

# Geografska obilježja Vukovarsko-srijemske županije

Nenad Pokos  
Ivo Turk

## Uvod

Prirodno-geografske značajke određenoga prostora često utječu na njegov društveno-gospodarski, demografski, a često puta i na povijesno-politički razvoj. Osim što mogu biti ključni čimbenik razvoja, te značajke se ponekad nameću i kao kriterij za razumijevanje intenziteta i trenda ukupnog razvoja. Obilježja prirodne sredine kao što su prometno-geografski položaj, reljef, tla, klima, vode i biljni pokrov osnovica su svekolikog razvoja. Naime, ta obilježja znatno određuju razvoj naseljenosti, vrstu i dinamiku gospodarskog razvoja, pa i sam društveni prosperitet kraja. Stoga je poznavanje najvažnijih obilježja prirodno-geografske sredine potrebno za razumijevanje demografskog, povijesno-kulturnog i gospodarskog razvoja Vukovarsko-srijemske županije.

Vrijednost i značenje geografskog položaja Županije mijenjali su se tijekom proteklih povijesnih razdoblja, ponajprije zbog njezina smještaja na kontaktnom prostoru između Srednje i Jugoistočne Europe (Živić, 2006.). U geopolitičkom smislu područje Županije stoljećima je bilo rubni ili granični dio Hrvatske, što je znatno utjecalo na mogućnosti, smjerove i intenzitet društveno-gospodarskih promjena i procesa.

Naseljenost Vukovarsko-srijemske županije, napose vukovarskog kraja, prati se kroz pet tisuća godina u kontinuiranom slijedu na mnogobrojnim arheološkim lokalitetima. Na europskoj i svjetskoj razini značajna je *vučedolska kultura*, koja datira iz mlađeg kamenog doba (neolitika), a temeljila se na sjedilačkom načinu života i izgradnji trajnih nastambi. Prva istaknutija stabilizacija naseljenosti datira u antičko/rimsko razdoblje, a najveće

Arheološki lokalitet u Vinkovcima



Arheološki lokalitet Vučedol





Šumski put kod Otoka

političke i društveno-gospodarske promjene izazvao je prodor Osmanlija u prvoj polovici 16. stoljeća.

Nakon oslobođenja od osmanlijske vlasti 1687. godine, današnje područje te županije vraća se u sastav Habsburškog Carstva, čime počinje njegov intenzivni gospodarski razvoj. U istočnoj Slavoniji i Srijemu stvorena su dva područja: vojno i civilno. U Vukovaru je 11. studenog 1745. godine proglašena Srijemska županija, koja je kao i ostale slavonske županije bila pod upravom hrvatskog bana i sudova, ali je imala i određenu samoupravu u obliku županijske skupštine. Nakon razvojačenja Vojne granice (1873.) njezin se istočni dio pripaja Srijemskoj županiji 1881. godine, čime se površina Županije udvostručila.

U drugoj polovici 19. stoljeća jača prometna važnost promatranog prostora koja je uvjetovana izgradnjom željezničkih pruga. U 20. stoljeću u Županiji se počinje razvijati industrija (obućarsko-gumarska, prehrambena, drvna, tekstilna). Poznata je Tvornica obuće i gume "Bata", koju je u Borovu 1931. utemeljio češki poduzetnik Tomáš Bata.

U razdoblju nakon Drugoga svjetskog rata do osamostaljenja Hrvatske ova Županija ostvaruje važan gospodarski razvoj. Razvijali su se poljoprivreda, industrija, promet i ostale tercijarne djelatnosti. Treba reći da Vukovarsko-srijemska županija obiluje plodnom zemljom – crnicom (najplodnijom u Hrvatskoj). Povoljno tlo, relativno blaga kontinentalna klima i povoljan godišnji raspored padalina omogućavaju kvalitetnu poljoprivrednu proizvodnju. Ratarsko zemljište je meliorirano i komasirano, te omogućuje kvalitetnu strojnu obradu s visokim prinosima. Glavni su proizvodi pšenica, kukuruz, šećerna repa i duhan. Postoje i veliki prerađivački kapaciteti za primarne poljoprivredne proizvode, kao i skladišta, mlinovi, silosi, hladnjače i tvornice (prehrambena industrija).

U ovome razdoblju također se ubrzano razvija industrija, najviše koncentrirana u Vukovaru, Vinkovcima i Župa-

nji. Uz industriju, za razvoj Županije veoma je značajna bila i prometna funkcija, čemu je pridonijelo željezničko čvorište Vinkovci i luka Vukovar na Dunavu.

Nakon osamostaljenja Hrvatske, godine 1991. jača sukob između hrvatskih snaga i srpskih pobunjenika, koji ubrzo prerasta u otvorenu srbijansku agresiju na Hrvatsku. Vukovarsko-srijemska županija pretrpjela je tijekom Domovinskog rata najveća razaranja od svih hrvatskih županija, što se izrazito nepovoljno odrazilo na sveukupni razvoj Županije. Njezino središte, Vukovar, bilo je velikim dijelom uništeno, a većina nesrpskog stanovništva na okupiranom području protjerana iz svojih domova.

## Prostorno-geografski okvir

Vukovarsko-srijemska županija smještena je na istočnom rubu Republike Hrvatske te obuhvaća dijelove povijesnih pokrajina istočne Slavonije i zapadnog Srijema.<sup>1</sup> Prirodno-geografski jasno je omeđena rijekom Dunavom na sjeveru i rijekom Savom na jugu, na zapadu granica Županije većim dijelom pruža se nizinom rijeke Vuke, a na istoku djelomično uz rječicu Jošavu. Prostorno Vukovarsko-srijemska županija obuhvaća područje koje su do 1992. godine činile bivše općine Vinkovci, Vukovar i Županja. Radi se o pretežno nizinskom kraju, najvišem na sjeveroistoku gdje se obronci Fruške gore spuštaju u Vukovarski lesni ravnjak. Osim u reljefnom pogledu, Županija se odlikuje visokim stupnjem homogenosti po klimatsko-ekološkim značajkama i povijesno-geografskim procesima, potonjima posebice posljednja dva do tri stoljeća (Živić, 2006.). Površina Županije iznosi 2448 km<sup>2</sup>, što je 4,3% kopnene površine Republike Hrvatske.

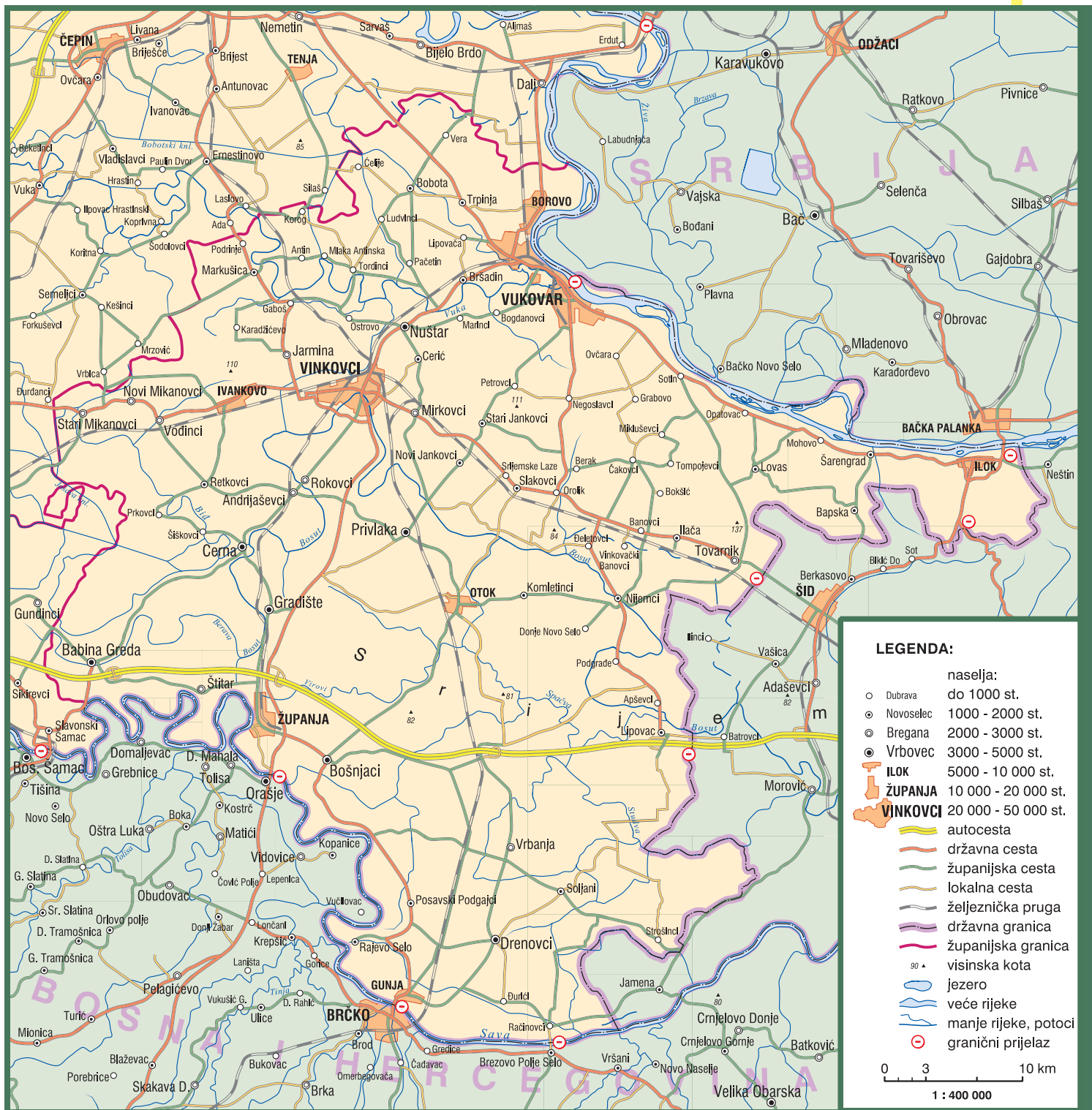
Prema rezultatima popisa stanovništva 2001. godine u Vukovarsko-srijemskoj županiji popisano je ukupno 204 768 stanovnika ili 4,6% ukupnog stalnog stanovništva Hrvatske. Istodobno je stanovništvo živjelo u 84 statistički samostalna naselja, koja su se po administrativno-teritorijalnoj podjeli nalazila u 4 grada i 26 općina.<sup>2</sup>

