

# Il Carso Classico, inquadramento geografico e storico

## *Klasični Kras, geografska in zgodovinska opredelitev*

FRANCO CUCCHI, LUCA ZINI, CHIARA CALLIGARIS

Dipartimento di Matematica e Geoscienze, Università degli Studi di Trieste

“Carsologia” è il nome della disciplina scientifica che studia gli ambienti carsici, “fenomeni carsici” sono i processi morfogenetici tipici di questi ambienti, “morfologie carsiche” sono le forme che il territorio assume in conseguenza dell’evolversi dei processi morfogenetici. “Carsismo” è il termine che congloba tutte le fenomenologie connesse, distinte anche in forme di “carsismo sotterraneo” ed in forme di “carsismo epigeo”.

Nella Encyclopedia of Caves and Karst Sciences (2004, a cura di John Gunn), alla voce “karst” si legge: *“karst” is the germanicization of a regional place name, “Kras” (Slovenian) or “Il Carso” (Italian) given to the hinterland of Trieste Bay in the northwest Dinaric area (Gams, 2003; Jones & White, 2012). It is believed to derive from a pre-Indo-European word “karra” meaning stone... Already in Roman times (Latin = Carsus) it defined “stony ground”.... The name was promulgated by travellers in the 17th and 18th centuries and in the 19th century became widely adopted to describe the similar limestone landscapes extending from north Italy to Greece. The “father” of karst studies, Jovan Cvijić, confirmed it when he entitled the first major western monograph on solutional landscapes “Das Karstphaenomen” in 1893. Sawicki (1909) expanded it as the global term for such topographies when describing tropical sites he had visited. It is the accepted term in China, the other great historic centre of dissolutional landscape studies.*

La radice “carso” prende quindi origine dal nome della regione geografica del Carso di Trieste, cioè dell’area sita alle spalle del Golfo di Trieste, analizzata per prima dagli studiosi di carsologia e presa come riferimento per le altre regioni carsiche e perciò detta anche “Carso Classico”. A sua volta il toponimo “Carso” prende origine dalla radice paleo-

*“Krasoslovje” je znanstvena veda, ki proučuje kraško okolje, „zakrasevanje“ so morfogenetski procesi, ki so tipični za ta okolja, „kraški pojav“ označuje oblike, ki nastanejo v teh okoljih kot posledica morfogenetskih procesov. „Kras“ je izraz, ki označuje pojave, nastale zaradi procesov zakrasevanja in vključuje tako podzemne kot površinske kraške pojave.*

*V knjigi Encyclopedia of caves and karst sciences (2003, uredil John Gunn) je ob geslu „karst“ (avtor Derek Ford) zapisano: “karst” is the germanicization of a regional place name, “Kras” (Slovenian) or “Il Carso” (Italian) given to the hinterland of Trieste Bay in the northwest Dinaric area (Gams, 1993). It is believed to derive from a pre-Indo-European word “karra” meaning stone... Already in Roman times (Latin = Carsus) it defined “stony ground”.... The name was promulgated by travelers in the 17th and 18th centuries and in the 19th century became widely adopted to describe the similar limestone landscapes extending from north Italy to Greece. The “father” of karst studies, Jovan Cvijić, confirmed it when he entitled the first major western monograph on solutional landscapes “Das Karstphaenomen” in 1893. Sawicki (1909) expanded it as the global term for such topographies when describing tropical sites he had visited. It is the accepted term in China, the other great historic centre of dissolutional landscape studies.*

*Koren besede „kras“ izhaja torej iz imena geografskega območja tržaškega Krasa, se pravi območja nad Tržaškim zalivom, ki so ga strokovnjaki krasoslovja kot prvega raziskali in uporabili kot referenco za ostala kraška območja, zaradi česar ga tudi imenujejo „klasični Kras“. Toponim „Kras“ sam pa izhaja iz paleoindoevropskega korena*



oindoeuropea “kar” o “karra” che significa roccia, pietra, e dalla quale sono derivati numerosi altri toponimi quali Carnia, Carinzia, Carniola.

