

Nekateri aktualni problemi Porurja in Porenja

Slefierno geografsko okolje je v neprestani preobrazbi. Intenzivnost preobrazbe ne poteka enakomerno; odvisna je od splošne stopnje ekonomskega in tehničnega razvoja in s tem od vedno drugačnega vrednotenja posameznega elementa ali pojava v geografskem okolju. Zanj so značilni kvalitetni skoki. Posamezni element ali pojav lahko na določeni stopnji razvoja dobi tako vrednost in pomen, da pretežno ali popolnoma določa smer nadaljnjega razvoja in tako lahko ustvari svojstveno podobo pokrajine. Ko pa mu nadaljnji ekonomski in tehnični razvoj menjata vrednost in pomen, lahko zopet pride do kvalitetnega skoka, to je do izredno intenzivne preobrazbe pokrajine.

Tako področje nagle menjave zunanje podobe sta tudi Porurje in Porenje. V najinem kratkem članku sva zajela in skušala osvetliti samo delček problemov teh področij, in to predvsem tiste probleme, ki so potniku, tudi negeografu, najbolj opazni.

Pot po Siegelandu nudi svojstveno doživetje. Rahlo valovita pokrajina varističnega masiva z izredno velikim deležem obdelovalnih površin je videti izven naselij pusto področje. Kamor koli pogledaš, vidiš enako podobo: suha nepokošena trava in grmičevje ter tu in tam nekaj hrastove hoste. Dolge obcestne ali gručaste vasi so popolnoma urbanizirane. Hiše, ki so pretežno grajene iz opeke in lesa ter krite in obložene s skrilstimi ploščicami, so modernizirane. Gospodarskih poslopij ni več, ali so jih porušili ali pa spremenili v garaže. Nehote se vsiljuje vprašanje, kje so razlogi, da kmetijske površine v tako ugodnih naravnih razmerah leže neobdelane ali pa le slabo izkoriščene. Odgovor lahko najdemo samo v svojstvenem razvoju posestnih razmer. Siegeland so poselili v poznem srednjem veku. S krčenjem gozdov so nastale majhne kmetije, ki so jih s kasnejšo delitvijo še nadalje drobili, tako da se giblje danes povprečna posest okoli 5 ha. Prevlada drobne posesti in agrarna preobljudenost v preteklosti sta silili prebivalstvo, da so tudi gozd popolnoma podredili agrarnemu gospodarstvu, kar se še danes močno pozna v zunanji podobi pokrajine. Privatne gozdove so kmetje vsakih petnajst do dvajset let posekali, les porabili za drva ali oglje, veje požgali in tako napravili „novine“, kamor so dve do tri leta sejali žito. Potem so pustili, da je iz štorov zopet zrastle grmovje. Tak način izrabe gozdov je prevladal vse do druge svetovne vojne, v posameznih primerih pa do današnjih dni. Odsev tega so v pokrajini zelo različni tipi gozdov; od makiji podobne hrastove hoste, do visokorastlih hrastovih in smrekovih gozdov. Načrtno gozdno gospodarstvo je razvito samo v državnih gozdovih, kjer so se od leta 1850 pa do druge svetovne vojne uveljavili čisti smrekovi, pozneje pa čisti macesnovi sestoji. Tipičen

odsev nekdanje prenaseljenosti so tudi majhni umetni tolmuni, ki se vrste v etažni razporeditvi ob vsakem potoku in studencu. Od teh tolmunov so speljali jarke za namakanje zemlje v dnu dolinic. Relativno topla in mineralno bogata studenčna voda je prodirala po majhnih in gostih namakalnih dragah (povprečna oddaljenost približno 10 m) in namakala zemljišča. Tako namakalno področje je dalo šest do sedem košenj na leto in s tem omogočalo, da je tudi mali posestnik lahko redil kravo.

