

ВЕСЕЛИН ПАНКОВ, БОЖИДАР ГЕОРГИЕВ, ВЕНЕТА КРЪСТЕВА

Институт по почвознание, агротехнологии и защита на растенията „Н. Пушкиarov”, София

Агроекологичен потенциал на водосбора на река Тунджа за отглеждане на люцерна

Agroecological Potential of the River Tundzha Drainage Basin for Alfalfa Growing

V. Pankov, B. Georgiev, V. Krasteva

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

Abstract

Using databases of agroclimatic and soil characteristics of the river Tundzha drainage basin the areas that are suitable for growing alfalfa in conditions without irrigation are determined. The results of the study are presented using maps in GIS.

Key words: alfalfa, drainage basin of river Tundzha, hydrothermal coefficient, annual sum of precipitation, agroecological regions

Развитието на аграрната наука показва, че изучаването на територията на страната поотделно като климатични и почвени области не е достатъчно за нуждите на земеделието. Установено е, че самостоятелно взети хомогенни по климат или почви райони са твърде разнородни по отношение растежа, развитието и плододаването на земеделските култури. Агроекологията е приложен дял от общата екология, който позволява да се конкретизира изследването на агроecosystemите въпреки изключителната им сложност и по тази причина има много важно значение за развитието на съвременното земеделие (Хершкович, 1970; 1984).

Широкото разпространение на люцерната в световен мащаб и важното място, което тя заема у нас като тревно-фуражно растение, се обуславят от високата ѝ продуктивност, дълготрайност и устойчивост на неблагоприятни условия, както и от отличното ѝ качество като фураж за селскостопанските животни. Опитите в различни райони на страната показват, че за един вегетационен период при правилно

отглеждане и използване, и без напояване, от люцерната от 2 – 3 коситби може да се получи 7 – 8 t/ha сено (Пехливанов и др., 1998).

Целта на разработката беше на базата на създадени работни бази данни за агроклиматични и почвени характеристики във водосбора на р. Тунджа да се определят пространствено ареалите по степени на пригодност за отглеждане на люцерна при условия без напояване. Резултатите от изследването са представени под формата на карти в GIS среда.

Материал и методи

Водосборът на река Тунджа е част от Източнобеломорския водосборен район. В границите на територията на Република България водосборният басейн на р. Тунджа се простира от Централна Стара планина до границата с Република Турция. Река Тунджа е най-големият приток на р. Марица – има около 50 притока, като по-главните от тях са р. Мочурица, р. Синаповска и р. Поповска.

Водосборната област на р. Тунджа се определя чрез координати: 41°55'N; 42°45'N и

24°55'Е; 27°00'Е. Това обаче е условно, понеже в горното си течение реката тече на изток, после прави завой под прав ъгъл на юг и така общата форма на водосбора наподобява тази на „бумеранг“. От западна към източна посока водосборът обхваща Казанлъшкото и Сливенското поле с ограждащите ги до водоразделната линия Старопланинска и Средногорска част, а на юг – Ямболското поле, Елховското поле и областта на ограждащите ги до водоразделната линия части от Св. Илийските възвишения, Манастирските възвишения, Браница планина – от запад, Бакаджиците и Странджа планина – на изток.

Почви във водосбора на р. Тунджа. За водосбора е характерна изключителната пъстрота на почвената покривка, но от най-голямо стопанско значение, цитирани на високо таксономично ниво, с най-голяма площ са Канелените горски почви, следвани от Смолниците, Алувиалните, Делувиалните почви и техните комбинации, Кафявите горски почви и пр.

В среда на географска информационна система, геореферирана в координати (UTM-35), са локализирани границите на водосбора върху дигитализираната почвена карта на България в М 1: 200 000 (Танов, 1956). За база на изследването послужи цифровият модел на картата, разработен в ИПАЗР „Н. Пушкиров“ във връзка с голям международен проект, осъществен през последните години – GS SOIL (GS SOIL, 2012). Това позволи да се отдели работна карта и да се съставят работни бази данни на почвените различия само в изследвания водосбор.