## Regionalno-geografska pripadnost Županije

Suvremena geografska pripadnost i regionalizacija Vukovarsko-srijemske županije ovisi o uzročno-posljedičnom odnosu prirodno-geografske osnove te društve-

<sup>1</sup> U Vukovarsko-srijemskoj županiji nalazi se najistočnija točka Republike Hrvatske. To je zaseok Rađevac, koji se nalazi na 19° 27' istočne geografske dužine.

<sup>2</sup> U vrijeme popisa 2001. status grada imali su Ilok, Vinkovci, Vukovar i Županja, a 2007. gradom je proglašen i Otok.



Zemljovid Vukovarsko-srijemske županije

no-gospodarskog i funkcionalnog razvoja prostora. U suvremenoj geografskoj teoriji postoje dva oblika geografske regionalizacije Hrvatske: uvjetno-homogena i nodalno-funkcionalna organizacija prostora (Rogić,

1983., 1984.). Uvjetno-homogena regionalizacija temelji se “na grupiranju ekonomski relevantnih kriterija reljefne strukture, klimatsko-ekoloških osobina i procesa historijsko-geografskog razvoja izraženih u tipovima strukture



Obrađeno poljoprivredno zemljište u blizini Vukovara

naseljenosti, povezanih s etnografskim i ekonomskim obilježjima” (Rogić, 1983., 75). Primjenom uvjetno-homogene regionalizacije Hrvatska se može podijeliti u četiri megaregije: Panonsku megaregiju, Megaregiju Gorske Hrvatske, Megaregiju Jadranske Hrvatske i Megaregiju bazena Jadranskog mora (Bognar, 1996.). Ova se regionalizacija prvenstveno temelji na prirodno-geografskim kriterijima i po njoj Vukovarsko-srijemska županija ulazi u prostor Panonske megaregije, dok na drugom stupnju regionalizacije prostor Županije u potpunosti pripada Istočnohrvatskoj ravnici. Potonja obuhvaća istočnije ravničaste krajeve koji povijesno-geografski pripadaju trima velikim pokrajinama: Slavoniji, Srijemu i Baranji (Sić, 1975.). Na još nižem stupnju uvjetno-homogene regionalizacije Županija obuhvaća dijelove subregija (mezoregija) Slavonske (Donje) Podravine, Đakovačke i Vukovarske lesne zaravni te Bosutske Posavine (Bognar, 1973.). Iz Slavonske (Donje) Podravine Županiji pripada istočni dio nizine rijeke Vuke, veći dio Bosutske Posavine (tek manji zapadni dio ne nalazi se u Županiji). Za razliku od Đakovačke lesne zaravni, čiji tek krajnji istočni dio pripada Županiji, Vukovarska lesna zaravan potpuno joj pripada. Izdvajanje Vukovarske lesne zaravni temelji se na iznimno prostranoj raširenosti lesa i lesu sličnih sedimenta te na krško-denukacijskim geomorfološkim procesima (Živić, 2006.).

Budući da je veoma teško i nepouzđano izdvajati regije samo na temelju elemenata prirodne sredine (prirodno-geografski) i historijsko-geografskih procesa, javlja se i drugi oblik suvremene geografske regionalizacije ili nodalno-funkcionalna regionalizacija. Naime, poznavanje prostorne organizacije i hijerarhijske strukture naselja

od prvorazredne je važnosti, te je u geografsku regionalizaciju prostora uključena i njezina nodalno-funkcionalna organizacija. Valja pritom istaknuti da prostorne nodalno-funkcionalne sastavnice nisu određene istim značajkama: one su heterogene i određene postojanjem centara, koji svojim međusobnim utjecajima povezuju geografski prostor s urbanim središtima i temelje se na procesu recipročnog povezivanja i organizacije. Stoga se uvjetno-homogene sastavnice ne poklapaju uvijek s upravno-teritorijalnim okvirom nekog prostora niti nodalno-funkcionalna organizacija obuhvaća uvijek jednake uvjetno-homogene segmente prostora (Živić, 2006.). Nodalno-funkcionalna regionalizacija jest “rezultat hijerarhijske centralno-funkcionalne diferencijacije, te obuhvaća različite segmente uvjetno-homogenih jedinica (...) Centralno-funkcionalne areale utjecaja odgovarajućih središta moguće je utvrditi na osnovi teritorijalnih kompetencija centralnih institucija i složenih kretanja stanovništva prema centrima zbog zadovoljavanja brojnih i raznovrsnih materijalnih, kulturnih i drugih potreba” (Rogić, 1984., 73).

U nodalno-funkcionalnom kontekstu Republika Hrvatska se dijeli na četiri makroregije: Zagrebačku, koja obuhvaća Središnju Hrvatsku; Splitsku, koja obuhvaća Dalmaciju (Južno hrvatsko primorje); Riječku, koja obuhvaća Sjeverno hrvatsko primorje i dio Gorske Hrvatske (najveći dio Gorskog kotara) i Osječku, koja obuhvaća Istočnu Hrvatsku. Najveći dio prostora Gorske Hrvatske (prije svega Lika) nema u smislu urbanog središta izdvojeno makroregionalno središte i u njoj se uglavnom preklapaju utjecaji Zagrebačke, Riječke i Splitske makroregije. Vukovarsko-srijemska županija je dio Osječke