Splošen razvoj, predvsem pa seveda možnost zaposlitve izven kmetijstva, ter obenem rast življenjskega standarda sta povzročila naglo preseljevanje prebivalstva. Prvo desetletje po vojni so vzporedno s preseljevanjem kmečkega prebivalstva še prevzemali zemljo v kratkoročni najem in obdelavo preostali starejši kmetje, danes pa je ta generacija že izumrla. Rast življenjskega standarda je povzročila tudi drugačno vrednotenje dela, kar je povzročilo, da leži zemlja v veliki meri neobdelana, torej v tako imenovani „socialni prahi“. Noben lastnik, razen redkih izjem, nima sam zadosti površin, da bi lahko uredil moderno kmetijsko gospodarstvo, obenem pa je še toliko navezan na zemljo (ali pa ne rabi denarja), da je noče prodati. V zadnjih dveh letih pa le nastajajo bistvene spremembe. Posameznikom (tak primer je zadnji kmet v vasi Eilerthen), je uspelo dobiti štirideset do petdeset ha zaključenih kmetijskih površin za trideset let v najem. Ti so se preselili iz vasi in si sredi novo nastalega posestva uredili moderna stanovanjska in gospodarska poslopja. Vse te nove kmetije so monokulturne, kar izredno zniža stroške pri gradnji stavb, nabavi orodja, mehanizacije in ostalih investicijah. Zato se vse pogosteje pojavlja sredi puste, neobdelane travne pokrajine dobro obdelano zemljišče novih kmetij. Čim bolj se bližamo središču pokrajine Siegen, tem več je novih kmetij. Verjetno je tu socialna ledina starejša. Toda še vedno leži približno 90 odstotkov vseh kmetijskih površin v socialni prahi.

Siegen (80.000 preb.) je tipičen primer mesta, ki je raslo brez vsake načrtnosti vse do današnjih dni. Razvijalo se je v ozki dolinici reke Sieg ob stari železarski tradiciji. V mestu je cela vrsta manjših, močno specializiranih železarskih tovarn, ki povprečno zaposlujejo po sto delavcev.

Tudi na celotni poti od Siegena do Porurja ima skoraj vsaka vas, vsako naselje enega ali več specializiranih železarskih obratov, ki so nastajali po letu 1850, po tradiciji starega železarstva, ko se je začela specializacija starih fužin in kovačnic. Ti železarski obrati stagnirajo in ne morejo več zaposliti mladega naraščaja, zato k tej mladi delovni sili prodira moderna kemična in elektro-tehnična industrija.

Ob cesti se nepretrgoma vrste hiše, da ne vemo, kje se konča ena vas ali naselje in začne druga. Hiše so večinoma enodružinske, le tu in tam najdemo hiše delavcev s šest do sedem stanovanj. Vse so enake, krite in obložene s skriljem, sive in puste, postavljene sredi neobdelanega sveta, brez vrtov in cvetja; saj kakršno koli vlaganje truda v estetsko ureditev okolja ne najde mesta v tej čisti preračunljivosti.

Vode iz Siegelanda in Sauerlanda (Bigge, Lenne, Agger itd.) dajejo Porurju pitno in industrijsko vodo. Na rekah je vrsta zaježitvenih jezer, večina dolin je poplavljenih, kar omogoča kumulacijo in redno dobavo vode, obenem pa so za zaježitvena jezera tudi manjša rekreacijska središča z manjšimi turističnimi domovi.

Čim bolj se bližamo Porurju, tem manj je novogradenj. Več kot 90% stavb je zgrajenih pred prvo svetovno vojno. Taka stara mesta so: Plettenberg, Werdohl, Altena itd.

Porurje, industrijsko središče Nemčije, še vedno daje približno 40% celotne vrednosti nemške industrijske proizvodnje. V silno grobih obrisih bi lahko pri razvoju Porurja ločili 4 obdobja:

Za prvo obdobje, ki je trajalo zelo dolgo, je značilno staro izkoriščanje premoga v dnevnih kopih za potrebe fužinarstva in kurjavo. Premog so kopali polproletarci in kmetje v prostem času.

Druga faza, ki traja nekako od 1790 do 1850, povzroči močno preseljevanje domačega prebivalstva ter znatno notranje doseljevanje. Premog je postal najvažnejši energetski vir in najvažnejši činitelj pri lokaciji železarske industrije. Domače prebivalstvo se v tem času še bolj polproletarizira, pa tudi doseljenci — rudarji in železarji še niso pravi proletarci, saj kupujejo zemljo, si grade hiše z gospodarskimi poslopji in rede eno do dve kravi.

Tretja faza pomeni največji razmah rudarstva in železarstva v Porurju, ki povzroča močno zunanje doseljevanje, predvsem slovanskih narodov. Doseljenci postajajo pravi proletarci, stanujejo v kasarnam podobnih „getih“, ki so jih zgradile posamezne premogokopne ali železarske družbe.

