

jaka u unutrašnjost nosilaca, to više što je otopina aktivnih sastojaka koji nisu vezani adsorpcijom nakon impregnacije manje koncentrirana i što je sušenje sporije. Zbog toga je važno za impregnaciju odabrati sol koja osigurava zasićenost otopine za impregnaciju i/ili brzo sušiti.

Za sušenje se u proizvodnji katalizatora najviše upotrebljavaju rotacijske peći. Kad se suši materijal osjetljiv na abraziju, u kontinualnim se postupcima upotrebljavaju sušionici s beskrajnim trakama, a u šaržnim jamski sušionici. Praškasti se i sitnozrni katalizatori suše u fluidiziranim slojevima ili tornjevima za raspršivanje.

**Kalciniranje** je u proizvodnji katalizatora još važnije za svojstva konačnih produkata, jer se pri tome odvijaju krupne fazne promjene, npr. raspad pretežnog dijela labilnih spojeva u poluproizvodima uz razvijanje plinova (pri tome najčešće nastaju oksidi), reakcije čvrstih produkata, kristalizacija amorfni faza, pretvorbe modifikacija. Pod utjecajem se tih promjena, naročito pri kalciniranju precipitata, već u znatnoj mjeri formira struktura katalizatora koja određuje karakter njegova poroziteta i njegovu čvrstoću.

Najvažniji faktor prirode tih promjena jest temperatura kalciniranja. Obično se određuje pokusima i nešto je viša od temperature procesa kojima je namijenjen katalizator. To je potrebno da se odvijanje faznih promjena u njima ne bi nastavilo u upotrebi, ili barem ne tolikim intenzitetom da odviše brzo i osjetno smanji katalitičko djelovanje.

**Redukcija** se najviše primjenjuje u proizvodnji katalizatora koja obuhvaća konverziju oksida ili klorida u metale. Izvodi se redukcijom plinovima na višim temperaturama. Obično počinje više ili manje sporim indukcijom stadijem formiranja metalnih jezgara, a nakon toga teče velikom brzinom uz razvijanje velikih količina topline. Pri redukciji teže reducibilnih spojeva (npr. oksida metala skupine željeza) indukcijom se stadij ubrzava s pomoću malih količina spojeva platine ili paladija. Da se spriječi sinteriranje, kao posljedica preburne redukcije, na početku se razrjeđuje redukcijom (obično dušikom) ili se za redukciju upotrijebe blaža sredstva (npr. pare alkohola). Prisutnost je pare pri redukciji u proizvodnji katalizatora štetna, jer smanjuje redukcijom potencijal i omogućuje rast kristala hidrotermalnim procesima.

Potpuno reducirani katalizatori s velikim stupnjem disperziteta aktivnih komponenta mogu biti pirofori, pa se, da bi manipulacija s njima bila bezopasna, po redukciji često pasiviraju malim količinama kisika u nekom inertnom plinu. U uvjetima procesa, kojima su namijenjeni, oni se vrlo brzo ponovo aktiviraju.

Najčešće se redukcija u proizvodnji katalizatora izvodi u redukcijom pećima. Ponekad se katalizatori formiraju redukcijom i u reaktorima u kojima se upotrebljavaju.

**Oblikovanje katalizatora** izvodi se kao posebna operacija proizvodnje kad im je potrebno povećati veličinu čestica i uz to postići neka druga svojstva zavisna od oblika. I veličina i oblik čestica katalizatora biraju se prema zahtjevima u pojedinim slučajevima. Tako su, npr., za reakcije u kapljevina općenito potrebni katalizatori sitnijeg zrna nego za katalizu plinskih reakcija (jer je brzina difuzije u kapljevina neusporedivo manja); za optimalno su iskorišćenje reakcijskog volumena potrebni katalizatori s kuglastim česticama;

za najmanje gubitke tlaka struje fluida kroz sloj katalizatora određene debljine i pri određenoj veličini čestica potrebno je da su oblikovani u Raschigove prstene.

Najvažnije su operacije oblikovanja katalizatora tabletiranje, ekstrudiranje i peletiziranje. Čvrstoća se oblikovanih čestica postiže, npr., sinteriranjem, vezivima. Pri oblikovanju čestica katalizatora tim operacijama potrebna su još i tzv. *klizna sredstva*, koja se dodaju za smanjenje trenja među česticama i materijala u preradbi o dijelove strojeva za oblikovanje. Ponekad i veziva imaju istu funkciju. Međutim, za oblikovanje pod visokim tlakovima, kao pri tabletiranju, upotrebljavaju se čvrsta klizna sredstva sa slojevitom kristalnom rešetkom (talk, grafit).

Oblikovanje se katalizatora za reakcije u vrlo jakim strujama plinova (npr. pri detoksifikaciji industrijskih i ispušnih plinova) sastoji u izradbi tzv. monolita (sl. 18), koji se onda impregniraju aktivnim komponentama. To su obično ekstrudati od kordijerita, mulita, aluminij(III)-oksida, silicij-karbida, legura, s kanalima u smjeru strujanja, tako da ne uzrokuju odviše velike gubitke tlaka. Veliki se monoliti dobivaju namatanjem papirnih materijala, sličnih valovitim ljepenkama, obloženih keramičkim materijalima i zatim pečanjem. Da se poboljša njihov inače slabi porozitet, prije impregniranja oblažu se aktivnom glinom.

Ž. Viličić

LIT.: P. Fuderer, Kataliza i katalizatori. Tehnička knjiga, Zagreb 1967. — S. J. Thomas, G. Webb, Heterogeneous Catalysis. Oliver & Boyd, London 1968. — A. Clark, The Theory of Adsorption and Catalysis. Academic Press, New York 1970. — O. V. Krylov, Catalysis by Nonmetals. Academic Press, New York-London 1970. — C. L. Thomas, Catalytic Processes and Proven Catalysts. Academic Press, New York-London 1970. — K. Tanabe, Solid Acids and Bases. Academic Press, New York-London 1970. — S. J. Thomson, G. Webb, Heterogeneous Catalysts. Oliver & Boyd, Edinburgh-London 1970. — C. N. Satterfield, Mass Transfer in Heterogeneous Catalysis. M. I. T. Press, Cambridge (Mass.)-London 1970. — G. C. Bond, Heterogeneous Catalysts: Principles and Applications. Clarendon Press, Oxford 1974. — D. W. Breck, Zeolite Molecular Sieves. J. Wiley, New York 1974. — I. I. Ioffe, L. M. Pissmen, Heterogeneous Katalyse. Akademie-Verlag, Berlin 1975. — Z. G. Szabo, D. Kallo, Contact Catalysis. Elsevier, Amsterdam-Oxford-New York 1976. — B. Delmon, P. Jacobs, G. Poncelet, Preparation of Catalysts. Elsevier, Amsterdam 1976.

G. Bach-Dragutinović Ž. Viličić

**KATASTAR ZEMLJIŠTA**, sustavni pregled podataka o zemljištu na određenom području i o nekim činjenicama vezanim za zemljište. To je skup grafičkih i pisanih dokumenata u kojima je iskazan određen broj informacija o svakoj točno definiranoj zemljišnoj jedinici (čestici zemljišta) i o nepokretnim objektima koji se nalaze na njoj. Mnogi tvrde da je katastar zemljišta najpotpuniji inventar nekretnina, jer pruža, shvaćeno u općenitom smislu, popis i pregled nepokretnih dobara na području neke zemlje.

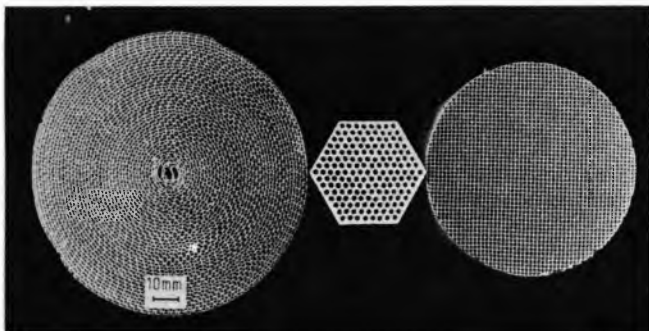
Postoji više objašnjenja o postanku i značenju riječi *katastar*. Prema nekima, ona potječe od latinske riječi *capitastium*, koja je u doba Rimskog Carstva bila naziv za knjigu rasporeda poreza i drugih sličnih davanja od zemljišta. Drugi smatraju da riječ dolazi od grčke riječi *κατάστιχον* (*katastichon*), što označuje listu ili popis poreznih obveznika s njihovim poreznim računima.

U nekim zemljama, posebno onima u kojima je razvoj zemljišnih odnosa bio pod utjecajem britanskih pravnih zasada, umjesto riječi *katastar zemljišta* upotrebljava se naziv *zemljišna registracija* (*land registration*), što obuhvaća skup radnja tehničkog i pravnog obilježja kojima se utvrđuje lokacija, površina, vlasništvo i tereti za svaku zemljišnu jedinicu.

Zanimljiva je tvrdnja belgijskog geometra Th. Léonarda koji smatra da se riječ *cadastre* pojavila u doba kad se nacrt omeđivanja zemljišta iscrtao na listovima škrljavca, zvanim *cadettes* ili *cadasses*. Posao koji je obuhvaćao izradbu nacrt omeđivanja na jednom *cadette*, odnosno *cadasse*, nazivao se *cadaster*, pa je od toga kasnije izvedena riječ *cadastre*.

Pretpostavlja se da je potkraj XV stoljeća riječ *cadastre* ušla u obični govor u zemljama zapadne i srednje Evrope kao pojam za popisivanje, procjenjivanje i uspostavljanje pregleda o stanju nekretnina. Broj i vrsta informacija, koje su iskazivane u ovim pregledima, ovisili su o potrebi države ili pojedinca. Zbog toga je došlo u pojedinom vremenskom razdoblju do različitog poimanja i definiranja institucije katastra zemljišta i njegova značenja u društvenoj zajednici.

Danas se riječ *katastar* upotrebljava u mnogo širem značenju. Katastar, naime, u tom širem značenju označava svaku sustav-



Sl. 18. Tipični monolitski nosioci

nu operaciju koja je usmjerena na osnivanje po službenoj dužnosti nekog popisa nekretnina na određenom području. U praktičnom životu čest je slučaj da se uspostavlja pregled o nekoj vrsti nekretnina s određenim brojem podataka o njoj i da se takav pregled naziva katastar. Tako, pored katastra zemljišta, postoji katastar zgrada, šuma, putova, željezničkih objekata, telefonskih, plinskih i drugih podzemnih i nadzemnih vodova, stanova itd. Ipak, svaki od ovih oblika katastra temelji se na osnovnim podacima o lokaciji nekretnine utvrđenoj izmjerom i njezinoj oznaci u dokumentima katastra zemljišta.