Dunav kod Vukovara

makroregije, odnosno makroregije Istočne Hrvatske. Ta činjenica pokazuje da cjelokupno područje Županije gravitira u nodalno-funkcionalnom kontekstu Osijeku (sjedištu susjedne Osječko-baranjske županije). Pri tome valja imati na umu da je Osijek po broju stanovnika, a i po važnim funkcijama najmanje hrvatsko makroregionalno središte. Stoga pri razmatranju centraliteta treba na umu imati i određeni središnji utjecaj Zagreba kao hrvatske metropole na ovaj prostor. On je prije svega potenciran posavskim longitudinalnim prometnim smjerom (paneuropski koridor X), koji obuhvaća autocestu Zagreb – Lipovac, željezničku prugu Zagreb – Tovarnik i plovni put rijeke Save. Nositelj razvoja Županije je Vukovar, gdje je i njezino sjedište. Prema popisu stanovništva iz 2001. godine, Vukovar je imao 30 126 stanovnika. Prema popisu iz 1991. imao je 44 639 stanovnika (smanjenje 32,5%). Unatoč znatnoj promjeni metodologije popisa iz 2001. u odnosu na prethodne popise, jasno je da su Domovinski rat i velika ratna stradanja osnovni uzrok znatno manjeg broja stanovnika. Drugo središte su Vinkovci, koji su prema popisu iz 2001. imali 33 239 stanovnika, dakle više od Vukovara. Valja istaknuti da je 1991. godine Vukovar imao osjetno više stanovnika od Vinkovaca. Prije Domovinskog rata centralitet Vukovara temeljio se najviše na industriji i prometu, a centralitet Vinkovaca uglavnom na važnoj prometnoj ulozi željezničkog čvorišta i ostalim tercijarnim djelatnostima. Uz spomenute gradove, svakako treba istaknuti i Županju, koja je po broju stanovnika treće naselje u Županiji (13 775 stanovnika prema popisu iz 2001. godine) i koja svojim središnjim funkcijama okuplja južni dio Županije. Na temelju broja stanovnika najvećih naselja i stupnjeva njihova centrali-

teta uvjetno se u Vukovarsko-srijemskoj županiji mogu izdvojiti tri nodalno-funkcionalna područja. Radi se o području Vukovara (Vukovarski kraj), području Vinkovaca (Vinkovački kraj) i području Županje (Županjski kraj).<sup>3</sup> Ova tri formalna grada (naselja) mogu se svrstati (po veličini) među srednje gradove Hrvatske. Ostala manja urbana središta u Županiji su: Ilok (najistočniji hrvatski grad) koji je 2001. imao 5897 stanovnika i koji gravitira Vukovaru; te Otok, koji je iste godine imao 5858 stanovnika a gravitira Vinkovcima.

## Prometno-geografski položaj

Vukovarsko-srijemska županija nalazi se na krajnjem istoku Republike Hrvatske. Iz te činjenice jasno je da ima periferan položaj u odnosu na regije centra u Hrvatskoj. Unatoč tome Županija je strateški važna u prometnom sustavu Hrvatske. To ponajprije proizlazi iz činjenice da je njezino središte Vukovar najznačajnija i najveća hrvatska riječna luka, koja je smještena na Dunavu. Ta je činjenica znatno utjecala na sveukupni razvoj grada Vukovara i Vukovarsko-srijemske županije. Vukovar je od Zagreba udaljen oko 300 kilometara, od Osijeka i Vinkovaca tridesetak kilometara, i pedesetak kilometara od Županje, gdje je najdostupnije cestovno čvorište.

<sup>3</sup> Prije uspostave današnjeg administrativno-teritorijalnog ustrojstva Hrvatske, promatrani se prostor dijelio na tri bivše općine (Vinkovci, Vukovar i Županja), a njihove bivše granice danas uglavnom odgovaraju nodalno-funkcionalnim zonama njihovih centralnih gradova.



Suvremena autocesta kod Spačvanskih šuma u Vukovarsko-srijemskoj županiji

Već prvi osvrt na postojeće prometne veze jasno ističe specifičnost u prometnim odnosima Istočne Hrvatske i Zagreba. Prema istočnom, kontinentskom dijelu Hrvatske vode dva važna prometna smjera – posavski i podravski. Nijedan od njih ne omogućava optimalno povezivanje i funkcionalne odnose Zagreba i istočnohrvatskog prostora, koji bi odgovarali suvremenim problemima. Takvi prometni odnosi posljedica su ponajviše povijesnog razvoja koji je bitno utjecao na formiranje određene urbane strukture i prometne mreže u Istočnoj Hrvatskoj, posebice u njezinu istočnom ravničarskom dijelu. Tradicionalno prometno usmjerenje sjever – jug pojačano je uređenjem kolskih cesta u drugoj polovici 18. stoljeća, a naročito je izraženo izgradnjom željezničkih pruga stotinu godina poslije, koje su usmjerene prema značajnijim stranim središtima, odnosno produžetku prema Budimpešti (Sić, 1976.).

Vukovarsko-srijemskom županijom prolaze dva paneuropska prometna koridora, VII i X. Koridor X ide trasom: Salzburg – Ljubljana – Zagreb – Slavonski Brod – Beograd – Niš – Skopje – Veles – Solun. Koridor VII obuhvaća rijeku Dunav, odnosno dunavski plovni put. U blizini Županje prolazi ogranak koridora Vc koji ide smjerom Budimpešta – Osijek – Sarajevo – Ploče. Na tom koridoru još nije izgrađena odgovarajuća prometna infrastruktura. Koridor X je značajniji u kontekstu Hrvatske u cijelosti, no on prolazi relativno perifernim dijelom Vukovarsko-srijemske županije (zaobilazi Vukovar i Vinkovce, a prolazi u neposrednoj blizini Županje). Koridor je značajan zato što je to najvažnija prometna poveznica Vukovarsko-srijemske županije i Zagreba, odnosno Središnje Hrvatske. Paneuropski koridor X je najopremljeniji prometni koridor u Hrvatskoj koji integrira cestovni, željeznički, cjevovodni i riječni promet. Bio je posebice stimuliran u vrijeme bivše Jugoslavije, kad je povezivao dva najveća grada bivše države. Danas je cijelom dužinom tog koridora u Hrvatskoj izgrađena suvremena autocesta (od graničnog prijelaza Bregane sa Slovenijom



Obnovljena željeznička pruga kod Đeletovaca

do graničnog prijelaza Bajakovo sa Srbijom). Također, taj je koridor opremljen najmodernijom željezničkom prugom u Hrvatskoj, koja je elektrificirana,<sup>4</sup> dvokolosječna, a na nekim dijelovima dopušta brzine i do 160 km/h (Turk, 2007.). Dio Jadranskog naftovoda (JANAF) ide iz Siska uzduž koridora X do Srbije. Ovim se naftovodom prenosi nafta iz luke Rijeke prema rafinerijama u Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini, Mađarskoj, Sloveniji i Srbiji. Savski plovni put također prati trasu koridora X. Ovaj je plovni put tijekom Domovinskog rata bio zapušten, tako da danas ne zadovoljava tehničke kriterije za plovidbu suvremenih dunavskih brodova. Stoga ga je potrebno rekonstruirati. Jasno je da koridor X koristi posavski prometni smjer. Uz njega, za povezivanje Vukovarsko-srijemske županije sa Središnjom Hrvatskom bitan je i podravski prometni smjer koji ide trasom Zagreb – Bjelovar – Virovitica – Osijek. Stanje prometnica na tome smjeru ne zadovoljava. Potrebno je osuvremeniti podravsku magistralu i željezničku prugu.

Veoma važan za razvoj Vukovarsko-srijemske županije je paneuropski prometni koridor VII. On obuhvaća rijeku Dunav, to jest dunavski plovni put. Ovo je jedini paneuropski koridor koji prolazi kroz "središte" Vukovarsko-srijemske županije. Luka Vukovar najznačajnija je hrvatska riječna luka i u nju treba dalje investirati kako bi se što prije potpuno otklonile posljedice ratnih razaranja. Riječni je promet jeftin zato što (s iznimkom plovnih kanala) ne treba ulagati u izgradnju prometnice, nego samo u prometno sredstvo (brod). Ovaj je koridor dodatno dobio važnost 1992. godine kad je dovršen kanal Rajna – Majna – Dunav, čime su ujedinjena dva najveća europska plovna sustava. Time je spojeno Crno sa Sjevernim morem (Atlantskim oceanom). Nažalost,

<sup>4</sup> Od ukupne dužine željezničkih pruga u Hrvatskoj 2006. godine (2722 km), samo je 9,3% (254 km) bilo dvokolosječno, a 36% (980 km) bilo je elektrificirano.



Uzgjajalište stoke na Ovčari kod Vukovara

zbog ratnih zbivanja u Hrvatskoj, nije u potpunosti iskorišten projekt Rajna – Majna – Dunav.