Četrta faza je današnji razvoj Porurja, za katerega je značilno zapiranje premogovnikov, odseljevanje mladega prebivalstva, razpadanje starih stanovanjskih blokov in hitro prodiranje moderne industrije.

Nemci radi govore o Porurju kot „Notgebiet“, saj je družbeno tehnični razvoj povzročil drugačno vrednotenje nekdanjih namestitvenih pogojev železarn. V času klasične predelave železa so rabili za eno tono železa eno tono premoga, zaradi tega je bila bližina nahajališč premoga eden izmed najvažnejših pogojev za razvoj železarn. Danes rabijo za pridobitev iste količine železa le 380 kg premoga, saj uporabljajo pri moderni proizvodnji druga goriva. Ti drugi energetski viri so cenejši in lažje prevozljivi kot premog. To povzroča, da se moderne železarne selijo k rudi ali v zelo ugodna prometna vozlišča. Sprememba vrednosti namestitvenih pogojev je težko prizadela Porurje.

Proizvodnja premoga, kljub znatnim nahajališčem, naglo nazaduje. Leta 1955 je znašala 129 milijard ton, leta 1965 pa 118 milijard ton. Vsak dan zapirajo rove in zapirali bi jih še hitreje, če ne bi vlada tega skušala preprečevati. Zaradi manjšanja produkcije in zapiranja premogovnikov se znižuje število delovnih mest. Zato predvsem mladina zapušča Porurje (približno 10.000 ljudi letno), medtem ko ostajajo starejši rudarji, saj se le-ti zelo težko odločijo za preselitev ali prekvalifikacijo. Posamezne kapitalistične industrijske družbe so brž zavohale ugodne možnosti za izrabo proste in relativno cenene delovne sile in so tu začele graditi svoje tovarne. Značilno je, da je te ugodnosti prej izrabil ameriški kakor domači kapital (nova avtomobilska tovarna „Opel“ v Bochumu). Število rudarjev pa se bo še nadalje manjšalo in se bo do leta 1970 od 130.000 znižalo na 65.000. Zaradi odseljevanja mladih ljudi se naglo večja tudi povprečna starost zaposlenega rudarja, saj je leta 1957 znašala 33 let, leta 1964 pa že 36 let. Tudi število prebivalstva v Porurju le polagoma narašča. Predvidevajo pa, da se bo današnje naraščanje še znižalo. Danes je v Porurju okoli 5,7 milijonov ljudi, to število naj bi se do leta 1975 povečalo le za 800 tisoč, to je na 6,5 milijonov prebivalcev.

Struktura industrije v Porurju je dokaj enostranska. Več kot 50% zajemata premogovništvo in železarstvo. Tak sestav industrije povzroča seveda dokajšnje težave pri zaposlitvi ženske delovne sile. Prevlada železarstva in premogovništva ter kriza teh panog povzročajo, da raste družbeni dohodek v Porurju dokaj počasneje kot v ostalih predelih Nemčije. Minimalne možnosti zaposlitve ženske delovne sile pa to rast še bolj zavirajo.

Na poti skozi Porurje ima človek neprestano občutek, da se vozi skozi industrijsko predmestje in da bo vsak čas prišel v mestno središče. Toda mestnega središča ni, obstaja samo predmestje, predmestje črnih železarskih in rudarskih naprav, ogromnih sipin premogovega prahu in sivo črnih stanovanjskih hiš. V tej monotoni sivini neopazno prehaja eno mesto v drugo, le po prekinitvi tramvajskega omrežja lahko opazimo, da smo na meji dveh mest. Tudi stanovanjske stavbe so vse enake, stare, zgrajene v preteklem stoletju, s slabim stanovanjskim standardom, ki zdaleč ne ustreza več današnjim zahtevam. Ravno te slabe stanovanjske razmere, pomanjkanje modernih mestnih središč in moreča sivina so lahko eden izmed glavnih razlogov, zakaj beži mladina iz Porurja v Porenje. Le največje mesto Porurja Essen kaže nekaj napredka. Poleg novih stanovanjskih stavb, ki jih grade za mlade ljudi, da bi jih zadržali v Porurju, je tu tudi moderno trgovsko in poslovno središče. Obenem je Essen središče Kruppovih tovarn, ki še vedno zaposlujejo preko 27.000 delavcev.