Povijesno praćeno, uspostavljanje pregleda o zemljištu seže u daleku prošlost i, u stvari, predstavlja začetke ustanove katastra zemljišta. Uređivanje odnosa na zemljištu i raspoređivanje obveza na prihod od njega vrlo rano je uvjetovalo postojanje pregleda o zemljištu u vlasništvu pojedinca.

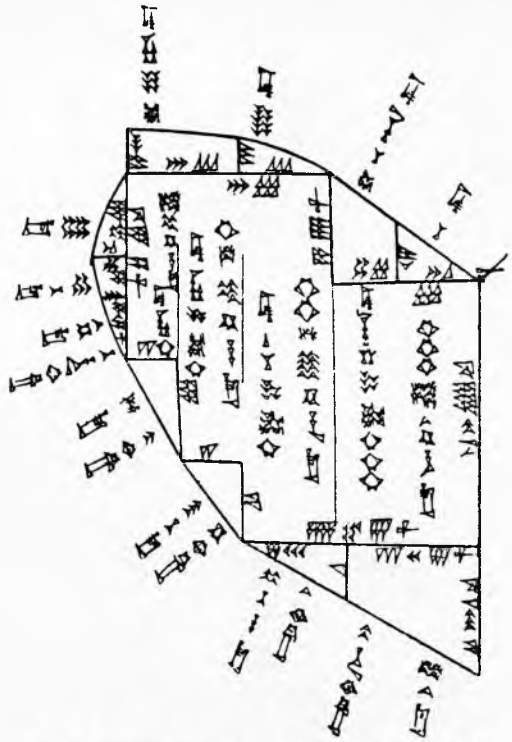
Poznato je da je u Tellohu, u Arapskoj pustinji, otkrivena kaldejska ploča koja potječe, po prilici, iz vremena oko -4000. godina, a koja predstavlja plan i opis grada *Dunghi* (sl. 1). Geometrijski likovi na toj ploči prikazuju pojedine dijelove terena, označene mjerama. Nađene su i druge pločice, iz -3700. godine, koje također sadrže topografski prikaz kuća, kanala i polja. I niz drugih povijesnih izvora upućuje na to da su vrlo rano obavljena mnoga mjerenja zemljišta. Tako grčki povjesničar Herodot spominje da je perzijski kralj Darije uveo plaćanje poreza na prihod od zemljišta, i da je zbog toga naredio da se u osvojenim zemljama Male Azije izmjerom utvrdi prostorna veličina zemljišta i dohodak s njega. Nadalje, ima dokumenata koji svjedoče da se u Indiji već u -V stoljeću mjerilo zemljište radi utvrđivanja prihoda od zemljišta i ubiranja poreza.

Neki pisci tvrde da je za vrijeme rimske vladavine bila premjerna cijela Grčka i da su tada izrađeni nacrti na pločicama od mramora ili bronce, na kojima su predočene čestice zemljišta. Tvrdi se da su ove pločice bile prenijete u Konstantinopol, ali do danas nisu pronađene.

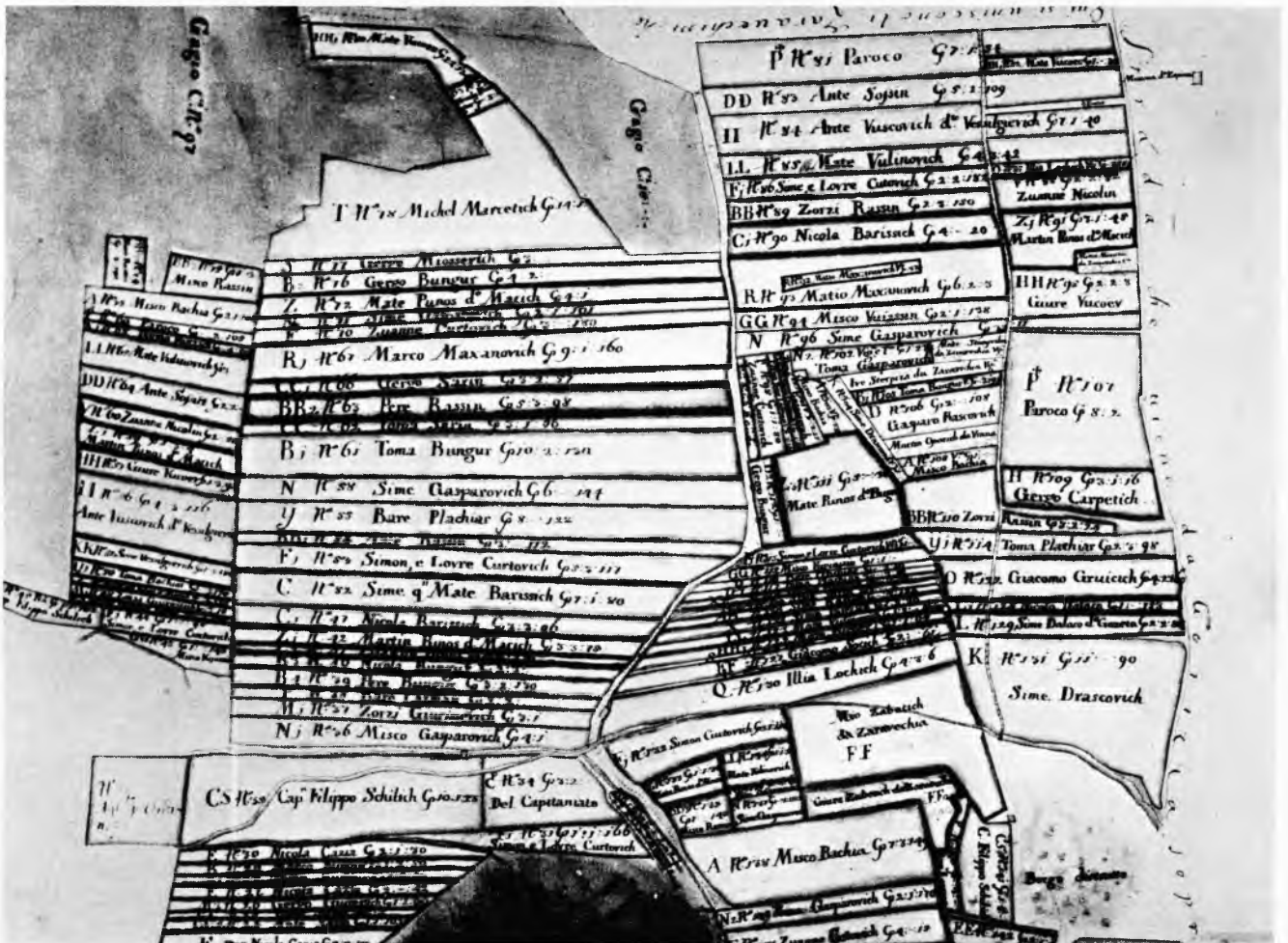
U starom je Egiptu rijeka Nil redovito izlazila iz svog korita i plavila velike površine svoje doline, nakon čega su se u nanesenom mulju gubile međe i međe oznake čestica zemljišta. Zbog toga je bilo potrebno da se zemljište i grafički i opisno prikaže prema stanju prije poplave, kako bi se izgubljene međe mogle ponovo uspostaviti i istodobno utvrditi veličina obveza na prihod od zemljišta. Razvila se i posebna vrsta stručnjaka, *harpedonapti*, koji se bavio mjerenjem zemljišta.

Rimska država je imala, već za vrijeme Servija Tulija (-578-534), uveden porez na zemljište, čiju je osnovicu činio *census*, utvrđen na osnovi površine,

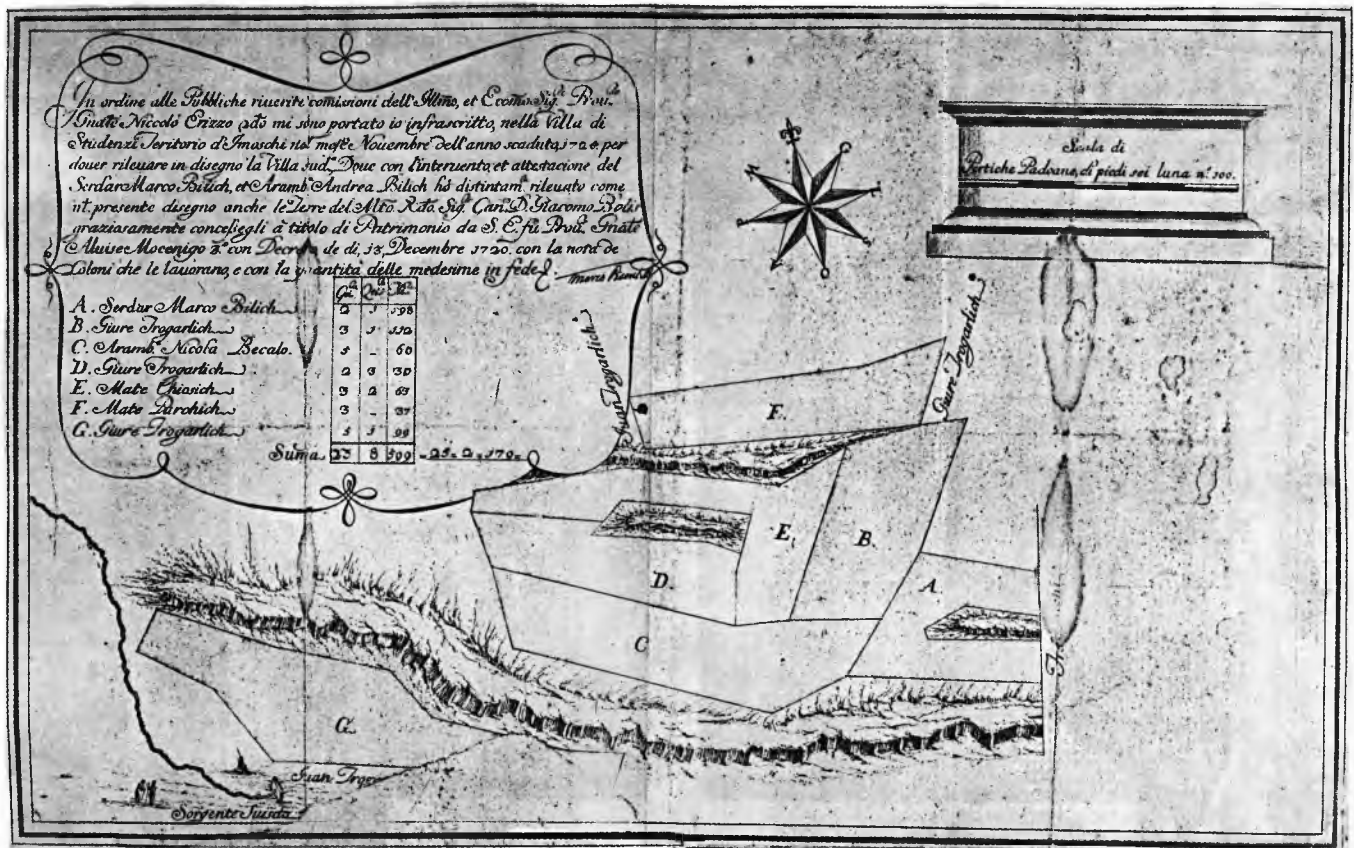
načina iskorištavanja, boniteta (stupnja plodnosti) i prihoda od zemljišta, izraženog u količini proizvoda. Na temelju prijava građana uspostavljeni su posebni pregledi u obliku knjiga, nazvanih *tabulae censuales*, u koje su se uno-



