

ЗБОРНИК РАДОВА ГЕОГРАФСКОГ ФАКУЛТЕТА  
BULLETIN OF THE FACULTY OF GEOGRAPHY

ГОДИНА 2004.

СВЕСКА ЛП

YEAR 2004.

TOME LP

UDC 911.2:551.58 (497.11) (23)

*Прегледни, теоријско  
методолошки рад*

**ТЕРМИЧКЕ СПЕЦИФИЧНОСТИ ДЕЛИБЛАТСКЕ  
(БАНАТСКЕ) ПЕШЧАРЕ**

**Др Владан Дуцић, Бошко Миловановић\***

**Извод:** У раду су обрађене основне температурне карактеристике Делиблатске пешчаре. Приказане су средње и екстремне вредности температуре ваздуха. Закључено је да ова област представља хладније острво у односу на околину, како по вредностима температуре, тако и по дужини трајања у току године. Посебно је разматран феномен мразишта и објашњени су узроци њиховог настанка.

**Кључне речи:** Делиблатска пешчара, средње температуре, екстремне температуре, мразишта, «пол хладноће».

**Abstract:** In this paper we analyzed temperature characteristics of Deliblato sand. Average and extreme values of air temperature are shown. According to air temperature and its yearly duration, it is concluded that this area is a colder island among wider surrounding. Especially we discussed phenomena of frosty places inside the Deliblato sand and also we gave explanation of their genesis.

**Key words:** Deliblato sand, average air temperature, extreme air temperature, frosty places, «pole of coldness».

**ОПШТЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ДЕЛИБЛАТСКЕ ПЕШЧАРЕ**

Делиблатска (Банатска) пешчара је елипсастог облика у правцу NW-SE. Највећа дужина износи 35 km, а ширина 15 km. Површина Пешчаре износи око 300 km<sup>2</sup>, а просечна надморска висина 138 m.

Пешчане структуре изразито динског карактера су посебно добро изражене у њеном средишњем и северном делу. У благо заталасаном пределу (композитни динско-издувински рељеф) средишњег и северног дела Пешчаре истичу се највише динске коте Плуц (192 m) и Црни врх (189 m).

---

\* Рецензију урадио проф. др Млађан Ћурић

Дине се састоје од жутог и сивог песка различитог облика и димензија преко којег је формиран слој лесно-хумусног земљишта. Динско-издувински рељеф Делиблатске пешчаре последица је снажних еолско-акумулативних процеса. Мада има различитих мишљења, изгледа да је југоисточни ветар као снажан геоморфолошки агенс својом снагом и брзином био пресудан за садашњи изглед Пешчаре (Antić M. i dr. 1969).

У погледу вегетације у Делиблатској пешчари се могу издвојити четири вегетацијска типа: пешчарски, степски, мочварни и шумски.

Пешчарски тип вегетације карактеристичан је за голе површине, свеже навејана места или веома ретко обрасле површине. То је стадијум сирозема на песку. То су површине које у великој мери имају карактер полупустиња. Други вегетацијски тип, травно-степски, има највеће распрострањење на Делиблатском песку. За овај вегетацијски тип карактеристичан је широк дијапазон флорних елемената, почев од полупустињских па до правих степских или ливадско-степских. Отуда се под њим јавља низ еволуционих фаза земљишта органогене парарендзине на песку, почев од најмлађе па скоро до најразвијеније. Шумски тип вегетације и уопште појава шуме на песку има карактер шумо-степе. У условима степске климе појава шуме мора бити везана за влажније и мање инсолиране експозиције (северне, североисточне и северозападне). У суштини, преовлађују храстово-липове шуме, а од жбунасте вегетације доминира глог. Четинарска вегетација није ту од природе и резултат је садње (Antić M. i dr. 1969).

На основу историјских података, може се закључити да је до 18. века, човек успешно одржавао равнотежу између задовољења својих потреба за дрветом из Пешчаре и могућности које му је пружала природа. Фитоценоза пешчаре би вероватно још дуго одолевала антропопресији, да 1778. године није дошло до чисте сече шума (Кошћал М, Менковић Љ 1994). Простори Делиблатске пешчаре су у наредних тридесетак година скоро у порпуности дезертификовани. Према истим ауторима је «у последњем 175-годишњем периоду, прво пошумљавањем, а затим и предузимањем мера за унапређење простора, Пешчара поново доведена у природно стање».

