



## ИЗВЕСТИЯ НА БЪЛГАРСКОТО ГЕОГРАФСКО ДРУЖЕСТВО JOURNAL OF THE BULGARIAN GEOGRAPHICAL SOCIETY

Journal homepage: [www.geography.bg/](http://www.geography.bg/)



### Текстура и хумусно съдържание на почвите във водосбора на р. Струма Texture and humus content of the soils in the watershed of the Struma River

Александър Пейчев  
ИПАЗР „Н. Пушкарров“ – София

Alexander Peychev  
ISSAPP „N. Poushkarov“ – Sofia

#### SUMMARY

#### Key words

Soil, soil texture, humus content of the soil, small-scale mapping, large-scale mapping, databases, environment of GIS, thematic maps.

The object of the study is separate territory with natural boundaries - the water catchment of the river Struma. Within these limits is digitized (in the environment of GIS) soil map of Bulgaria (S 1:200000). Polygons of 18 different soil types are established. From large-scale (S 1:10000 and S 1:25000) soil survey of the country is extracted and processed a large database of both characteristics – soil texture and humus content. With generalized data on these characteristics the identified 18 polygons are filled. Two thematic maps are composed. Area distribution of soil (classified according to two studied characteristics) is established.

#### Въведение и цел на разработката

През последните 25 години социално-икономическите условия у нас коренно се промениха. Това съответно измени в частност и аграрните – политиката в земеделието, неговата структура, селскостопанската пазарна конюнктура и пр. За съжаление практическото приложение на достигнатите научни постижения е неадекватно и това даде своите негативни резултати. На всички нива, ангажираните в земеделието се нуждаят от прилагане на съвременни научни подходи и постановки. От особено важно значение за ефективното усвояване на почвения потенциал за нуждите на селското стопанство е относителната оценка (бонитируването) на земеделските земи. М. Пенков и Б. Георгиев (1995г., 1998г., 2007г.) предупреждават, че системата за бонитируване на земите, приета в България трябва да се актуализира и донестрой. Авторите предлагат и някои възможни схеми. За целта обаче, съществуващите и ново добитите данни (от едри, средни и дребни мащаби на изследване на почви, климат и пр.) е необходимо да бъдат доведени до общ удобен за ползване вид. В тази насока е и целта на настоящата разработка:

Да се съчетаят в GIS съществуващи почвени изследвания от три мащаба – 1:200000 (като графична база), а като източници на данни – 1:10000 и 1:25000 (където десет хилядния мащаб). Да се проследят и представят картографски двете основни характеристики – текстура и хумусно съдържание на почвите. Да се достигне до тематично площно райониране в базовия мащаб (кактографско включително) на класовете почви по тези две характеристики.

#### Обект материали и методи

Обект на изследване са почвите от водосбора на р. Струма. Като основа послужи „Почвена карта на България М

1:200000“ (Е. Танов 1956г.). За дигиталните интерпретации е използван ArcView GIS Version 3.1. Данните за почвените характеристики – механичен състав по Н. Качински (1958г., Таблица 1.) и хумусно съдържание по Тюрин-Кононова, класификационна схема М. Пенков (1995г., Таблица 2.), са комплетувани от едромасщабния бонитетен архив на ИПАЗР „Н. Пушкарров“ (1991-1995г.) за землищата от водосбора (попадащи в Пернишка, Кюстендилска, Благоевградска и малка част от Софийска област).

**Таблица 1.** Класификация на почвите според техния механичен състав (по Н. Качински, 1958г.)

**Table 1.** Soil classification according to their texture (by N. Kaczynski, 1958.)

Почвени класове (в зависимост от механичния състав)	Съдържание на физична глина - частици < 0.01mm (%)
1. Рохкав пясък	< 5
2. Свързан пясък	5 ÷ 10
3. Глинесто-песъчливи	10 ÷ 20
4. Леко песъчливо-глинести	20 ÷ 30
5. Средно песъчливо-глинести	30 ÷ 45
6. Тежко песъчливо-глинести	45 ÷ 60
7. Леко глинести	60 ÷ 75
8. Средно глинести	75 ÷ 85
9. Тежко глинести	> 85

**Таблица 2.** Класификация на почвите според хумусното им съдържание (по М. Пенков, 1995г.)

**Table 2.** Soil classification according to their humus content (by M. Penkov, 1995.)

Класове	Хумусно съдържание (%)
1. Бедно хумусни	< 1
2. Малко хумусни	1 ÷ 2
3. Средно хумусни	2 ÷ 3
4. Богато хумусни	3 ÷ 4
5. Много богати на хумус	4 ÷ 5
6. Обилно запасени с хумус	> 5