Sl. 1. Kaldejski plan i opis grada *Dunghi* (-4000)



Sl. 2. List Grimanijevih mapa dijela terena sela Pakoštane (u blizini Biograda)



Sl. 3. Dokument o izmjeri posjeda u selu Studenci (1724). *Prijetod teksta:* »Naredbom poštovanog Javnog povjereništva od presvijetlog i preuzvišenog generalnog providura Nikole Erizza II otišao sam ja niže potpisani u selo Studenci područja Imotskog, mjeseca studenog minule 1724. godine, a u svrhu izmjere i izrade nacrtu gore spomenutog sela. Tu sam, kako pokazuje nacrt, posredovanjem i iskazom serdara Marka Bilića i arambaše Andrije Bilića, izvršio izmjeru, popis kmetova i označio količinu zemalja poštovanog gospodina kanonika don Jakova Bolisa koje su mu odlukom od 13. prosinca 1720. godine od njegove preuzvišenosti bivšeg generalnog providura Alvisa Moceniga III na ime imovine milostivo bile dodijeljene, u vjeri čega se potpisujem. Marko Pisent«

sili podaci o površini i načinu iskorištavanja zemljišta, kvaliteta (rodnost tla), prihod iskazan u količini proizvoda te ime obrađivača, odnosno kolona.

Nije sigurno utvrđeno da je u vrijeme Rimskog Carstva postojao pregled o zemljištu (katastar) osnovan na detaljnoj izmjeri. Pretpostavlja se da su i knjige, zvane *capitasta*, sastavljene na osnovi izjava vlasnika, iako se u nekim vrelima spominje da su postojali nacrti za pojedine posjede i da su ih izradivali stručnjaci, zvanii *agrimensores*.

Nakon propasti Rimskog Carstva mijenja se društvena struktura i odnosi na zemljištu. Nove države kroz duže vremensko razdoblje upotrebljavaju dokumentaciju i koriste se sustavom uiranja poreza kakav je bio u propalom Carstvu. Međutim, u većini srednjovjekovnih država postepeno slabi središnja državna vlast i pravo uiranja dažbina od zemljišta prelazi na plemstvo, crkvu i novonastale samostalne gradske države. Svaki od ovih uspostavlja na području pod svojom dominacijom vlastite preglede o zemljištu i o njegovim korisnicima, na osnovi kojih određuje i ubire porez i druga davanja.

Na području današnje Engleske počelo se već 1086. godine s uspostavljanjem pregleda o zemljištu u posebnim knjigama, zvanim *Domesday Books*. U ovim knjigama je bilo upisano ime vlasnika (feudalca, lorda) zemljišta, površina, način iskorištavanja, popis držalaca vezanih za posjed (kmetova), popis slobodnih držalaca zemljišta, broj i vrsta stoke koja se uzgaja na posjedu. Zemljište se razlučivalo na obradivo, na livade i šume, te se određivalo i stupanj rodnosti (klasa) za svaku od tih vrsta.

Isto tako, mnoge evropske države i gradovi-države, osobito one na području današnje Italije, već u XIII stoljeću uspostavljaju katastar zemljišta, koji se može smatrati pretečom modernog parcelarnog katastra zemljišta.

Neki francuski kraljevi, među kojima su Karlo VIII i Luj XIV, pokušavali su uspostaviti katastar zemljišta za cijelo državno područje na osnovi izmjere, ali to tada nije ostvareno.

Dušanov zakonik iz 1349. godine, između ostalog, uređivao je i način oporezivanja zemljišta na osnovi izvršenog popisa i procjene. *Prizrenska tapija*, sastavljena u vrijeme vladavine cara Dušana, u kojoj su upisani brojni podaci o veličini posjeda pojedinca, svjedoči da se u to vrijeme i na području Srpskog Carstva mjerilo i opisivalo zemljište radi utvrđivanja obveza i uređivanja vlasničkih i drugih prava na njemu.

Prvobitno su pregledi o zemljištu uspostavljeni bez točne izmjere, ali to nije pružalo dovoljno sigurnosti o stvarnom stanju posjeda, pa ni o obvezama pojedinca. Zbog toga su mnoge države prišle detaljnoj izmjeri i procjeni zemljišta. Grad Milano, povodom uvođenja poreza na zemljište, poznatog pod imenom *censo milanese*, već 1714. godine posjeduje katastar zemljišta uspostavljen na osnovi detaljne izmjere. Taj katastar zemljišta imao je izradene planove u mjerilu 1:2000 i procjenu vrijednosti prihoda, utvrđenu prema načinu iskorištavanja svake čestice zemljišta. Tu praksu slijede i drugi gradovi Italije, iz čega se može zaključiti da se već u to doba prilazi sustavnoj izmjeri i uspostavljanju dokumentacije o zemljištu i njegovim korisnicima,

u prvom redu radi poreznih potreba, a i radi uređivanja drugih odnosa na zemljištu.

Sačuvani dokumenti pokazuju da se i na našem području u to doba obavljala detaljna izmjera zemljišta i uspostavljali odgovarajući pregledi. Po nalogu Grimanija, mletačkog namjesnika za Dalmaciju, poduzeta je 1756. godine izmjera većeg područja sjeverne Dalmacije i izradene su mape (planovi) na kojima su prikazane čestice zemljišta. Ove mape, nazvane *Grimanijeve mape*, sačuvane su za 56 sela i pohranjene su u Državnom arhivu u Zadru (sl. 2). Izvorni dokument iz 1724. godine svjedoči o izmjeri posjeda u selu Studenci kod Imotskog, darovanog jednom crkvenom dostojanstveniku. Dokument se čuva u Arhivu mapa i geodetske dokumentacije za Dalmaciju u Splitu (sl. 3).

Mnogo širih razmjera bio je pokušaj austrijskog cara Josipa II da radi pravilnog oporezivanja zemljišta uspostavi zemljišni katastar na cijelom području Carevine. Carskim patentom od 20. travnja 1785. godine određeno je da se provede izmjera i procjena svih plodnih čestica zemljišta te sastavi *zemljišni katastar*. Taj tzv. *jozefinski katastar* važan je po tome, što je to prvi pokušaj uspostavljanja katastra zemljišta na temelju obavljene izmjere i na jednom dijelu područja današnje Jugoslavije. Jozefinski katastar, sa stručnog stanovišta, stvarno je predstavljao samo točniji popis obradivog zemljišta, namijenjenog isključivo poreznim potrebama Carevine. Zbog većih pogrešaka, njegova primjena u praksi ubrzo je bila obustavljena. Do danas se nije sačuvao nikakav elaborat ovog katastra.

Slični poduhvati poduzimani su tokom XVIII stoljeća u Francuskoj, Pruskoj, Bavarskoj i nizu drugih evropskih država, ali oni nisu dali željene rezultate, jer je nedostajala preciznija detaljna izmjera i klasiranje zemljišta. Osnovnu prekretnicu učinio je Napoleon 1807. godine kada je naredio da se pristupi u svim općinama izmjeri i procjeni svake čestice zemljišta, sa svrhom da se izradi dobar parcelarni katastar koji će imati točne i pogodne planove da osiguraju granice vlasništva i uklone parnice o njima. Takav katastar trebao je biti istodobno dopuna odredbama u *Code civile* koje su se odnosile na posjed zemljišta.

## VRSTE KATASTARA ZEMLJIŠTA PREMA STRUKTURI

S obzirom na strukturu informacija i način na koji se one prikazuju u dokumentaciji, postoji više vrsta katastara zemljišta, među kojima su najkarakterističniji: *klasični evropski parcelarni*, zatim *Thorrensov* i *Register Deeds*.

**Klasični evropski parcelarni katastar zemljišta** uspostavljen je na temelju prije toga obavljene detaljne izmjere i klasiranja

svake čestice zemljišta na jednom određenom području. Model ovog oblika jest Napoleonov katastar kojeg su prihvatile i uspostavile skoro sve evropske, a i mnoge izvanevropske zemlje tokom XIX i XX stoljeća. Prema širini informacija i prema etapnom razvoju u pojedinim zemljama katastri su međusobno vrlo slični u svim zemljama. Osnovno je obilježje tog katastra da u svojoj dokumentaciji raspolaže s planovima za jednu teritorijalnu jedinicu, na kojima je prikazan oblik i položaj svake čestice zemljišta, i s nizom pregleda, u kojima je iskazana površina, katastarska kultura, bonitet tla (klasa) i vlasnik, odnosno posjednik. Svaka čestica zemljišta označena je svojim brojem, pa je na taj način omogućena njezina identifikacija i individualizacija na terenu.

**Thorrensov sustav katastra zemljišta** uveden je najprije u Australiji i Novom Zelandu, a kasnije su ga prihvatile i mnoge azijske i afričke zemlje, bivše kolonije, kao što su Šri Lanka, Kenija, Maroko i druge. Ovaj oblik katastra nosi ime po Robertu Thorrensu, koji je 1858. godine u Australiji uveo novo zakonodavstvo o registraciji zemljišta.

Thorrensov sustav katastra zemljišta temelji se na načelu da se registracijom zemljišta mora utvrditi točan opis, postojeće stanje vlasništva i drugih stvarnih prava na svakom komadu zemljišta. Točan opis lokacije zemljišta proizlazi iz nacrt, izrađenog na osnovi izmjere jedne ili grupe čestica zemljišta, koje čine nečije vlasništvo. Prava na zemljištu upisuju se u registar samo ako postoji pravovaljan naslov (titulus) njihovog stjecanja. Zemljišni registar povezan je s registrom nacrt zemljišta, u kojem su uvedeni svi pojedinačni nacrti posjeda pojedinog vlasništva. Ovaj sustav katastra zemljišta usvojio je načelo konstitutivnosti učinka upisa, što znači da se neko stvarno pravo na zemljištu stječe službenim upisom, odnosno njegovom registracijom, a ne uspostavljanjem isprave (ugovora, oporuke i slično).