## ТЕМПЕРАТУРА ВАЗДУХА

У раду смо у значајној мери користили податке за вредности климатских елемената које је дао Колић Б. 1969. године. Ти подаци се односе на стандардни период 1931-1960. Обрађена је мрежа метеоролошких станица на простору Делиблатске пешчаре и њене шире околине. У том раду је дат и картографски приказ појединих климатских елемената, што нам је омогућило да прецизније дефинишемо њихове специфичности. Подаци из поменутог периода су доминатно коришћени јер штампани материјал, за последњи стандардни период постоји до 1985., а и он је са значајним празнинама, било због прекида у осматрањима, било због потпуног престанка рада појединих метеоролошких станица (као код Фламунде, 1979. године). На подручју Делиблатског песка и његове шире околине најхладнији је месец јануар, а најтоплији јули (таб. 1).

Табела 1. Температура ваздуха у Делиблатској пешчари и њеној околини  
Table 1. Air temperature in Deliblato sand and surrounding area

Станица	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Шушара	-1,4	0,4	5,0	11,5	16,5	19,7	21,8	21,4	17,4	11,6	6,0	1,4
Фламунда	-1,4	0,4	5,1	11,6	16,6	19,8	21,9	21,4	17,4	11,6	6,0	1,4
Вршац	-0,3	1,3	6,1	12,2	17,1	20,4	22,5	22,0	18,2	12,6	7,2	2,7
Панчево	-1,3	0,4	5,5	12,0	17,0	20,4	22,5	21,6	17,8	11,8	6,0	1,4
Бела Црква	-0,6	1,1	6,0	12,0	16,9	20,3	22,3	22,1	18,5	12,5	6,6	2,5
Ковин	-0,8	0,5	5,6	11,8	17,0	20,2	22,2	21,5	17,8	11,9	6,3	1,7
Смедерево	-0,6	1,0	5,8	11,6	16,6	20,0	21,9	21,4	17,7	12,0	6,7	2,1
В. Градиште	-1,0	0,6	5,5	11,8	16,7	20,0	22,1	21,4	17,5	11,8	6,4	1,9

Станица	Год.	Пролеће	Лето	Јесен	Зима	Вег. пер.	Ампл.
Шушара	10,9	11,0	21,0	11,7	0,1	18,0	23,2
Фламунда	11,0	11,1	21,0	11,7	0,1	18,1	23,3
Вршац	11,8	11,8	21,6	12,8	1,2	18,8	22,8
Панчево	11,3	11,5	21,5	11,9	0,2	18,6	23,8
Бела Црква	11,7	11,6	21,6	12,5	1,0	18,7	22,9
Ковин	11,3	11,5	21,3	12,0	0,5	18,4	23,0
Смедерево	11,4	11,3	21,0	12,1	0,8	18,2	22,5
В. Градиште	11,2	11,3	21,2	10,6	0,5	18,3	23,1

Међутим, просечни јануар је на Песку хладнији, са температурама испод  $-1,0^{\circ}\text{C}$  (Шушара и Фламунда  $-1,4^{\circ}\text{C}$ ), док се температура јануара у околини креће између  $-0,3^{\circ}\text{C}$  и  $-1,0^{\circ}\text{C}$ . Слична ситуација је и у јулу, који на подручју Песка има просечну температуру испод  $22,0^{\circ}\text{C}$ , а у околини скоро свуда изнад  $22,0^{\circ}\text{C}$ .

Пошто су и остали месеци у Делиблатској пешчари нешто хладнији, то је утицало како на просечну годишњу температуру тако и на просечне сезонске вредности. Просечне годишње температуре ваздуха на станицама на подручју Песка износе до  $11,0^{\circ}\text{C}$ , док све друге станице у околини бележе вредности годишње температуре изнад  $11,0^{\circ}\text{C}$ .

