

**Jurij KUNAVER**

## **GEOGRAFIJA NEPALSKIH POKRAJIN**

### **UVOD**

Od mojega potovanja po vzhodnem Nepalju so minila že tri leta in je zato čas, da se tudi v Geografskem obzorniku oglašim s prispevkom, ki bo lahko bralcem nekoliko bolj približal to odmaknjeno azijsko deželo. Med tem so se uredili vtisi, v roke pa nam je prišla tudi novejša literatura, ki je nujno potrebna za razumevanje Nepala kot celote. Tu nimam namena predstaviti celotne geografije Nepala, ker bi bilo treba poleg drugega dodati še obširno poglavje iz zanimive zgodovine nastanka in razvoja dežele. Pač pa se mi zdi potrebno, da spoznamo nekatere bistvene naravne in družbeno-geografske poteze dežele oziroma njenih značilnih regij. Ta potreba izvira med drugim tudi iz zanimanja za Nepal, ki ga vzbujajo precej pogoste jugoslovanske-himalajske alpinistične odprave in njihovi tamkajšnji uspehi. Poleg tega se veča tudi število jugoslovanskih turističnih obiskovalcev Nepala.

Doslej smo o Nepalju lahko največ prebrali v dnevnem časopisju in v revijah. Posebno uporabni so članki v Proteusu izpod peresa T. Vraberja in J. Gregorija o izvoru prebivalstva, o florističnih in favnističnih značilnostih te dežele (članki so izhajali od l. 1970 dalje).

Geološka in reliefna zgradba Nepala je v bistvu precej preprosta, kajti določajo jo dolgi vzporedni geološko-tektonski pasovi. So posledica enostavne nesimetrične orogeneze Himalaje, katere večina naravnih pokrovov je zdrsula od centra orogena v Visoki Himalaji proti jugu. Rečna erozija je nekdanji strukturni relief že močno preoblikovala, posebno z dolinami, ki prečkajo geološke pasove. Toda izrazita godolgovatost in vzporednost pokrajinskih pasov je kljub temu dominantna geografska poteza Nepala. Že v Ilesičevi Aziji je razločen ta sistem, ki pa ga je potrebno še nekoliko dopolniti, (glej članek J. Kunaverja in karto pokrajinskih pasov v Proteusu 1974/75, št. 5).

### **Terai in hribovje Churia**

Na meji z Indijo na jugu sega Nepal do roba gangeškega nižavja. To je Terai (Madesh), od 16 do 50 km širok pas nižinskega sveta, ki je rahlo nagnjen od gora v stran. Prečno nanj tečejo številne vode iz bižnjih gora in iz centralnega Nepala proti jugu oziroma proti Gangesu. Terai je na zahodu visok okrog 280 m, na vzhodu dežele pa se zniža na okrog 76 m. Do nedavnega je veljal za nezdravo in redko naseljeno malarično pokrajino, katere džungle so zadnja pribežališča značilnih indijskih živali kot tigra, nosoroga, slonov in drugih. Danes smo priča krčenju gozdov, širjenju in izboljšavi obdelovalnih površin in splošnemu povečanju zanimanja za Terai. Eden od pglavitnih pogojev za to je bilo nedavno iztrebljanje malarije, kar zaradi težke dostopnosti nekaterih območij ni bil lahek posel. Druga vzpodbuda so gradnje jezov in urejevanje namakalnih sistemov na velikih himalajskih rekah v krajih, kjer te predrejo zadnjo večjo gorsko pregrajo in se razlijejo v nižino. Terai postaja dostopnejši tudi z gradnjo novih cest, na kar bodo morale marsikatero druge nepalske pokrajine počakati še lep čas.

Podnebno je to vroči monsunki pas, v katerem uspeva zimzeleni tropski gozd, imenovan tudi džungla. Vendar bolj ustreza termin vlažni monsunki gozd, ki vsebuje tudi nekatere listopadne vrste. V prvotni obliki je gozdna vegetacija ohranjena le v zahodnem Teraiju in v podgorju hribovja Churia, v Bharbarju. Drugod pa so prisotne tudi obsežne površine sekundarne drevesne vegetacije »avanskega tipa, poraščene s travo, trstičjem in bambusom. Ob rekah so takoimenovani "mlajši" in "starejši" galerijski gozdovi. Teraiski gozd sestavljajo nekatere zelo uporabne vrste dreves, ki daje zelo različen videz v času vlažnega poletnega in suhega zimskega monsuna.

Teraiju obetajo lepo prihodnost predvsem zaradi dobrih obdelovalnih nižinskih tal, kar je za gorati Ne-

pa] še posebno velikega pomena. Tu že sedaj pridelajo kar 74% vsega nepalskega riža, kar je prese- netljivo, saj je tudi v sredogorskem Nepalju riž med glavnimi poljedelskimi kulturami. V Teraiu seje- jo zgodnja, srednja in pozna vrsta riža. Zgodnja dozori v 90 dneh od konca junija, ko razsodijo sa- dike. Srednja vrsta dozori v 120 dneh in pozna v 150 dneh. Tako riž žanjejo od srede septembra pa skoraj do januarja.

Terai je zelo primeren tudi za industrijske rastline, za različne oljarice, sladkorni trs in tobak. To- da gojenje teh kultur ima značaj modernega tropskega plantažnega kmetijstva le v jugovzhodnem delu. Pridelek sladkornega trsa je precej pod azijskim poprečjem, a ima lahko še lepo prihodnost. Uspeva tudi v nepalski notranjosti, vendar le kot vrtna rastlina. Ena najstarejših industrijskih rastlin je juta, ki v nepalskem izvozu zavzema 12% vrednosti. Zaenkrat je najmanj razširjen tobak, ki pa ga bodo zasejan na večjih površinah tudi za lastne potrebe. V Janakpuru že dela nova tovarna cigaret, ki je bila zgrajena s pomočjo Sovjetske zveze. Terai ima velike možnosti tudi za pridelovanje tropskega sadja in zelenjave. Nenavadno je, da sadje za nepalska mesta uvažajo iz sosednje Indije.