Климат във водосбора на р. Тунджа. Направена е инвентаризация и райониране на температурния потенциал и условията на естествено атмосферно овлажнение в изследвания водосбор, като са ползвани данни от станции на НИМХ – БАН, разположени на територията на представения обект (Калчева, 1962; Кючукова, 1979; 1983). Те са обработени и интерполирани в среда на географска информационна система (съставена база агроклиматични данни) и са обособени климатични карти по влагообезпеченост и температура. Температурните условия за развитие на люцерната се характеризират с „Температурна сума за периода със средноденонощни температури на въздуха над 10 °С“, а валежните условия – с показателя „Годишна сума на ва-

лежите“. В изследваните територии средното количество валежи е 540 – 590 mm годишно.

От горепосочените показатели е изчислен „хидротермичният коефициент за периода юни – юли“, който е необходим за извършване на относителната оценка по ползваната у нас методика (Петров и др., 1988), чрез която е извършено агроекологичното райониране.

Изисквания на люцерната към агроекологичните условия. В методиката за работа по кадастъра на селскостопанските земи (Петров и др., 1988) се отчита, че люцерната се развива добре на всички почви със средно до тежко пясъкливо-глинест механичен състав (физична глина 45 – 60%), с мощен профил (над 30 – 40 cm), богат на хумус – над 3% хумусен хоризонт и неутрална до слабо алкална реакция – pH (H₂O) 6,5 – 8,0. Неблагоприятни за нея са плитките, тежките глинести, текстурно диференцираните, сбитите или съвсем пясъкливите почви с кисела почвена реакция, високо ниво на подпочвените води, с процеси на преовлажняване и засоляване.

Изискванията на люцерната към топлина и влага се характеризират със сравнително високи стойности (оптималните стойности на

Таблица 1. Бонитети на земеделските земи по агроекологични комплекси за люцерна във водосбора на р. Тунджа

Table 1. Land evaluation of the agroecological complexes for growing alfalfa in the river Tindzha drainage basin

Агроекологичен комплекс	Средни полски бонитетни числа (ПБЧ) за люцерна
N1	40
N2	23
N3	53
N4	31
N5	0
C1	63
C2	65
C3	58
C4	73
C5	37
C6	27
S1	27
S2	52

Забележка. Оценките са направени за територии, по-ниски от 1000 m надморска височина.

хидротермичния коефициент (ХТК) за периода юни – юли са в границите 0,75 – 1,00). Равномерно разпределен, целогодишният валеж е от голямо значение при отглеждането на люцерна. Тя не понася дълбоко засушаване на почвата. Годишните оптимални валежи са в порядъка на 550 – 600 mm. Оптималната температурна сума за люцерната е 3100 – 3700 °С. Високите терени намаляват топлинните ресурси, а по-ниските са с по-изразена засушливост на климата, което се отразява директно на възможния брой коситби. Най-благоприятно ѝ се отразяват местата с надморска височина до 800 m.

Резултати и обсъждане

Наборът от подробни агроекологични бази данни за водосбора на р. Тунджа дава възможност да се определят пространствено ареалите по степени на пригодност за отглеждане на люцерна при условия без напояване. Те са обособени на следните нива:

Първо (Общо). В работния М 1: 200 000 комбинацията от релефни, климатични и почвени условия даде възможност да се обособят три големи агроекологични области в изследвания водосбор – Северна (N), Централна (C) и Южна (S).