Duisburg je važno prometno središče, zlasti za vodni promet. Zanimiv je pogled na vrsto pristanišč (kanalov) ob izhodišču glavnega kanala Rhein-Herne. Z vzdrževanjem pristanišč so pre-

čejsnje težave, saj Ren poglubi svojo strugo za štiri centimetre v enem letu; pristanišča postajajo zato vse bolj plitva in polagoma neuporabna za večje vlačilce. Da bi odpravili negativne posledice poglobljanja Renove struge, kopljejo pod pristanišči (kljub nerentabilnosti proizvodnje) premog in to v taki meri, da je usedanje pristanišč uravnovešeno s poglobljanjem Renske struge. V Essnu je središče Thyssnovih železarn, ki letno proizvedejo šest milijonov ton jekla, zlasti brezsvinjskih cevi. (Nemci nikomur ne pozabijo povedati, da Thyssnov koncern zasluži pri toni jekla samo deset pfenigov.)

Düsseldorf je glavno mesto dežele Nordrhein-Westfalen, sedež bank in uprav jeklarskih in železarskih družb ter trgovsko in kulturno središče pokrajine. Stanovanjski standard je tu neprimerno višji kot v Porurju. Prevladujejo stare vile iz 19. stoletja, sedaj pa grade tudi precej novih stanovanj za mlade ljudi, ki se priseljujejo iz Porurja.

Cepprav je v celotnem gospodarstvu Porurja kmetijstvo nepomembno, je zaradi svojevrstnega razvoja in videza pokrajine mogoče vendarle primerno, da tudi o njem spregovorimo nekaj besed. V Porurju prevladuje severno-nemški tip agrarne poselitve s prevlado velikih kmetij (60 do 70 hektarjev). V teku zadnjih dveh stoletij, ko je Porurje doživljalo nagli razvoj industrializacije, so v posestni strukturi nastale le majhne spremembe. Pri tem seveda ne mislimo tistih kmetij, ki so bile na področju sedanjih mest, rudniških in železarskih naprav. Na preostalih kmetijah so nastale zelo velike spremembe v njihovi usmerjenosti. Velikost posesti tudi v današnjih razmerah še vedno omogoča polno zaposlitev teh ljudi pri polni uvedbi mehanizacije in specializacije. Zaradi tega v Porurju ni socialnih ledin. Na usmeritev kmetij na eni strani močno vplivajo tržne razmere, na drugi strani pa negativni vpliv industrije. Ta negativni vpliv industrije se kaže predvsem v dveh smereh. Ogromne količine prahu in dima močno zmanjšujejo jakost sončnega obsevanja (po različnih avtorjih naj bi bilo zmanjšanje od 30 do 50%). Obenem pa ogromne količine strupenih plinov na splošno povzročajo zakisanost tal in tako zelo negativno vplivajo na rast posameznih poljedelskih kultur. Najobčutljivejši je oves, zato ga že dalj časa ne sejejo. Tudi fižol in grah sta zelo občutljiva za žveplov dioksid in dajeta le skromen pridelek ali pa se celo posušita. Vrtnine, katerih plodovi so v zemlji, slabo uspevajo zaradi zakisanosti tal in dobe poseben vonj, ostale vrtnine pa močno ovira prah. Vrtnarstvo pod steklom je oteženo, saj pade dnevno približno 0,5 grama premogovega prahu na kvadratni meter površine, kar močno manjša prosojnost stekla. Detelje slabo uspevajo, pa tudi travniki dajejo precej manjše količine krme. Zaradi velike količine kislih plinov se tla močno zakisajo in zahtevajo gnojenje z apnom, kar poveča stroške gnojenja za 20 do 35%. Od pomembnejših drevesnih vrst zaradi plinov najbolj trpijo smreka, maacesen in duglasija. Dokaj dobro pa uspevajo topol

(Pappel), ameriški hrast, platana in breza. Kvarne posledice se kažejo tudi na živini, zlasti še, če jo krmijo z domačo krmo. Molznost krav se zmanjša od 300 do 1200 kg na leto, prirast živine pa za 26%. Končno povzročajo strupeni plini tudi veliko škodo vsem napravam na prostem (stroji, ograje, orodje stavbe itd.), ki šest do sedemkrat hitreje propadejo, kot če ne bi bilo teh plinov.