Vode v Teraiu je v poletnem času potrebno obdržati v strugah, v zimskem času pa je z namakanjem mogoče pospraviti še najmanj eno žetev. Značilen je podatek, da danes v Nepalju kljub ugodnim kli- matskim pogojem pospravijo dve letini le na 20% površin. Namakanje je najpomembnejše za riž, ki potrebuje največ vlage v času cvetenja (hathia). To pa je oktober, ko monsunska deževje že poneha, v rekah pa je še dovolj vode. V Teraiu že deluje osem velikih namakalnih sistemov, trije so še v iz- gradnji, šest pa jih še načrtujejo. Sedaj namakajo že 143.000 hektarov, lahko pa bi jih namakali mi- ljion.

Največji in najbolj zanimivi sistemi in projekti so Banbasa na Zahodni mejni reki Mahakli (indijska Sarda), Chisapani na reki Karnali, Babai, Banganga, Tinso in Kanchan Dano v srednjem Teraiu, Za- hodni in Vzhodni Gandak projekt na reki Veliki Gandak, Kamala na istoimenski reki in Chatra ter Kosi projekta na reki Sapt Kosi, ker bodo jezovi v neposredni bližini indijske meje so melioracije in naprave načrtovane večinoma tako, da lahko koristijo obema državam. Ponekod bodo jezovi seveda večstopenski, večinoma pa večnamenski za izrabo vodne energije in za namakanje. Glavni kanali so speljani pahljačasto v stran od jezov na vrhni strani ravnice, nato pa se od njega cepijo v smeri proti jugu in vzporedno z glavno reko še stranski kanali. To so obenem tudi razbremenilni kanali v času visokih voda. Ponekod bodo potrebni tudi zavarovalni jezovi vzdolž rek. Najbolj razdiralna med gan- gesovimi pritoki je Sapt Kosi, ki že dvesto let prestavlja svojo strugo od vzhoda proti zahodu. Pri tem spodkopuje svoj desni breg in uničuje cele vasi s polji vred. Na nasprotni strani pa za seboj pušča neplodna, prodnata vršajna tla. Ta pojav eni razlagajo kot posledico deviacijske sile, drugi pa s tek- tonskim dviganjem ozemlja na levem bregu Kosija. Kosi prinaša v visoki vodi s seboj velikanske mno- žine gradiva, ki vpliva tudi na prestavljanje struge.

Terai je tudi območje z največjo gostoto cest, če se o redkih cestah sploh lahko tako izrazimo. To so asfaltirane ceste Biratnagar-Dharan, Birgunj-Kathmandu, Bhairawa-Pokhara in kratki odseki okrog Janakpura. Na začetku gradnje je tudi vzdolžna cesta po Teraiu, ki bo izredno pomembna tudi za gospodarsko rast in za integracijo vsega Nepala. To bo del azijskega sistema avtocest, ki je označen s prioritarno številko T 1, na katerega se bodo od severa vezali stranski odcepi. Terai ima dobre osno- ve tudi za razvoj industrije in trgovine. To omogočajo industrijske surovine iz kmetijstva ter bližina indijske meje. Najmočnejše nepalsko industrijsko mesto je bil že doslej Biratnagar. Toda to oznako pa mu zaenkrat daje le ena tovarna za predelavo jute.

Za naseljevanje nepalskega prebivalstva iz prenaseljenega sredogorja je postal Terai privlačnejši šele v zadnjih letih. Zelo verjetno bo prišlo v prihodnosti do še močnejših migracijskih tokov od severa proti jugu, ko bodo tudi drugod zrasla močnejša industrijska središča. Zraven pa je tudi želja po ne- palizaciji Teraia, kjer zaradi nekontroliranega naseljevanja Indijcev- do druge svetovne vojne kar 75% prebivalstva govori severnoindijske jezike. To naseljevanje je največ doprineslo h krčenju teraiskih džungel. Očitno je zaves Nepal gospodarski pomen Teraia izredno velik. V primerjavi z vso državo da- je ta "netipični" del države 55% vrednosti kmetijske proizvodnje, 72% industrijske proizvodnje in 65% vrednosti trgovine in transporta. Ne imenuje se zato brez vzroka žitnica Nepala in stara oznaka pu- ste mokrotne džungle ni več sprejemljiva.

Naravno zaledje Teraia predstavljajo pokrajinski pasovi višji vršajni svet Ghabarja, hribovje Churia

(Chure) ali Siwalik, podolgovate kotline Notranjega Teraia ali Duni in veriga Mahabbarat Lekha. "S Teraia . . . se svet najprej vzpne v Bhabar, starejšo gruščnato nasipino himalajskih rek", kot je zapisal S. Ilešič. Groba prodnata vršnja tla, ki sproti nastajajo na podnožju hribovja Churia, zaradi močne erozije niso ugodna za naselitev. Zato imenujejo Bhabar tudi Char-Kos Jhadi ali "osem milj širok gozd". Tu so ohranjeni še prvotni sestoji vlažnega monsunskega gozda ali džungle in tu so glavne zaloge lesa ter pomembnejši lovski revirji. Nosilec gozdne združbe je salovo drevo (*Shorea vobusta*). V njej pa je še vrsta znanih in manj znanih trdolesnih drevesnih vrst kot pipal (*Ficus religiosa*), khair in karma za pohištvo pa tudi drevesa z mehkejšim lasom, kot bor *Pinus longifolia* (*roxburghii*).

Hribovje Churia ali Siwalik, kot smo ga bili doslej bolj vajeni imenovati, ima značaj himalajskega predgorja. V njem so enostavno nagubane plasti miocenskih skrilavcev, ki so se odlagali v gangeškem morju ob začetku himalajske orogeneze. Marsikje se takorekoč brez napovedi dvignejo direktno iz nižine. V zahodnem Nepalju dosežejo do 1900 m, v vzhodnem pa do 900 m. Hribovje sestavlja eden ali več vzporednih hrbtov, ki se vlečejo stotine kilometrov daleč. Prekinjajo jih le prečne tekoče himalajske reke. Ker so hrbti do vrhov poraščeni z gozdom in je geološka zgradba še močno dominantna, so z letala videti kot gube in zeleni preprogi. Sulu se v gozdu višje na pobočjih pridružijo tudi iglavci, in sicer razne vrste bora, hrasta in drugega drevja. Toda sal prevluduje povsod in je tudi tu nosilec združbe. Le poredkoma, in to okrog grebenov, se zgostijo tudi iglavci. Gozd je v tem hribovju pomemben vir uporabnega lesa, toda izkoriščati ga bodo morali zelo previdno, ker so tla zaradi slabo sprijetih kamnin sila občutljiva za erozijo. To je bil za naselitev ves čas nezanimiv prostor in je zato minimalno naseljen.