Сезонске температуре ваздуха су на подручју Пешчаре у просеку ниже од оних у околини, просечно за  $0,4^{\circ}\text{C}$ . Ово је нарочито изражено у току зиме када су просечне температуре ниже за  $0,6^{\circ}\text{C}$ . Најмање разлике су у јесен ( $0,3^{\circ}\text{C}$ ). Подаци за вегетациони период (април – септембар, по Колићу) показују да је средња температура такође нижа за  $0,4^{\circ}\text{C}$ . На целом испитиваном подручју јесен је нешто топлија од пролећа. Док на подручју Песка та разлика износи  $0,6-0,7^{\circ}\text{C}$ , на станицама у околини варира између  $0,4^{\circ}\text{C}$  и  $1,0^{\circ}\text{C}$ . Једини изузетак је станица Велико Градиште, где је пролеће топлије од јесени за  $0,7^{\circ}\text{C}$ .

Годишња амплитуда температуре на подручју Делиблатске пешчаре је нешто мало већа од оних у околини (осим у Панчеву) и износи  $23,2^{\circ}\text{C} - 23,3^{\circ}\text{C}$ . На основу карте коју даје Колић (1969) види се да је средишњи део Делиблатске пешчаре најхладнији, јер је годишња температура ваздуха нижа од  $11^{\circ}\text{C}$ . У правцу северозапада и југоистока температура постепено расте, тако да крајњи северозападни део подручја има годишњу температуру ваздуха преко  $11,4^{\circ}\text{C}$  (подручје према Алибунару), а крајњи југоисточни део, у околини Банатске Паланке између  $11,3^{\circ}\text{C}$  и  $11,4^{\circ}\text{C}$ .

Слична ситуација је и код расподеле температуре ваздуха у току вегетационог периода. Средњи део Песка између Фламунде и Шушаре је најхладнији са температуром између  $18,0^{\circ}\text{C}$  и  $18,1^{\circ}\text{C}$ . Према северозападу и југоистоку температура ваздуха се повећава, да би у граничном подручју Песка достигла вредност између  $18,4^{\circ}\text{C}$  и  $18,5^{\circ}\text{C}$ . Температурне карактеристике подручја Делиблатске пешчаре долазе још боље до изражаја ако се анализирају подаци средњих екстремних температура ваздуха (таб. 2 и 3).

Табела 2. Максимална температура ваздуха у Делиблатској пешчари и њеној околини

Table 2. Maximum of air temperature in Deliblato sand and surrounding area

Станица	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Шушара	2,7	3,8	9,5	16,1	23,3	25,6	27,7	28,0	24,2	17,2	9,6	6,2
Вршац	3,0	5,0	10,6	17,2	22,3	25,9	28,7	28,4	24,6	18,0	10,6	5,7
Панчево	3,5	4,7	10,4	17,7	22,8	26,4	28,7	28,8	25,2	18,3	10,4	7,2
Бела Црква	3,8	5,6	10,6	17,8	22,8	26,3	28,8	29,1	25,2	17,8	10,7	6,8
Ковин	3,1	4,7	10,4	17,6	22,6	25,9	28,3	28,6	24,6	18,0	10,5	6,9
Смедерево	2,4	4,8	10,3	16,9	22,4	25,7	28,5	27,9	24,4	17,7	10,5	4,9
В. Градиште	2,8	4,7	10,7	17,6	22,7	26,1	28,8	28,2	24,7	17,6	10,5	5,2

Станица	Год.	Пролеће	Лето	Јесен	Зима	Вег. пер.	Ампл.
Шушара	16,0	15,6	27,1	17,0	4,2	23,8	25,3
Вршац	16,7	16,7	27,7	17,7	4,6	24,5	25,4
Панчево	17,0	17,0	28,0	18,0	5,1	24,5	25,3
Бела Црква	17,1	17,1	28,1	18,0	5,4	25,1	25,3
Ковин	16,8	16,9	27,6	17,7	4,9	24,6	25,5
Смедерево	16,4	16,5	27,4	17,5	4,0	24,3	25,5
В. Градиште	16,6	17,0	25,9	17,6	4,2	24,7	25,4

