

POLOŽAJ GRADA

Novi Beograd je deo milionskog grada Beograda¹⁾, najvećeg grada SR Srbije i SFR Jugoslavije. Nalazi se u severnom delu Srbije, uz granicu koja odvaja ovu socijalističku republiku od njenog severnog dela — Autonomne Pokrajine Vojvodine. U odnosu na teritoriju Jugoslavije Beograd ima ekscentrični, periferni položaj. On je udaljen od jugoslovensko-rumunske granice oko 80 km. Dok je stari Beograd šumadijski grad, smešten, na krajnjem severnom izdanku dugačke šumadijske grede (Kalemegdanskom rtu), Novi Beograd je po geografskom položaju sremski grad, podignut u ugлу koji zatvaraju dve velike reke, tamo gde Sava utiče u Dunav.

Dunav zagrađuje teritoriju Novog Beograda sa severa, a Sava sa istoka i juga. Zapadnu granicu stanovanja čini Bežanijska kosa, koja se diže tridesetak metara nad niskim i ravnim zemljишtem Novog Beograda. Bežanijski plato pripada Novom Beogradu i Zemunu. Dok Beograd leži na brežuljcima i dolinskim stranama Save, Dunava i pritoka, na nadmorskim visinama od 66 do 245 m, Novi Beograd je podignut na nanosu Save, na njenoj najnižoj akumulativnoj terasi sa apsolutnom visinom od 72 — 76 m, koja je doskora bila plavljena i močvarna. Dok je stari Beograd grad južnog oboda Panonskog basena, Novi Beograd je izrastao u ravnici Panonske nizije, samo nekoliko metara iznad nivoa Dunava i Save. Novi Beograd je podignut u završnom delu doline Save, uz stavu Dunava i Save. To je grad bez istorijske prošlosti, nasuprot drevnom Beogradu, čija je prošlost bila izuzetno burna.

Na mestu Beograda i Zemuna postojala su naselja još u mlađe kameno doba. Otuda ova dva naselja spadaju među najstarija u Jugoslaviji, nasuprot Novom Beogradu, našem najmlađem velegradu. U lesnim naslagama Beograda nađene su kosti

¹⁾ Područje Beograda ima sledeće geografske koordinate: 44° 48' severne geografske širine i 20° 28' istočne geografske dužine.

Sadašnje administrativno-teritorijalno područje Beograda obuhvata površinu od 240 143 hektara. Na tom prostoru živi oko milion stanovnika, od čega oko 750 000 ljudi na užem području grada. Ovo područje Beograda obuhvata 18 245 hektara, od čega na ostrva dolazi 541 ha, a na rečna korita Dunava i Save 1 370 ha. Obim užeg gradskog područja iznosi 56 km.

Sadašnje područje Beograda obuhvata 13 opština, od čega 9 gradskih i 4 prigradske. Gradiske opštine su: Stari grad, Vračar, Savski venac, Palilula, Zvezdara, Voždovac i Čukarica u šumadijskom delu Beograda, a Novi Beograd i Zemun u sremskom delu grada. Od četiri prigradske opštine, u šumadijskom delu grada nalaze se Barajevo, Sopot i Grocka, a u kolubarskom delu Obrenovac.

Današnja šira teritorija Beograda obuhvata, pored tri velika gradska naselja (Beograd, Novi Beograd i Zemun), još 118 selja, varošica i manjih gradskih naselja.

Beograd je 1850. g. imao 720 zgrada, 1900. g. 5 692 zgrade, 1925. g. 9 072 zgrade, a 1939. g. 14 791 zgradu. Od 1919. do 1939. g. (tj. za 20 godina) podignuto je oko 8 000 privatnih zgrada. Početkom 1940. g. gradjevinsko područje Beograda (uze sa 3 116 ha, a šire sa 5 814 ha) imalo je preko 16 000 zgrada. Godine 1948. Beograd je imao oko 105 000 stanova. Od 1945. do 1957. g. on je dobio 19 500 novih stanova (prosečno 1 620 stanova godišnje), a od 1957. do 1964. g. izgrađeno je još oko 50 000 stanova (prosečno 6 250 stanova godišnje). Trećina svih stanova izgrađenih u Beogradu u poslednje tri godine podignuta je u Novom Beogradu.

„beogradskog pračoveka”, koji je živeo u poslednje ledeno doba. Kao naselje Beograd se javlja još u ranom antičkom dobu. Osnivali su ga keltski Skordisci, koji su u naše krajeve došli još u III veku pre naše ere. Oni su na bregu, iznad stave dveju velikih reka podigli grad, koji je položajem omogućavao laku odbranu. Kada su u naše krajeve došli Rimljani krajem I veka p. n. e., zatekli su keltsku tvrđavu, koju su još više učvrstili i proširili je. Tako je nastao Singidunum, vojni bastion na severnoj granici Rimske imperije. Singidunum i Taurunum (Zemun) bili su sedišta vojne posade, Taurunum dunavske flote, a Singidunum IV Flavijeve legije. Vremenom su rimski Beograd i Zemun postali i trgovačka mesta, povezana međusobno mostom preko Save i dobrim putevima sa susednim naseljima.

Još od osnivanja Beograd je imao širi značaj od onog koji mu određuje ekonomска snaga njegovog neposrednog zaleda. Prednosti njegovog geografskog položaja došle su do izražaja još u starom veku. Za vreme rimske uprave Panonijom, Singidunum je bio prvenstveno strateško naselje. Za vreme dugotrajne turske vladavine, Beograd je bio vojničko uporište (prelaz preko Dunava i Save, Kalemeđanska tvrđava) i trgovački grad. Beograd je vekovima bio trgovačko središte, jer je svojim položajem omogućavao razmenu između žitorodnih panonskih krajeva na severu (siromašnih rudama i drvetom) i planinsko-kotlinsko-dolinskih krajeva na jugu, koji su privredno raznovrsniji i bogatiji rudama, drvetom i stokom. U prvoj polovini XIX veka Beograd je postao glavni grad Srbije, a posle prvog svetskog rata glavni grad novostvorene Jugoslavije.

Beograd je najpovoljnije smešten grad peripanonske Srbije sa izvanrednim saobraćajnim položajem. On se nalazi kraj dveju velikih plovnih reka i na putu iz zapadne i srednje Evrope u jugoistočnu Evropu, Aziju i Afriku. Internacionali putevi što vode lako prohodnim dolinama Save, Dunava i bliskim rekama Tise i Velike Morave, daju izvanredan saobraćajni značaj Beogradu, koji je mnogo uticao da ovaj ekscentrično lociran grad postane metropola Jugoslavije. Ovakav saobraćajni položaj Beograda bio je jedan od bitnih uzroka njegovim tragedijama kroz vekove. Beograd je uvek bio na udaru raznih zavojevača, te je dugo robovao Romanima, Azijatima, Ugarima, Germanima i dr.

Novi Beograd ima središnji položaj prema užem urbanističkom području šumadijskog Beograda i sremskog Zemuna, sa kojima čini jedinstvenu gradsku aglomeraciju. Teritorija njegove opštine obuhvata površinu od 4 096 hektara. Njoj pripada niska dunavsko-savska akumulativna ravan i viši lesni Bežanijski plato. Opština Novi Beograd razlikuje se manje ili više od drugih beogradskih opština, kako urbanistički, tako i privredno, a najviše po prirodi.

I. PRIRODA GRADA I OKOLINE

Geološka građa i podloga na kojoj leži Novi Beograd, morfologija njegovog terena, mikroklima grada, površinske i podzemne vode, kao i biljni i životinjski svet, predstavljaju interesantne teme i probleme, sa čijim se upoznavanjem stiče predstava o fizičko-geografskim svojstvima, odn. prirodi grada i okoline.