Второ (Общо). В границите на агроекологичните области на базата на интерполирани

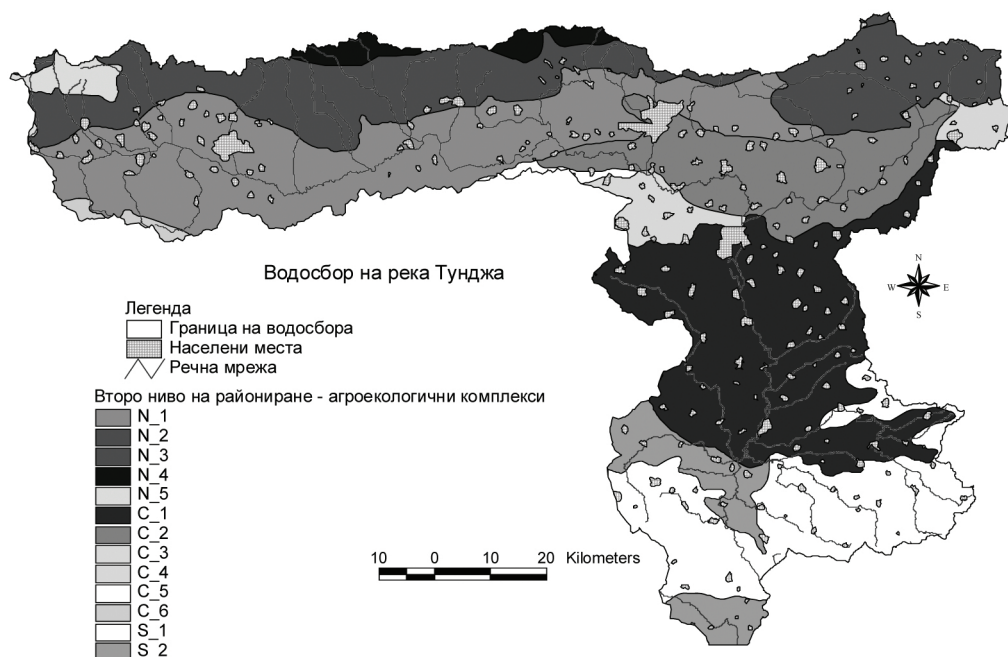
данни за климата, обобщени данни за почвите от едромасщабните картирания (М 1: 25 000 и М 1: 10 000) са определени сравнително хомогенни територии – агроекологични комплекси: в Северната агроекологична област се обособяват пет агроекологични комплекси (N1, N2, N3, N4, N5 и N6), в Централната – шест (C1, C2, C3, C4, C5 и C6), в Южната – два (S1 и S2). Това е демонстрирано на фиг. 1.

Трето (Конкретно). Установени са степените на пригодност на отделните агроекологични комплекси, изразени в средно претеглени полски бонитетни числа (ПБЧ) за люцерната, изчислени по приета у нас нормативна база (табл. 1).

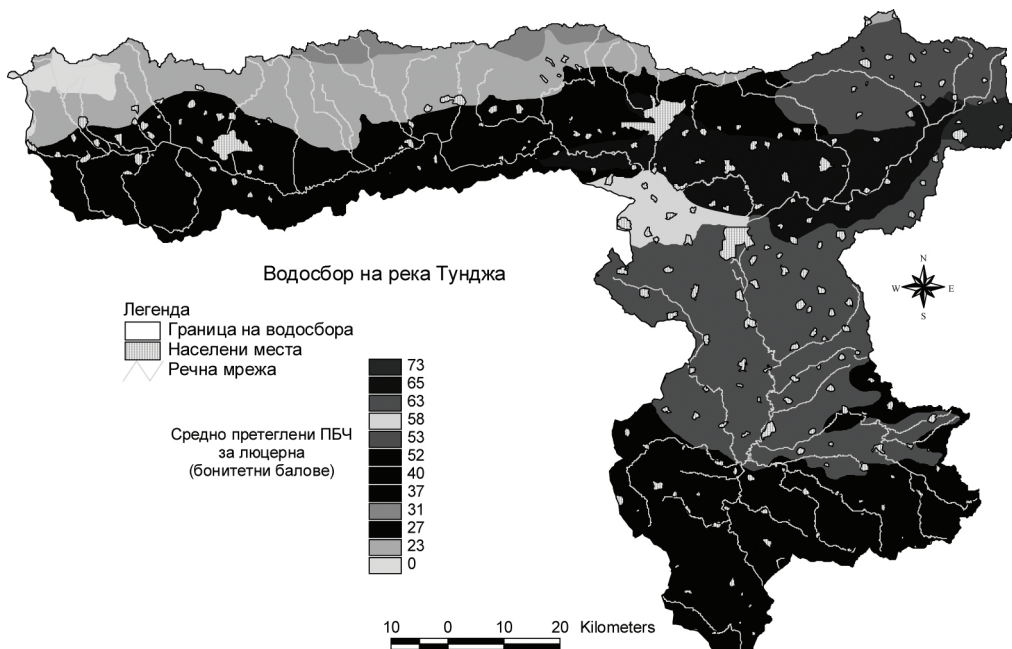
Получените средни полски бонитетни числа позволяват в среда на GIS да бъдат разработени тематични карти за райониране на културата (фиг. 1, 2).