Табела 3. Минимална температура ваздуха у Делиблатској пешчари и њеној околини

Table 3. Minimum of air temperature in Deliblato sand and surrounding area

Станица	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Шушара	-4,7	-4,5	-0,6	5,0	8,4	13,1	14,3	13,9	11,2	6,1	2,3	-1,1
Вршац	-4,2	-2,8	1,6	6,6	11,2	14,3	15,9	15,6	12,3	7,6	3,8	-0,5
Панчево	-4,2	-4,6	0,4	5,6	10,9	13,7	15,0	14,5	11,0	6,0	2,6	-0,3
Бела Црква	-4,3	-2,4	0,5	5,4	10,2	13,5	14,6	14,4	11,2	5,6	2,8	-0,9
Ковин	-4,8	-4,8	-0,4	4,9	9,6	13,0	14,2	13,5	10,0	5,6	1,4	-1,4
Смедерево	-5,1	-3,9	-0,2	4,8	9,8	13,3	14,5	13,6	10,2	5,8	2,2	-2,0
В. Градиште	-4,8	-5,5	0,8	6,0	10,9	13,8	15,6	15,2	11,7	7,0	3,2	-1,3

Станица	Год.	Пролеће	Лето	Јесен	Зима	Вег. пер.	Ампл.
Шушара	5,4	4,3	13,8	6,5	-3,4	11,0	19,0
Вршац	6,8	6,5	14,2	7,9	-2,8	12,6	20,1
Панчево	5,9	6,0	14,4	6,5	-3,0	11,8	19,2
Бела Црква	5,9	5,4	14,2	6,5	-2,5	11,6	18,9
Ковин	5,1	4,7	13,6	5,7	-4,7	10,9	19,0
Смедерево	5,2	4,8	13,8	6,1	-3,7	11,0	19,6
В. Градиште	6,2	5,9	14,9	7,3	-3,9	12,2	20,4

Средње максималне температуре ваздуха на подручју Делиблатског песка су у већем делу године (изузев маја и децембра) ниже од просечних вредности свих метеоролошких станица у околини, тако да су и годишње и сезонске вредности као и вредност средње максималне температуре ваздуха у току вегетационог периода знатно ниже него у околини. То се нарочито односи на пролеће (1,3°C) и јесен (0,8°C). Исто то важи и за вегетациони период (0,8°C). Средње минималне температуре ваздуха су у Шушари испод 0,0°C од децембра до априла, слично као и у Ковину и Смедереву, док у осталим станицама негативне средње минималне температуре трају само до марта. Средње минималне температуре у Пешчари су ниже у односу на средњу вредност свих осталих станица у току свих сезона, што нарочито долази до изражаја у току пролећа (за 1,3°C).

За приказ температурних односа у неком подручју важне су не само вредности температура и њихове амплитуде, него и дужина трајања одређених температура у току године. Зато ћемо овде приказати и просечан број мразних, тропских дана, као и број тропских ноћи. Мразни дани се јављају у Шушари од октобра до краја маја, са максимумом у јануару када у просеку има скоро 25 мразних дана (таб. 4).

Табела 4. Број мразних дана у Делиблатској пешчари и њеној околини  
Table 4. Number of days with frost in Deliblato sand and surrounding area

Станица	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год.
Шушара		2,2	8,7	17,7	24,8	20,0	15,9	3,4	0,6	93,3
Вршац	0,1	2,4	6,3	15,2	21,9	18,3	12,6	2,6	0,1	79,5
Панчево		1,4	8,5	15,8	24,6	19,9	13,3	2,1		85,6
Бела Црква		3,3	7,9	17,5	23,5	18,6	13,6	3,3	0,2	99,0
Ковин		2,7	9,3	18,5	26,8	20,1	14,3	2,9	0,4	95,0
Смедерево		2,5	8,6	18,9	25,0	20,7	14,6	2,2	0,4	92,9
В. Градиште		1,8	6,6	17,1	24,2	19,9	13,1	1,8	0,1	84,6

Слична ситуација је и на осталим станицама у околини Банатске пешчаре. Међутим, просторна расподела броја мразних дана даје више детаља. Највећи број мразних дана у току године има подручје у троуглу Гребенац-Делиблато-Банатска Паланка, где има у просеку 96-98 мразних дана годишње. Од тог подручја према југу број мразних дана се полагао смањује док је према северозападу тај пад доста нагао, тако да крајњи северозападни угао Делиблатског песка има мање од 86 мразних дана годишње.