Načela Thorrensovog sustava prihvatile su i neke evropske zemlje, među kojima su Austrija, Njemačka, Švedska, Švicarska, a djelomično i druge, te je unutrašnja organizacija danas postojećih registracijskih knjiga u ovim zemljama vrlo bliska Thorrensovom sustavu. Naime, u spomenutim zemljama, pa i u dobrom dijelu Jugoslavije, uz katastar zemljišta postoji i *Zemljišna knjiga*, u kojoj se također vodi pregled o zemljištu i o stvarnim pravima na njemu. Zemljišna knjiga, pored podataka o lokaciji, površini i načinu iskorištavanja pojedine čestice zemljišta, upisuje u svojoj dokumentaciji i stvarna prava na čestici zemljišta. Budući da su podaci o lokaciji, površini i načinu iskorištavanja čestica zemljišta istovjetni u katastru zemljišta i u zemljišnoj knjizi, pojavljuje se preklapanje u vođenju podataka o jednom zemljištu. Zbog toga se danas, u zemljama u kojima je to slučaj, teži k ujedinjavanju ovih dviju ustanova i pronalaženju takvog oblika dokumentacije, u kojoj bi se iskazivali i vodili svi podaci o zemljištu s obzirom na njegovo fizičko i pravno stanje.

**Register Deeds** je pregled o zemljištu i o njegovom vlasništvu, te o nekim drugim činjenicama vezanim za zemljište. Taj oblik katastra zemljišta prihvaćen je u više država SAD i Kanadi. On počiva na načelu upisa isprave, na temelju koje je došlo do stjecanja ili do promjene u nekom stvarnom pravu na zemljištu.

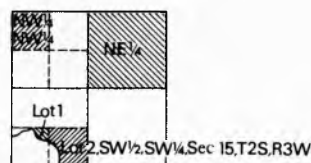
Register Deeds raspolaže grafičkim i pisanim dijelom dokumentacije. Grafički dio čine karte na kojima su predstavljene

sve zemljišne jedinice prema posebnom sustavu. Naime, cijela je zemlja podijeljena, u okviru niza pravokutnih koordinatnih sustava, na zemljišne jedinice kvadratnog oblika (Township) sa stranicama od šest američkih milja (1 američka milja = 1609,344m). Položaj pojedinog Townshipa određen je retkom sjeverno (N) ili južno (S) od bazne linije i stupcem istočno (E) ili zapadno (W) od glavnog meridijana (sl. 4). Tako Township označen sa T3N, R3E (sl. 4) znači da je to Township u 3. retku sjeverno od bazne linije i u 3. stupcu istočno od glavnog meridijana. Analogno vrijedi za Township s oznakom T2S, R3W.

Township je podijeljen u manje zemljišne jedinice, sekcije ili četvorne milje, a one su unutar njega označene arapskim brojevima (sl. 5). Jedna sekcija ima površinu četvorne milje ili 640 acre (1 acre = 4046,86m<sup>2</sup>). Sekcija se dalje dijeli na četvrtine, osmine ili šesnaestine, a u gušćim naseljima i gradovima i na još manje dijelove (parcela, lot). Četvrtina četvorne milje predstavlja, u pravilu, osnovnu vlasničku jedinicu i naziva se farma. Površina farme iznosi 160 acre. Za osminu i šesnaestinu sekcije obično se kaže da je to polovica, odnosno četvrtina farme.

6	5	4	3	2	1
7	8	9	10	11	12
18	17	16	15	14	13
19	20	21	22	23	24
30	29	28	27	26	25
31	32	33	34	35	36

Sl. 5. Podjela townshipa na sekcije



Sl. 6. Podjela jedne sekcije na manje zemljišne jedinice

Četvrtina četvorne milje ili farma označuje se, umjesto brojem kako je to u evropskom katastru, njezinim položajem unutar sekcije. Tako npr. farma označena s NE 1/4 na sl. 6 znači da se ona nalazi u sjeveroistočnom dijelu sekcije. Ako se ona nalazi u 15. sekciji (sl. 5) i to u Townshipu T2S, R3W (sl. 4), njezin je položaj određen oznakom NE 1/4, Sec 15, T2S, R3W. Četvrtina farme (sl. 6) označena s NW 1/4, SW 1/4 znači farmu u sjeverozapadnoj četvrtini sekcije koja obuhvaća četvrtinu njezine površine smještene u jugozapadnom dijelu. Primjer oznake za parcelu vidi se na donjem dijelu sl. 6.

Svaka zemljišna jedinica određena je na terenu stabilnim graničnim oznakama u lomnim točkama njezinih granica.

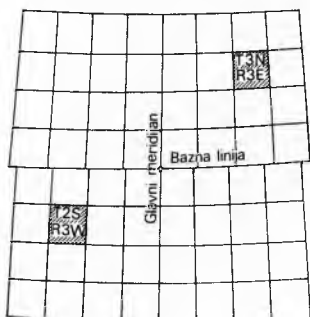
Pisani dio dokumentacije čini jedna jedinstvena knjiga koja se zove Numerical Index of Lands (Numerički indeks zemljišta), u koju se unose podaci o lokaciji i površini nekretnine, o vrsti pravnog posla i o teretima. Osnova upisa jest isprava o pravnom poslu (ugovor, oporuka, založbena isprava i slično), a upisom je definitivno obavljena zemljišna registracija.

Register Deeds bitno se razlikuje od evropskog sustava katastra zemljišta u tome, što ne sadrži toliko podataka o zemljištu i što ima sasvim drukčije oblikovanu strukturu zemljišnih jedinica u prirodi. On se, u temeljnoj koncepciji, razlikuje i od Thorrensovog sustava po tome što se radi o registraciji na temelju isprave (Record), a u Thorrensovom sustavu o registraciji na osnovi naslova (titulusa) stjecanja, gubitka, ograničenja ili prijenosa nekog prava vezanog za zemljište.

#### VRSTE KATASTARA ZEMLJIŠTA PREMA SVRSI

Prema svrsi kojoj katastar služi u pojedinim zemljama razlikuju se: fiskalni, pravni, tehnički, popisni i polivalentni katastar zemljišta.

**Fiskalni katastar** je vrsta katastra koji je osnovan u prvom redu radi pravilnog razreza neposrednih poreza i drugih obveza, koje su dužni snositi vlasnici, posjednici ili uživaoci zemljišta. U njemu se iskazuje nekoliko podataka, važnih za što pravilniji razrez državnih i lokalnih dažbina od zemljišta. Takav katastar stavlja posebno težište, pored točne površine, i na utvrđivanje stupnja plodnosti tla i vrijednosti jednogodišnjeg prosječnog prihoda svake čestice zemljišta.



Sl. 4. Podjela na townshipe u jednom koordinatnom sustavu

**Pravni katastar** zemljišta je onaj oblik katastra kojem je osnovna zadaća pružiti zakonski dokaz o vlasništvu i drugim stvarnim pravima na nekretninama. On ima zakonsku snagu dokaza pravnim činjenicama, koje se odnose na pojedinu nekretninu. U toj vrsti katastra nema gospodarskih elemenata o zemljištu, jer je težište da se prikaže samo njegov pravni status.

**Tehnički katastar** zemljišta jest onaj koji raspolaže širim rasponom tehničkih podataka o terenu i o nepokretnim objektima na njemu, na osnovi čega se mogu obavljati i sigurna tehnička projektiranja. Planovi ove vrste katastra zemljišta prikazuju osim lokacije čestice zemljišta i objekata, još i reljef terena s kotama pojedinih točaka na terenu.

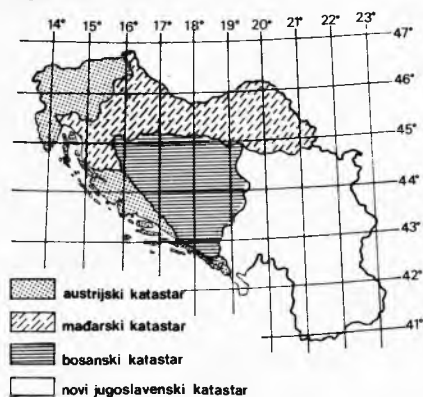
**Popisni katastar** zemljišta jest onaj koji je uspostavljen samo na osnovi prostog opisa lokacije pojedine čestice zemljišta i ocjene njezine približne površine. Taj katastar nema u svojoj dokumentaciji planova izrađenih na temelju izmjere. Mogućnost upotrebe takve dokumentacije vrlo je ograničena i služi uglavnom za porezne potrebe, za uređivanje imovinsko-pravnih odnosa na nekretninama i za grublje statističke svrhe.

**Polivalentni katastar** zemljišta oblik je katastra u kojem se iskazuje više podataka o zemljištu i objektima na njemu, te se on može iskoristiti za više svrha. U novije doba, usporedo s rastom potreba društva i razvojem tehničkih mogućnosti, proširuje se potreba za brojem i vrstama podataka o zemljištu i objektima na njegovoj površini i ispod nje, koji se prikupljaju i iskazuju u dokumentaciji katastra zemljišta, čime značenje katastra postaje polivalentno. Polivalentni katastar zemljišta u nekim zemljama evidentira nekoliko desetaka pa i stotina podataka o nekretninama gospodarskog, tehničkog, pravnog, fiskalnog i drugog značenja.

## KATASTAR ZEMLJIŠTA NA PODRUČJU JUGOSLAVIJE

Katastar zemljišta postoji u nekim dijelovima Jugoslavije više od jednog i pol stoljeća. Pojedini dijelovi zemlje bili su u prošlosti u sastavu različitih država i zbog toga se proces uspostavljanja katastra zemljišta odvijao u različitim vremenskim razdobljima i pod različitim uvjetima. Na području, koje obuhvaća Sloveniju, Hrvatsku, Bosnu i Hercegovinu, jedan dio Crne Gore i Vojvodine, a koje je bilo u sastavu bivše Austro-Ugarske, katastar je uspostavljen tokom XIX stoljeća. Na drugom dijelu, koji obuhvaća uži dio Srbije, Makedoniju, Crnu Goru i Kosovo, osnivanje katastra zemljišta počelo je tek 1918. godine, ali nije još potpuno dovršeno.

Prvim pokušajem uspostavljanja stabilnog katastra zemljišta na današnjem području Jugoslavije smatra se onaj koji je učinila *Francuska vojna uprava* u bivšoj Napoleonovoj pokrajini *Iliriji* u razdoblju od 1811. do 1813. godine. Spomenuta Uprava obavila je izmjeru zemljišta otprilike za 30 katastarskih općina u okolici Tolmina i Gorice i uspostavila katastarsku dokumentaciju, koja je nosila sva obilježja tadašnjeg francuskog tipa katastra zemljišta. Još tada izrađeni katastarski planovi djelomično se i sada koriste i održavaju u suglasnosti sa stvarnim stanjem na terenu.