1. Geološki sastav i reljef

Rečeno je da Novi Beograd leži kod stave Dunava i Save, u najnizvodnjem delu doline Save. Za sada se veći deo grada nalazi bliže Dunavu, a manji broj objekata bliže je Savi. Kasnije, biće to više savski, nego dunavski grad, jer će okosnicu grada predstavljati pravac Sava-Bežanijska kosa, a jezgro grada pružaće se uporedno i blizu leve obale Save.

Sava je između krečnjačko-lesnog Kalemegdanskog rta na istočnoj (desnoj) strani i lesne Bežanijske kose na zapadnoj (levoj) strani, usekla oko 4 km široku i oko 30 m duboku dolinu. Kroz hiljade godina reka je sukcesivno usecala i nanosima zasipala svoju dolinu, pre nego što je oblikovala sa današnjom fizionomijom. Ona je pred ušćem nataložila debele naslage lakšeg materijala, koji potiče iz njenog prostranog sliva. Od osušenog mulja nastale su raznobojne rečne gline, česti su i močni horizonti peska, dok je šljunak redi. Najlakši (suspendovani) materijal deponovan je kroz celu dolinu, sve do ušća, i predavan Dunavu.

Petrološki profili bunara, a posebno nekoliko desetina bušotina dubokih oko 30 m, ukazuju da Novi Beograd leži na glini, pesku i šlunku. Na profilima pijezometara bliže Dunavu i Savi zapažaju se šlunkovi, često u kombinaciji sa peskovima (u dubini 23-26 m). Tercijarne gline javljaju se počev od dubine 28-30 m. Teren uz Bežanijsku kosu (duž ulice „Tošin bunar“) sastoji se od spranog lesa sa kose i šuta, ispod kojih leže pravi i akvatični les i prašinasta glina debljine do 5 m. Ovaj donji površinski sloj je originalan i konstatovan u svim bušotinama. Pod njim leži sloj peska debljine 4 m, a još niže javljaju se slojevi kompaktnijeg peska i peščara. Šlunčani slojevi nisu konstatovani niujednoj sondi pod Bežanijskom kosom do dubine od 25 m. Površinski (nasuti) refulisani pesak iz Save i Dunava u mineraloškom pogledu pripada karbonatnom i silikatnom pesku, koji se brzo raspada.

Posle akumulacije rečnog nanosa u dolini pri ušću Save od tridesetak metara, došlo je do usecanja reke u sopstveni nanos u iznosu oko 20 m. Dolina Save je zasipana obiljem nanosa kako za vreme vlažnih faza holocena (današnjice), tako i u toku poslednjeg ledenog doba (vlažna klima interstadijala virm I-II i interstadijala virma II-III). Usled ispunjavanja doline, dolinsko dno je izvesno izdizano. Po svojoj prostranoj ravničari Sava je divljala, račvala se i meandrirala. Kroz desetine hiljada godina ona je pomerala korito (naročito pri povodnjima), sve dok u najnovije vreme nije zauzela današnji položaj. U toku mlađih kretanja korita, Sava je težila pomeranju uz Kalemegdanski rt. Otuda je na levoj strani reke izgrađena prostrana aluvijalna ravan, najmlađa holocena terasa na kojoj se gradi Novi Beograd. Udaljujući se od Bežanijske kose

reka se pribila uz Šumadijsku gredu, odn. njen najistureniji deo na severu. Pomerajući se s leva udesno reka je napuštala korita, sve dok je Kalemegdanski rt nije sprečio u pomeranju ka istoku. Otuda su u peskovito-muljevitoj ravni sa leve strane reke zaostala brojna stara korita — starače i mrtvaje (rečne bare). Nestabilno i glibovito tle ostalo je kroz milenijume negostoljubivo, sve do naših dana. „Živo blato” i „živi pesak” u zeleno-mrkoj kaluzi savske terase vekovima je čuvalo svoje tajne. Životinje i ljudi koji za njih nisu znali nepovratno su nestajali u „živom mulju i pesku.”

Niska rečna terasa diže se samo 5-6 m iznad prosečnog nivoa reke.¹⁾ Apsolutna visina terase iznosi 72-76 m, a nivo Save 69-70 m. Terasa je izgrađena za vreme mlađih kvartarnih faza intenzivne akumulacije rečnog materijala, pre najmlađe faze erozije u njoj. Površina mlađe kvartarne terase Novog Beograda premašuje 20 km². Ona ima oblik elipse sa dužom osom od 6 km i najvećom širinom do 4 km. U sredini terase nalazilo se Dojno polje, koje je podizanjem nasipa i pruge Beograd-Zemun 1894 g. podeljeno na severni (dunavski) i južni (savski) deo.

Iznad terase Save od 5-6 m relativne visine diže se Bežanijska kosa, izdužena greda od lesa sa platoom nagnutim ka zapadu. Les (fina žućkasta prašina) je navejan za vreme glacijalnih faza ledenog doba virma III i tokom holocena. On je taložen izvan nekadašnjeg domaćaja savskih voda. Lesna gredica ispred ušća Save u Dunav rasla je i širila se kroz hiljade godina. Narašćivanjem lesne grede stvorena je desetak kilometara dugačka Bežanijsko-zemunska kosa (plato), koja zagrađuje dolinu Save sa zapada. Kosa dostiže nadmorsku visinu od 110 m, tj. viša je preko 40 m od prosečnog nivoa Save. Ona se na istoku završava odsekom ili strmom padinom relativne visine oko 35 m (110-75 m), dok se na zapadu blago spušta do apsolutne visine od 90-80 m. Proširivanjem kose ka zapadu stvoren je Bežanijski lesni plato. Ovaj plato i kosa su delovi Zemunske lesne zaravni, koja je, opet, deo prostrane i dugačke Sremske lesne zaravni. Ovi eolski akumulativni oblici stvarani su na kopnu, a od lesne prašine, koja je navejavana u dolini Save, nestao je akvatični (barski) les, koji učestvuje u gradji kvartarne terase reke.

Široke doline Dunava i Save predstavljaju izrazite morfološke crte u reljefu beogradske okoline. Dolina Save je pri ušću široka oko 3,5 km (između Bežanije i Čukarice), a užvodno se širi do 8 km (između Surčina i makiškog odseka kod Žarkova). Novi Beograd je smešten na mestu gde dolina Save u Sremu izbija prema banatskom delu Panonske nizije, tamo gde se ona sučeljava sa dolinom Dunava. Pomerajući se od Bežanijske kose u pravcu izeravanja svojeg dolinskog dna ka kalemegdanskom rasedu (na zapadnoj strani Kalemegdanskog rta), reka se, dakle, pomerala ka dislokaciji na zapadnoj strani Šumadijske grede. Pritom je ona napuštala prvobitno više položaje uz Bežanijsku kosu, proširivala i produbljivala svoju dolinu i ostavljala starače i mrtvaje, koje su se mogle videti sve dok nisu pokrivene peskom. Pre nasipanja terena ispred ušća Save postojalo je jedno njen staro korito, koje se pružalo nedaleko i uporedo sa sadašnjim koritom reke. Takvih fosilnih korita na današnjem području Novog Beograda bilo je više.

Dok se Sava postepeno pomerala ka istoku, Dunav se pomerao ka jugu, prema poznatom podunavskom rasedu, delu velikog južнопанонског raseda, duž kojeg je spušten Panonski basen. Usled pomeranja ka jugu, Dunav skoro nema levu dolinsku stranu na području Beograda, dok mu desnu (južnu) dolinsku stranu čine Kalemegdanski rt i

Veštačkim nasipanjem belog i žutog peska visina terase je neznatno povećana (u nastanjениh delovima maksimalno do 78 m aps. visi ne, a minimalno do 74 m u udubljenjima). Nasipanjem peska do kote od 75 m obezbeđuje se grad od poplavnih voda Save i Dunava i podzemnih voda. Kota nasipa uz obalu Save od 76,5 m treba da spreči štetne uticaje dunavskih i savskih voda, kao i povišenih podzemnih voda posle izgradnje Đerdapskog jezera.