Међутим, на основу података за новији период (1957 - 1979), које смо обрадили за станицу Фламунда, северозападно од Шушаре, примећује се необична појава. Наиме, просечан број дана са мразом у току године износи чак 125 (табела 5), а појединих година достиже и 146 (1973), из чега се може закључити да Фламунда представља изразито мразиште. Као што се види, у јануару има просечно 25,8 оваквих дана, а они се јављају чак и у јуну (0,1) и септембру (2,6). Неуобичајено велики број мразних дана је у октобру (10,3) и априлу (8,5). На станицама у околини у октобру има просечно 1,4 - 3,3 а у априлу 1,8 - 3,4 оваквих дана.

Табела 5. Број мразних дана у Фламунди

Table 5. Number of days with frost in Flamunda

Станица	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год.
Фламунда*	2,6	10,3	11,9	20,8	25,8	20,5	17,5	8,5	2,2	0,1	125,1

На ниске температуре у Пешчари указују и подаци за апсолутне минимуме температуре ваздуха (табела 6). Види се да је апсолутни минимум температуре у Фламунди нижи од  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ , што мразишта у Делиблатској пешчари сврстава у најхладније области у Војводини. Наиме, 24. јануара 1963. године у Јаши Томићу је забележен минимум температуре ваздуха од  $-31\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Истог датума у Врбасу и Вршцу је било  $-32,6\text{ }^{\circ}\text{C}$  (Радовановић 2001). Као што се из података види, у Фламунди је тог истог дана минимална температура била још за  $0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  нижа.

Позивајући се на Миљковића, Ракићевић (1971) наводи да у Србији постоје четири области у којима се апсолутно минималне температуре спуштају испод  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ : Сјеничка котлина, Власина, Хомоље и околина Вршца. Међутим, поред поменутих делова наше територије, наша истраживања показују да је појава оваквих "полова хладноће" у далеко већој мери заступљена. Ту спадају већина места Војводине, Бабушница и Лесковац, Клина у Метохији, Шабац и Смедеревска Паланка у Перипанонском ободу, Ужичка Пожега и сви планински терени изнад 1700 m надморске висине (Дуцић В., Радовановић М. 2004).

Ниске вредности апсолутних минимума бележе и други месеци, а посебно су велика одступања у периоду јуни – септембар. Септембарски минимум од  $-9,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , је за свега  $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$  виши од оног у

\* Вредности за Фламунду су израчунате на основу података из Метеоролошких годишњака I за период 1957-1979, без интерполације недостајућих података.

Сјеници, забележеног истог дана (30. 09. 1970.). Међутим, у јуну 1962. године је апсолутни минимум у Фламунди био за  $0,1^{\circ}\text{C}$  нижи од оног у Сјеници ( $-3,7^{\circ}\text{C}$ ) забележеног исте године. Још су већа одступања у априлу, код кога је апсолутни минимум температуре у Фламунди нижи за  $2,7^{\circ}\text{C}$  од оног у Сјеници, а у октобру одступање износи чак  $3,3^{\circ}\text{C}$  (Сјеница  $-10,7^{\circ}\text{C}$ ; Фламунда –  $14,0^{\circ}\text{C}$ ). Судећи по овим подацима, мразишта у Делиблатској пешчари би могла да представљају најизразитији «пол хладноће» у равничарској Србији.

Боравком на терену (1992. године), уочили смо да је метеоролошка станица Фламунда била лоцирана на пространом шумском пропланку (прогалини), кружног облика, пречника четрдесетак метара, док је дрвеће у околној шуми, по нашој процени достигало максималну висину од приближно 15 метара. Колић (1988) говори да се код обнове шума, често примењује сеча шуме у виду окна – округле или овалне површине.

Са повећањем површине окна, а у жељи да се повећа простор за подмладак «расте и опасност од мразева, јер је ваздух у окну миран, а уз то се и повећава дуготаласно земљино израчивање».

Овај аутор наводи да у погледу заштите од мраза, значајну улогу игра однос између средњег пречника окна ( $D$ ) и средње висине шуме која га окружује ( $h$ ). Однос  $D/h$  се назива параметар окна. Утврђено је да у природним (самониклим) шумама, окна са параметром 1,25 дају пуну заштиту од мраза, код величине параметра 1,5 штете од мраза постоје, а ако је параметар већи од 2,0 долази до великих оштећења младица од мраза. Врло је извесно да параметар окна у Фламунди значајно прелази вредност од 2,0.