Sl. 7. Uspostavljanje katastra zemljišta na teritoriju Jugoslavije

Zanemarujući ranije pokušaje, kao što je bio tzv. *jozefinski katastar*, osnivanje katastra zemljišta počelo je nakon proglašenja *Carsskog patenta* od 23. prosinca 1817. godine, kojim je bilo određeno da se odmah pristupi katastarskoj izmjeri zemljišta i klasiranju tla te izradbi katastarskog operata u svim zemljama Carevine. Time je bio obuhvaćen i jedan dio zemalja današnje Jugoslavije, koje su tada bile u sastavu Austro-Ugarske. Čitav posao oko uspostavljanja katastra zemljišta na našem području bio je dovršen od 1818. do 1884. godine u tri karakteristična razdoblja (sl. 7).

Osnivanje katastra zemljišta počelo je i bilo dovršeno najprije na području austrijskog dijela Monarhije, u kojem je bilo područje Slovenije (bez Prekomurja), dio Hrvatske (Istra i Dalmacija), Crnogorsko primorje (područje općina Kotor, Budva, Petrovac n/m i dio Bara). Taj se katastar obično naziva *austrijskim katastrom* zemljišta. Na području uže Hrvatske, Slavonije, Prekomurja i Vojvodine (u sastavu ugarskog dijela Monarhije) uređenje katastra je počelo tek 1847. godine i trajalo je skoro 30 godina. Taj oblik katastra, koji se obično naziva *mađarskim katastrom*, po svojoj koncepciji i tehničkim rješenjima vrlo je sličan austrijskom, ali ima i razlika u nekim elementima katastarske izmjere zemljišta.

Austrija je nakon Berlinskog kongresa (1878) okupirala Bosnu i Hercegovinu i odmah pristupila osnivanju katastra zemljišta. Katastar izrađen u Bosni i Hercegovini u izvanredno kratkom vremenu od 1880. do 1884. godine sasvim je poseban tip s obzirom na način na koji je obavljena izmjera i klasiranje zemljišta, te na njegove druge osobine. On je bio koncipiran i ostvaren tako da istodobno zadovolji vojne i upravne potrebe bivše Monarhije, pa su zbog toga pri njegovu osnivanju primijenjene vrlo jednostavne metode mjerenja zemljišta.

Niz pokušaja činile su bivše države Srbija i Crna Gora da uspostave katastar zemljišta, ali su ti pokušaji ostali bez većih rezultata. Stvaranje Jugoslavije 1918. godine zateklo je područje više od 100000km<sup>2</sup> bez katastra zemljišta, pa se odmah pristupilo njegovom uspostavljanju. Zakon o katastru zemljišta od 23. prosinca 1928. godine, donijet kao jedinstveni propis za cijelo državno područje, a nešto kasnije i niz tehničkih pravilnika, regulirali su tehničke norme, prema kojima se mora uspostaviti katastar u zemlji. U okviru tehničkih normi, posebno su bile važne one koje su se odnosile na katastarsku izmjeru (projekcija, koordinatni sustavi, metode mjerenja i tolerancije), i one koje su precizirale sustav klasiranja zemljišta i utvrđivanja vrijednosti katastarskog prihoda.

U 1945. godini, oko 32% državnog područja bilo je bez katastra zemljišta, a tamo gdje je postojao, u većem dijelu bio je zastario. Zbog toga se, kao prijeko potrebnoj mjeri, prišlo uspostavljanju *popisnog katastra* u dijelu zemlje gdje nije postojala nikakva dokumentacija i reviziji podataka u postojećoj dokumentaciji. Za reguliranje ove materije u novim društvenim uvjetima donijeta je 1953. godine *Uredba o katastru zemljišta*, kao prvi poslijeratni propis za cijelo područje Jugoslavije. Taj propis preuzeo je uglavnom zasade bivšeg Zakona o katastru zemljišta iz 1928. god., ali je nešto drugačije precizirao značenje i nadležnost katastarske dokumentacije u poslovima uspostavljanja, obnove i održavanja katastra. On je istodobno intenzivirao osnivanje katastra zemljišta na području gdje nije postojao i revitalizirao postojeći katastar zemljišta u Jugoslaviji. Opseg obavljenog rada pokazuje činjenica da je krajem 1975. godine bio izrađen novi katastar zemljišta na površini od 75000km<sup>2</sup>, odnosno na oko 30% područja zemlje na kojem nije postojao 1918. godine.

Uspostavljanje i obnova katastra zemljišta u Jugoslaviji praćena je i pravnim uređivanjem ove materije, pa je u tu svrhu 1965. god. donijet *Osnovni zakon o premjeru i katastru zemljišta*, a republike i pokrajine donijele su dopunske propise. Ustavnim promjenama iz 1971. god. prenjeto je pravo na republike i pokrajine da samostalno uređuju ovu materiju, pa je nakon toga svaka od njih donijela svoje republičke, odnosno pokrajinske zakone i tehničke pravilnike o izmjeri i katastru zemljišta. Postoji prilična podudarnost između tih pro-

pisa, iako ima i stanovitih razlika u izradbi i održavanju katastra zemljišta.

Katastar zemljišta u Jugoslaviji izrađen je na osnovi katastarske izmjere i klasiranja zemljišta.

Katastarsku izmjeru čini skup geodetskih radnja koje je potrebno obaviti da bi se premjerilo određeno područje i prikazalo u odabranom mjerilu na katastarskim planovima. Tom izmjerom utvrđuju se geometrijski oblici čestica zemljišta, njihova površina i međusobni položaj u prirodi, čime se omogućuje njihova identifikacija na terenu.

**Katastarska izmjera zemljišta u Jugoslaviji** obično se razlikuje prema tome kakva je metoda mjerenja primijenjena pri snimanju terena, zatim i prema tome u kojem je vremenskom razdoblju obavljena. Na jednom dijelu zemlje, koji je bio izmjeren u toku XIX stoljeća, primijenjena je grafička metoda mjerenja (geodetski stol), pa se taj oblik izmjere naziva *grafičkom izmjerom*. Na drugom dijelu, koji je mjeren poslije prvoga svjetskog rata, primijenjene su numeričke metode mjerenja (ortogonalna i polarna), a u novije doba i fotogrametrijske metode, pa se takva izmjera obično naziva *numeričkom izmjerom*. Zbog toga što je katastarska izmjera novijeg datuma obavljena numeričkim metodama, uobičajen je za nju i naziv *nova izmjera*.

Sustavna katastarska izmjera na području Jugoslavije obavljena je u nekoliko vremenskih razdoblja.

*Katastarska izmjera obavljena od 1818. do 1839. godine* obuhvatila je područje Slovenije, Istre, Dalmacije i dio Crnogorskog primorja. Ona je oslonjena na triangulacijsku mrežu, određenu u tri različita koordinatna sustava: bečki, schöckelberški i krimski (sl. 8).



Sl. 8. Koordinatni sustavi austrijske katastarske izmjere

Snimanje terena obavljeno je grafičkom metodom (geodetskim stolom). Jedinica duljine bio je hvat (bečki klafter, 1,8964838... m), koji se dijelio na 6 stopa (1 stopa = 0,3160806... m), odnosno na 72 palca (cola, 1 col = 0,02634005... m) dok je površinska mjera bio četvorni hvat (3,596652 m<sup>2</sup>) i jutro (5755 m<sup>2</sup>). Jedno jutro iznosi 1600 četvornih hvata. Nakon što je međunarodnom konvencijom iz 1869. godine bio prihvaćen dekadski sustav mjera, austrijski dio Monarhije prihvatio je metrički sustav mjera i poslije 1873. godine na svom upravnom području pretvorio podatke u katastarskoj dokumentaciji iz starih u metričke mjere.

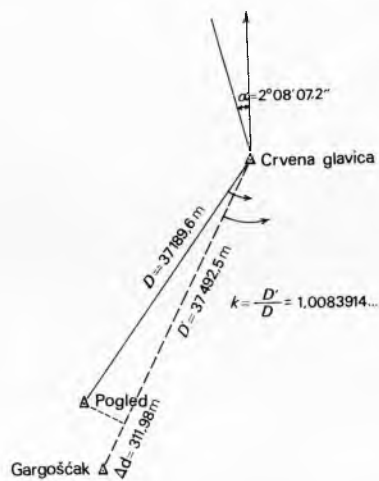
Zanimljivo je istaći da Ugarska, tj. drugi dio Monarhije, nije prihvatio spomenutu konvenciju, niti je pretvorio stare mjere u dekadске, pa se u Hrvatskoj i Vojvodini, kao bivšim

djelovima Ugarske, još i danas u većem dijelu katastarske i zemljišnoknjižne dokumentacije podaci o površinama iskazuju u četvornim hvatima i jutrima.

Preslikavanje snimljenog terena na katastarske planove izvršeno je uglavnom u mjerilu 1:2880, pa se za ovo mjerilo planova kaže da je ono osnovno mjerilo. Pored toga, upotrebljavana su još i mjerila 1:1440 i 1:720. U izuzetnim slučajevima, kad se radilo o preslikavanju većih šumskih ili planinskih područja s krupnom parcelacijom, katastarski planovi su izrađivani u dvostruko umanjenom mjerilu 1:5760.

Na području sjeverne Dalmacije, približno sjeverno od linije Trogir—Knin, katastarski planovi izrađeni su u neobičnom mjerilu 1:2904,167..., koje se u praktičnom životu zaozračuje na 1:2904.

Do ovog neobičnog mjerila došlo je zbog pogreške koja je učinjena 1818. godine, prilikom postavljanja i određivanja triangulacijske točke *Pogled* na otoku Lošinju. Naime, umjesto spomenute točke, na terenu je označena druga točka na južnijem brdu *Gargošćak* i na nju, odnosno s nje obavljena su sva mjerenja. Na taj je način uzeta u dalja računanja pogrešna stranica između triangulacijskih točaka *Crvena glavica* na Rabu i *Pogled* na Lošinju, tj. dulja od stvarne za 311,98 m i pogrešan smjerni kut za 2°08'07,2" na točki *Crvena glavica* (sl. 9).



Sl. 9. Pogreška nastala pogrešnim određivanjem triangulacijske točke *Pogled* na otoku Lošinju

Zbog učinjene pogreške i sve su duljine predstavljene na katastarskim planovima u mjerilu 1:2880 bile nešto kraće od svojih vrijednosti u prirodi, pa ih je trebalo popravljati. Koeficijent popravka bio je odnos između pogrešno uzete i stvarne duljine stranice *Crvena glavica — Pogled*, što u brojčanim vrijednostima iznosi:

$$k = \frac{D'}{D} = \frac{37492,58}{37189,60} = 1,0083914... \quad (1)$$

Umjesto popravljivanja svake duljine, očitane u mjerilu 1:2880 s katastarskog plana, utvrđena je nova vrijednost mjerila 1:2904,167..., kao vrijednost koja pokazuje koliko puta je umanjena pojedina duljina s obzirom na njezinu vrijednost u prirodi.