Specializacija agrarne izrabe tal mora na eni strani upoštevati kvarne vplive industrializacije, na drugi strani pa potrebe trga. Potrebne analize so pokazale, da je ob upoštevanju produkcijskih in prevoznih stroškov za posamezne kmetijske pridelke lahko porurska agrarna proizvodnja konkurenčna na domačem tržišču v glavnem pri pridelkih, ki zahtevajo večje stroške pri prevozu, kot so mleko, jajca in svinjsko meso. V teh smereh se specializira kmetijstvo v Porurju. V perspektivi imajo predvidena dva tipa kmetij: A) kmetije s 35 ha kmetijskih površin in z dvema zaposlenima, ki bi gojila 700 svinj in 2000 kokoši nesnic. Na 94% površine bi gojili krmne in ostale rastline, na 6% površine pa bi posadili krompir. B) kmetije s 35 ha kmetijskih površin, z enakim številom zaposlenih, gojili pa bi 40 krav mlekaric in 2800 kokoši nesnic. Vse površine tu bi bile namenjene krmnim rastlinam. Dohodek pri obeh kmetijah je skoraj enak. V obeh primerih je treba določeno količino krme kupiti, kar je tudi utemeljeno s tem, da sama domača krma povzroča kvarne posledice na zdravju živali.

Ta preusmeritev se je že začela in se močno kaže tudi v zunanjem videzu pokrajine, (več ali manj čista ozelenitev).

Za Porenje, južno od izliva reke Rhur, je značilen nagel razvoj strojne, elektrotehnične in kemične industrije. V tem področju število prebivalstva naglo narašča, predvsem zaradi priseljevanja mladih ljudi iz Porurja. To področje ima tudi važno trgovsko posredovalno vlogo, saj so se tu koncentrirala velika trgovska podjetja, ki oskrbujejo trgovsko mrežo v Porurju. Pokrajina zahodno ob reke Ren, med Kölnom in Aachnom, pa je premogovniško in kmetijsko področje. Velika nahajališča rjavega premoga leže 20 do 40 metrov pod površino. Premog kopljejo v dnevnikih kopih in s tem dobesedno ustvarjajo nov relief. Posamezne premogokopne družbe lahko dobe od kmetov zemljišča le takrat, če jim lahko nudijo druga, za kmetijstvo primerna zemljišča. Ko dobi posamezna premogokopna družba zemljišče, pod katerim je premog, trajajo pripravljala dela in odkrivanje slojev tri do štiri leta. S tem znižajo prvotni nivo za 20 do 40 metrov. Nato kopljejo premog pet do osem let, kar pomeni ponovno poglobitev za 40 do 60 metrov. Ko so izkoristili ves premogovni sloj, začnejo s kultiviranjem, ki traja navadno pet do deset let. Navažajo in uravnava navadno zemljo, nato pa področja poplavijo in dodajajo zemljo, da se z usedanjem delcev ustvarijo pravilni horizonti. Naslednje leto začnejo sejati kulture, ki so namenjene zračnemu gnojenju in izboljšavi zemlje. Po nekaj letni gojitvi teh

kultur in znatnem gnojenju z umetnimi gnojili je zemljišče pripravljeno in ga daje premogokopna družba kmetom v izkoriščanje. Določene novokultivirane, nekoliko slabše površine pa so namenjene gozdovom. Končni učinek celotne preobrazbe pokrajine po premogovništvu je znatno znižan in razgiban relief. Na eni strani velike (od 5 do 10 tisoč ha) vodoravne terase, namenjene poljedelstvu, na drugi strani pa nekoliko višji in razgibani gozdni predeli. Ta proces ne spreminja samo reliefnih oblik, ampak ustvarja tudi popolnoma drugačen tip agrarnih naselij. Stare vasi popolnoma izginjajo in nastajajo nove oblike poselitve. Pri tem lahko na splošno ločimo dva tipa: vrtnarski in žitni ali živinorejski. Kmetije, ki so imele manjša zemljišča na tem področju ali v okolici Kölna, ali pa si iz kakršnih koli razlogov to žele, se usmerjajo v vrtnarstvo. Tak primer je vas Dormagen, kjer je nastal velik vrtnarski kompleks. Posamezen posestnik ima od 10 do 20 tisoč kvadratnih metrov zasteklenih površin in določeno monokulturno specializacijo. Ogrevanje, dovoz gnojil in odvoz pridelkov pa so skupni za celotno naselje. Drugi tip poselitve so kmetije, ki se bavijo s specializiranim žitnim poljedelstvom ali z

živinorejo. Sredi odprtega novokultiviranega sveta stoje moderna gospodarska poslopja (zelo različna glede na smer specializacije) in stanovanjske hiše. Velikost kmetij se giblje med 50 do 70 ha obdelovalnih površin.