Hribovje Churia vzhodno od reke Kosi nima več pravega nadaljevanja, kar je precej nenavadno. Vendar se zdi, da se zgradbeno spoji z Mahbharat Lekhom v enoten gorski sklop.

Med hribovjem Churia in visokim hrbtom Mahabharat Lekha, ki je južni rob nepalskega sredogorja, so podolžne doline ali kotline Notranjega Teraia ali Duni, ki so otoki gostejše naselitve. Nepalsko se ta pas imenuje "bhitri madesh". Duni so nastali na tektonski meji med Churia in Mahabharat Lekhom, in sicer vzdolž tako imenovanega "glavnega mejnega ali robnega nariva" (Main Border Thrust). Ta pomeni prehod iz nagubane predgorja v sredogorje, sestavljeno iz narivnih pokrovov.

Najbolj znani Duni so doline Dang v zahodnem delu, dolina vzhodnega Raptija v osrednjem, notranjem Teraiu in Vzhodni notranji Terai. To so do 100 km dolge doline, obdane od sredogorskega in hribovitega sveta, s katerega odtekajo številni potoki in reke. Notranji Terai velja za klimatsko precej neugoden svet, pa je kljub temu, posebno v srednjem delu, postal v zadnjem času območje intenzivnega krčenja gozdov ter naseljevanja kolonistov iz notranjosti. K temu sta veliko pomagala iztrebljenje malarije in cestna zveza indijska meja - Kathmandu, od katere so zgradili odcepa v dolino vzhodnega Raptija ter do reke Narayani. Nastajajo nova naselbinska jedra, nosilci napredka v agrarnem gospodarstvu pa so poskusna posestva. Uspevajo podobne kulture kot v Teraiu, saj klimatski pogoji niso bistveno drugačni. Prvič pa se v teh pokrajinah srečamo z učinkom zavetne lege, ki ponekod povzroča zmanjšanje celoletnih padavin v primerjavi z višjem obrobjem.

#### Nepalsko sredogorje

Za drugo veliko pokrajinsko enoto Nepala so v rabi različna geografska imena. Orografske in tektonsko je to Nizka ali Mala Himalaja. Še pogosteje sta v rabi imeni Srednji Nepal ali nepalsko sredogorje. Ta najbolj naseljen pas pomeni osrčje nepalske države in mu pravijo "pahar". Sredogorje je nastalo iz velikanskih naravnih pokrovov, ki so jih orogenetski procesi izrinili iz območja Visoke Himalaje proti jugu v več fazah.

Iz Čela najdalj proti jugu segajočega kathmandujskega pokrovnega sistema je nastal izredno premočrtno potekajoč in ozek gorski hrbet Mahabharat Lekha ("lekh" pomeni gorovje). V celoti je sestavljen iz metamorfnih kamnin in je zato nekaj bolj odporen proti eroziji. Mahabharat Lekh je v primerjavi z ostalim sredogorjem zaradi velikih strmin pobočij in precejšnje višine (do 3 000 m) in tudi zato, ker je v prečni smeri zelo malo razčlenjen, samostojna enota. Ob njem se ustavlja večina himalajskih voda, ki do tam tečejo od severa proti jugu in se nato obrnejo proti zahodu ali vzhodu. Sele tako združene vode se prebijejo proti jugu v Terai. Lepi primeri za to so porečja reke Karnali

na zahodu, Velikega Gandaka v srednjem delu in reke Sapt Kosi na vzhodu. Mahabharat Lekh nima posebnega gospodarskega pomena, pač pa je precej pomembna klimatska ločnica.

Nepalskemu sredogorju smo dolžni posvetiti nekaj več prostora, saj tu živi 52% vsega prebivalstva. Namesto izključno vzporedniško potekajočih grebenov in dolin se tu zelo pogosto uveljavljajo tudi prečne smeri. Ta podoba je najbolj impresivna, če jo doživimo ob letalskem preletu od Kathmanduja proti vzhodu ali zahodu. Še bolj drastična je ilustracija takšne reliefne strukture s pomočjo števila nasaških dni. Za sto kilometrov dolgo pot, merjeno v zračni črti prečno na grebene, porabijo nosači prečno po 10 do 12 dni. Na južni strani sredogorje z vrhovi ne preseže 2 500 m. Na severu in posebno na severozahodu pa sežejo precej daleč proti jugu nekateri grebeni, ki merijo do 4 500 m in celo več. Preko njih se sredogorje že veže z Visoko Himalajo. Od višine in smeri teh grebenov je precej odvisno, koliko pade dežja na njihovi odvetrni in privetrni strani. Notranjost Nepala namreč dobiva moč skoraj izključno z monsunskimi vetrovi, ki so pretežno usmerjeni od jugovzhoda.

Padavinska karta, objavljena v W. Donnerjevi knjigi o Nepalju, kaže zelo različno namočenost nepalskega sredogorja. Največ padavin (3 500 mm) prejema Pokhara, zahodno od Katmanduja. Visoke pregrade pogorij Annapurne, Lamjung Himala in Dhaulagirija prisilijo monsunski zrak k intenzivnemu dviganju. Pas zelo obilnih padavin sega še v smeri severovzhoda vse do meje Kitajske vzdolž srednjega toka Marsyandija. Toda komaj sto kilometrov severozahodno od tam je v pokrajini Mustang najbolj suh kraj v Nepalju, kjer namerijo letno le 250 mm padavin. Močno namočeno je tudi pogorje Api na severozahodu Nepala, potem večina višjih grebenov, ki vežejo sredogorje z Visoko Himalajo ter Mahabharat Lekh. Za monsunске vetrove so zavetrni kraji razen severno od Visoke Himalaje tudi na severni strani gorovja Mahabharat. Osrednji del Kathmandujske kotline dobiva letno le 1000 do 1500 mm padavin. Iz lastne izkušnje lahko povemo, da je sušen tudi srednji del doline Aruna, kjer je poleti in jeseni leta 1972 suša precej prizadela Tumlingtarsko kotlino. Območij z manj kot 1000 mm letnih padavin je v južnejšem delu nepalskega sredogorja še precej.