Ukratko, cestovni je promet (uz telekomunikacijski) najvažniji oblik prometa. Činjenica jest da najviše robe i putnika u Hrvatskoj putuje cestama. Ta je prometna infrastruktura ujedno najrazgranatija prometna mreža u Hrvatskoj, izuzme li se telekomunikacijska mreža, čiji promet danas uvelike teče bežično. Ovakvo je stanje uobičajeno u razvijenim zemljama svijeta. Hrvatska je 2004. godine imala sveukupno 28 344 km cesta, odnosno gustoću mreže od 501 m cesta po km<sup>2</sup>. Iste je godine Vukovarsko-srijemska županija imala 1011 km cesta, odnosno gustoću od 413 m cesta po km<sup>2</sup>. Na temelju toga može se zaključiti da Vukovarsko-srijemska županija zaostaje za hrvatskim prosjekom. Dužina državnih cesta u Županiji iznosi 295,8 km (29,26% od ukupnih cesta). Dužina županijskih cesta je 471,9 km (46,67% od ukupnih cesta), a dužina lokalnih 243,3 km (24,07% od ukupnih cesta). Dužina autocesta iznosi oko 45 km. Zabrinjava velika dužina neasfaltiranih županijskih cesta koja iznosi čak 94,04 km. Jasno je da u današnje vrijeme ne bi trebalo biti neasfaltiranih županijskih cesta. Neasfaltiranih lokalnih cesta ima 133,50 km. S obzirom na kategoriju tih cesta to se stanje može ocijeniti kao zadovoljavajuće, iako je poželjno asfaltirati sve ceste.

Važnost željezničkog prometa je u tome što je on alternativa cestovnom prometu. Najvažnije sličnosti cestovnog i željezničkog prometa jesu da su oba prometa kopnena i da trebaju posebno izgrađene prometnice.<sup>5</sup> Ipak, oni funkcioniraju prema različitim načelima. Ceste, s iznimkom autocesta djeluju linearno na prostor, što znači da s okolnim prostorom komuniciraju cijelom svojom dužinom. Na cestu se može uključiti gotovo svugdje, što sa željezničkom prugom i autocestom nije moguće. Na spomenuta dva tipa prometnica može se uključiti jedino

<sup>5</sup> Na primjer, riječni promet ne treba posebno izgrađene prometnice.

na čvorovima (autoceste) i stanicama (željezničke pruge). Iz toga se može zaključiti da autoceste i željezničke pruge na okolni prostor imaju čvorišno ili punkcionalno djelovanje (interakciju).

Danas je u razvijenim zemljama željeznički promet prije svega vezan za teretni i putnički promet brzim vlakovima. Hrvatska je željeznička infrastruktura zastarjela, jednako kao i vozni park. Upravo zbog zastarjelosti, željeznice u Hrvatskoj teško mogu konkurirati cestovnom prometu, pogotovo u prijevozu putnika. Ipak, u pojedinim segmentima teretnog prometa željeznica je nezamjenjiva. Radi se o prijevozu teških tereta koji nisu primijenjeni za cestovni prijevoz. Željeznica ima znatno veći kapacitet prijevoza od kamionskog prometa.

Glavna pruga koja prolazi kroz Vukovarsko-srijemsku županiju prati koridor X (Zagreb – Beograd). Ukupna dužina pruga u Županiji je mala i željeznička je mreža slabo (nedovoljno) razvijena. Najznačajnije željezničko čvorište su Vinkovci, odakle se pruga odvaja prema Vukovaru, koji je drugo po veličini željezničko čvorište u Županiji. U Vukovaru je željeznički promet povezan s riječnim (lukom Vukovar). Poznato je da nijedna veća luka ne može u današnjim uvjetima kvalitetno funkcionirati bez povezanosti sa željezničkom mrežom. Današnje stanje povezanosti željezničke i riječne prometne infrastrukture u Vukovarsko-srijemskoj županiji ne zadovoljava moderne europske i svjetske standarde, pa je nužno temeljito rekonstruirati željezničku infrastrukturu, naročito u luci Vukovar. Jasno je da su jedan od najvažnijih uzroka sadašnjeg stanja ratna razaranja. Od početka Domovinskog rata, odnosno agresije na Vukovar (1991.) pa sve do kraja srpske okupacije 1998. godine vukovarska luka nije bila u funkciji. U razdoblju nakon mirne reintegracije uložena su znatna financijska sredstva za rekonstrukciju i sanaciju luke.

Riječni je promet posebno važan za Vukovarsko-srijemsku županiju, ponajprije za Vukovar, koji je jedina hrvatska



Nasadi vinograda na salašu Goldschmit kraj Vukovara

značajnija riječna luka, locirana na Dunavu koji je ujedno i paneuropski prometni koridor VII. Ta činjenica luci Vukovar pridaje nacionalnu i međunarodnu važnost. Luka Vukovar smještena je na 1335. kilometru nizvodnog toka Dunava na njegovoj desnoj obali. Nadmorska visina luke je 83,5 metara. Luka se prostire u smjeru istok – zapad u dužini od oko 850 metara i širine je oko 45 metara. Sa sjevera je omeđena rijekom Dunavom, a s juga željezničkom stanicom Vukovar i željezničkim kolosijecima. Povoljan položaj Dunava omogućava normalan rad cijele godine, bez obzira na vodostaj, tako da i pri najnižem vodostaju Dunava luka nesmetano radi. Povoljan geografski položaj (sredina dunavskog plovnog puta) omogućava prijevoz tereta do krajnjeg potrošača najjeftinijim oblikom prometa.<sup>6</sup> U Vukovaru se i pri najnižem vodostaju mogu tijekom cijele godine prekravati brodovi riječno-morskog tipa.<sup>7</sup> Već se dugo razmišlja o izgradnji plovnog kanala Dunav – Sava, koji bi trebao znatno skratiti plovidbu između tih dviju rijeka.<sup>8</sup> Planirana trasa toga kanala trebala bi povezivati Slavonski Šamac i Vukovar i biti duga 65 km. Izgradnjom tog kanala znatno će se skratiti plovidba od Siska do Vukovara, što će pozitivno djelovati na razvoj unutarnje plovidbe u Hrvatskoj. Položaj Vukovara na

jednoj od krajnjih točaka sigurno bi uvjetovao povećan promet u vukovarskoj luci, ali bi gradu priskrbio i druge važne funkcije (Klemenčić, 2008.). Do 1991. godine vukovarska je luka na godinu pretovarivala između 1 i 1,2 milijuna tona razne robe koja je uglavnom dolazila iz zemalja Istočne Europe (Rusija, Ukrajina, Rumunjska) i čija su krajnja odredišta bila u Bosni i Hercegovini. Uglavnom se uvozio ugljen, a izvozile su se željezne prerađevine (limovi, betonsko željezo). U luci Vukovar izgrađen je terminal za utovar rasutih tereta. Iz državnog proračuna u obnovu luke Vukovar uloženo je oko 5,5 milijuna eura (Turk, 2007.). Godine 2007. u toj luci bilo je prekrvano 811 000 tona robe. Lučka uprava Vukovar počela je 2002. godine graditi putničke terminale u Vukovaru i Iloku. Postoji zanimanje za pristajanje putničkih brodova u turističkoj sezoni (od travnja do listopada) u Vukovaru. Radi se o luksuznim brodovima stranih brodara na kojima su najčešće turisti iz SAD-a, Njemačke, Japana i Kine, koji krstare Dunavom.

U današnje je vrijeme telekomunikacijski promet jedan od nedvojbeno najprofitabilnijih oblika prometa s time da svaki dan dobiva na važnosti. Uz fiksnu telefoniju, najznačajniji su mobilna telefonija i internetski promet. Sjedišta telekomunikacijskih kompanija koncentrirana su u Zagrebu. Za Vukovarsko-srijemsku županiju specifično je to što je operater mobilne telefonije i pružatelj internetskih usluga Tele2 otvorio svoju službu za korisnike upravo u Vukovaru. To je bio prvi, ali nažalost kratkotrajni, značajniji korak prema decentralizaciji telekomunikacijskih kompanija u Hrvatskoj i prva takva investicija u Vukovarsko-srijemskoj županiji. Ovakve investicije mogu

<sup>6</sup> Poznato je da je riječni promet u odnosu na cestovni i željeznički nekoliko puta jeftiniji.

<sup>7</sup> Kontakt između Dunava i Jadranskog mora najpovoljniji je preko vukovarske luke, odakle se roba postojećom cestovnom i željezničkom infrastrukturom razmjerno lako može prevesti do luke Rijeka, koja je najveća i najznačajnija hrvatska luka na Jadranskom moru.

<sup>8</sup> Prvi spomen izgradnje kanala Dunav – Sava potječe iz 1737. godine (Horvat i Potreba, 1994.).



Segmenti Gorjanovićeovog lesnog ravnjaka ("Vukovarskog strmca") u Vukovaru

rezultirati otvaranjem novih radnih mjesta, što pozitivno utječe na gospodarsko stanje u cijeloj Županiji.