*Katastarska izmjera od 1847. do 1877. godine* obavljena radi osnivanja katastra zemljišta na području uže Hrvatske, Slavonije, Vojvodine i Prekomurja, po svojim bitnim obilježjima slična je ranije obavljenoj u austrijskom dijelu Monarhije. Obradena je u dva odabrana koordinatna sustava: *kloštarivanički* i *budimpeštanski* (sl. 10); primijenjeno je isto mjerilo preslikavanja snimljenog terena na katastarske planove i upotrijebljene su iste linearne i površinske mjere. Budimpeštanski koordinatni sustav ima ishodište u triangulacijskoj točki I reda na brijegu Gellert kod Budima.

*Katastarska izmjera Bosne i Hercegovine* (1880—1884) po svojim osobinama poseban je oblik izmjere. Cijelo područje zemlje bilo je podijeljeno na stupnjevne listove koji su obuhvaćali prostor između dva meridijana, na međusobnom razmaku od 30' geografske duljine i između dvije paralele, na međusobnom razmaku od 15' geografske širine. Po svom obliku oni su bili istokračni trapezi sa stranicama, koje su stvarno lukovi, ali su za potrebe izmjere uzete kao da su pravci. Svaki od stupnjevnih listova istodobno je bio zaseban koordinatni sustav s ishodištem u njegovu središtu. Za triangulacijske točke koje su se nalazile

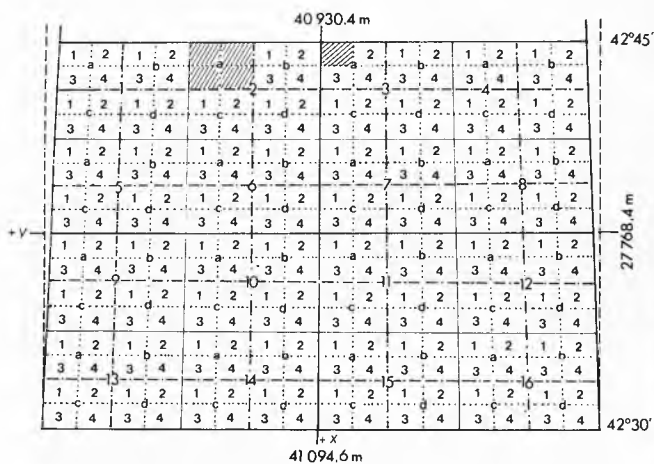
na području jednog stupnjevnog lista, pravokutne koordinate su određene u okviru tog lista.



Sl. 10. Koordinatni sustavi mađarske katastarske izmjere

Kartiranje terena izvršeno je u mjerilu 1:6250. Kako se stranice stupnjevnog lista nisu poklapale s pravokutnim likom, već su s njegovim okomicama zatvarale kut od 11', to je njegovom podjelom dobiven određen broj pravilnih i nepravilnih detaljnih listova, odnosno katastarskih planova, na kojima je preslikan teren. U jednom stupnjevnom listu ima 224 katastarska plana normalne i 32 krnje veličine (sl. 11).

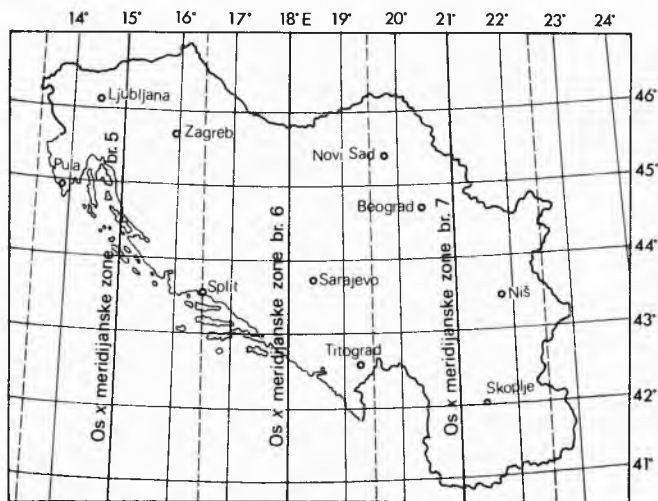
Na stupnjevnom listu normalne veličine preslikano je približno 445,8 hektara površine zemljišta, dok je to nejednako na svakom krnjem planu. Veličina svakog krnjeg plana, s obzirom na njegov položaj u sustavu, utvrđena je i navedena u *Instrukciji za katastarsku izmjeru Bosne i Hercegovine* (Beč, 1881).



Sl. 11. Jedan stupnjevni list s podjelom na katastarske planove

*Katastarska izmjera poslije 1918. godine* obavlja se na cijelom jugoslavenskom području prema istim načelima i tehničkim normativima. Jer već 1923. godine u novonastaloj jugoslavenskoj državi Kraljevini Srba, Hrvata i Slovenaca usvojen je projekcijski i koordinatni sustav za cijelo državno područje, izabrane su najpogodnije metode snimanja terena te prihvaćeno mjerilo, u kojem će se izrađivati katastarski planovi. Riješeno je i pitanje topografskih znakova i niz drugih tehničkih pojedinosti.

U jugoslavenskoj katastarskoj izmjeri prihvaćena je *Gauss-Krügerova konformna cilindrična projekcija* sa tri meridijanske zone od po 3° geografske duljine, čiji su srednji meridijani 15°, 18° i 21° istočne duljine od Greenwicha. Svaka je zona samostalni koordinatni sustav, čije je koordinatno ishodište u sjecištu odabranog meridijana s ekvatorom (sl. 12).



Sl. 12. Koordinatni sustavi u jugoslavenskoj katastarskoj izmjeri

Izborom triju meridijanskih zona svedena je linearna deformacija, koja nastaje pri preslikavanju terena zbog elipsoidnog oblika Zemlje, na najvišu vrijednost od 1:10000 na krajevima pojedine zone.

Radi određivanja nadmorskih visina (kota) stalnih visinskih točaka, prihvaćena je srednja razina morske površine, utvrđena u luci Trsta. Tek 1959. godine izabran je i stabiliziran *normalni reper* kod Maglaja (sl. 13), kao osnovna visinska točka za Jugoslaviju i nešto kasnije određena njegova nadmorska visina. U buduću treba da se oslanjaju sva opažanja i određivanja kota točaka u Jugoslaviji na tu visinsku točku.

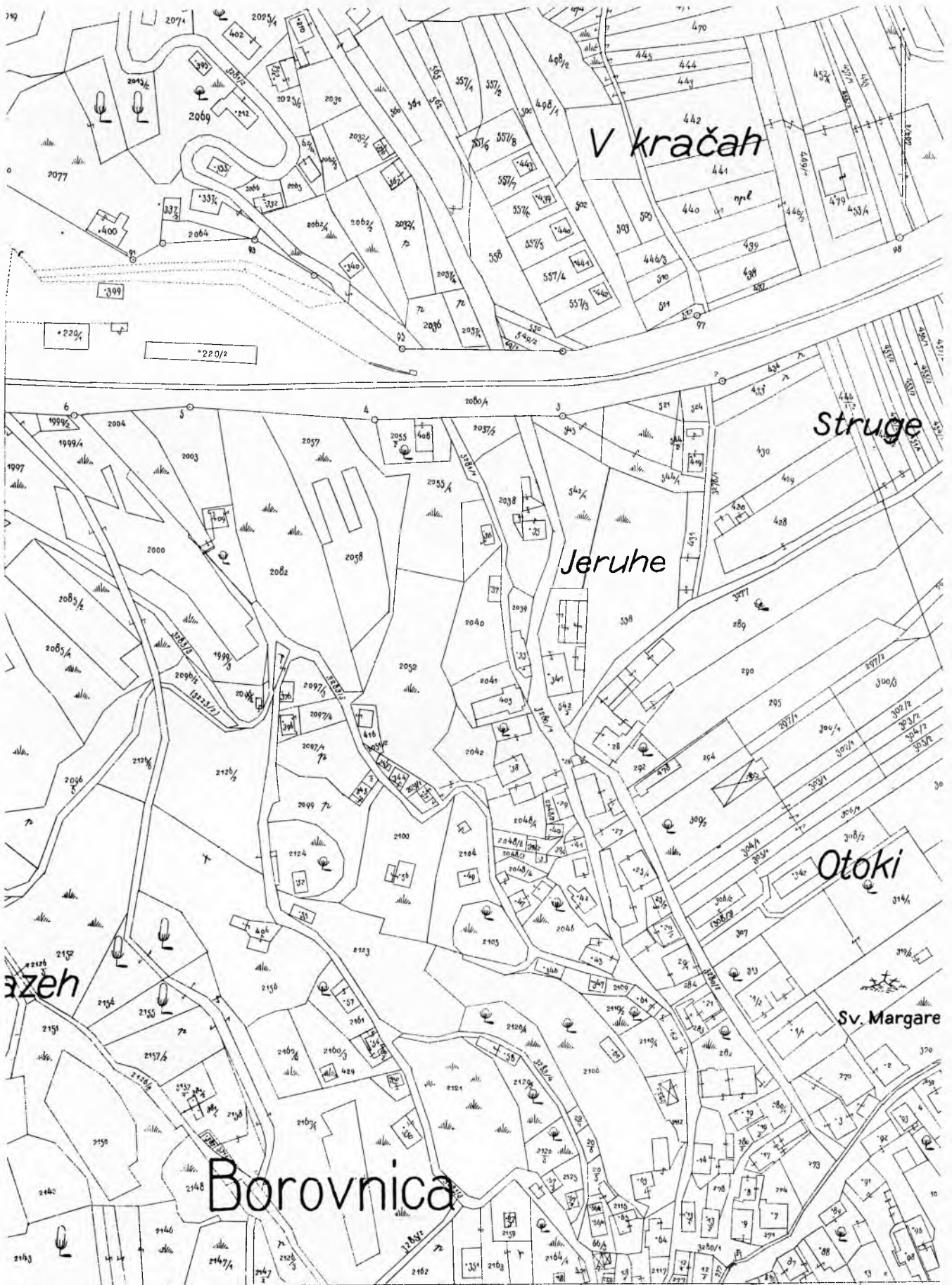


Sl. 13. Pogled na *normalni reper* kod Maglaja u Bosni

U jugoslavenskoj katastarskoj izmjeri upotrebljava se ortogonalna i polarna metoda snimanja terena. Međutim, u novije vrijeme fotogrametrija je postala dominantna metoda u katastarskoj izmjeri, pa čak i gustih naselja i gradskih aglomeracija.