Po temperaturah »odi nepalsko sredogorje v zmerno toplo monsunsko podnebje. Krivulje srednjih mesečnih temperatur se nikjer ne spustijo pod 0°. Srednje ekstremne poletne temperature dosežejo 35°, temperatura najhladnejšega meseca pa je okrog 10°.

V nekaterih višje ležečih dolinah in kotlinah ni redka inverzijska megla in celo slana. Vendar absolutne minimalne temperature redko padejo pod -3°C. V Kathmanduju na višini 1 300 m je januarja srednji dnevni maksimum 18°C, srednji dnevni minimum pa 2°C. V Chautari (1 676 m), severovzhodno od Kathmanduja, je srednji junijski maksimum 28,3°C, srednji januarski minimum pa 5,6°C,

V tckšnih klimatskih razmerah uspeva v sredogorju do 1 000 m visoko "vlažni" šalov gozd, navzgor pa "suhi"salov gozd, ki se vedno bolj meša z drugimi drevesnimi vrstami. Za izpostavljene grebene nad 2 000 m višine so značilni vlažni pragozdovi tipa "oblačnih gozdov" (Nebelwald), ki so posebno znani iz tropskega pasu Južne Amerike. Skoznje smo potovali dvakrat in opazovali gosto pragozdno podrast z velikimi praprotni pri tleh, ter z mahovi in orhidejami poraščena debela drevesa. Nad 3 000 m visoko postanejo v teh gozdovih pogostejše lucidofilne vrste drevja kot hrasti, ilix, breza, javor, magnolija in nazadnje drevesni rododendrom. Med iglavci nastopijo poleg bora še tisa, macesen in cedra ter jelka.

Naravna vegetacija se je ohranila v večjem obsegu le nad stalno naseljenim pasom, to pa je približno od 2 300 m navzgor. Pravega ekonomskega gozda je nižje malo, krčevine pa se še povečujejo. Zato ni čudno, da so zemeljski plazovi v monsunskem času kljub terasnim poljem silno nevarna nadlega, ki poleg polj ogrožajo tudi naselja in življenje. Po nepreverjenih podatkih je v enem od bolj namočenih poletij v Nepalju zaradi tega izgubilo življenje nad 3 000 ljudi. Zato omenjejo pogozdovanje nepalskega sredogorja kot eno pglavitnih oblik borbe proti eroziji prsti, proti plazovom in kot vir industrijskih surovin. Ta prizadevanja pa morajo ne prej jpremagati ustaljene navade, kot je na primer gozdna paša.

Prebivalstvo nepalskega sredogorja se skoraj v celoti preživlja s kmetijsko dejavnostjo. Naselja, med katerimi je velik, del razloženih, se držijo predvsem bregov in slemen, medtem ko so dna dolin marsikje prazna in nenaseljena. Ta poselitvena "inverzija" je posledica velikega nihanja nepalskih voda, pa tudi akumulacijske terase so zelo redke. Več planega sveta je le v dnu največjih tokov. Tako so

ob srednjem Arunu največje terasne površine pri Tumlingtarju in se ob reki navzgor pojavijo še na petih ali šestih krajih.

V nepalskem hribovskem kmetijstvu je v nižjih in južnejših legah v ospredju riževa kultura. V nekoliko višjih legah stoji v ospredju koruza in je riž po odstotku površin na drugem mestu. Zelo pomembna prehrabena kultura je tudi proso ali kodo, država pa bi rada dosegla tudi povečanje obsega pšenične kulture, ki nima tradicije. V višinah okrog 2 000 m riža ni več. Poleg koruze in prosa je na poljih vedno več krompirja, ki postane v najvišjih poseljenih pokrajinah, kot npr. v Solo-Kbumbuju, v deželi Serp, osnovni živež. Krompirja največ pridelajo v vzhodnem Nepalju, kjer ga precej ostane tudi za trgovanje z nižjimi kraji. Drugod v Nepalju je krompir še vedno le zelenjava, ne pa osnovni živež ali pa komercialni proizvod.

V vaseh okrog Sedue nad Arunom smo videli na poljih še topinambur in gomoljnico z okusom po kostanju, katere imena ni bilo mogoče ugotoviti. Srednji Nepal je dežela, kjer izvrstno uspeva različna, znana in manj znana zelenjava. Na kathmandujskem trgu je videti korenje, cvetačo, kolerabo, redkev, melone in druge vrste zelenjave, ki po velikosti in teži presega enako zelenjavo v Evropi. Večinoma izvira iz kathmandujske kotline. Nepalsko prebivalstvo je poleg tega navajeno na podobne ostre začimbe kot južni sosedje. Zato ostre chili paprike ne manjkajo na nepalskem krožniku.

Ob nepalskih karavanskih poteh ponujajo za žejo posebne jedilne buče. Obiskovalca dalje preseneča, da se je mogoče z bananami posladkati z dreves, ki rastejo do 1 700 m visoko. Strokovnjaki so v tej zvezi prišli do spoznanja, da bi bilo nepalsko podeželje lahko izvrsten dobavitelj različnega sadja v vseh letnih časih. Močno so že razširjene mandarine ali suntale, ki pa z nepalskega podeželja v jeseni le redko pridejo na večje trge. Z indijsko pomočjo so ustanovili 17 poskusnih vrtnarskih in sadjarskih postaj, ki že dajejo prve obetajoče rezultate. Podnebna različenost je v te namene zelo dobrodošla, saj omogoča gojenje najbolj raznovrstnega sadja in zelenjave praktično v vseh letnih časih. Absurdno pa je sedanje stanje, ko država uvaža od drugod dvakrat več sadja, kot pa ga izvažata.

