр./m<sup>2</sup> растения.

Климатичните фактори, местоположението и начините на ползване определят състава, плътността и продуктивността на масово ползваните за пасища естествени тревостои.

### Литература

Павлов, Д. 2007. Повишаване използваемостта на природните ресурси и естествените тревни асоциации за развитието на селските райони. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, vol. 10, № 1, 37-64

Стоева, К., В. Вълчева. 2008. Продуктивност и хранителна стойност на естествените пасища в района на Странджа. Юбилейна научна конференция с международно участие „80 години аграрна наука в Родопите”, Смолян, с. 176-179

**Стоева, К., В. Въртева, П. Тодорова.** 2010. Экологические аспекты естественных пастбищных травостоев Юговосточной Болгарии (II. Странджа гора). Аграрная наука сельскохозяйственному производству Монголии, Сибири и Казахстана (Сборник научных докладов XIII международной

научно-практической конференции). Часть I. Растениеводство и животноводство, с. 447-450

**Carlier, L., M. Vlahova, T. Yeliazkov.** 2004. Grassland: best choice to accomplish the european sustainable farming policy. *Растениеведни науки*, № 5, 387-396