U Vukovarsko-srijemskoj županiji ne postoji nijedna zračna luka. Ipak, osječka luka Klisa je u blizini Vukovara. Nažalost, ona još nije uspjela privući "low cost" zrakoplovne kompanije koje bi do Klise prevozile putnike (turiste) iz Zapadne Europe. Povećanje prometa u toj bi zračnoj luci moglo vrlo pozitivno djelovati ne samo na razvoj turizma u Vukovarsko-srijemskoj županiji, nego i u cijeloj Istočnoj Hrvatskoj.

## Geomorfološke značajke Županije

Sav se istočnohrvatski prostor odlikuje složenom i raznolikom geološkom građom, te znakovitim tektonskim i geomorfološkim odnosima i značajkama. U geološkom smislu Istočnohrvatska ravnica, kojoj pripada područje Vukovarsko-srijemske županije dio je velike međugorske potoline oblikovane između Karpata, Dinarida i Alpa (Bognar, 1994.). Vrednovanje geomorfoloških značajki Županije podrazumijeva: a) poznavanje osnovnih činjenica o geološkom sastavu i građi prostora, čime se definira pripadnost reljefa određenom genetskom tipu; b) prikaz morfometrijskih obilježja, na temelju kojih se promatra hipsometrija kraja, odnosno, analiziraju visinski odnosi pojedinih oblika reljefa; potom energija reljefa i nagibi padina; te c) prikaz morfogenetskih obilježja, kako bi se reljefni oblici odredili prema dominantnom geomorfološkom procesu koji je uvjetovao njegov nastanak. Preko potonjih pokazatelja možemo izdvojiti

osnovne tipove reljefa Vukovarsko-srijemske županije, pri čemu treba imati na umu jačinu djelovanja denudacijskih i akumulacijskih geomorfoloških procesa. Cjelokupni prostor Hrvatske, tako i Vukovarsko-srijemske županije u geomorfološkom smislu pripada euroazijskom morfosustavu mlađeg ulančanoga gorja.

Na magmatskim, sedimentnim i metamorfnim stijenama paleozojske i mezozojske starosti, nalaze se tercijarne naslage za koje je karakteristično odsustvo paleogena, jer su u to doba na prostoru Istočnohrvatske ravnice prevladavali denudacijski procesi (Živić, 2006.). Krajem paleogena i početkom miocena nastupila je transgresija praćena intenzivnom tektonskom aktivnošću i vulkanizmom, tako da su iz toga razdoblja posebno karakteristični biogeni vapnenci, konglomerati, te pjeskoviti i glinasto-laporasti slojevi. U geološkom smislu najmlađe naslage Istočnohrvatske ravnice i Vukovarsko-srijemske županije datiraju iz srednjeg i donjeg pliocena i kvartara. Riječ je o sedimentnoj podlozi debljine tisuću i više metara. U najdonjem dijelu dolaze gline i pjeskovite gline, u srednjem sitnozrnati i glinoviti pijesci i gline, a u pripovršinskom i površinskom dijelu sive i žute gline, pijesci, šljunci te les i lesu slični sedimenti. Sedimenti su najvećim dijelom jezerskog, fluvijalnog, fluvio-organogenog i eolskog podrijetla (Bognar, 1994.). Ovi sedimenti kvartarno-pleistocenske i holocenske starosti s više od 99% prevladavaju u geološkom sastavu površinskog dijela Vukovarsko-srijemske županije (Živić, 2006.). Unutar makrogeomorfološke regije Istočnohrvatske ravnice s Gornjom Podravinom u promatranoj se županiji mogu izdvojiti mezogeomorfološka regija Nizine Bosutske Posavine (koja se dijeli na



Utovar šećerne repe u Tovarniku

subgeomorfološke regije Nizine istočnoslavonskog Posavlja i Biđ-bosutske nizine), te subgeomorfološke regije Nizine Dunava, Đakovačke lesne zaravni i Vukovarske lesne zaravni<sup>9</sup> (Bognar, 1999.).

Morfometrijska raščlamba upozorava na činjenicu da je Vukovarsko-srijemska županija pretežito nizinski kraj, nadmorske visine uglavnom ispod 200 m. Vertikalna raščlanjenost reljefa je mala (reljef je hipsometrijski homogen). Najviša točka Županije jest Čukala pokraj Iloka (294 m nadmorske visine), a najniža u dolini Spačve (78 m nadmorske visine). Iz navedenog proizlazi da je visinska razlika između najviše i najniže točke u Županiji samo 216 metara. U reljefnoj strukturi dominira nizina Dunava i položi Save i Bosuta. Uz njih nailazimo još na prostrane fluvio-močvarne nizine (Biđ-beravska i Spačvansko-breznička) kao i na terasne nizine kod Gradišta, Otoka, Komletinaca i Nijemaca (Bognar, 1994.). Na kraju, premda prostorno nisu najrasprostranjenije, svojom su dalekosežnom važnošću ipak najvažnije reljefne sastavnice Vukovarska i dio Đakovačke lesne zaravni. U Hrvatskoj les i lesu slični sedimenti zauzimaju oko 20 000 km<sup>2</sup> ili oko 36% površine Hrvatske. Težište rasprostranjenosti je u kontinentskom dijelu Hrvatske, a ovdje opet na istočnohrvatskom prostoru (Bognar, 1978.). Kod Vukovara je debljina lesnih sedimenata oko 50 m, dok ona kod Vinkovaca iznosi oko 40 m. Jasno je da su dominantni

<sup>9</sup> Subgeomorfološke regije: Đakovačka lesna zaravan i Vukovarska lesna zaravan, zajedno tvore mezogeomorfološku regiju: Đakovačka i Vukovarska lesna zaravan (Bognar, 1999.).

reljefni oblici u Vukovarsko-srijemskoj županiji akumulacijskog karaktera.

## Klimatska obilježja

Zbog male reljefne raščlanjenosti, prostor Vukovarsko-srijemske županije pokazuje izrazitu homogenost klimatskih prilika. U odnosu na ostali dio Istočnohrvatske ravnice taj kraj se donekle razlikuje po klimatskim značajkama premda prema Köppenovoj klasifikaciji cijeli prostor pripada tipu *Cf – umjereno tople vlažne klime*. Međutim, Vukovarsko-srijemska županija u potpunosti ima značajke podtipa *Cfa – umjereno tople vlažne klime s vrućim ljetom*, a zapadni dio istočnohrvatskog prostora značajke *Cfb – umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom*. Glavni razlog što se u klimatskom pogledu područje Županije razlikuje od ostatka ne samo Istočnohrvatske ravnice nego i ostalog dijela panonske i peripanonske Hrvatske proizlazi iz godišnjeg kretanja temperature. Naime, u Vukovarsko-srijemskoj županiji srednja temperatura srpnja iznosi više od 22 °C, a u klimi Cfb ona iznosi između 20 °C i 22 °C. Takve horizontalne promjene srednjih srpanjskih temperatura pokazuju da ta županija ima najizrazitija kontinentalna obilježja unutar Republike Hrvatske. Raspodjela prosječne siječanjske temperature ne pokazuje takve razlike jer se prostor Županije nalazi unutar izoterme –2 °C do 0 °C kao i sav ostali dio panonske i peripanonske Hrvatske. Unutar Županije neke se temperaturne razlike javljaju tek pod utjecajem ma-

nje reljefne raščlanjenosti na zapadnim padinama Fruške gore. Povećanje kontinentalnosti dokazuje i podatak o srednjoj godišnjoj amplitudi temperature koja je najviša u Istočnoj Hrvatskoj (Šegota, Filipčić, 1996.).

Izrazita kontinentalnost Županije očituje se i u rasporedu padalina. Dok južni dio pod utjecajem sjevernobosanskih planina prima više od 800 mm padalina, sjeveroistočni dio (isključujući obronke Fruške gore) zajedno s dijelom Baranje pripada području s najmanjom količinom srednjih godišnjih padalina na razini Hrvatske. Spomenuta područja primaju manje od 700 mm padalina, dok je i prosječni broj padalinskih dana manji nego u zapadnijim područjima.<sup>10</sup> Godišnji hod padalina pokazuje dva maksimuma: glavni u jesen, te sporedni krajem proljeća i početkom ljeta (svibanj-lipanj). Upravo su potonje padaline najvažnije zbog rasta žitarica i ostalih poljodjelskih kultura (Bognar, 1994.).

Uz godišnje kretanje temperature i padalina na obilježja kontinentalnosti jasno upućuje i strujanje vjetrova. Zimi prevladava sjeveroistočnjak kao posljedica hladnih prodora sa sjevera, a veoma je čest i sjeverozapadnjak podrijetlom sa sjevernog Atlantika (Pepeonik, 1975.).