Оваква, заштићена прогалина «имитира» конкавне облике рељефа који погодују дуготрајном ујезеравању хладног ваздуха. Колић (1988) говорећи о формирању струјања над шумским пропланцима, сечинама и окнима, наводи да турбулентна кретања ваздуха могу зими, при slabим ветровима, да имају негативни утицај на младице, јер спречавају довођење топлијег ваздуха са веће висине у приземље и тиме омогућавају стварање мразишта.

Висок проценат песка у земљишту, за који је карактеристичан мали топлотни капацитет, додатно погодује већем израчивању. Да је то тако показују и подаци за Шушару, где се метеоролошка станица налази у насељеном месту, без изразитих предиспозиција за појаву мразишта, а на истом педолошком супстрату, где је апсолутни минимум за септембар износи  $-4,5^{\circ}\text{C}$ , измерен исте 1970. године.



Табела 6. Апсолутни минимуми температуре ваздуха у Фламунди  
 Table 6. Absolute minimum of air temperature in Flamunda

Месец	Температура °C	Датум и година
I	-32.8	24.1963
II	-25.0	9.1976
III	-22.6	13.1971
IV	-11.0	10.1969
V	-6.0	13.1979
VI	-3.8	9.1962
VII	1.6	16.1969
VIII	0.4	14.1965
IX	-9.2	30.1970
X	-14.0	30.1971
XI	-19.5	26.1975
XII	-27.0	2.1973

Ради добијања илустративније слике о специфичностима климе Делиблатске пешчаре, обрађени су и подаци за број тропских дана и број тропских ноћи.

Број тропских дана на станици Шушара је најмањи (29,4), док је у целом испитиваном подручју најчешће изнад 35 дана а у Белој Цркви изнад 40 дана годишње (таб. 7).

Табела 7. Број тропских дана

Table 7. Number of days with maximum daily temperature above 30 °C

Станица	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Год.
Шушара	0,1	1,5	4,1	10,2	10,6	2,9		29,4	
Вршац		0,2	1,4	5,8	13,1	11,7	3,6	0,3	36,1
Панчево			3,1	6,9	12,1	11,3	4,7	0,1	38,2
Бела Црква	0,1	0,1	2,3	6,3	12,8	13,9	4,9		40,4
Ковин			2,6	4,5	11,4	12,4	2,6		33,5
Смедерево			1,2	5,6	12,9	11,3	3,4	0,6	35
В. Градиште	0,1	1,2	5,7	13,1	11,5	3,9	0,2		35,7

Овај податак указује на чињеницу да је подручје Делиблатског песка не само хладније од околине, него и да високе дневне температуре краће трају. Анализа просторне расподеле тропских дана указује да је подручје са мање од 30 тропских дана годишње релативно уско и да се налази између Шушаре и Фламунде. Према северозападу број тропских дана полагању расте (до 36 дана) а према југоистоку брже.

Број тропских ноћи је на Шушари релативно мали (2,8 дана), ако се упореди са Белом Црквом и Вршцем где је неколико пута већи (таб. 7).

Табела 8. Број тропских ноћи

Table 8. Number of days with maximum daily temperature above 20 °C

Станица	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Год.
Шушара		0,1	0,4	0,7	1,4	0,2		2,8
Вршац		0,4	2,1	4,0	2,8	2,0	0,1	12,4
Панчево		0,3	0,2	0,2	0,6			1,3
Бела Црква	0,1	0,2	0,4	1,9	2,6	0,9		6,1
Ковин		0,1	0,2		0,2			0,5
Смедерево			0,1	0,8	0,6			1,5
В. Градиште			0,4	1,0	1,7	0,2		3,3