Elemento fondamentale e nel contempo caratteristico degli ambienti carsici è la presenza di roccia calcarea, affiorante e modificata dai processi carsogenetici con forme spesso originali e fantasiose che colpiscono l’immaginazione umana. Nelle aree carsiche le forme erosive sono sostituite da forme dissolutive, quali conche chiuse, doline, crepacci. Sono poi frequenti le cavità, vuoti scavati nella roccia e percorsi talora da acque sotterranee.

Il processo della dissoluzione carsica consiste nella messa in soluzione di roccia da parte dell’acqua, sia essa pioggia, che scorrimento superficiale, che percolazione attraverso il suolo e le fratture della roccia stessa. Il fenomeno della dissoluzione è facilitato dal fatto che le acque vengono acidificate da anidride carbonica proveniente dall’aria e dal suolo. È un processo chimico in cui avvengono fenomeni di interscambio fra le tre fasi, l’aria contenente  $CO_2$ , la roccia contenente  $CaCO_3$ , la soluzione liquida in cui i composti chimici sono generalmente dissociati in ioni.

I calcari, detti anche, con le dolomie, rocce carbonatiche, sono rocce sedimentarie formatesi per lo più in ambiente marino e strettamente dipendenti dall’attività di organismi (quali alghe, coralli, molluschi, briozoi, echinodermi, foraminiferi, ecc.). Le sostanze precipitate per saturazione ed i materiali detritici dei resti di organismi si depongono ed accumulano sui fondali, subiscono nel tempo la diagenesi che porta alla compattazione ed alla cementazione dei sedimenti, cioè alla roccia vera e propria.

Il Carso è un plateau calcareo posto fra il livello del mare e i 600 m di quota, che si estende presso il Golfo di Trieste, lembo nord-orientale del Mare Adriatico. Il centro dell’area può essere visto nell’abitato di Sežana, attraversato dal  $45^\circ 45'$  parallelo nord e dal  $14^\circ 00'$  meridiano Est.

Fisiograficamente ha confini abbastanza netti: il Golfo di Trieste e la bassa bordura costiera in Flysch a SW, la Pianura Friulana ed il fiume Isonzo a ovest e nord-ovest. Il limite nord-est si trova nella valle della Vipava (Vipacco), quello orientale nei tozzi rilievi della regione del Pivka,

„kar“ oziroma „karra“, ki pomeni skala, kamen, iz katerega so bila izpegljana še številna druga imena kot Karnija, Koroška, Kranjska.

*Temeljni in obenem prepoznavni element kraškega okolja je prisotnost apnenčaste kamnine, ki so ji kraškogenetski procesi marsikje dali originalne in domiselne oblike, ki presenečajo človeško domišljijo. Erozijske oblike na kraških omočjih, nastale zaradi raztapljanja komnin, predstavljajo zaprte kotanje, doline, razpoke. Pogoste so tudi podzemelske jame, izdolbene v skalovju, po katerih lahko tečejo podzemne vode.*

*Proces raztapljanja kraških površin nastaja ob stiku z vodo – to so lahko deževnica, površinski tokovi ali pa voda, ki pronica skozi tla in skalne razpoke v kamnino. Pojav raztapljanja omogoči dejstvo, da vodo zakisa ogljikov dioksid v zraku in tleh. Med kemičnim postopkom pride do medsebojne izmenjave v treh fazah, in sicer v zraku, ki vsebuje  $CO_2$ , na skali, ki vsebuje  $CaCO_3$ , ter v raztopini, v kateri so kemične spojine v obliki ionov.*

*Apnenci, ki jim skupaj z dolomiti pravimo tudi karbonatne kamnine, so sedimentne kamnine, ki nastanejo predvsem v morskem okolju in so zelo odvisne od delovanja organizmov (kot so alge, korale, školjke, mahovnjaki, iglokožci, luknjičarke itd.). Kemično oborjene snovi in odpadki organizmov se usedajo in kopičijo na dnu ter so s časom podvrženi diagenezi, ki povzroča strjevanje in cementiranje usedlin, ter nastanek dejanske kamnine.*