## Biogeografske i pedološke značajke

Prema fitogeografskoj podjeli, područje Vukovarsko-srijemske županije pripada Eurosibirsko-sjevernoameričkoj regiji, odnosno njezinoj europskoj subregiji koja obuhvaća kontinentalni dio Hrvatske. Potonji se dijeli na pet pojasa: nizinski, brežuljkasti, brdski, gorski i preplaninski. U Županiji najveći dio pripada nizinskom, a samo zapadni obronci Fruške gore pripadaju brežuljkastom pojasu. Jedino se u tom pojasu nalaze šume hrasta sladuna i cera koje su nekada obuhvaćale i lesnu zaravan s koje su višestoljetnom naseljenošću i poljodjelskim aktivnostima gotovo u cijelosti iskrčeni. U nizinskom pojasu najrasprostranjenije su šume hrasta lužnjaka i velike žutilovke (*Genisto elatae-Quercetum roboris*) te šume hrasta lužnjaka i običnoga graba (*Carpino betuli-Quercetum roboris*). Upravo navedene šumske zajednice čine poznate slavonske hrastove šume, a vezane su uglavnom za područje Bosutske Posavine gdje se, u spačvanskom kraju, nalazi najveći kompleks sačuvanih šuma hrasta lužnjaka u Hrvatskoj.<sup>11</sup>

Bazen Spačva nalazi se u porječju rijeka Spačve i Studve na 40 tisuća hektara. Širi spačvanski bazen prostire se i na dijelu vojvođanskog Srijema te mu površina iznosi 51 500 ha. Spačva spada među najveće cjelovite hrastove šume u Europi jer je, primjerice, dva puta

<sup>10</sup> Za razdoblje 1931.–1960. Vinkovci su imali 94 padalinska dana, a Zagreb 102 dana (Šegota, Filipčić, 1996.).

<sup>11</sup> Kolika je veličina Spačvanskih šuma govori podatak da se ovdje nalazi petina svih lužnjakovih šuma u Hrvatskoj.



Golemi hrast lužnjak u Spačvanskim šumama

veća od najveće hrastove šume u Francuskoj (Fontainebleau) koja je hrastom najbogatija europska zemlja (Lončar, 2005.). Šume hrasta lužnjaka sa žutilovkom uspijevaju na terenima koji su nekoliko metara iznad normalnog vodostaja. Oni su najčešće periodično plavljeni, premda mogu biti i izvan dosega poplavnih voda (ali još uvijek dovoljno svježi). Razina podzemnih voda cijele godine razmjerno je visoka, a na površini voda stagnira vrlo dugo (do lipnja ili srpnja) jer je tlo glinasto i slabo propusno, tako da se voda gubi isparavanjem, a ne procjeđivanjem u dublje slojeve. U ovim šumama sloj grmlja je bujan i raznovrstan, a osim velike žutilovke, čine ga glog, trnina, trušljika, kupina i dr. Šume hrasta lužnjaka i običnoga graba javljaju se izvan dosega poplavnih voda, na tzv. gredama, iako je tlo još uvijek pod utjecajem visokih podzemnih voda i zimi



je zasićeno vodom. Sloj grmlja u ovim šumama slabo je razvijen, a od drvenastih vrsta osobito je značajna lipa. Zbog intenzivnog korištenja šumskog (drvnog) bogatstva, krajem 19. i početkom 20. stoljeća lužnjakove šume znatno su smanjene. Stradale su i od raznih štetočina (kukaca i parazitskih gljiva) dok je njihovu prirodnu obnovu znatno ometalo i intenzivno žirenje svinja. Zbog hidromelioracijskih zahvata te su šume danas samo manjim dijelom poplavne, što je također štetno djelovalo na mnoge sastojine. Osim šuma hrasta lužnjaka, u Županiji se na pojedinim mjestima susreću šume poljskog jasena (*Leucoio-Fraxinetum angustifoliae*) i šume crne johe s trušljikom (*Frangulo-Alnetum glutinosae*). Obje šume najrasprostranjenije su kod Posavskih Podgajaca dok se najviše očuvane šume bijele vrbe (*Salix albae*) te bijele i crne topole (*Populus albae* i *Populus nigra*) nalaze na Šaregradskoj adi. Općenito, kao i s lesnih zaravni, u fluvijalnim nizinama su šume iskrčene s više od 90% površina zbog poljodjelske aktivnosti, regulacija i hidromelioracija. Dio nekadašnjih šuma pretvoren je u oranice na kojima je 2007. godine bilo zasijano najviše žitarica (60,5%), uljarica (19%) te šećerne repe (10,7%).<sup>12</sup>

Na nastanak, razvoj i raširenost pojedinih vrsta tla utjecala su reljefna, klimatska, petrografska i hidrološka obilježja, ali također višestoljetno kontinuirano djelovanje ljudskog rada. Za gospodarski razvoj Vukovarsko-srijemske županije najveće značenje imaju automorfna ili klimazonalna tla koja se uglavnom nalaze na povišenijim i ocjeditijim terenima, gdje se kao matični supstrat javlja les i lesu slični sedimenti (Bognar, 1994.). Tako se ovdje na Vukovarskoj lesnoj zaravni razvio černozem (crnica) kao tipičan i agrarno najvredniji tip automorfnih tala. Černozem je najbolje hrvatsko tlo, a ime koje je ruskog podrijetla znači "crna zemlja". To je tlo odličnih svojstava jer ima ilovastu teksturu s povoljnom mrvičastom strukturom, vrlo je porozno, propusno i povoljnih vodo-zračnih odnosa dok je najveći dio kapacitirane vode u porama pristupačan biljkama. U agrikulturni je glavni nedostatak černozeza povremeni nedostatak vlage u ljetnom razdoblju te dugotrajno iskorištavanje (100-200 godina) zbog čega mu se sadržaj hraniva i humusa brzo smanjuje. Unatoč tome svako tlo se melioracijskim mjerama želi približiti svojstvima černozeza. Osim černozeza, u Županiji su još zastupljena hidromorfna tla koja dominiraju u poljima Dunava i Save, njihovih pritoka i na dijelu riječnih terasa. Ova tla se još razvrstavaju kao aluvijalna ili fluvijalna tla te imaju veoma malo humusa, a slabo su opskrbljena i fiziološki aktivnim fosforom te kalijem. Međutim, ako se radi o dubokim ilovastim nanosima, ova su tla dobra staništa za sve ratarske kulture u dolini rijeke (Bogunović, 1987.).

<sup>12</sup> Statistički ljetopis RH 2008., DZS, 2008.

## Hidrogeografska osnova Županije

Istočna Hrvatska pripada porječjima Drave, Dunava i Save. Prostor Vukovarsko-srijemske županije pripada porječju Dunava i Save. Osnovno hidrogeografsko obilježje jest ekscentričnost tekućica. Najvažnije rijeke teku rubno, odnosno na granicama Županije, koje su ujedno i državne granice Republike Hrvatske. Dunav čini istočnu, Drava od Virovitice do Sv. Đurđa (blizu Valpova) sjeveroistočnu, a Sava južnu među Istočnohrvatske ravnice u kojoj se nalazi promatrana županija. Na hidrogeografske osobine utjecali su diferencirani klimatski i geomorfološki procesi u prošlosti, pri čemu su u detaljima osim hidrogeoloških osobina stijena, imali značajnu ulogu i društveno-gospodarski zahvati. Kod podzemnih voda različitost litološkog sastava tla i tektonski položaj pojedinih stijena određuju veličinu i važnost vodenih crpilišta. Slojevi podzemne vode mogu se naći na dubini od 20 do 80 metara. Za razliku od Središnje Hrvatske, gdje se voda u podzemlju kreće slobodno, u Istočnoj Hrvatskoj, pa tako i u Vukovarsko-srijemskoj županiji ona je pod manjim (subarteška) ili većim tlakom (arteška voda). Podzemne vode uz rijeke Dunav i Savu najznačajnija su vodna bogatstva promatranog prostora.

Kroz Vukovarsko-srijemsku županiju teku rijeke: Dunav (ulijeva se u Crno more), Sava (ulijeva se u Dunav), Vuka (ulijeva se u Dunav), Bosut (ulijeva se u Savu), Berava (ulijeva se u Bosut), Biđ (ulijeva se u Bosut), Studva (ulijeva se u Bosut) i Spačva (ulijeva se u Bosut). Prostori uz riječne tokove (jednako kao i sami tokovi) Bosuta, Berave, Biđa, Studve i Spačve djelomice su zamočvareni.