## Резултати и обсъждане

Дигитализирана е картата в М 1:200000 (Е. Танов 1956г.) за водосбора на р. Струма. На нея са отгледени 18 почвени различия, характерни за изследваната територия:

1. Типични канелени горски почви.
2. Слабо излужени и излужени канелени горски почви.
3. Силно излужени канелени горски почви.
4. Слабо опозолени канелени горски почви.
5. Смолници.
6. Слабо излужени и излужени смолници, мощни.
7. Слабо излужени и излужени смолници, средно мощни.
8. Силно излужени смолници.
9. Ливадни смолници.
10. Кафяви горски почви.
11. Кафяви горски почви, светли.
12. Кафяви горски почви, тъмни.
13. Кафяви горски почви, вторично затревени.
14. Планинско-ливадни почви (субалпийски и алпийски).
15. Хумусно-карбонатни почви (Рендзини).
16. Алувиално и Делувиално-ливадни почви.
17. Алувиални наноси.
18. Делувиално и Алувиално-делувиални наноси.

За да се запълнят почвените полигони с данни насочени към целта на настоящото изследване, са ползвани едромащабните почвени проучвания и по-точно – бонитетния архив от фонда на ИПАЗР „Н. Пушкиров“. Според Дигиталната карта на необлагодетелстваните райони в България (фонд МЗХ), във водосбора на р. Струма, броят на землищата (с различно ЕКТЕ) е 532. В тази връзка, бе извършена голяма по обем работа за създаване на почвена база данни. Като се има предвид, че в едрите мащаби на изследване (1:10000 и 1:25000), за всяко едно землище са характерни поне 15 – 20 почвени различия (а в някои с по-голяма площ и по-сложен релеф – повече), за създаване база данни са извечени 1363 почвени записа. Под единица „почвен запис“ се разбира набор данни съдържащ минимални, максимални и средни стойности на интересующите ни характеристики – механичен състав и хумусно съдържание (ориентирани в работния мащаб). Следователно първичната база почвени данни която беше събрана и обработена в GIS среда съдържа 2726 числа (1363 записа с по 2 характеристики във всеки един). Резултатите от изследването могат да бъдат обобщени както следва:

**Таблица 3.** Площно разпределение на текстурните класове почви във водосбора на р. Струма

**Table 3.** Area distribution of soil texture classes in the watershed of the Struma River

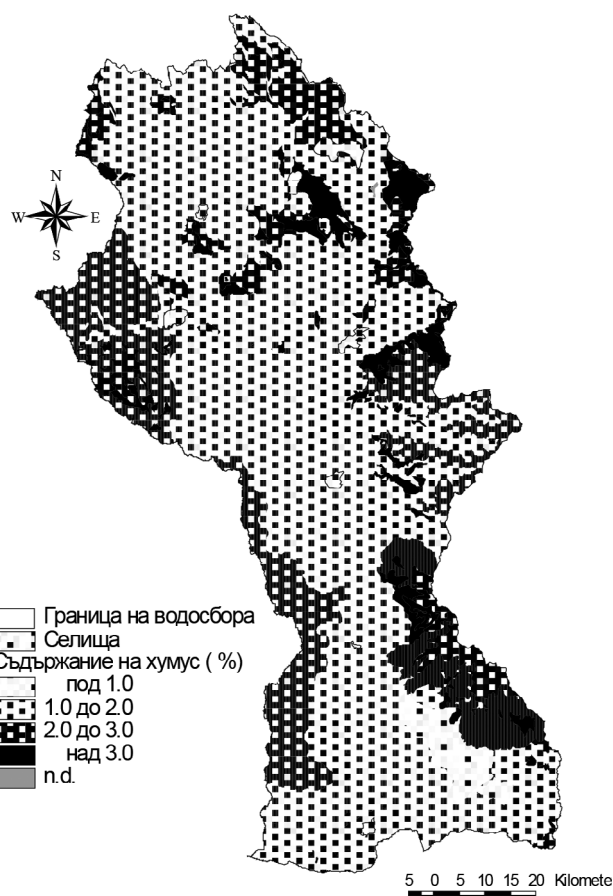
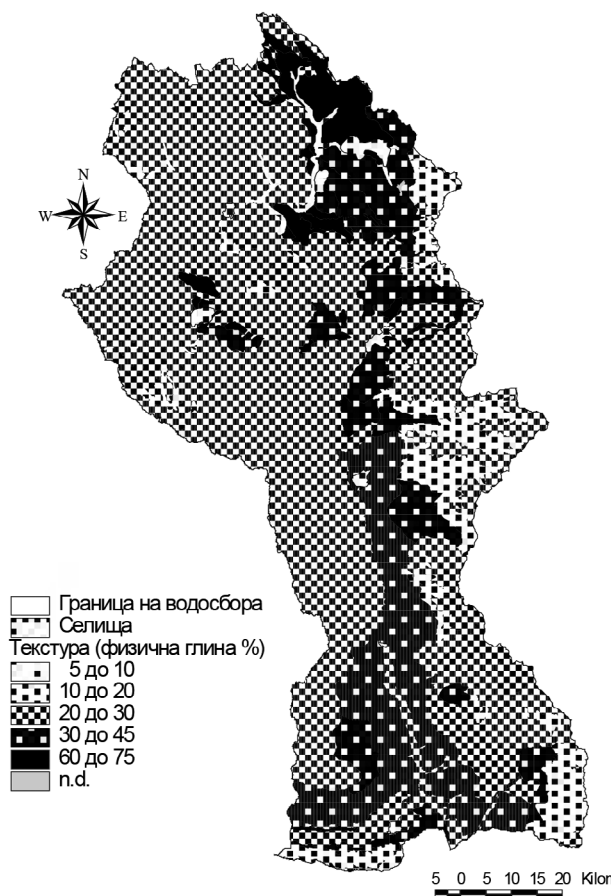
Почви класифицирани според механичния им състав (физична глина)	Площ %
Свързан пясък до глинесто-песъчливи (от 5 до 10 %)	0.82
Глинесто-песъчливи до леко песъчливо-глинести (от 10 до 20 %)	8.89
Леко песъчливо-глинести до средно песъчливо-глинести (от 20 до 30 %)	61.15 24.59
Средно песъчливо-глинести до тежко песъчливо-глинести (от 30 до 45 %)	24.59
Леко глинести до средно глинести (от 60 до 75 %)	4.53
Недетерминирани територии (n.d.)	0.02
Обща площ на водосбора:	100.0