Podunavski (erozivno-urvinski) odsek. Zbog pomeranja ka jugu Dunav brzo i stalno ruši severnu stranu Velikog ratnog ostrva, koje predstavlja njegovu akumulativnu tvarinu u koritu.

Na području Beograda nalaze se dva veća rečna ostrva — Veliko ratno ostrvo u koritu Dunava i Ada Ciganlija u koritu Save. Uz Veliko ratno ostrvo nalazi se Malo ratno ostrvo, a pored Ade Ciganlike manje ostrvo Ada Medica. Veliko ratno ostrvo je nastalo usled malih padova korita i akumulacije obilnog nanosa Dunava na uštu Save, čija vodena struja stvara podvodnu barijeru protoku dunavske vode. Dugotrajnom akumulacijom stvoreno je Veliko ratno ostrvo sa površinom od 2,20 km², dužinom od 2,10 km i širinom do 1,05 km. Malo ratno ostrvo nalazi se u dunavskom rukavcu, južno od Velikog ratnog ostrva i neposredno uz ušće Save. Ono je znatno manje od Velikog ratnog ostrva, više izduženo (do 700 m) nego široko. Interesantno je da na karti austro-turske granice iz 1793 g. Malo ratno ostrvo nije označeno, dok se Veliko ratno ostrvo tada sastojalo iz dva dela.

Ada Ciganlija je jako izduženo ostrvo Save, nekoliko kilometara ispred njenog ušća. Ovo ostrvo je dugačko oko 5 km i široko do 700 m. Površina mu iznosi 310 hektara. Nastalo je na mestu malih padova rečnog korita, usled akumulacije nanosa Save zbog povremenih uspora, koje stvaraju visoke vode Dunava. Izduženost ostrva ukazuje na njegovo nizvodno i uzvodno produžavanje, koje je za formiranje ade bilo važnije od njenog proširivanja. Ada je izazvala račvanje Save i njen rasplopljavanje (proširivanje) do 1500 m, kako bi rečno korito pri povodnju primilo više vode, nego što je Dunav može primiti (plavljenje Ade Ciganlike).

Dunav i Sava stvaraju i sada po dnu svojih korita mnogo pokretnih peščanih sprudova, te se morfologija njihovih korita vremenom menja.

* * *

U pogledu seizmičke aktivnosti područje Beograda, Novog Beograda i Zemuna spada u zemljotresima potencijalno ugrožene terene. Grad se nalazi na dodiru dna i južnog oboda Panonskog basena, u zoni rasedanja (južнопанонски rased, odn. Posavsko-podunavski rasedno-erozivni odsek), u tzv. Savskom rasednom rovu, gde su kretanja blokova moguća i u katastrofalnim razmerama. Poznato je da se cela teritorija Jugoslavije nalazi u jednoj seizmički veoma aktivnoj zoni (Sredozemna zona nabranih planina Evroazije), koja je, uz Pacifičku zonu, najaktivnija na Zemlji. Istina, Beograd u svojoj prošlosti, srećom, nije zabeležio katastrofalne zemljotrese, ali su oni mogući. U vremenu od 1901 do 1965 g. u Beogradu i okolini registrisano je 207 slabih ili umerenih zemljotresa. Najviše ih je bilo 1927 g. (76 zemljotresa) i 1922 g. (30 trusova). Jedino se 15. maja 1927 g. osetio jak potres (od VII stepeni), ali bez većih štetnih posledica. Poslednji jači potres sa epicentrom u bosanskoj Posavini (Derventa, Bosanski i Slavonski Brod) izazvao je znatno uzbuđenje kod beogradskog stanovništva, posebno kod stanovnika viših spratova solitera u Novom Beogradu, čije su se visoke kule ljlajale i nepriyatno podrhtavale. Poznato je da se zemljotresi jače manifestuju u terenima od ras-tresitih sedimenata, te je u ovom pogledu Novi Beograd u nepovoljnijem položaju od šumadijskog Beograda (na kompaktnom krečnjaku). Ali, skopski zemljotres je pokazao da soliteri i druge betonsko-čelične konstrukcije uspešnije odolevaju katastrofalnim zemljotresima od starih zgrada od cigala. Potres koji je 26. jula 1963. g. unesrećio glavni grad Makedonije pokazao je da su najmanje štete i ljudskih žrtava imale njegove moderne zgrade.

2. Podneblje

Podneblje je značajan faktor življenja. Ono sve više interesuje stanovnike grada, te ćemo mikroklimi Novog Beograda posvetiti veću pažnju nego drugim fizičko-geografskim komponentama.

Mikroklimi Beograda i Novog Beograda unekoliko se razlikuju. Oba grada leže nisko. Beograd je podignut na brežuljcima i nadmorskim visinama preko 100, čak 200 m, dok Novi Beograd leži u dolini i na manjoj apsolutnoj visini (oko 75 m). Zbog dolinskog položaja između Kalemegdanskog rta i Bežanijske kose, Novi Beograd je zaklonjeniji od uporedničkog vazdušnog strujanja, odn. Beograd je više izložen vetrovima. Niži položaj višestruko se odražava u mikroklimi Novog Beograda.

Beograd leži u prelaznoj zoni stepsko-kontinentalne klime Panonske nizije u umereno-kontinentalnu klimu južnog oboda Panonskog basena. Uticaj stepsko-kontinentalne klime (topla leta i hladne zime) naročito se oseća u Novom Beogradu, jer grad leži u ravnicama i široko je otvoren prema niziji. Promenljivost vremena je karakteristika beogradskog podneblja. Promene su ponekad nagle, česte i znatne. U novije vreme mikroklima grada pokazuje tendenciju povećanja vlažnosti i ublažavanja temperaturnih ekstremi (leta su postala svežija i kraća, a zime toplijе i blaže).

Klimatska opažanja u Beogradu obavljaju se već decenijama (počev od kraja prošlog veka), a u Novom Beogradu odskora. Otuda se o mikroklimi novog grada može govoriti samo na osnovu kratkotrajnih meteoroloških osmatranja u njemu i mikroklimi šumadijskog Beograda. Nedovoljne podatke za mikroklimu Novog Beograda pruža meteorološka stanica Prirodno-matematičkog fakulteta u Beogradu, locirana između novo-beogradskih zgrada Saveznog izvršnog veća (SIV) i Centralnog komiteta Saveza komunista Jugoslavije (CK SKJ). Ova stanica beleži podatke o temperaturi vazduha i tla, padavinama, pravcu, čestini i brzini vetrova i dr. Klimatske podatke je ranije prikupljala i meteorološka stanica na Zemunskom aerodromu, jednogodišnja osmatranja vremena obavljala je i jedna ekipa meteoroloških stručnjaka za potrebe Direkcije za izgradnju Novog Beograda, a mogu se koristiti i podaci Meteorološke opservatorije u Beogradu, meteorološke stanice kod Poljoprivrednog fakulteta u Zemunu i meteorološke stanice Crvenka u Pančevačkom ritu. Tek dugogodišnja meteorološka osmatranja u Novom Beogradu omogućile su potpunije i konkretnije definisanje njegove mikroklimi i ukazati na prave razlike podneblja Beograda i Novog Beograda.