Industrijske rastline v srednjem Nepalju še niso dobile domovinske pravice. Storjeni pa so prvi koraki za pospeševanje oljaric. Tudi stanje v živinoreji ni posebno razveseljivo, čeprav govedu v Nepalju, podobno kot v Indiji, ni dosti manj kot prebivalstva. Verski predpisi so velika ovira za boljše rezultate v tej panogi, čeprav govedo lahko dela na polju. Bivoli so iz teh omejitev izvzeti in so zato nad vse cenjen dobavitelj mesa, poleg mleka. Tudi koze in deloma ovce so v nepalskih razmerah pomemben vir hrane. Nad 3 000 m visoko je jakovo govedo še vedno nepogrešljiv spremljevalec Šerp in bhutih kot dobavitelj odporne vrste volne, mesa, mleka ter kot tovorna živina za ekstremne gorske razmere. V kmetijstvu poskušajo tudi z novimi vrstami pšenice in riža. Toda v nepalskih razmerah takšna prizadevanja spremljajo še nezaupanje in zato rezultati še niso dovolj otipljivi.

Verski predpisi prepovedujejo tudi uživanje kokošjega mesa, kar tujni ni v prid številu kokoši, čeprav podeželje ni brez njih. S švicarsko pomočjo so v vzhodnem Nepalju ustanovili že pred leti tri sirarne, ki naj bi bile nosilke razvoja sodobnejše živinoreje. Toda količine in kvaliteta sira še ne zadoščajo potrebam trga. Daljšo tradicijo ima v Nepalju izdelovanje surovega masla - ghee-ja, posebno v višjih predelih, od koder ga prodajajo v nižje kraje. Poglavitni problem nepalske živinoreje je pomanjkanje krmil. Seno namreč sušijo le Serpe in pa severno od Visoke Himalaje, saj drugod ni travnikov niti večjih pašnikov. Nepal zato tudi z mesom ne more kriti vseh svojih potreb. Enako velja tudi za volno, ki jo uvaža iz Tibeta, kajti vlažna monsunska klima ni primerna za gojenje ovac. O vlogi nepalskega sredogorja, še posebno Kathmanduja v drugih panogah gospodarstva bomo spregovorili na zaključku, čeprav je ta v primerjavi s Teraiem kaj skromna.

#### Visoka Himalaja

Zaradi zgodnjega zanimanja za najvišje gorstvo na svetu so geografske informacije o njem bolj zgodaj prodrle v svet kot pa za preostali, sicer večji del Nepala. Prej smo izvedeli za Šerpe in vemo o njih precej več kot pa o starem nepalskem plemenu Nevvarih, ki so najstarejši nosilci nepalske kulture in verjetno "izumitelji" znamenitih budističnih pagod.

Visoka Himalaja je nastala v jedru himalajske orogeneze iz korenov več naravnih pokrovov, ki so se ob koncu tega procesa kot samostojni bloki premikali na razne strani. Tudi v tem delu Nepala prevla-

dujejo različne vrste metamorfni kamnin, vendar je pogost tudi granit, iz katerega je zgrajen med drugim Makalu. Značilna je zgradba vrha Mt Everest ali po nepalsko Sagarmathe (Chomulungma je ime tibetanskega izvora). Na njegov vrh je bil iz severa narinjen pokrov iz silurskega apnenca, kar je nenavadno naključje. Najstarejši sedimenti tetiške geosinklinale so se namreč znašli na temenu najvišje točke na zemlji. V Nepalju so najbolj znane naslednje gorske skupine Visoke Himalaje (od zahodne do vzhodne meje države): Api - Saipal, Gurla Mandata-Humla, Chang-La, Kanjiroba, Hiunchuli, Dhaulagiri, Annapurna, Manaslu, Ganesh, Langtang, Gauri Sankar, Mehalangur s Sagarmatho, Kumbakharna z Makalujem Jonsang in Kangchenjunga z istoimenskih vrhom. Vsako do teh imen ima poleg še pridevek Himal. To je Angleže vodilo, da so pričeli uporabljati množinsko obliko, torej Himalaje, in ne edninsko, kot je v rabi pri večini evropskih narodov.

Visoka Himalaja je ena najbolj izrazitih in ostrih klimatskih in vegetacijskih ločnic na zemlji. Na njej prenehajo vplivi monsuna, kar se lepo odraža na različni višini gozdne in snežne meje na njeni južni oziroma severni strani. V prvem primeru je gozdna meja vsepovsod pod 4 000 m. Nad dolino Aruna smo gozd zapustili že na višini 3 600 m. Tudi snežna ločnica je nizko za te geografske širine (28° s.g.š.), na okrog 5 000 m. V Barunski dolini je monsunki vpliv že močno oslabel, toda čutiti ga je mogoče še vsaj do 5 000 m visoko. Vlažno monsunko strujanje smo tam občutili praktično vsak dan. Jutra so bila pogosto jasna, toda že v zgodnjem dopoldnevu je pričel pihati močan dolinski veter, ki je s seboj prinesel vlažen zrak in meglo. Do opoldneva se je že vsa dolina zavila v meglo, iz katere je lahko tudi deževalo ali snežilo, medtem ko je v višinah še sijalo sonce. Enak in menda še močnejši pojav strujanja monsunskega zraka po dolini navzgor poznajo v dolini Kaligandaki, ki ga je opisal švicarski geolog Toni Hagen. Veter prične pihati vsak dan okrog 10. ure in dobi včasih celo, orkansko moč. Po njegovih besedah je soteska te reke med Dhaulagirijem in Annapurnami presenetljivo ostra klimatska ločnica, kajti na kratki razdelji se količina padavin zmanjša od 2 000 mm na bori 250 mm. Tu pa smo že na pragu tako imenovane severne suhe cone, ki je že v območju južnega tibetanskega robnega pogorja.