Značilne za ta predel so tudi velike TE, ki porabijo preko 90% celotne produkcije rjavega premoga. Največja TE na tem področju je v knapsacku z letno proizvodnjo 800 megavatov.

Sodobni problemi Porenja in Porurja so tipičen primer naglega in temeljitega spreminjanja fiziognomije pokrajine, ki jih povzročata gospodarsko tehnični razvoj z drugačnim vrednotenjem posameznih elementov in pojavov v geografskem okolju.

LITERATURA

1. P. Busch, H. Croon, C. Hanne: Bochum und das Mittlere Ruhrgebiet. Bochum 1965.
2. W. Kolt: Die Landwirtschaft im Oltal. Wiesbaden 1966.
3. Nordrhein — Westfalen — Atlas. Düsseldorf 1949.
4. Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk. Regionalplanung. Essen 1960.

Stane Košnik

Geografske karakteristike Pirenejev

Iberski polotok je ločen od ostale Evrope po 450 km dolgem in 50 do 200 km širokem gorovju, ki ga imenujemo Pireneji. Pireneji so klimatska pregraja med vročo Aragonijo in klimatsko umirjeno Gaskonjo. Že več kot tristo let poteka po gorovju državna meja med Francijo in Španijo, poleg tega pa so Pireneji tudi kulturna, narodna in jezikovna meja. Pogorje se je najvišje dvignilo v vrhu Pico de Aneto (3404 m), ki je v grebenu Maladžeta. Tukaj je razvodnica med Ebrom in Garono. Ime Pireneji izhaja iz baskovske besede za goro.

Pireneji so po mnenju nekaterih nastali v eocenu. Več pa jih je mnenja, da so nastali v oligo-miocenu. So starejši od Alp. Osrednja cona, ki jo sestavljajo najstarejše kamenine, je verjetno nastala že v času hercinskega gubanja v paleozoiku. V oligo-miocenu je bila planotasta Mezeta ločena zaradi dolgih tektonskih prelomnic od Biskajskega zaliva na severu, na zahodu in jugu pa od Andaluzije. Celotna pokrajina se je dvignila, ko so se iz geosinklinale počasi dvigali Pireneji na severu, Astursko-kantabrijsko gorovje na zahodu in Betijske Kordiljere na jugu.

Pri kameninski zgradbi gorovja se lepo vidijo vzporedno potekajoči pasovi, ki pripadajo različnim geološkim dobam. Osrednji in najvišji deli so iz starih, periferni deli pa iz mlajših kamenin. Na severu se vleče pas, ki pripada zgornji kredi in

eocenu. V osrednjih delih je precej ozek, proti Sredozemskemu morju in Atlantskemu oceanu pa se precej razširi. Najširši je v francoskem delu baskovske pokrajine (Baski). Južno sledi predel jurskih in krednih sedimentov, ki se proti vzhodu vodno bolj širijo. Najobsežnejši in najvišji je osrednji pas (centralni masiv), ki ga sestavljajo devonski in kambrijski škrljavci. Veliko je tudi granitnih kamenin. Pričenja se ob Biskajskem zalivu, se naglo zoži, saj ga na široko prekrivajo jurski, kredni in eocenski sedimenti. Nekako na sredi je ta pas najširši, potem pa se v bližini Sredozemskega morja neha, saj potone pod miocenske in kvartarne sedimente. Še južneje, in to v nižjih nadmorskih višinah, potekajo kredni in eocenski sedimenti in v najnižjih predelih Španije zelo obsežna regija iz aragonskega eocena.

Pleistocenska glaciacija je pustila dosti sledov. Računajo, da je bila ločnica večnega snega za 1000 m nižje kot je danes. Ledeniki so se spuščali po pobočjih in se spojili v obsežno ledeno maso, ki je prekrivala velike dele Pirenejev. Od tod so se potem spuščali v nižinske predele posamezni ledeniški jeziki. Najnižji so segali do nadmorske višine 350 m. Najdaljši je bil (55 km) ledenik, ki se je pomikal po dolini Gave de Pau proti Biskajskemu zalivu. Njegova debelina je ponekod znašala skoraj kilometer. Celne in bočne morene so omogočale nastanek številnih ledeniških jezer v nižjih predelih Pirenejev.