Srednje godišnje temperature vazduha u dugogodišnjem nizu (1888—1958 g.) u Beogradu pokazuju znatne razlike (1888 g. 9,9°, a 1950 g. 13,2°). Na osnovu jednogodišnjih osmatranja temperature vazduha u Novom Beogradu dobijene su sledeće vrednosti za srednje mesečne, apsolutne maksimalne i apsolutne minimalne temperature:

Tabela I — Temperatura vazduha u Novom Beogradu — godine 1957—1958.

Meseci Temperatura	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Sred. godišnja
Srednja mesečna	-0,6	6,0	2,2	9,7	14,0	22,9	23,1	21,8	17,4	12,2	7,9	1,0	11,5
Apsolutna maksimalna —datum—	13,3 02	19,9 17	17,0 30	22,9 22	25,0 17	37,2 24	37,2 8	39,5 14	27,8 9	24,2 19	21,5 3	21,2 13	39,5
Apsolutna minimalna —datum—	-16,5 30	-8,1 2	-10,5 5	-1,5 2	1,5 9	10,0 29	13,6 23	8,5 31	6,0 28	2,1 5	-5,8 30	-16,8 4	-16,8

Tabela II — Temperature vazduha u Novom Beogradu — godine 1953—1962.

Meseci Temperatura	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Sred. god.	Ampli- tuda
Srednja mesečna	0,0	0,9	5,7	11,6	16,4	20,7	22,1	21,9	17,9	12,9	6,7	3,0	11,6	22,1
Sred. meseč. maksimalna	3,3	5,0	10,1	16,7	21,5	25,6	27,3	27,6	24,1	18,4	10,0	6,1	16,3	24,3
Sred. meseč. minimalna	-3,5	-2,9	1,7	6,7	11,1	14,	16,2	15,6	11,9	7,9	3,5	-0,6	6,9	19,7

Iz tabelarnih vrednosti vidi se da je juli mesec bio najtoplij i (23,1°), a januar najhladniji (-0,6°) i da je godišnja temperaturna amplituda iznosila u jednogodišnjem periodu osmatranja 23,7°. Srednja godišnja temperatura vazduha iznosila je 11,5°, odn. 11,6°, što je približno isto temperaturi u šumadijskom Beogradu izračunatoj na osnovu dugogodišnjeg osmatranja (za 70 godina). Srednje temperature vazduha u Beogradu kreću se u maju između 13,0° i 20,2°, u avgustu između 18,3° i 25,7°, a u oktobru između 7,6° i 17,7° (takođe u razdoblju 1888 — 1958 g.).

Uporednim proučavanjem mikroklima Beograda i Novog Beograda utvrđeno je da su zimske temperature u Novom Beogradu niže za 1° do 0,4° i da su letnje temperature više za 0,2° do 0,3°C. (uticaj stepsko-kontinentalne klime). Noći su u Novom Beogradu hladnije, naročito zimi. Temperatura novobeogradskog podneblja pokazuje, dakle, veća kolebanja, što je takođe u skladu sa stepsko-kontinentalnim podnebljem. Viša letnja temperatura u Novom Beogradu posledica je manje nadmorske visine i izvesne zatvorenosti savske doline, dok je šumadijski Beograd izloženiji vazdušnim strujanjima. Peskovito i ravno zemljište Novog Beograda (i pored toga što je pokriveno humusom) zimi se jače hlađi, a leti intenzivnije zagreva od tla u Beogradu i Zemunu. Zimi se u Novom Beogradu (dolini Save) akumulira hladniji vazduh, te su temperature i stoga u njemu nešto niže. Uz to, zagrevanje u gušće naseljenom starom Beogradu povišava zimske temperature, te ponekad snega ima u Novom Beogradu, dok ga u višem starom Beogradu nema.

Najniže minimalne temperature vazduha u Novom Beogradu bile su -17,4° (29. XII. 1962 g.) i -18,2° (4. I. 1954 g.), a apsolutna maksimalna temperatura vazduha iznosila je 39,5° (14. VIII. 1957 g.). Apsolutna maksimalna temperatura vazduha na Meteorološkoj opservatoriji u Beogradu iznosila je 41,8° (12. VIII. 1921), odn. 42,1° (avgusta 1942 g.), a apsolutna minimalna temperatura vazduha -25,5° (januara 1929 g.), odn. -26,2° (10. I. 1933 g.). Apsolutni minimum (-26,2°) i apsolutni maksimum (42,1°) temperature vazduha u starom Beogradu ukazuju na apsolutnu temperaturnu amplitudu od 68,3° u razdoblju od 70 godina. Temperatura golog tla u Novom Beogradu dostigla je 27. maja 1958 g. 48,2°, a jula je čak premašila 50°. Koliko veliki uticaj može imati travni pokrivač na sniženje temperature zemljišta pokazuje razlika od čak 17,5° između golog zemljišta (50,1°) i pokrivenog tla (32,6°) 29. jula 1958 g. Pri temperaturi vazduha (na 2 m visine) od -15,9° zemljište bez snežnog pokrivača bilo je 30. I. 1958 g. zamrznuto do dubine od 22 sm, a zemljište pod snežnim pokrivačem visine 14 sm bilo je zamrznuto samo do dubine od 4 sm. Minimalna temperatura tog januara u Novom Beogradu iznosila je -16,5° u meteorološkom zaklonu, a -19,4° na 5 sm iznad zemlje. Istovremeno je na Meteorološkoj opservatoriji u Beogradu zabeleženo -10,1°C. U odnosu na Beograd, mikroklima Novog Beograda razlikuje se poznijim prolećnim i ranijim jesen-

njim mrazevima. Poslednji prolećni mrazevi pojavljuju se u prvoj dekadi maja, a prvi jesenji mrazevi već sredinom oktobra, tako da su bez mrazeva samo meseci od juna do septembra. Zimi su česte golomrazice (bezsnježni dani), pa apsolutni minimumi temperature mogu dostići -30° .

Istaknuto je da se mikroklima Beograda karakteriše izrazitim promenama, koje često imaju suprotan tok od normalnog. Npr., za vreme zime, 3. III. 1929 g. srednja dnevna temperatura je iznosila $-8,4^{\circ}$, a istog dana godinu dana kasnije $+10,7^{\circ}$, tj. $19,1^{\circ}$ više. Dok je srednja januarska temperatura 1893 g. iznosila $-9,4^{\circ}$, godine 1948 ona je imala vrednost $+7,0^{\circ}$. Događa se čak da neki zimski dan ima višu srednju temperaturu od nekog letnjeg dana. Tako je npr., 13. I. 1903 g. bio za $3,1^{\circ}\text{C}$ ($15,3^{\circ}$) toplij od 11. jula 1900 g. ($12,2^{\circ}$).

Beograd je osunčan 2 173 časa godišnje ili 5,9 časova dnevno. Srednja godišnja oblačnost u njemu iznosi 5,6 — najviše u decembru 7,7, a najmanje u julu 3,7. Srednji broj vedrih dana u Beogradu iznosi 70, oblačnih dana 186, a mutnih dana 108 (za period 1925 — 1945 g.). Dok je 1958 g. Beograd imao 76 vedrih dana, Avala je imala 118 vedrih dana.

Vazduh iznad Novog Beograda apsolutno je vlažniji tokom cele godine — ujutru, u podne i uveče, od vazduha u starom Beogradu, naročito leti. Tome je uzrok blizina Dunava i Save, kao i velike količine vode iz reka, koje se razlivaju sa peskom za nasipanje močvarnog tla. Još veću vlažnost pokazuje Pančevčki rit. Na povećanu apsolutnu i relativnu vlagu u Novom Beogradu znatno utiče i veštačko polivanje. Povećanjem vlažnosti u toku leta smanjuje se transpiracija sa vegetacije i poboljšavaju uslovi atmosferskog stanja za živa bića.