V Visoki Himalaji so najbolj namočena južna pobočja, kjer je temu primerna tudi vegetacija. V zgornjem subalpinskem nadstropju gozdne vegetacije so nad 3 000 m visoko zastopani predvsem drevesni rododendron (*Rhododendron arboreum* in *Rhododendron Hodgsoni*), iglavci kot macesen, bor (*Pinus Griffithii*), himalajska jelka *Abies spectabilis*, breza, jerebika in javor. Jelova drevesa pogosto porašča dolgi mah, ki visi z vej vse do tal. Ta tudi v dolini Baruna pričča, da so še prisotni vlažni monsunki vplivi. T. Wraber poroča, da je bor *Pinus Griffithii* značilen predvsem za bolj sušne kraje na severni strani Visoke Himalaje, kar daje tamkajšnji pokrajini v primerjavi z južnejšimi himalajskimi območji precej svojstven videz.

Značilen primer postopnega prehoda v bolj sušna severna območja je prav pokrajina Solo-Khumbu pod Sagarmatho. Padavin je tam le še 1 000 do 1 500 mm. Zato se dvignejo tudi vse ločnice, ki dosežejo ekstremne vrednosti. Klimatski pogoji omogočajo, da je človek tu naseljen najvišje na zemlji pa tudi polja imajo absolutno najvišjo lego. Najvišje stalno naseleje je Pangpoche na 3 985 m. Krompir in ajda uspevata na poljih poleti obljudenega naselja Dingpocheja (440 2m) še 4 500 m visoko. Najvišja šerpovska planšarska kočja pri kraju Lobuche je 4 930 m visoko. In končno tudi prelaz Nagpa-La, prek katerega Šerpe trgujejo s Tibetom, spada med najvišje na svetu.

V poprečnem profilu so zveznice med klimatskimi in vegetacijskimi ločnicami torej nagnjene proti jugu. V dolini Baruna je zgornja gozdna meja že na višini 4 200 m, v Solo-Khumbuju pa je 4 300 m visoko.

Snežna ločnica je v teh notranjih dolinah na 5 400 do 5 600 m, v Tibetu pa šele na 6 000 m, kar pa je samo teoretična vrednost. Zato najvišji deli Himalaje nimajo posebno velikih in dolgih ledenikov. Med najdaljšimi je ledenik Khumbu (15 km), ki seže s svojim jezikom do 5 000 m. Tako zrejo polja Dingpocheja v komaj 1,5 km oddaljeno čelo ledenika Tuo. V dolini Baruna sega Spodnji barunski ledenik do 4 500 m, kar je posledica bolj eksponirane lege. Nasprotno pa se Zgornji barunski ledenik, ki je bolj severno, končuje 500 m višje.

Nad gozdno mejo uspeva cela vrsta različnih rododendronov, katerih velikost se z višino postopoma manjša. Nizki *Rhododendron setosum* je podoben našim vrstam in uspeva še 5 000 m visoko. Enako visoko segata tudi dve vrsti brina. To sta pritlikavi brin ali *Juniperus sibirica* ter indijski brin (*Juni-*

perus indica walichiana), ki je pogostejši v barunski dolini. Lahko bi rekli, do imajo sestoji tega brina tam vlogo našega rušja. Segajo do okrog 4 800 m. Vegetacija v tem pasu na splošno močno spominja na alpske razmere, ker so v njej zastopane mnoge znane oziroma le malo drugačne rastlinske vrste, predvsem med floro. Domače učinkujejo v prvi vrsti različni svišči, pa planike in kamnokreči. Botaniki so mnenja, da je marsikatera alpska rastlina zašla v naše kraje iz azijskih gorstev in iz Himalaje (glej članek T. Wrabra, Proteus, I. 1974/75, št. 9-10). Kot zanimivost dodajamo, da so alpinisti prinesli iz južne stene Makaluja lišaje, ki rastejo še 7 500 m visoko. Menda je to najvišje znano rastišče neke rastline na našem planetu.

Pas Visoke Himalaje za Nepal nima posebnega gospodarskega pomena, če izvzamemo takse, ki jih morajo plačevati alpinistične odprave za osvajanje vrhov. Največjo korist od njih so doslej imeli Šerpe kot višinski nosači in kot vodniki trekking ali turističnih odprav, ki so na poti le nekaj tednov. Himalaizem ali himalajski alpinizem in znanstveno raziskovanje težko dostopnih gorskih krajev so torej utrli prve korake za razvoj himalajskega turizma, ki počasi dobiva večje dimenzije. Poleti z letalom nad najvišje vrhove že dolgo niso več posebnost! Že več let je odprto manjše letališče v kraju Lukla v Solo-Khumbuji, 14 km zračne črte od Namche Bazarja. Japonci so tu zgradili celo manjši hotel, in sicer v kraju, ki mu je zmagovalec Sagarmathe Sir Edmund Hillary komaj pred nekaj leti podaril osnovno šolo. O množičnem turizmu v Himalaji še precej časa ne more biti govora. Drugače je v Kathmandujski kotlini.

Šerpe se preživljajo predvsem z gojenjem krompirja, ajde in ječmen, ki so na splošno najvišje segajoče kulture. Najmanj tako pomembna je šerpovska živinoreja, ki je osnova relativne blaginje tega himalajskega ljudstva. Šerpe se ukvarjajo predvsem s križanjem jakovega goveda s tibetanskim, govedom. Križanci so dobre mlekarice in tovorna živina, ki jo prodajajo celo v Tibet. Trgovina s Tibetom je kljub omejitvam za Šerpe še vedno življenjskega pomena, čeprav se danes odvija tudi po cesti čez prelaz Khodari. Šerpe potujejo najprej z živino peš preko prelaza Nagpa-La v južni Tibet. Tam za prodano živino nakupijo tibetanskega in kitajskega blaga, predvsem volno za kathmandujske tkalnice preprog, blagove, riž, čevlje, porcelan, suho meso itd. Do Kathmanduja pripeljejo blago kamioni. Za prodano biago trgovci nakupi v Kathmanduju predvsem iste predmete, ki jih bo lahko prodal na poti do Namcheja. To pa je indijsko blago, sladkor, čaj, milo, barve, volna in ure. Takšna trgovska "turneja" traja približno dva meseca.