Istočnohrvatska ravnica, pa tako i Vukovarsko-srijemska županija, u cijelosti pripada Crnomorskom sljevu, odnosno porječju Dunava. Važno je, međutim, istaknuti porječja Drave i Save kojima izravno priteče najveći broj vodotoka (osim rijeke Vuke i njezinih pritoka). Dravi (koja je zbog svojeg velikog utjecaja na vodostaj i riječni režim Dunava i razine podzemnih voda bitna za Vukovarsko-srijemsku županiju, iako njome ne protječe) svoje vode donosi najveći dio pritoka koji izvire na Papuku i Krndiji. Savini pritoci izvire na Dilju i u bosutskoj nizini, a Dunavu izravno donose vode, izuzmu li se Sava i Drava, samo rijeke Karašica u Baranji i Vuka s pritocima (Bognar, 1994.).

Rijeka Sava ima najduži tok u Hrvatskoj, pa je zato vrlo značajna, a Dunav je s oko 2850 km po dužini druga europska rijeka (iza Volge<sup>13</sup>), no Hrvatskom protječe samo manjim dijelom svojeg toka. U Istočnohrvatskoj ravnici najduži tok ima rijeka Sava (156,8 km), zatim Drava (153,5 km), Bosut-Biđ (145 km), Dunav (135 km) te Vuka (112 km) (Bognar, 1994.).

<sup>13</sup> Duljina Volge iznosi 3534 km.



Dunav kod Vučedola



Sava kod Županje



1



2



3



4



5

Županijsko vodno bogatstvo: 1. Bosut kod Nijemaca; 2. Spačva kod Lipovca; 3. kanal Savak kod Berka; 4. Biđ kod Šiškovaca; 5. prirodni fenomen Otočkih virova

Dunav je najznačajniji vodotok i po veličini (protoci) i po prometnoj važnosti. Prosječna širina ovlaženog profila korita rijeke (u Baranji) je 450 m, no, ovisno o vodostajima, ona pokazuje znatno odstupanje od navedenog prosjeka (250-880 m). Dubina korita Dunava je od 3 do 6 m, i to u liniji matice. Tijekom visokih vodostaja najveće dubine rijeke u erozijskim udubljenjima dosežu i 15 metara. Pad rijeke do ušća Drave kreće se u prosječnim vrijednostima od 6 cm/km, a od ušća Drave do Iloka od 5,0 do 6,1 cm/km. U skladu s malim padom na svojem toku, Dunav uglavnom krivuda (meandrija), pa ima prevladavajući erozijsko-akumulirajući do akumulirajuće-erozijski mehanizam voda. Lebdeći nanos ima veliko značenje u oblikovanju njegova korita, dok je prijevoz vučenog nanosa (na dnu korita) od drugorazredne važnosti. Lebdećeg je nanosa prosječno tijekom godine kod Bezdana 157 puta više nego vučenog (Bognar, 1994.).

Režim rijeke nesumnjivo pokazuje da je Dunav u Istočnohrvatskoj ravnici alogeni tok. Najveći dio voda pritječe s Alpsko-Karpatkog dijela porječja. Nizvodniji dijelovi sabirnog područja znatno manje utječu na oblikovanje režima rijeke, pa Dunav tu ima snježno-kišne (nivalno-pluvijalne) osobine. U godišnjem hodu vodostaja javljaju se dvije visoke vode, u proljeće i rano ljeto. To su tzv. zelene vode koje se poklapaju s topljenjem snijega i leda u višim dijelovima Alpa i padalinskim maksimumom karakterističnim za taj dio godine. Sekundarni maksimum vodostaja povezuje se s početkom proljeća, a uzrokuje ga topljenje snijega u nižim dijelovima Alpa i veći prinosi karpatskih pritoka. Minimalni vodostaji na Dunavu javljaju se početkom jeseni, u rujnu i listopadu. Nepravilnosti u režimu Dunava posljedica su dugotrajnih kiša i naglog topljenja snijega. Prosječna protoka vode u Dunavu iznosi 2220 m<sup>3</sup>/s (Bezdan). Pri niskoj vodi protoka može na istome mjestu pasti na 970 m<sup>3</sup>/s (listopad), dok prosječno najviša protoka u lipnju iznosi 5180 m<sup>3</sup>/s. Najveća ikad zabilježena protoka u Bezdanu bila je 8360 m<sup>3</sup>/s (Bognar, 1994.).

Drava je najznačajnija pritoka Dunava u Hrvatskoj. Dimenzije korita znatno variraju, a širina mu se kreće od 240 do 600 m. Dubina korita također je vrlo promjenljiva, prosječno 7-8 m, no utvrđene su i dubine od 12 do 15 m. Pad rijeke Drave veći je od Dunava (7,2 do 20,5 cm/km). Režim rijeke Drave određen je prirodnim obilježjima alpskog dijela njezina porječja. Panonski dio porječja bitno ne modificira režim rijeke. Pod utjecajem topljenja snijega i leda vodostaj Drave naglo raste od minimuma u veljači do pojave velike vode u lipnju. Sporedni maksimum u studenome posljedica je isključivo odgovarajućeg padalinskog maksimuma. Slično vodostajima, protoke imaju također dva maksimuma (ranoljetni i jesenski) i jedan minimum u veljači. Za Dravu se može reći da ima blagi nivalni (snježni) režim vode. Ta rijeka prenosi prosječno 574 m<sup>3</sup> vode u sekundi (u Donjem Miholjcu). Kolebanja se kreću prosječno od 388 m<sup>3</sup>/s u veljači do 860 m<sup>3</sup>/s

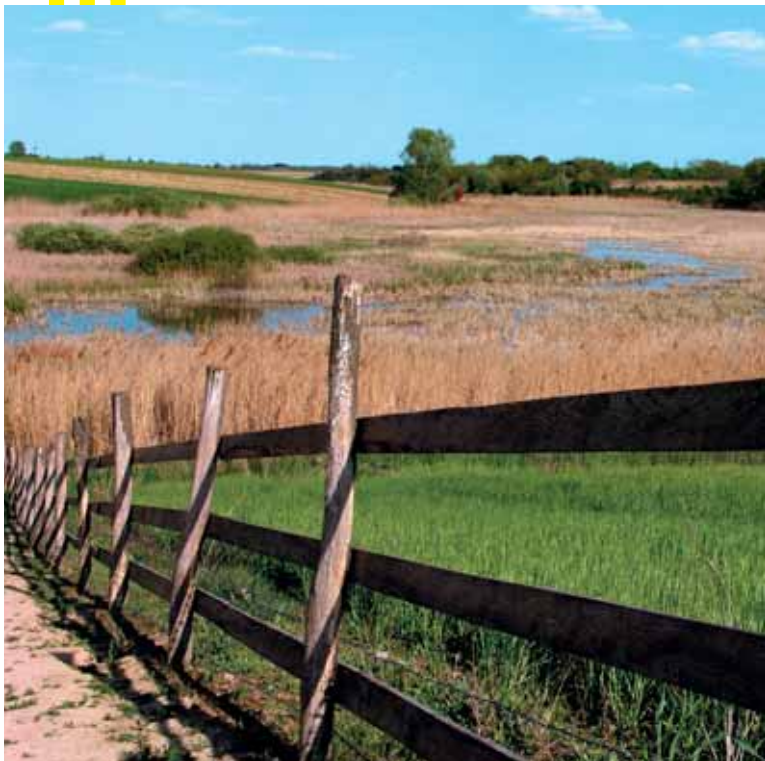
u lipnju u ranije spomenutom naselju. Apsolutno najviša zabilježena protoka Drave u Donjem Miholjcu iznosila je 2280 m<sup>3</sup>/s (Bognar, 1994.).