Tabela III — Relativna vlažnost u % u Novom Beogradu za period 1.V 1957. — 30.IV 1958.

Meseci Meteor. stanica			III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Novi Beograd	84	79	82	77	83	67	72	70	79	81	82	90
Meteor. opservat. Beograd	82	71	77	70	78	61	65	63	71	76	76	83
Crvenka Pančev. rit	88	82	86	78	82	68	73	72	79	81	82	89

Vlažnost vazduha u Novom Beogradu je povoljna. Veliki broj vlažnih dana sa sadržajem od 80% vlage naročito pogoduje vegetaciji. U maju vlažnost dostiže 83%, a ni u najtoplijem delu godine ne spušta se ispod 50%, tj. ni usred leta vazduh ne prelazi granicu suvog stanja. U pogledu vlažnosti mikroklima Novog Beograda oscilira od subhumidne vlažnije do subhumidne suvlike klime.

Novi Beograd dobija sve vrste padavina. Najviše se izlučuje kiša, manje sneg, a najmanje grad. Kiša najviše pada leti (oko 250 mm), zatim u proleće (190 mm), dok kišno-snežne padavine u toku zime iznose oko 150 mm. Jesen je najsušnije godišnje doba (135 mm). To znači, da ukupna godišnja količina padavina iznosi oko 725 mm. Međutim, ova vrednost može biti i osetno viša i znatno niža, što se vidi iz Tabele IV i V.

Tabela IV — Kišomerna stanica staro Sajmište — godine 1953—1957.

Meseci Padavine u mm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Godiš. količina
Visina	42	58	40	48	103	119	76	53	46	48	38	55	726
Apsol. dnevni maksimum	19,5	24,3	17,5	29,3	27,9	54,5	37,5	43,7	40,0	25,0	20,2	39,0	—
Ukupan broj dana sa padavinama	15	14	10	8	13	11	9	8	5	7	7	11	118

Tabela V — Meteorološka stanica Novi Beograd — godine 1953—1964.

Meseci Padavine u mm.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Godiš. količina
Visina sred. meseč. padavina	40,8	40,9	37,0	50,2	54,6	72,7	64,0	30,8	41,4	31,6	44,8	52,6	561,4

Kiše je, dakle, najviše bilo u junu, maju, odn. julu, a najmanje u martu, novembru, odn. oktobru. Dok je Novi Beograd imao 118 padavinskih dana, Meteorološka opservatorija u Beogradu je zabeležila 148 dana sa padavinama. Obrnut je odnos broja dana sa visinom padavina preko 5,0 mm u istom petogodišnjem proseku (Novi Beograd 53 dana, a Meteorološka opservatorija 47 dana). To znači, da se padavine u Novom Beogradu izlučuju ređe, ali su obilnije nego na drugim susednim stanicama. Dok je Meteorološka stanica u Novom Beogradu zabeležila u jedanaestogodišnjem proseku 561,4 mm taloga godišnje, kišomer na Zemunskom aerodromu dao je prosek od 589 mm, stanica u Batajnici 621 mm, a stanica u Crvenki (Pančevački rit) 626 mm taloga godišnje. Koliko je visina padavina promenljiv meteorološki elemenat, čak i na manjem prostoru, pokazuju date vrednosti na beogradskim kišomerima. Petogodišnji prosek padavina na beogradskim meteorološkim (kišomernim) stanicama pokazuje još izrazitije razlike: Novi Beograd 726 mm, Meteorološka opservatorija 750 mm, Zemunski aerodrom 683 mm, Poljoprivredni fakultet u Zemunu 736 mm, a u Pančevačkom ritu 732 mm. Razlika između proseka padavina kod Meteorološke opservatorije u Beogradu i na stacionu Zemunskom aerodromu iznosi, dakle, 67 mm. Ove razlike su obično posledica lokalnih letnjih pljuskova. Npr., za vreme oluje 23. juna 1953 g. u Novom Beogradu kod zgrade SIV-a palo je 55 mm kiše, a na nekadašnjem Zemunskom aerodromu samo 11 mm.

Količina od 662 mm taloga predstavlja prosek padavina u Beogradu u dugo-godišnjem periodu (1888—1958 g.). Koliko su, međutim, godišnje količine padavina u starom Beogradu promenljive pokazuje činjenica da se 1907 g. izlučilo samo 325 mm taloga, a 1937 g. čak 984 mm. Maksimum padavina u Beogradu javlja se u junu (82,6 mm), a minimum u februaru (36,6 mm). Maksimum padavina javlja se u vreme kad je vlaga biljkama najpotrebnija. Vlažan sneg zimi nepovoljno utiče na zimzelenu vegetaciju. Za padavine Novog Beograda karakteristični su česti letnji pljuskovi, a zimi je sneg redovna pojava (od decembra do sredine marta). Srednji broj dana sa snegom iznosi 44,3. Neprekidni snežni pokrivač traje 27,1, dana. Najduži neprekidni period snež-

nog pokrivača u Beogradu iznosio je 78 dana (od 27. XII. 1939 do 13. III. 1940 g.). Sneg se dugo održavao i zimi 1929 i 1963 g. Sneg može pasti početkom novembra, kao i sredinom aprila. Najveća visina snega dostiže 65 sm. U Novom Beogradu snežni pokrivač duže traje nego u Beogradu.

Magla (prizemni oblak, odn. zamućenost prizemnog vazduha) češća je u Novom Beogradu nego u Beogradu. Beograd je u periodu 1925—1945 g. imao prosečno 36,6 dana sa maglom, najviše u januaru 7,4, a najmanje jula 0,3. Češće i duže magle u Novom Beogradu potiču od njegove veće vlažnosti vazduha i zagađenosti od sopstvenih i alogenih izvora. Magle su u Novom Beogradu pojačane dolinskim položajem grada, a u starom Beogradu sve većim količinama čadi (industrijska magla). Industrijsku maglu u Novom Beogradu izazivaju sopstveni izvori aerozagadjenja (dimnjaci Toplane, dimnjaci livnice IMT, brodski dimnjaci, dimnjaci parnih lokomotiva, sve brojnija drumska vozila), a naročito susedni izvori aerozagadjenja (zemunska i beogradска železnička stanica sa ložionicom i hiljade dimnjaka starobeogradskih zgrada). Prizemnoj magli¹⁾ odgovara dolinski položaj Novog Beograda, te se dešava da je Novi Beograd u magli, a brežuljkasti Beograd bez nje. Pojačano strujanje vazduha u Beogradu uzrok je redim maglama i zamućenosti vazduha u njemu, dok je donekle zatvoren položaj u dolini i smireniji vazduh između solitera uzrok češćoj magli u Novom Beogradu. Pri višoj magli Avala i viši delovi brežuljkastog Beograda su u magli, a niži delovi grada i Novi Beograd bez nje.

Zbog brojnih izvora aerozagadjenja (više tuđih nego sopstvenih), slabijeg strujanja vazduha u zaklonu doline, akumulacije hladnijeg i težeg vazduha u njoj itd. Novi Beograd ima veće aerozagadjenje od Beograda, iako se u njemu nalaze uglavnom objekti „čiste“ industrije²⁾, znatno veći „zeleni pojas“, a zgrade su bez dimnjaka. Česti jugoistočni i severozapadni vetrovi donose čad, prašinu i otrovne gasove iz Beograda i Zemuna (dva jaka industrijska centra sa brojnim dimnjacima fabrika i zgrada) i akumuliraju ih u „tihom vazdušnom rezervoaru“ Novog Beograda. Naročito čest jugoistočni (košavski) vetar donosi čad i isparenja iz višeg Beograda, kojima obogaćuje aerozagadjenje.