**Таблица 4.** Площно разпределение на хумусните класове почви във водосбора на

р. Струма

**Table 4.** Area distribution of humic classes soils in the watershed of the Struma River

Почви класифицирани според съдържанието на хумус (%)	Площ %
Бедно хумусни (под 1.0 %)	2.21
Малко хумусни (от 1.0 до 2.0 %)	64.80
Средно хумусни (от 2.0 до 3.0 %)	23.39
Богато и много богато хумусни (над 3.0 %)	9.58
Недетерминирани територии (n.d.)	0.02
Обща площ на водосбора:	100.00



**Фигура 1.** Карта на текстурните класове почви във водосбора на р. Струма

**Figure 1.** Map of soil texture classes in the watershed of the Struma River

Леко до средно пясъчливо-глинестите почви са с най-голяма площ във водосбора – около 61 % от общата. Средно до тежко пясъчливо-глинестите заемат около 24-25 %. Глинесто-пясъчливите и пясъчливо глинестите са със сравнително ограничена площ – около 9 %, а леко до средно глинестите – още по-малко (около 4.5 %). Незначителна е площта на най-леките почви (свързаните пясъци вкл.) – под 1%. Незследваните територии в работния мащаб са едва 0.02 % от общата площ на водосбора.

Най-широко разпространение във водосбора на р. Струма (около 65 %) имат малко хумусните почви със съдържание на хумус между 1 и 2 %. На второ място по разпространение са средно хумусните почви (2 – 3 % хумус) и те заемат около 24 % от общата площ. Богати и много богати на хумус почви (над 3 %) са разпространени на около 9.5 % от площта. Бедно хумусни почви, със съдържание на хумус под 1 % са установени на около 2 % от изследваната територия. И тук неизследваните земи в работния мащаб са с 0.02 % площ.

**Фигура 2.** Карта на хумусните класове почви във водосбора на р. Струма

**Figure 2.** Map of humic classes soils in the watershed of the Struma River

## Литература

- Бонитетен архив – фонд на ИПАЗР, София.
- Георгиев Б., 2007. Бонитировка на земеделските земи – теоретични основи и практически подходи за условията в България. Дисертация, 193 стр., Фонд на ИП „Н. Пушкиров“, София.
- ИАПР. Дигитална карта на необлагодетелстваните райони в България (фонд МЗХ).
- Качински, Н. А. 1958. Механический и микроагрегантный состав почвы, методы его изучения. М.: Изд. АН.
- Пенков М, 1995. Оценка на земеделските земи в България. ВИАС, София.
- Пенков М., Б. Георгиев, 1998. Формулиране на нови принципи за оценка на земеделските земи в България. Материали на Юб. Конф. 50 години Институт по почвознание в България, сп. „Почвознание, агрохимия и екология“, vol. XXXIII, № 3, стр. 35-38, София.
- Танов Е., 1956. Почвена карта на България М 1:200000, ГУГК – София.
- Esri, ArcView GIS Version 3.1.