Za preslikavanje terena na katastarski plan prihvaćeno je više mjerila: 1:2500, 1:2000, 1:1000 i 1:500. U izuzetnim slučajevima, kad se radi o vrlo sitnoj ili vrlo krupnoj parcelaciji zemljišta, koriste se mjerila 1:250 i 1:5000. Mjerilo 1:2500 smatra se osnovnim mjerilom, dok se ostala mjerila upotrebljavaju samo kad to traže ili dozvoljavaju posebni uvjeti.

Uz mjerila, u jugoslavenskoj katastarskoj izmjeri, standardizirana je također veličina i oblik detaljnih listova, odnosno katastarskih planova, na koje se prenosi slika terena (sl. 14). Detaljni list jedinica je utvrđenih dimenzija i oblika, na koju je preslikana određena površina terena u odabranom mjerilu.





## KATASTARSKO KLASIRANJE ZEMLJIŠTA

Katastarskim klasiranjem zemljišta razvrstavaju se sve čestice zemljišta s obzirom na njihovu sposobnost za poljoprivrednu proizvodnju. Zemljište se raspoređuje u prvom redu na plodno i neplodno. Daljim razvrstavanjem plodna zemljišta se raspoređuju, prema načinu njihovog iskorištavanja, u *katastarske kulture* i, prema njihovoj podobnosti za proizvodnju (plodovitosti), u *klase zemljišta*.

Mnoge zemlje, u kojima postoji katastar, osobito ako je on bio uspostavljen radi poreznih potreba, imaju razrađen vlastiti sustav katastarskog klasiranja zemljišta. Tako u Francuskoj, Luksemburgu, Belgiji, Nizozemskoj i drugim zemljama, u kojima je katastar uspostavljen prema francuskom uzoru, čestice zemljišta raspoređuju se u prvom redu u kategoriju izgrađenih i neizgrađenih (*les parcelles batus et non batus*). Neizgrađena poljoprivredna zemljišta razvrstavaju se na oranice, voćnjake, vinograde, livade, pašnjake i šume, a unutar svake od ovih na više podvrsta i na određeni broj klasa.

Za razliku od načina klasiranja u spomenutim zemljama, u Bavarskoj, bivšoj Pruskoj i Austriji bio je prihvaćen sustav klasiranja, prema kojem su se sva plodna poljoprivredna zemljišta mogla, prema načinu njihovog iskorištavanja, uvrstiti samo u jednu od osam katastarskih kultura: oranicu, vrt, voćnjak, vinograd, livadu, pašnjak, šumu i trstik, odnosno močvaru, ili ribnjak ili jezero, a unutar svake katastarske kulture, prema pedološkim i drugim gospodarskim uvjetima za proizvodnju, u najviše osam razreda (klasa). Iz ovog proizlazi da su u tom sustavu mogle na određenom području postojati 64 moguće varijacije plodnog zemljišta.

Kako je na velikom dijelu Jugoslavije klasiranje zemljišta objavljeno još tokom XIX stoljeća prema načinu koji se primjenjivao u Austro-Ugarskoj, to je taj sustav klasiranja usvojen i primijenjen i na ostalom dijelu zemlje. Međutim, u novije doba zbog izmjene u načinu iskorištavanja zemljišta za poljoprivredne svrhe i zbog usvajanja suvremenije proizvodnje, prihvaćen je određen broj podvrsta katastarskih kultura, kao što su: rižišta, hmeljnici, plantažni nasadi voćnjaka i vinograda, maslinici i slično.

Katastarsko klasiranje zemljišta obavlja se u okviru jedne procjembene teritorijalne jedinice, koja se naziva *katastarski kotar* (katastarski srez). To je područje koje obuhvaća više teritorijalno međusobno povezanih katastarskih općina, a na kojem vladaju približno isti prirodni i gospodarski uvjeti za poljoprivrednu proizvodnju. Klasiranje zemljišta na području jednog katastarskog kotara obavlja se neovisno o drugim područjima. Prema prihvaćenom načinu klasiranja najbolje zemljište pojedine katastarske kulture jest prva klasa te katastarske kulture za područje tog katastarskog kotara, a redom slabija zemljišta jesu sljedeće niže klase. Klase zemljišta na području jednog katastarskog kotara ne odgovaraju brojačno istim klasama na području drugog katastarskog kotara. Isto tako na području jednog katastarskog kotara ne mora postojati svih osam klasa pojedine kulture zemljišta, već samo onoliko koliko ima varijacija zemljišta.

Na području Jugoslavije utvrđeno je ukupno 353 katastarska kotara: 67 u Bosni i Hercegovini, 11 u Crnoj Gori, 79 u Hrvatskoj, 20 u Makedoniji, 43 u Sloveniji, 91 u užoj Srbiji, 25 u Vojvodini i 17 u Kosovu. Radi određivanja područja svakog katastarskog kotara, bio je prije toga obavljen gospodarski opis svake katastarske općine i na temelju toga izvršeno njihovo grupiranje.

Princip određivanja klasa pojedine čestice plodnog zemljišta počiva na uspoređivanju njezinih prirodnih svojstava i gospodarskih uvjeta za poljoprivrednu proizvodnju s istim elementima uzornih čestica za svaku klasu pojedine katastarske kulture zemljišta. Odabrane uzorne čestice jesu tipovi, odnosno uzorci za pojedinu kulturu i klasu, pa se česticama zemljišta iste kulture i približno istih osobina daje klasa uzorne čestice. Mreža odabranih uzornih čestica zemljišta na području jednog katastarskog kotara (kotarska uzorna zemljišta) čini osnovu za katastarsko klasiranje tog područja. Ona se proglašuje nizom uzornih čestica i u svakoj katastarskoj općini (općinska uzorna zemljišta) sve do takve gustoće koja će omogućiti što sigurniju i jednostavniju usporedbu svake čestice s uzornom česticom.

Budući da se katastarskim klasiranjem utvrđuje prosječna produktivna moć jednog zemljišta prema ostvarenju dohotka, to se u postupku klasiranja, pored prirodnih svojstava zemljišta, kao što je pedološki sastav tla, insolacija i nagib terena, podzemna i oborinska voda i slično, uzimaju i neki gospodarski uvjeti za poljoprivrednu proizvodnju, kao što su udaljenost zemljišta

od gospodarskog dvorišta, prometne veze, tržišne prilike i drugo. Međutim, u mnogim zemljama ne razvrstava se zemljište samo za potrebe katastra zemljišta, već za mnogo šire potrebe narodnog gospodarstva. Zbog toga se primjenjuje nešto drukčiji postupak u razvrstavanju zemljišta, koji se naziva *bonitiranje zemljišta*.

Za razliku od katastarskog klasiranja, u postupku bonitiranja zemljišta određuju se bonitetne klase u okviru mnogo širih procjembenih jedinica nego što su katastarski kotari. Bonitetne klase predstavljaju produktivnu sposobnost zemljišta (samo s obzirom na prirodna svojstva tla, i to u prvom redu na njegov pedološki sastav), bez obzira na koji se način ono časovito iskorištava. U svijetu ima više sustava bonitiranja zemljišta. Među ovima su važniji oni koji se primjenjuju u SSSR, SAD i Njemačkoj i koji su kao uzorni preuzeti u mnogim zemljama i prilagođeni njihovim vlastitim prilikama.

U Jugoslaviji je uglavnom razrađen poseban sustav bonitiranja zemljišta, u kojem su područja republika i autonomnih pokrajina prihvaćena kao procjembena područja, i u kojima se određuju tipovi tala, okvir bonitetnih klasa, odabiru uzorna bonitetna zemljišta i obavlja bonitiranje svake pojedine čestice zemljišta.

Prvo katastarsko klasiranje zemljišta obavila je Austro-Ugarska na području Slovenije, Istre i Dalmacije, uključujući i dio Crnogorskog primorja, u razdoblju od 1839. do 1840. godine. Nakon toga je u dva navrata obavljena revizija ovog klasiranja, i to prvi put 1869/1870. godine i drugi put 1896. godine. Na području uže Hrvatske, Slavonije, Srijema i Vojvodine klasiranje je obavljeno u razdoblju od 1875. do 1885. godine, a njegova revizija od 1909. do 1913. godine. Klasiranje područja Bosne i Hercegovine obavljeno je 1885. godine. Novomjerena područja odmah se klasiraju nakon dovršene katastarske izmjere. Međutim, radi ponovnog uvođenja opozivanja poljoprivredne proizvodnje na bazi katastra zemljišta, morala su biti klasirana i ona područja na kojima nije izvršena katastarska izmjera, nego je uspostavljen *popisni katastar*. To je obavljeno uglavnom na dijelu područja Makedonije, Crne Gore i Kosova u razdoblju od 1953. do 1956. godine.

**Katastarski prihod** je prihod za koji se pretpostavlja da se može ostvariti u jednoj gospodarskoj godini na nekom zemljištu uz uobičajeni način njegove obrade i gospodarenja. On predstavlja prosječnu produktivnu sposobnost nekog zemljišta, izraženu u novčanoj vrijednosti, a ovisi o načinu iskorištavanja i stupnju rodnosti tla (klasi). To je unaprijed ocijenjena vrijednost na temelju višegodišnjeg promatranja prosječne proizvodnje i troškova uloženi u njezino ostvarenje. Za utvrđivanje katastarskog prihoda bitne elemente čine ostvareni prirodni na zemljištu i troškovi proizvodnje. Prosječni prirod je srednja godišnja količina priroda glavnih i sporednih poljoprivrednih ili šumskih proizvoda, ostvarena u vremenskom razdoblju od 5 do 10 godina. U troškove proizvodnje uračunavaju se troškovi obrade zemljišta, sjemena, zaštite usjeva, transporta, smještaja i zaštite plodina, amortizacija poljoprivrednih oruđa i poljoprivrednih zgrada te investicija uloženi u podizanje trajnijih nasada (voćnjaka, vinograda, maslinika, hmeljnika i drugih).

Već prema tome što se pri utvrđivanju ovog prihoda priznaje u troškove proizvodnje, razlikuju se dva njegova oblika: *čisti katastarski prihod* i *katastarski prihod*. U prvoj kategoriji, u troškove poljoprivredne, odnosno šumske proizvodnje uračunava se i vrijednost ljudskog rada (nadnice), pa čak i određeni gospodarski rizik kao posebna kategorija troška, i zbog toga on predstavlja oblik zemljišne rente. Naprotiv, katastarski prihod predstavlja posebnu kategoriju dohotka, jer se pri njegovom utvrđivanju ne uračunava u troškove proizvodnje ni vrijednost ljudskog rada uloženi u proizvodnju (nadnice), ni gospodarski rizik, već su oni obuhvaćeni u prihodu.