¹⁾ Prizemne magle se obrazuju u sloju sa prizemnom inversijom temperature zbog noćnog izračavanja topote iz podloge. One nestaju posle izlaska Sunca, zajedno sa iščezavanjem inversije. Prizemne magle imaju lokalno obeležje i dostižu visinu od nekoliko desetina metara.

Pored prizemne magle u Beogradu i Novom Beogradu se javljaju i tzv. industrijske magle („smog“), jer se vlažan vazduh u hladnijem delu godine meša sa česticama dima i otpadnim gasovima. Ove prijavo-sive ili žukaste magle jako ugrožavaju zdravlje stanovnika velikih industrijskih gradova. U Londonu je smog usmratio u decembru 1952 g. preko 4 000 ljudi. Velika aerozagadenja imaju naši gradovi: Zenica, Bor, Trepča, Beograd, Zagreb i dr.

2) Velika toplana u Novom Beogradu za vreme rada u zimskoj polovini godine svakodnevno izbacuje u atmosferu oko tona čadi. Pruga kroz Novi Beograd i duž desne strane Save, železničke stanice Zemun i Beograd sa dimom parnih lokomotiva, čad iz brodova (koji plove Savom i Dunavom), iz hiljade odžaka starog Beograda čine vazduh našeg velegrada jako zagađenim (u gradu se to često oseća, a sa Avalom se može i videti). Izračunato je da za potrebe zagrevanja jednog grada od 600 000 stanovnika (koliko ima Beograd) treba oko milijuna tona goriva. Posle sagorevanja ovlike količine goriva dobija se oko 130 000 tona pepela i šljake i 34 600 tona lebdećeg pepela u gasovima. Utvrđeno je, takođe, da vazduh zagađuju u prvom redu peći u domovima i industrijama, kojih u Beogradu i Zemunu ima neuporedivo više nego u Novom Beogradu. Podignut u niziji i dolini između dva industrijska grada na pravcu NW—SE (vetrovi najčešće ćestine—v. Tabelu VI), Novi Beograd prima njihova zagađenja, te ima više dana sa industrijskom maglom od svojih zagađivača. Samo dobri filtri na dimnjacima, zamena individualnog loženja centralnim grejanjem, izmeštanjem pruge i ukidanjem parne vuće, prebacivanjem teretnog i tranzitnog drumskega i železničkog saobraćaja izvan grada, uz povećanje zelenih površina, smanjiće broj dana sa industrijskom maglom, koja je štetna i za stanovnike i za vegetaciju.

đenja niskog Novog Beograda. Beograd i Zemun „hrane”, dakle, Novi Beograd svojim aerozagadenjima. Košavski vetar pomaže Beogradu da se osloboди sopstvene aerozagadenosti, a Novom Beogradu ne samo što ne koristi, već šteti u istom smislu. Samo zimi i stari Beograd trpi od svojih mnogobrojnih dimnjaka zgrada i fabrika i sagorelog benzina sve većeg broja vozila, koji smireni i hladni vazduh čine jako zamućenim (guste magle). Na prometnijim gradskim raskrsnicama u Beogradu (Terazije, „London”, Trg Dimitrija Tucovića) koncentracija ugljen monoksida često je po 30 puta veća od dopuštene količine.

Isparavanje je u Novom Beogradu (830 mm godišnje) veće, nego kod Meteorološke opservatorije u Beogradu (646 mm). To je posledica više temperature vazduha u Novom Beogradu i pojačanog strujanja prizemnog vlažnijeg vazduha na otvorenim terenima Novog Beograda (razlivanje rečne vode sa peskom, polivanje i dr.). Pojačano provetrvanje izaziva povećano isparavanje, a za ovo je značajnija veća vlaga (u Novom Beogradu) nego strujanje vazduha (koje je čak veće na bregu kod Meteorološke opservatorije). Sa podizanjem visokih građevina i drveća provetrvanje u Novom Beogradu će se smanjivati, a sa njim i isparavanje.

U Beogradu najčešće duva suv i topao vetar košava (8 do 11 m/sek.) iz jugoistočnog pravca. Česti su i severozapadni i jugozapadni vetar.

Tabela VI — Pravac i čestina vetrova i tišina u % u jednogodišnjem periodu obsmatranja (1957—1958. godine).

Meteor. stanica	Tišine	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
N. Beograd	346	14	7	51	—	8	—	235	3	2	5	11	2	35	10	144	22
Meteorološka opservatorija	60	42	27	31	15	21	108	199	59	29	22	27	68	89	77	73	53

Pored dominantnog jugoistočnog vетра (košava 235 %) u Novom Beogradu se ističe veliki broj dana sa tišinama, što potvrđuje iznete zaključke o pojavlјivanju magle. Međutim, toliko velika razlika u tišinama Beograda i Novog Beograda nije moguća, jer je anemograf (kojim je meren vetar u Beogradu) znatno osjetljiviji od vetrokaza (kojim je meren vetar u Novom Beogradu). Iz istog razloga zabeležene su veće brzine vetrova u Beogradu. Pritom je značajno da se anemograf nalazio na 24 m visine, a vetrokaz na 8 m iznad zemlje.

Jaka košava duva slapovito i dostiže brzinu čak 32 m/sek. (115 km/sat). Pošto je to suv i topao vetar nepovoljno utiče na vegetaciju, jer smanjuje vlažnost vazduha i zemljišta, odn. pojačava isparavanje. Košava je pretežno zimski vетар, jer najčešće duva od oktobra do marta. Najčešća je u novembru i mарту. U Beogradu obično duva tri dana ređe sedam dana, a izuzetno po tri sedmice. U januaru duva 1—3 dana, a nikad duže od 8 dana, dok u martu i decembru može duvati i po dvadesetak dana. Najduži neprekidni period duvanja košave u Beogradu iznosio je 25 dana (31. X. do 24. XI. 1935 g.). U martu 1943 g. košava je duvala 22 dana. Košava je jača u Beogradu nego u Novom Beogradu. Sa izgradnjom visokih i ukrštenih zgrada u Novom Beogradu njena brzina će se smanjivati. Slabije dejstvo ovog jugoistočnog vетра u Novom Beogradu određeno je nižim i zaklonjenjem položajem grada u dolini, kao i smanjenjem brzine košave usled

trenja pri uzlaznom kretanju (prebacivanju) preko brežuljaka Beograda. Početak košave u Novom Beogradu kasni desetak minuta u odnosu na pojavljivanje u Beogradu.

Tabela VI ukazuje na znatne razlike u čestini vetrova pojedinih pravaca u Beogradu i Novom Beogradu. Interesantno je da je košava u Novom Beogradu češća. I razlike u čestini ESE, N, S vetrova u Beogradu i Novom Beogradu su osetne. Košavski vjetar donosi Novom Beogradu aerozagađenja, a „pozitivan revanš“ starog Beograda Novem Beogradu je što mu ublažava snažnu košavu (reljefna barijera). Žestoke oluje u vrom Beogradu je što mu ublažava snažnu košavu (reljefna barijera). Žestoke oluje u vrom Beogradu je što mu ublažava snažnu košavu (reljefna barijera). Žestoke oluje u vrom Beogradu je što mu ublažava snažnu košavu (reljefna barijera). Žestoke oluje u vrom Beogradu je što mu ublažava snažnu košavu (reljefna barijera).