Sava je najduži vodotok Istočnohrvatske ravnice (156 km). Karakterizirana je velikim razlikama u prosječnim padovima na malim udaljenostima. Vrijednosti padova kreću se od 5 do 60 cm/km. U koritu prevladava bočna erozija, dakle mehanizam voda srednjeg toka. Rezultat toga je razvoj niza meandara velikog raspona. Širina korita Save kreće se u vrijednostima od 250 do 400 m, a dubine od 2 do 7 m. Najveće dubine dosežu 17 m. Sava u Vukovarsko-srijemskoj županiji pokazuje sve značajke kišno-snježnog režima. Najveći srednji vodostaji vezani su za ožujak, travanj i prosinac, a oni najniži za kolovoz i rujna. Na proljetni maksimum utječe povećano topljenje snijega u izvorišnim prostorima Save i njezinih bosanskih pritoka, a na jesenski, kišni maksimum. Vezano za protoku, postoje znatne razlike između vodomjernih stanica u Slavonskom Brodu i Županji. U Slavonskom Brodu najveće su protoke vode u studenome, a u Županji su karakteristične za travanj i svibanj. Obratni je slijed sekundarnog maksimuma. U Županji nastupa u studenom, a u Slavonskom Brodu u ožujku i travnju. Posljedica je to većih utjecaja proljetnih voda Bosne na povećanje protoka Save na području nizvodno od njezina ušća (Bognar, 1994.).

Vuka je najduža pritoka Dunava u Vukovarsko-srijemskoj županiji (112 km). Izvire kod Paučja, na krajnjem jugoistočnom dijelu Krndije, a utječe u Dunav kod Vukovara. Površina porječja je 1102 km<sup>2</sup>. Zbog veoma malog pada, prevladava mehanizam voda donjeg i srednjeg toka. Prije hidrotehničkih regulacija u drugoj polovici 19. stoljeća Vuka je plavila goleme površine posebno u sklopu mlađe potoline Palača. Presijecanjem meandara i kanaliziranjem tok joj je smanjen sa 157 na 112 km, čime je pospješeno otjecanje, ali plavljenje nije u potpunosti spriječeno. Najviši vodostaji i protoke vezane su za razdoblje otapanja snijega u kasno proljeće kada porječje Vuke dobiva najveće količine padalina (Bognar, 1994.).

Utjecaji klime, sastava reljefa i šumskog pokrova odražavaju se u vrlo malom koeficijentu otjecanja Bosuta. Rijeka i njezini pritoci upravo zato, u svojem izvornom stanju nisu dobivali vodu isključivo od padalina, nego znatnim dijelom od savskih voda. Bosut ima izrazit kišni režim voda kontinentske varijante; visoke se vode javljaju u ožujku, odnosno u travnju, a niske u rujnu i listopadu.

Ravničarski krajevi uz Dunav i Savu, te njihovi pritoci, pokriveni su, neovisno o posljednjim naplavinama, i debelim nanosima kvartarne starosti. Taj sedimentni kompleks ima vrlo širok raspon postanka, jer su novijim istraživanjima diferencirani tragovi fluvijalnih procesa od jezerskih sedimenata, naslaga močvarnih facijesa do izrazitih i tipičnih primjera eolskog modeliranja.



Tomojevački ritovi

Na ukupni mehanizam voda, osim prirodnih, utječu društveni uvjeti, posebice hidrotehnički zahvati u sklopu hidromelioracija. Najveći prostori hidromelioracija u Vukovarsko-srijemskoj županiji već su spomenuto porječje Vuke i Biđ-bosutsko polje. Najveće tekuće Vukovarsko-srijemske županije relativno su onečišćene. To se ponajprije odnosi na rijeke Savu i Dunav. Čistoća voda rijeke Save ovisi o količini dotoka onečišćenih voda njezinih protoka (Vrbasa, Bosne i Orljave). Onečišćenje voda (njezine degradacije) rezultat je u prvom redu povećanja broja neodgovornih onečišćivača, ali i nedovoljne primjene postojećih zakona.

Stajaće vode Istočnohrvatske ravnice vezane su za poloje Drave, Dunava, Save i njihovih pritoka. To su najčešće mrtvaje u različitim stupnjima zatrpavanja. Močvare ili bare oblikovane su u mladim potolinskim prostorima, gdje zbog malih nagiba, dolazi do plavljenja i dezintegracije otjecajnih odnosa (gusta i isprepletena mreža korita, rukavaca i žila) (Bognar, 1994.).

### Literatura i izvori

- Bognar, A. (1973.), Nacrt homogene regionalizacije Istočno-hrvatske ravnice. *Geografski glasnik*, 35, 67-81.
- Bognar, A. (1978.), Les i lesu slični sedimenti Hrvatske. *Geografski glasnik*, 38, 21-38.
- Bognar, A. (1980.), Tipovi reljefa kontinentskog dijela Hrvatske. U: Sić, M. (ur.), *Spomen zbornik o 30. obljetnici GDH*, Zagreb, Geografsko društvo Hrvatske, 39-60.
- Bognar, A. (1992.), Geomorfološke osobine Republike Hrvatske. *Geografski horizont*, 38 (2), 16-25.
- Bognar, A. (1994.), Na Vukovarskoj lesnoj zaravni. U: Karaman, I. (ur.), *Vukovar-vjekovni hrvatski grad na Dunavu*, Koprivnica, Nakladna kuća Dr. Feletar, 25-48.
- Bognar, A. (1996.), Fizičko-geografske pretpostavke regionalnog razvoja Hrvatske. U: Pepeonik, Z. (ur.), *Zbornik radova Prvog hrvatskog geografskog kongresa*, Zagreb, Hrvatsko geografsko društvo, 51-65.
- Bognar, A. (1999.), Geomorfološka regionalizacija Hrvatske. *Acta Geographica Croatica*, 7-29.
- Bogunović, M. (1987.), Tla Jugoslavije. U: Bertić, I. (ur.), *Veliki geografski atlas Jugoslavije*, Zagreb, Sveučilišna naklada Liber, Zagreb, 31-32.
- Horvat, V. i Potrebić, F. (1994.), Uspon građanskog Vukovara 1850.–1918. godine. U: Karaman, I. (ur.), *Vukovar-vjekovni hrvatski grad na Dunavu*, Koprivnica, Nakladna kuća Dr. Feletar, 182-198.
- Ilić, M. i Orešić, D. (2004.), Pan-European Transport Corridors and Transport System of Croatia. *Hrvatski geografski glasnik*, 66/2, 5-21.
- Klemenčić, M. (2008.), Glavne odrednice geografskog položaja Vukovara. *Društvena istraživanja*, 17 (1-2), 125-134.
- Pepeonik, Z. (1975.), Vukovarski ravnjak. U: Cvitanović, A. (ur.), *Geografija SR Hrvatske 3*, Zagreb, Školska knjiga, 156-162.
- Riđanović, J. (1993.), *Hidrogeografija*, 2. izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Zagreb, Školska knjiga.
- Rogić, V. (1983.), Nacrt uvjetno homogene regionalizacije SR Hrvatske. *Geografski glasnik*, 45, 75-89.
- Rogić, V. (1984.), Jednostavnost i fleksibilnost koncepta nodalno-funkcionalne diferencijacije SR Hrvatske. *Geografski glasnik*, 45, 75-89.
- Sić, M. (1975.), Regionalna podjela Istočne Hrvatske. U: Cvitanović, A. (ur.), *Geografija SR Hrvatske 3*, Zagreb, Školska knjiga, 123-125.
- Sić, M. (1976.), Prometni odnosi Zagreba sa Istočnom Hrvatskom. *Geografski glasnik*, 38, 270-279.
- Šegota, T. i Filipčić, A. (1996.), *Klimatologija za geografe*. III. pre-rađeno izdanje, Zagreb, Školska knjiga.
- Turk, I. (2007.), Prometno-geografske značajke kao funkcija razvoja Vukovara i Vukovarskog kraja. U: Živić, D., Žebec, I. (ur.), *Vukovar – hrvatska baština i perspektive razvoja*, Zagreb-Vukovar, Institut društvenih znanosti Ivo Pilar, 310-329.
- Živić, D. (2006.), *Stanovništvo Vukovarsko-srijemske županije – odrednice i obilježja demografskih promjena od sredine 19. do početka 21. stoljeća*, Zagreb-Vukovar, Institut društvenih znanosti Ivo Pilar, Ogranak Matice Hrvatske Vukovar.
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Pan-European\\_corridors](http://en.wikipedia.org/wiki/Pan-European_corridors) – 4. 11. 2008.
- <http://www.hznet.hr/> – 4. 11. 2008.
- <http://www.janaf.hr/> – 4. 11. 2008.
- <http://www.luka-vukovar.hr/> – 4. 11. 2008.
- <http://www.osijek-airport.hr/> – 4. 11. 2008.
- <http://www.vukovarsko-srijemska-zupanija.hr/> – 4. 11. 2008.
- <http://www.zuc-vk.hr/> – 4. 11. 2008.