Katastarski prihod utvrđuje se i vodi u katastru zemljišta uglavnom u evropskim zemljama i pretežno u onima koje još imaju sustav opozivanja prihoda od zemljišta na osnovi katastra. Većina njih utvrđuje čisti katastarski prihod, kao što je to u Francuskoj, Belgiji, Luksemburgu (le revenu cadastral net), Italiji (rendita netta), Austriji (Reinertrag) i nekim drugim zemljama. Utvrđeni čisti prihod u spomenutim zemljama služi u prvom redu kao osnovica za razrez neposrednih poreza na zemljište, ali i za reguliranje drugih prava i obveza građana. Čisti katastarski prihod zadržan je i u nekim socijalističkim zemljama, koje su ga i ranije imale, kao što je Mađarska,

a također se koristi kao osnovica za oporezivanje poljoprivredne proizvodnje ostvarene na zemljištu.

U Jugoslaviji se utvrđivao čisti katastarski prihod sve do 1946. godine. On je prvi put utvrđen od 1869. do 1885. godine za područja koja su bila u sastavu bivše Austro-Ugarske na taj način da su za svako uzorno zemljište pojedine kulture i klase obavljena opažanja i ustanovljeni prosječni prihodi određenih proizvoda i prosječni materijalni troškovi proizvodnje. Na temelju ovih elemenata i uz primjenu tržišnih cijena izračunate su visine katastarskog čistog prihoda. Revizija ovih vrijednosti obavlja se periodično, i to za područje Slovenije, Istre i Dalmacije u vremenu od 1896. do 1900. godine, a za užu Hrvatsku, Slavoniju, Srijem i Vojvodinu u vremenu od 1909. do 1913. godine.

Na području Bosne i Hercegovine čisti katastarski prihod bio je utvrđen jedino za katastarsku kulturu šuma, dok je za ostale kulture utvrđivan samo bruto-prihod. Međutim, pored spomenutih vrijednosti, u Bosni i Hercegovini 1916. godine bila je utvrđena i vrijednost zemljišta, kao jedan novi pokazatelj, koji je uveden u katastar zemljišta i koji je služio kao osnovica u prvom redu pri otkupu zemljišta, a i za druge svrhe.

Za ostala područja, koja su bila nepremjerena, čisti katastarski prihod utvrđen je tek 1928. godine, nakon donošenja Zakona o neposrednim porezima.

Godine 1946. u Jugoslaviji je bio napušten sustav oporezivanja poljoprivredne proizvodnje na osnovi katastra zemljišta, pa je bila otpala potreba njegovog daljeg praćenja. Međutim, Zakonom o porezima građana iz 1952. godine ponovo je uveden sustav oporezivanja poljoprivredne proizvodnje prema katastru zemljišta, ali je umjesto čistog katastarskog prihoda prihvaćen katastarski prihod kao osnovica za razrez poreza i drugih obveza od zemljišta.

Katastarski prihod, kakav je prihvaćen u Jugoslaviji, obuhvaća dva oblika prihoda ostvarena iz poljoprivrede, i to prihod od ratarske (biljne) proizvodnje i prihod od stočarstva, koji se može ostvariti krmom proizvedenom na određenom zemljištu.

Katastarski prihod utvrđuje se za svaki katastarski kotar i iskazuje ljestvicom katastarskog prihoda za određeni katastarski kotar. Prema tome, ljestvica katastarskog prihoda za jedan katastarski kotar jest visina katastarskog prihoda za svaku klasu svake katastarske kulture zemljišta, koja postoji na tom području, za površinu od jednog hektara (tabl. 1).

Tablica 1  
LJESTVICA KATASTARSKOG PRIHODA IZ 1964. GODINE ZA  
KATASTARSKI KOTAR VARAŽDIN

Katastarska kultura	Katastarski prihod u dinarima za klasu							
	1	2	3	4	5	6	7	8
oronica	1400	1300	1130	960	770	610	370	185
vrt	3800	2400	1700	—	—	—	—	—
voćnjak	980	870	770	660	550	440	—	—
vinograd	1320	1110	900	720	590	450	340	225
livada	620	550	490	450	400	320	210	120
pašnjak	170	140	120	100	75	50	—	—
šuma	200	180	150	120	90	70	50	25
trstik	140	90	40	—	—	—	—	—

Od ponovnog uvođenja katastarskog prihoda u naš sustav oporezivanja poljoprivredne proizvodnje, on je jedinstveno utvrđen za cijelu zemlju 1953, 1959. i 1964. godine. Ustavnim promjenama iz 1971. godine utvrđivanje katastarskog prihoda prenjeto je u nadležnost republika i pokrajina, pa su ove obavile njegovo ponovno utvrđivanje za svoja područja u razdoblju od 1974. do 1977. godine.

LIT.: L. Heeg, Etude sur le cadastre. La Concorde, Lausanne 1923. — Th. Dreux, Le cadastre et l'impôt foncier. F. Lefebvre, Paris 1933. — Le cadastre, le livre foncier et la réforme agraire. Ministarstvo financija — Odjeljenje katastra i državnih dobara, Beograd 1936. — F. Mašek, Posemkovy katastr. Ministarstvo financija, Prag 1948. — B. Ungarov, Prilog povijesnom proučavanju katastarskih radova u Dalmaciji. Geodetski list br. 10-12, Zagreb

1950. — G. Moncada, In catasto italiano. Ministero delle finanze—Direzioe generale del catasto e dei servizi tecnici erariali, Roma 1953. — R. Herbin et H. Peberau, Le cadastre français. Les éditions—Francis Lefebvre, Paris 1953. — M. Tomić, Stanje državnog premjera i katastra zemljišta u FNRJ. Savez društava geodetskih inženjera i geometara FNRJ, Zagreb 1953. — M. Tomić, Ekonomski elementi u katastru zemljišta i problematika u vezi s njima. Društvo geodeta Hrvatske, Novi Sad 1955. — E. Dawson and V. L. O. Sheppard, Lang registration. Colonial office, London 1956. — F. G. Larsson, Land registration in developing countries, Institut of Surveing and Mapping, Diyatalawa, Ceylon 1970. — Ž. Seissel, Javna izmjera i registracija vlasništva zemljišta u SAD. Geodetski list br. 4-6, Zagreb 1976.

M. Tomić

**KATRAN**, opći naziv tekućih do polutekućih produkata koji se dobivaju termičkom razgradnjom prirodnih organskih tvari. Ti se produkti razlikuju jedni od drugih, već prema tome iz koje su sirovine dobiveni, tj. podrijetlom. Na temelju toga svrstavaju se u četiri temeljne skupine: katrani kamenog ugljena, katrani drvnog ugljena, tresetni i drvni katrani. (O drvnom katranu v. *Drvo, kemijska prerada*, TE3, str. 443). Tresetni katrani nemaju nikakvo tehničko značenje, pa se gradivo ovog članka ograničava na najvažnije o katranima kamenog i mrkog ugljena.

Kao sporedni produkt pri karbonizaciji drva, drvni katran bio je poznat već u pretpovijesno doba. Antički Egipćani već su ga upotrebljavali za različite svrhe. Ugljeni katrani pojavili su se već s prvim pokušajima koksiranja kamenog ugljena u XVI st. kao neprikladni sporedni proizvodi. Poteškoće oko disponiranja tim proizvodima raste su sve više, pogotovo nakon što je 1802. u SAD, a 1811. u Evropi počela industrijska proizvodnja gradskog (rasvjetnog) plina. U to doba katran kamenog ugljena počeo se upotrebljavati kao gorivo, kao sredstvo za zaštitu drva i metala, te za impregnaciju krovne ljepenke. Prvo postrojenje za preradu tog katrana (destilacijom) počelo je radom 1830. u Edinburghu. Od proizvoda te preradbe u prvim desetljećima njena razvoja najvažnija su bila teška katranska ulja, koja su se upotrebljavala za impregnaciju željezničkih pragova i građevnog drva.

Pedesetih godina prošlog stoljeća počela je u Njemačkoj i proizvodnja katrana mrkog ugljena, koji je služio kao sirovina za dobivanje rasvjetnog ulja (solarola) i parafina.

Potkraj prošlog stoljeća, kad se proizvodnja koksa počela naglo razvijati pod utjecajem ekspanzije crne metalurgije, katran kamenog ugljena postao je glavni izvor sirovina za veliku organskokemijsku industriju. Istodobno se potrošnja ulja od tog katrana proširila njihovom upotrebom za ispiranje benzena iz gradskog koksnog plina (kao tzv. Solvayevog ulje), za loženje i za pogon motora, te zajedno s katranskom smolom za cestogradnju. Smole katrana kamenog ugljena počele su se zatim mnogo upotrebljavati kao vezivo za briketiranje.

Početkom dvadesetih godina našeg stoljeća po prvi put je iz katrana mrkog ugljena dobiveno gorivo upotrebljivo za karburatorski pogon motora. Malo kasnije pojavila se proizvodnja koksa od smola katrana kamenog ugljena, kao važne sirovine za izradbu industrijskih elektroda. Upotreba smola od katrana kamenog ugljena za te svrhe i danas raste pod utjecajem razvoja proizvodnje aluminija.

Jače se proizvodnja katrana mrkih ugljena počela razvijati od sredine tridesetih godina, kad su ti proizvodi postali donekle zanimljivi kao sirovine za dobivanje ulja za loženje i goriva za motore hidrogenacijom. Međutim, i dalje je preradba katrana mrkih ugljena ostala ograničena uglavnom na lokalno značenje u specijalnim uvjetima samo u nekim, pretežno evropskim zemljama.

Antracenska i teška ulja katrana kamenog ugljena danas se još upotrebljavaju i za dobivanje čađe.

Procesi nastajanja katrana u biti su sasvim slični procesima nastajanja svih ostalih proizvoda termičke razgradnje ugljena (v. *Ugljen*). Pri tom se također radi o pirolitičkom cijepanju ugljikovodika u lakše i teže hlapljive spojeve.

## KATRAN KAMENOG UGLJENA

Katran kamenog ugljena uglavnom se dobiva kao sporedni proizvod degazacije (isplinjanja) kamenog ugljena. Među tim proizvodima najvažniji su katrani koji se dobivaju visokotemperaturnim (na 900--1300°C) procesima koksiranja i proizvodnje gradskog plina. (Od svjetske je proizvodnje katrana više od 80% katran od visokotemperaturnih procesa proizvodnje metalurškog koksa.) Katrani kamenog ugljena dobiveni niskotemperaturnim (ispod 700°C) degaziranjem (švelovanjem) mnogo su manje važni, jer se tim procesima prerađuju mnogo manje količine ugljena (radi proizvodnje švelnog koksa koji se u nekim razvijenim industrijskim zemljama upotrebljava kao briketirano bezdimno gorivo). Količine katrana koje se dobivaju gazifikacijom (rasplinjavanjem) kamenog ugljena vrlo su male i za praksu bez značenja.