3. Vode

Hidrografija beogradskog područja je interesantna i složena, jer se na malom prostoru javlja kompleks različitih hidroloških pojava. Grad dodiruje jedna velika internacionalna reka (Dunav) i kod Beograda završava tok najveća nacionalna reka (Sava). Novi Beograd će dobiti veliko rečno jezero, a posle izgradnje Đerdapskog jezera Dunavom će ploviti i morski brodovi. Raznovrsnost hidrografskih pojava beogradske okoline donjuju kraški tokovi. Podzemne vode u brežuljkastom Beogradu i nizijskom Novom Beogradu i njihovo snabdevanje vodom takođe su interesantne hidrološke teme.

Dunav je jedna od najvećih evropskih reka (2 860 km), koja protiče kroz osam država. U Evropi je samo Volga veća od Dunava. Površina sliva Dunava iznosi 817 000 km² (više nego tri površine Jugoslavije). Na delu kroz našu zemlju Dunav je dugačak 588 km, a samo u granicama Jugoslavije 388 km. Više od polovine Jugoslavije (177 666 km²) pripada slivu Dunava. Do ušća Tise Dunav teče uglavnom uporednički (uzvodno od Vukovara meridijanski), zatim obilazi Frušku goru sa istoka i pod uticajem Tise skreće ka jugu. Velike vode Save, uz upiranje Šumadijske grede (Kalemegdanskog rta) utiču da Dunav kod Beograda ponovo skreće ka istoku, odn. da meridijanski pravac zameni uporedničkim oticanjem. Pošto primi Savu kod Beograda, Dunavom otiče prosečno 5 762 m³ vode u sekundi. Dunav je kod Zemuna širok 700 m, a prema Beogradu kod Pančevačkog mosta 1 050 m. Dubina Dunava kod ušća Save iznosi 22 m, a pet kilometara uzvodno od Zemuna 19,5 m. Njegova prosečna dubina na potezu Zemun — Beograd kreće se oko 10 m. Pri niskom vodostaju 13. oktobra 1947. g. Dunav se mogao pregaziti kod Zemuna, jer je dubina reke iznosila samo 130 sm. Najviši vodostaj na Dunavu kod Beograda zabeležen je aprila 1940. g. od 756 sm. Visoko stanje vode u Dunavu oseća se u koritu Save 94 km uzvodno. Dunav usporava vode Save sve do Mrđenovca, nizvodno od Šapca, dok visoke vode Save zagačuju Dunav sve do Novog Sada. Najviši nivo vode u Dunavu kod Beograda dostiže 75,5 m absolutne visine, a najniži nivo 66,9 m, što znači da se površina reke diže, odn. spušta oko 8,5 m. Obaloutvrda Dunava se nalazi na koti 77 m.

Sava je, posle Tise, najduža pritoka Dunava, a vodom je bogatija od Tise. Sava je najduža pritoka Dunava u Jugoslaviji. Ona skoro celom površinom sliva (95 557 km²) i celom dužinom (945 km) pripada našoj zemlji, te se opravданo smatra najvećom nacionalnom rekom. Samo 115 km² površine Save u Prokletijama pripada Albaniji. Sliv Save obuhvata preko 37 % jugoslovenske teritorije. Sava je na ušću široka 260 m. Interesantno je da je ona uzvodno šira, npr., kod Šapca 650 m, a kod Ostružnice 600 m. Na području Beograda korito Save je prosečno široko pri srednjem vodostaju 417 m. Širina reke kod Ade Ciganlike dostiže 1 500 m. Kod ušća, 60 m od desne obale, Sava je duboka do 20 m pri srednjem vodostaju. Kolebanje nivoa Save iznosi 6—7 m. Pri povodnju nivo reke se diže uz bedem tzv. Zemunskog nasipa, kojim vodi asfaltni put. Visoke vode Save redovno plave kupalište između drumskog i železničkog mosta, kao i

niže stepenište novog Savskog keja. Pri srednjem vodostaju Sava daje Dunavu 1 770 m³/sek. Ona je, posle Dunava, vodom naša najbogatija reka. Maksimum vodostaja na Savi kod Beograda iznosio je aprila 1940 g. 714 sm, a minimum oktobra 1947 g. 116 sm. Sava je, kao i Dunav, plovna reka, za putnički saobraćaj do Šapca (103 km), a za teretni do Siska (393 km). Njenim sposobljavanjem za putnički saobraćaj do Zagreba, glavnog grada Hrvatske i Beograd povezaće i rečna plovidba.

Led se ne javlja svake godine na panonskim rekama. On je češći na Dunavu, nego na Savi, jer je voda Save zimi toplica. Na Dunavu se led javlja prosečno svake druge, a na Savi svake četvrte zime. Trajanje leda na Dunavu je duže (27 dana), pri čemu led stoji (12,4 dana) ili je u pokretu (14,6 dana). Na Savi led traje 9,8 dana (reka je zaledena prosečno 6,2 dana, a 3,5 dana led je u pokretu). Zimi 1928/29 g. led se na Dunavu kod Zemuna najduže održao, 76 dana (56 dana je stajao, a 20 dana bio je u pokretu). Debljina mu je tada dostizala 60 sm.

Dunav i Sava više ne plave područje Novog Beograda. Obaloutvrde i široki bedem onemogućuju poplave reka. Poplave u Novom Beogradu mogu izazvati podzemne vode (plavljenje podruma paviljona) i jaki pljuskovi (podvožnjak), a u starom Beogradu od pljuskova i bujica ponekad stradaju niži delovi grada (Karadjordjeva ulica, Autokomanda itd.).

Kvartarna terasa Save između reke i Bežanijske kose bila je ranije pod brojnim barama i mrtvajama, koje su hranjene atmosferskom vodom, poplavnom vodom Save i podzemnom vodom. Poznate Zemunske bare ispunjavale su nekadašnja plića uđubljenja terase. Bare su se sporo odvodnjavale prema Dunavu i Savi, uz pomoć kanala Dunavca, Petraci i Galovice. Poslednja dva kanala odvodila su vodu prema zimovniku pored Save, gde se nalazila brana. Pri niskoj vodi Save brana je otvarana da voda močvara teče u Savu, dok je pri visokoj vodi Save spuštana, da bi onemogućila razливanje poplavnih voda reke.

Pored površinskih voda, za hidrografiju novobeogradskog područja poseban značaj imaju podzemne vode. One su proučavane postavljanjem sondažnih bušotina i u kopanim bunarima. Više desetina pijezometara širom Novog Beograda ukazuju da podzemne vode leže blizu površine. Nivo izdanskih voda nalazi se u dubini od prosečno 3,2 — 4,4 m ispod supstrata sa kotama od 75 m nadmorske visine. Maksimalni nivo podzemne vode sada dostiže kotu od 72 m. Novije studije stručnjaka Instituta „Jaroslav Černi“ ukazuju da će maksimalni nivo izdanske vode u Novom Beogradu porasti do 73,5 m, čak 73,9 m apsolutne visine, pod uticajem izdignutih nivoa Dunava i Save, odnosno stvaranja Đerdapskog jezera. Za vreme vlažnijih razdoblja godine (proleće i pozna jesen) česte i obilne kiše i povиšeni nivoi Dunava i Save podižu podzemne vode i njima ugrožavaju niža područja grada. Visoke podzemne vode plavile su u nekoliko mahova podrumske prostorije paviljona i izazivaju poplave glavnog podvožnjaka. Podzemne vode gravitiraju prema Savi, pa se duž njene leve obale prema Adi Ciganliji javljaju zone izvora. Dva izvorišta pijače sirove vode kaptirana su za novobeogradski vodovod. O snabdevanju grada vodom, kao i o budućem Beogradskom jezeru kasnije će biti više reči.