Резултатите показват, че полските бонитетни числа (ПБЧ) в един от северните агроекологични комплекси (N5) са занулени за културата. Това е район, разположен във високите части на Стара планина, с ограничени температурни ресурси и неподходящ за селскостопански култури. В останалите комплекси от северната област, агроекологичните условия са от „лоши“, „средно добри“ до „добри“.

Най-оптимални са условията в агроекологичен комплекс C4 – 73 бала и тези земи спа-



Фиг. 1. Агроекологични комплекси във водосбора на р. Тунджа
Fig. 1. Agroecological complexes in the river Tundzha drainage basin



Фиг. 2. Агроекологично райониране на водосбора на р. Тунджа по полски бонитетни числа на земеделските земи за люцерна
 Fig. 2. Agroecological regions of the river Tundzha drainage basin through field ratings

дат към групата „добри земи“ за отглеждане на люцерна. Също сравнително добри условия за отглеждане на люцерна има и в комплексите С2, С1 и С3, където ПБЧ са съответно 65, 63 и 58 бала (добри до средно добри

земи). По-силни ограничения се наблюдават в агроекологичните комплекси N3, S2 (средно добри земи), но там при спазване на подходящи технологии, люцерната с успех може да бъде залагана в производство.

Заклучение

В пространствено определените ареали по степени на пригодност за отглеждане на люцерна при условия без напояване в изследвания водосбор има доста ограничения, предопределени от различни фактори (климатични условия, мощност на почвите, мощност на хумусния хоризонт, киселинност на почвите, съдържание на хумус в орния хоризонт, наличие на ерозионни процеси и пр.), както и достатъчно по площ земи без или с незначителни ограничения.

Разработените тематични карти по пригодност на земите за отглеждане на люцерна във водосбора на р. Тунджа, в М 1: 200 000, дават визуална представа за възможностите за райониране на културата.

Познаването на отделните райони предоставя възможност за оптимизиране и намаляване на разходите за торове и препарати при отглеждане на люцерна. Това гарантира получаването на по-високи добиви, както и до по-голяма ефективност на сеитбообращенията. Земеделските стопани имат пряка полза от проведеното изследване – могат да използват данните при управление на своите стопанства, при бизнес планирането и вземането на инвестиционни решения.

Районирането на културите е предпоставка за производство, което е екологично по-чисто и следователно по-устойчиво в дългосрочен план.

Литература

- Калчева, Д.** 1962. Справочник на валежите в НР България. *Наука и изкуство*, София.
- Кючукова, М. и др.** 1979. Климатичен справочник за НР България. Том II. Влажност на въздуха, мъгла, хоризонтална видимост, облачност и снежна покривка. Главно управление хидрология и метеорология, Институт по метеорология и хидрология. *Наука и изкуство*, София.
- Кючукова, М. и др.** 1983. Климатичен справочник за НР България. Том III. Температура на въздуха, температура на почвата, слана. Главно управление хидрология и метеорология, Институт по метеорология и хидрология. *Наука и изкуство*, София.
- Петров, Е., Ив. Кабакчиев, П. Божинова, А. Стоева, Я. Георгиева, Е. Хершкович, Д. Дилков.** 1988. Методика за работа по кадастъра на селско-стопанските земи в НРБ. Асоциация НАПС, София.
- Пехливанов, М., Г. Москов, Б. Янков, Ж. Терзиев, В. Желязков, Хр. Янчева.** 1998. Растениевъдство. *ВСИ – Пловдив*, Пловдив.
- GS Soil ECP.** 2012. 318004 Оценка и стратегическо развитие на геоинформационни услуги за европейските почвени данни за целите на INSPIRE, финансиран от Европейската комисия по програма "ECONTENTPLUS". ИПАЗР „Н. Пушкин“, София.
- Танов, Е.** 1956. Почвена карта на България М 1: 200 000. ГУГК – София.
- Хершкович, Е. Л.** 1970. Агроклиматично райониране на България. Изв. ИХМ, 17. София.
- Хершкович, Е. Л.** 1984. Агроклиматични ресурси на България. БАН, Институт по хидрология и метеорология. БАН, София.