## ЗАКЉУЧАК

На основу свега што је изнето у вези температурних односа, може се закључити да је подручје Делиблатског песка нешто хладније од своје околине, како по вредностима температурних елемената, тако и по дужини трајања у току године. То би се вероватно могло објаснити осим нешто повећаном надморском висином (138 m) и већим албедом саме пешчаре, због чега је мање загревање ваздуха. Поред тога и велики проценат песка у земљишту који има мали топлотни капацитет омогућава веће израчивање. Већа шумљеност терена у односу на околину утиче на снижавање летњих и максималних температура. Са друге стране, шумски проплани, односно прогалине (окна), због своје специфичне природе омогућавају стварање изразитих мразишта.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Antić M., Avdalović V. i Jović N. (1969): «Evolucija, genetička povezanost i ekološka vrednost pojedinih vrsta peskova Deliblatske peščare», Zbornik radova I „Deliblatski pesak”, JPŠC Beograd i ŠIK Pančevo, Beograd.
2. Bunuševac T. (1969): «Turistička vrednost šuma Deliblatske peščare», Zbornik radova I „Deliblatski pesak”, JPŠC Beograd i ŠIK Pančevo, Beograd.

3. **Dragović R. (2001):** «Stanje i zaštita prirodnih potencijala za razvoj turizma Devojačkog bunara», *Zaštita prirode*, broj 52/2, RZZP, Beograd.
4. **Дуцић В., Радовановић М. (2004):** «Клима Србије», Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, Manuscript
5. **Kolić V. (1969):** «Klimatske prilike Deliblatskog peska», *Zbornik radova I „Deliblatski pesak”*, JPŠC Beograd i ŠIK Pančevo, Beograd.
6. **Колић Б. (1988):** «Шумарска еоклиматологија са основама физике атмосфере», Научна књига, Београд
7. **Кошћал М., Менковић ЈБ. (1994):** «Природно стање Делиблатске пешчаре и могућност коришћења изворишта за водоснабдевање», «Делиблатски песак» - Зборник радова VI, ШИК Панчево, Панчево
8. **Otorepec S. (1991):** «Agrometeorologija», *Научна књига*, Beograd
9. **Plazinić S. (1985):** «Tehnička meteorologija», *Научна књига*, Beograd.
10. **Радовановић М. (2001):** «Утицај рељефа и атмосферске циркулације на диференцијацију климата у Србији», Докторска дисертација, Географски факултет, Београд
11. **Ракићевић Т. (1971):** «Утицај рељефа на доњу границу температуре на примеру Сјенице и Златибора», Зборник радова ПМФ. св. XVIII, Београд
12. **Романова Е. Н., Мосолова Г.И., Берснева И.А. (1983):** *Микроклиматологија*, *Гидрометеиздат*, Ленинград.
13. **Щербань М.И. (1985):** «Микроклиматологија», Вища школа, Киев.

## SPECIFIC AIR TEMPERATURE OF DELIBLATO SAND

### – S u m m a r y –

Deliblato sand is located in southeastern part of Vojvodina. Shape of Deliblato sand is ellipse with NW-SE direction. The maximum length is 35 km, and maximum width is 15 km. It covers approximately 300 km<sup>2</sup>, and average latitude (above sea level) is 138 meters. Concerning vegetation in Deliblato sand we can distinguished four main types: sand, steppe, swamp and forest type. Main forest type is made of oak and linden, and a representative of bush vegetation is may bush. Conifer vegetation is not autochthonic, and it is a result of planting. Middle part of Deliblato sand is the coldest one. Average air temperature in that part is 11°C. Toward northwest and southeast air temperature slowly increased, so at the end of northwest part is above 11,4°C, and on the end of southeast part, between 11,3°C and 11,4°C.

Average air temperature by seasons in Deliblato sand are lower than those in her surrounding (in average 0,4°C). In winter time those differences achieving maximum (0,6°C), and the smallest difference is in autumn (0,3°C). In the active period of vegetation average temperature is lower for 0,4°C. Thus, on station Flamunda we can notice one unusual appearance. Here, the average number of frosty days is even 125, and in some years it can achieved 146. According to that we can conclude that this station represent extraordinary frosty place.

According to air temperature and its yearly duration, it is concluded that this area is a colder island among wider surrounding. It could be explained except with little

#### Термичке специфичности Делиблатске (Банатске) пешчаре

---

higher altitude (138m), also with higher albedo of Deliblato sand. Because of that, warming of air is smaller. Beside those facts, there is a big percent of sand in the soil, which have low heat capacity, and this characteristic provides bigger amount of irradiation. Bigger areas under forest in Deliblato sand than its surrounding influence on a decrease of summer and maximum air temperatures. On the other side, glade in the forest, because of its specific nature, provides genesis of frosty places.