Osnovni faktori vodnog bilansa u priobalskim delovima Novog Beograda, koji utiču na povećanje količine vode su: padavine, podzemna voda (koja dotiče od Bežanijske kose) i infiltrirane vode Dunava i Save (pri njihovom višem nivou). Faktori vodnog bilansa koji smanjuju količinu vode su: isparavanje i transpiracija, postojeći drenažni sistem, sistem vodovodnih i industrijskih bunara, zatim postojeća kanalizaciona mreža i oticanje podzemnih voda ka Savu i Dunavu (pri njihovom nižem stanju).

4. Biljni i životinjski svet

Ovaj odeljak je neophodan u fizičko-geografskom prikazu većih površina, jer informiše o flori i fauni nekog predela ili kraja. Takvo poglavlje u geografskoj monografiji o Novom Beogradu ima poseban značaj, jer biljni i životinjski svet grada i neposredne okoline postavljaju neke probleme od vitalnog značaja za stanovnike novog i modernog grada.

Problem vezivanja peska, zatravljivanje i uopšte ozelenjavanja grada, s obzirom na specifične uslove sredine u kojoj je on nastao, duže je i sve obuhvatno razmatran. Modernom gradu je neophodan „zeleni pojas”, pa je trebalo pronaći vrste drveća, žbunja i cveća, kojim će se on dekorisati.

U razmatranju pitanja užeg izbora drveća i žbunja, koja se mogu održati i razvijati na pesku i tankom površinskom glinovitom pokrivaču (a s obzirom na mikroklimu grada i nivo podzemne vode), nastojalo se da to budu vrste biljaka, koje će uspevati uz minimalna ulaganja za njihovu negu (zalivanje, orošavanje, dodavanje mineralnih i organskih materija, okopavanje). Pokazalo se da su prvobitna mišljenja o isključenosti dekorativno-estetskog biljnog pokrivača u Novom Beogradu neosnovana. Istina je da su prirodni uslovi za njegovo formiranje u novom gradu specifični i nepovoljni, ali takođe je istina da je Novi Beograd, uprkos ovom, najzeleniji grad u zemlji. Ispitivanja su pokazala da nasuti pokrivač pruža dobre, čak sasvim povoljne uslove za egzistovanje nekih biljaka, bez pomoći ili uz minimalno angažovanje ljudi. Samonikla vegetacija na ranije nasutom pesku (pre rata) ukazala je da se grad može dobro ozeleniti, čak raznovrsnim drvećem. Na golum pesku spontano su nastale populacije bele i crne topole, a spontano populacije jablana. Spontana pojava niza predstavnika zeljastih biljaka ukazuje da u supstratu refulisanog peska ima dovoljno hranljivih materija i vlage za njihovo održavanje. Na oglednoj površini pored Save praćeno je rašćenje evro-američke topole i berlinske topole. Za 25 godina rašćenja topole su dostigle visinu do 17 m. Još brže su izrasle topole u mikroparkovima između zgrada stambene zone u ulici Otona Župančića. Sadašnja iskustva pokazuju da su topole najuspešnije odgajena stabla u Novom Beogradu. One brzo rastu i čine zeleni pojas visokim i bogatijim, stvaraju senke i hladovinu, dekorativno se dobro uklapaju u ritske šume doline Save, Ade Ciganlike, Ratnog ostrva i Pančevačkog rita, uzrastom dopunjaju ambijent grandioznih građevina, a estetski su dragocen hortikulturni materijal, kako u drvoredim, tako i u mikroparkovima. Njihovi piramidalni oblici, snažne, granate i prozračne krune raznovrsnih oblika, obilje zelenog lišća (koje lahorii i pri najmanjem vetru), bogate senke i hladovina ostavljaju prijatan utisak. Prirodni uslovi na Bežanijskom platou (černozem na lesu, podneblje) ukazuju da je to područje mešovite šume cera i krupne granine. Mikroklima Novog Beograda određuje kraći vegetacioni period svojem biljnom svetu u odnosu na vegetaciju starog Beograda, s obzirom na poznije pojavljivanje prolećnih i ranije pojavljivanje jesenjih mrazeva.

Zelene površine u gradu, pored topola koje dominiraju visinom, sadrže ne samo belogoricu, već i crnogorična stabla. Zimzelena stabla nižeg rasta predstavljena su smrćom i borovima. Najniži horizont čine ukrasne biljke — živica i cveće, a zeleni zastirač nasute peskovito-glinovite povlatače čine trave. Zalivanjem drveća, cveća i trava samookretnim prskalicama, okopavanjem stabala, košenjem trave, hranjenjem stajskim i veštačkim đubrivom, vegetacija je osvojila površine među zgradama i asfaltnim trakama. Briga o njoj nadoknadila je nepovoljne uslove podlage, te neobaveštenu posetilac Novog Beograda i ne sluti na kakvoj je osnovi izrastao raznovrsni zeleni dekor grada.

Na području Novog Beograda našla su utočište ova stabla: bela i crna topola, evroamerička i berlinska topola, američki i beli jasen, zatim javor, brest, glog, platan, dalje sofora, katalpa i dr. Bukve nema, jer slabo uspeva. Pored Savskog keja razvila su se stabla: lipe, vrbe, divljeg kestena i bagrema. Pored hrasta lužnjaka razvio se i crvenolisni hrast. Pored hiljade stabala zasađenih mladica, presađeno je mnogo velikih stabala. Od četinara novobeogradskom tlu su se prilagodili: bor, smrča (oko zgrade SIVa), tuja, ariš (lariks), hameciparis, čak Pančićeva omorika (u dvorištu Direkcije za zelenilo Novog Beograda).

Od zimzelenog i listopadnog šiblja zastupljeni su: forzicija („zlatna kiša”), juniperusi, mahonije, dajcije, sidonije, siringe i drugi predstavnici šiblja različiti po boji cveta, lista i vremenu cvetanja. Od dvadesetak vrsta prolećnog i jesenjeg cveća zastupljene su jesenje vrste: „spomenak”, „dan i noć” (viola tricolor), zatim belis sperenis, dijantus i dr., a od prolećnih vrsta: salvie, begonie (šest vrsta sa različitom bojom lista i cveta), petonia, tagetes, pelargonia, dalie, koleusi (lepa dekorativna šarenolika kopričica), kane (sa krupnim cvetom) itd. Kane, zumbul i lale su lepo, ali skupo cveće, te se gaje samo ispred reprezentativnih zgrada.

„Živu ogradu” čine: tamariks, ligustrum, taksis, tuja, maklura, dok se mediteranske biljke mirta i čempres nisu prilagodile. Mirta uspeva samo u staklenim baštama. Travni pokrivač čine mešavine trava sa dubokim korenom i bokorastim oblikom (radi vezivanja peska i dubljeg prodiranja u podlogu). On se obrazuje prema receptu saglasno supstratu. Suprotно koristi od deteline i lucerke, travni pokrivač trpi od korova, čije seme razvejava vetar.

Plodonosna stabla ne gaje se u Novom Beogradu, jer građani upropošćuju i travu, a pogotovu bi brali „ničije” ribizle, šljive, jabuke, kruške, breskve ili dunje, koje pored plodova imaju lepe cvetove. Ta stabla verovatno nikada ne bi donela zrele plodove, a divlje staze do njih još više bi štetile travnjacima.

O „zelenom pojasu” Novog Beograda više će se reći u posebnom odeljku.

Reklo bi se da je Novi Beograd bez životinjskog sveta. No, nije tako!

Istina, u njemu nema ni krupne divljači, ni većih domaćih životinja (sem u Bežaniji). Zečevo i ptica ima u zelenilu Bežanijskog platoa. Vrapci su se dosta razmnožili, kao i vrane i svrake, čija jata stalno sleću i uzleću na travnjake i stabla (naročito u parku oko zgrade SIVa). Novobeogradanima leti dosađuju komarci (zbog blizine reka i bara), a još dosadniji su mravi u nekim zgradama.