#### Severna himalajska sušna cona

Spoznajmo še zadnjo značilno nepalsko pokrajino. Obsega prve grebene južnega robnega tibetanskega pogorja in podolžne doline, ki so položene med njega in Visoko Himalajo. Imenovali bi jih lahko tudi Notranje ali Zahimalajske doline. To so manjše pokrajine Humla, Jumla, Mugu in Dolpa ob zgornjem Karnaliju, pokrajina Mustang ob zgornjem Kali Gandakiju ter izvirne podolžne doline Manang ob zgornjem Marsyandiju in Buri Gandakiju. Zaradi zatišne lege je padavin skrajno malo in pokrajine imajo zato marsikje polpuščavski videz. Padavinski režim izkazuje skoraj 40% padavin v zimskem času, kar je posledica vplivov zimskih potujočih depresij iz Sredozemlja. Vegetacijska odeja je tu krepko razredčena in spremenjena. V višjih legah v gozdu prevladujejo iglavci, na vlažnejših tleh v dnu dolin pa uspevajo topoli, kar je značilna podoba v gorskih območjih zahodno od tod. Slaba poraščenost ornogča močno erozijo prsti, ki pa jo še povečujejo slabo sprijete terciarne kamnine, ki so značilnost južnega roba Tibeta.

Med zanimivejšimi je pokrajina Mustang, ki je kljub prevladujočemu tibetanskemu značaju že zgodovinsko vezana na Nepal. V nepalsko-tibetanski vojni leta 1855 se je tamkajšnji radža postavil na nepalsko stran. Prebivalstvo je mešanega narodnostnega sestava. Pozornost vzbuja tudi drugačen tip kmetijstva. Namesto riža in koruze na poljih prevladuje pšenica, poleg nje pa še ajda in ječmen. Toda krompir ima precej manjšo veljavo kot v Khumbuju. Poljedelstvo v teh razmerah ne more več shajati brez namakanja in so zato polja večinoma le v dnu dolin. Klimatski pogoji so ugodni celo za nekatere vrste sadja, toda dalj od gojenja divje vrste marelice še niso prišli. Tudi tu je najpomembnejša kmetijska panoga živinoreja, vendar poleg jakov in križancev gojijo tudi osle, konje in mule, kar je v Nepalju redkost. Živinorejci iz Mustanga pasejo svojo živino deloma tudi na tibetanskem ozemlju, okrog 7 kilometrov globoko, pa tudi trgujejo s Tibetanci.

## Oznaka Nepala kot dežele v razvoju

Nepal trenutno spada med gospodarsko najmanj razvite dežele na svetu. Ta • nezavidljiv položaj je posledica vrste naravnih in družbenih značilnosti dežele oziroma dosedanjega razvoja. Med posebno močnimi zaviralnimi dejavniki je bila skoraj stoletna vladavina rodbine Rana, ki je imela v rokah vse pomembnejše politične in gospodarske pozicije, zraven pa še veliko kmečke zemlje. Z železno roko je držala oblast v rokah do leta 1951, ko so naprednejše nepalske politične sile spet postavile na čelo države kralja iz stare gurkovske rodbine Shah-ov. Do takrat je bil Nepal skoraj popolnoma izoliran od sveta, le nepalski najemni vojaki so sodelovali v britanski vojski v obeh svetovnih vojnah kot izraz določene povezanosti s takratno kolonijalno velesilo.

Sedanje ovire hitrejšega razvoja so predvsem splošna nerazvitost gospodarstva, pomanjkanje mineralnih in drugih surovin in energije, izredno razgiban relief, ki skrajno otežkoča izgradnjo prometnega omrežja, oddaljenost od morja in ne nazadnje tudi indijska konkurenca. Poročila geologov, kljub temeljitemu raziskovanju, niso posebno obetajoča. Verjetno se bo izplačalo izkoriščati le nahajališča cinka, bakra, sljude in magnezita. Upajo, da bodo postala gospodarsko pomembna tudi nahajališča plina in nafte v srednjem in predvsem v južnem Nepal.

Doslej so izkoriščali le tri nahajališča revne železove rude. V Thoseju, vzhodno od Kathmanduja so iz 15 majhnih peči nekoč dobivali na leto komaj 14 ton surovega železa, ki so ga večinoma na kraju samem predelovali v različne kovaške izdelke. Tudi nova nahajališča žal nimajo velikih zalog. Največje blizu Kathmanduja ima le 8 milijonov ton zalog hematita. Prevažali ga bodo do Hitaure v bližino indijske meje in tam predelovali s pomočjo indijskega koksa. Ta in nekateri drugi manjši obrati bodo državi omogočili vsaj delno ohraniti avtonomijo v oskrbi z železarskim<sup>1</sup> izdelki, kar pa bo zaradi razvite indijske<sup>2</sup> metalurgije zelo težko. Še večja težava je s premogom. Imajo petnajst nahajališč premoga, toda zaradi izredno močne tektonske razlomljenosti in premaknjenosti nimajo praktično nobene gospodarske vrednosti.

V energetiki se Nepal upirajo največje možnosti z izgradnjo velikih in številnih hidrocentral. Trenutno je v državi komaj pet HE in 11 TE. Skupno je instaliranih 25 800 kW. V izgradnji je novih pet HE in dve TE s skupno močjo 41 000 kW. V primerjavi s tem je celotni energetski potencial Nepala zelo velik, saj je preračunan na okrog 83 000 MW. Jugoslavija ima za primerjavo podoben maksimalni hidroenergetski potencial. Za izrabo vodne energije se ponujajo najbolj raznovrstne možnosti. Trenutno je največji hidroprojekt v izgradnji na reki Karnali v zahodnem Nepal. Jez pri Chisapaniju bo 207 m visok in bo zadrževal 15 mrtjard m<sup>3</sup> vode. Akumulacijsko jezero bo seglo okrog 100 km daleč v notranjost dežele in bo celo izboljšalo prometne zveze. Kapaciteta turbin bo 1 800 MW. Od tam nameravajo izvoziti v Indijo letno okoli milijardo kWh. Pri tem projektu so udeleženi Japonci, pri drugem največjem na reki Sapt Kosi pa so investitorji Kitajci. Glavni jez, ki bo služil energetiki in namakanju, bo pri kraju Chatra, kjer reka prebija Mahabharat Lekh. Drugi jez na isti reki pa bo že na indijskem ozemlju pri kraju Hanumannagar, ki bo skupaj z namakalnim omrežjem v prvi vrsti skrbel za ustalitev voda in boljšo izrabo zemlje na obsežnem vršaju na levem bregu reke Kosi.

Nepalci si ob teh načrtih upravičeno postavljajo vprašanje, kam naenkrat s tolikšnimi količinami energije, saj je dežela praktično brez električnega omrežja, industrijskih odjemalcev je malo, Indija pa tudi ne more biti edini potrošnik. Zato so v ospredju jasne težnje, da bi poleg nekaj velikih HE zgradili še več manjših HE, ki bi lahko oskrbovale z energijo tudi podeželje in manjše industrijske centre. Gradnja takih objektov tudi ni tako zamudna, verjetno pa bi pospešila razvoj prometnega omrežja.

Promet je zagotovo med najtežje rešljivimi, a življenjsko važnimi problemi te skrajno razgibane himalajske dežele. Imajo komaj 700 km asfaltiranih cest, med njimi dve cestni povezavi z indijsko mejo od Bhairawe do Pokhara in od Birgunja do Kathmanduja. Od tu so Kitajci zgradili že omenjeno cesto do prelaza Khodari in naprej do Lhase. Poleg njih je v Teraiu še precej slabih makadamskih cest, ki za avtomobilski promet velik del leta niso uporabne. V nepalskem sredogorju pa tudi makadamskih cest ni mogoče vzdrževati, ker so zaradi strmih in drsenj zemlje zelo občutljive v monsunskem času. Cestnega prometa zato, razen na omenjenih cestah, v Nepal enostavno ni. Načrti predvidevajo najprej izgradnjo dveh podolžnih cest. Ena v Teraiu bo del azijske avtoceste številka 2. Od tu se bodo cepile prečne ceste v nepalsko notranjost. Druga podolžna cesta bo povezala kathamandujsko kTHno J kraji vzhodno in zahodno od nje.



Največji napredek v prometu je bil storjen v zadnjih letih z razširitvijo letalskega prometa. V Kathmanduju in v Biratnagarju sta dve mednarodni letališči, trinajst letališč, ki so večinoma v Teraiu, sluzi za notranji promet in niso opremljena z asfaltno stezo, večje število pa je STOL letališč (short take off and landing) v notranjosti. Teh v času poletnega monsuna ne morejo uporabljati. Notranjemu letalskemu prometu je zaradi težav v izgradnji cestnih zvez prihodnost, brez dvoma zagotovljena. Čeprav se z razvojem letalskega prometa ne morejo primerjati, pa pomenijo novi viseči mostovi čez divje himalajske reke marsikje prav tako velik in pomemben napredek. Za bližnjo bodočnost ima Nepal najboljše možnosti v povečanju proizvodnje hrane in industrijskih rastlin. To bodo lahko zagotovili predvsem novi namakalni sistemi v Teraiu in splošna modernizacija kmetijstva. Iz Teraia izvira tudi večina viškov riža, ki omogočajo, da je Nepal eden pomembnejših izvoznikov te žitarice na svetu. Indija je v teh pogledih zagotovo najbolj zanimiv nepalski partner, ostala pa bo lahko še naprej dobaviteljica mnogih industrijskih izdelkov, ki jih Nepal sam še dolgo ne bo izdeloval. Zato je ustrezna orientacija na indijski trg za razvoj nepalskega gospodarstva prvenstvenega pomena.

#### LITERATURA:

- Donner W., Nepal, Raum, Mensch und Wirtschaft. Band 32 der Schriften des Instituts für Asienkunde in Hamburg. Wiesbaden 1972.
- Frank D., Traumland Nepal. Süddeutscher Verlag, München 1974.
- Gregori J., Nepal od nižine do najvišjih gora. Proteus 1973-1974, 1.36 št. 1 Ljubljana. Glej še 1.36, št. 3 in 1.36, št. 6.
- Hagen T., Dyhrenfurth G. O. Führer-Haimendorf Ch. von, Schneider E., 1963. Mount Everest, Formation, Population and Exploration of the Everest Region. London.
- Ilešič S., Afrika, Južna Azija, Avstralija z Oceanijo in južnim polarnim svetom. Gospodarska geografija sveta II. Ljubljana 1957.
- Jerin Z., Vzhodno od Kathmanduja. Ljubljana 1965.
- Kunaver A. in drugi, Makalu, Ljubljana, 1965
- Kunaver J., Če geograf Potuje. S kladivom in kompasom po dolini Baruna. Iz knjige Makalu. Ljubljana 1974.
- Prispevek h glacialni geomorfologiji doline Baruna v Khumbakarna Himalu vzhodni Nepal. Sklad Borisa Kidriča. Tipkopis.
- O geološkem razvoju nepalske Himalaje. Proteus 1.37, 1975, št. 5, Ljubljana.
- Levstek I., Blažej J., Himalaja in človek Ljubljana 1957.
- Thapa N.B., Thapa D. P., Geography of Nepal. Bombay 1969.
- Wissmann H.v., Die heutige Vergletscherung und Schneegrenze in Hochasien, mit Hinweisen auf die Vergletscherung der letzten Eiszeit. Akd. d. Wiss und der Lit. Abh. der Mat.-Naturwiss. Kl. Jhrg. 1959, Nr. U. Mainz 1959.
- Wraber T., Ljudje pod vrhovi Himalaje, Proteus, 1.33, 1971 št. 6.
- Srečanje z nepalskimi drevesi in grmi. Proteus, 1.36, 1974, št. 5.
- Nekaj rastlin z visoke Himalaje. Proteus, 1.37, 1975, št. 9-10.

#### ILUSTRACIJE

k članku J. Kunaverja: Geografija nepalskih pokrajin.

1. vertikalni profil Mustangbhot - Terai
2. karta izrabe voda v Nepal
3. vertikalni profil razporeditve vegetacije in kultur v Nepal.