*Kras (pisan z veliko začetnico) je apnenčasta planota, ki sega od morske gladine na severovzhodnem predelu Jadranskega morja ob Tržaškem zalivu pa do 600 m nadmorske višine. Osrednji del območja bi lahko opredelili nad Sežano, kjer se sekata severni vzporednik  $45^\circ 45'$  in vzhodni poldnevnik  $14^\circ 00'$ .*

*Geografske meje so precej jasno začrtane: Tržaški zaliv in nizko flišno obrežje na jugozahodu, Furlanska nižina in reka Soča na zahodu in severozahodu. Severovzhodna meja je Vipavska dolina, vzhodna pa grobi reliefi območja reke Pivke, ki napaja Postojnsko območje. Še dlje proti jugovzhodu bi lahko določili mejo ob neprepustnem flišnem pasu pri Brkinih in dolini reke Reke (gornja Timava) do reliefov Čičarije ter kraške planote pri Materiji in Podgorskem krasu.*



Figura 1.1  
Stralcio dalla Nova  
descriptione del Friuli  
del 1561 di un anonimo  
geografo: IL CHARSO  
(in carta).

Slika 1.1  
Izsek iz dela Nova  
descriptione del Friuli,  
(neznani geograf, 1561):  
IL CHARSO (papier).

Čeprav ni posebno visok, Kras preseneča zaradi svoje fiziografske podobe: njegove skale se dvigujejo iz morja kot navpični klifi; globoko vrezane doline, kakršna je Dolina Glinščice, so skoraj povsem alpskega videza. Kras se razprostira v notranjost proti slovenskim planotam Trnovskega gozda in Nanosa z obširnimi planotami, rahlo nagnjenimi proti zahodu, ki jih razgibajo številne depresije dolinskega značaja in nekaj vrstnih gričevnatih brd. Razprostira se v smeri dinarskih kraških planot, se pravi severozahodno-jugovzhodno, dolg je 40 km in širok 13 km, obsega približno 750 km<sup>2</sup> in se dviga od 168 m v vasi Martinščina (bližnji vrh Trstelj sicer meri 643 m n.m.v.) do 450 m v naselju Lokev (Strmec ima 593 m n.m.v. in Veliko Gradišče 741 m n.m.v.).

Podnebje je sredozemsko na območju tržaške obale, celinsko v notranjosti, s suhim poletjem, mrzlimi zimami in včasih tudi obilnimi padavinami, pogosto tudi z burjo in mrzlim severoseverovzhodnim vetrom. Obkrožajo ga planote od 800 do 1000 m visokega Trnovskega gozda in masiva Snežnika, ki se dviga od 1.000 do 1.200 m. Samo območje Krasa pa je sicer nizka planota. Oljka, tipično sredozemsko drevo, uspeva le na omejenem obmorskem pasu: ne prenese namreč mrzlih zim na notranjem delu Krasa.

Dejstvo, da je Kras fiziografsko, pa tudi geomorfološko zelo homogeno območje, s tipičnimi kraškimi pojavi, je pripomoglo k temu, da je s časom prišlo do posvojitve tega izraza v strokovni literaturi.

Klasični Kras nenazadnje predstavlja tržaško zaledje in „vrata na vzhod“, pomembno vozlišče med Sredozemljem in Evropo, Padsko nižino (Furlanska nižina je podaljšek Padske) in Balkanskim polotokom. Dinarsko gorovje ločuje Ljubljansko kotlino od Jadrana: sedlo pri Postojni je najnižji prehod (610 m n.m.v.) med tema dvema svetovoma, se pravi med Alpami in Dinarskim gorovjem, med Sredozemljem in Jadranom ter srednjo Evropo in Donavo.

Valvasor, eden od najnatančnejših in najbistrejših opazovalcev zemljepisnih pojavov vseh časov, je leta 1689 zapisal: „[...] razen tega na mnogih krajih vlada tu veliko pomanjkanje sveže vode [...] Tu so tla vseskozi in čez vsako mero kamnita [...] Na nekaterih krajih se sicer človek lahko par milj daleč ozira okoli sebe, vendar vidi vse sivo in zelo malo zelenega, ker zemljo povsod pokrivajo kamni [...] Imajo pa

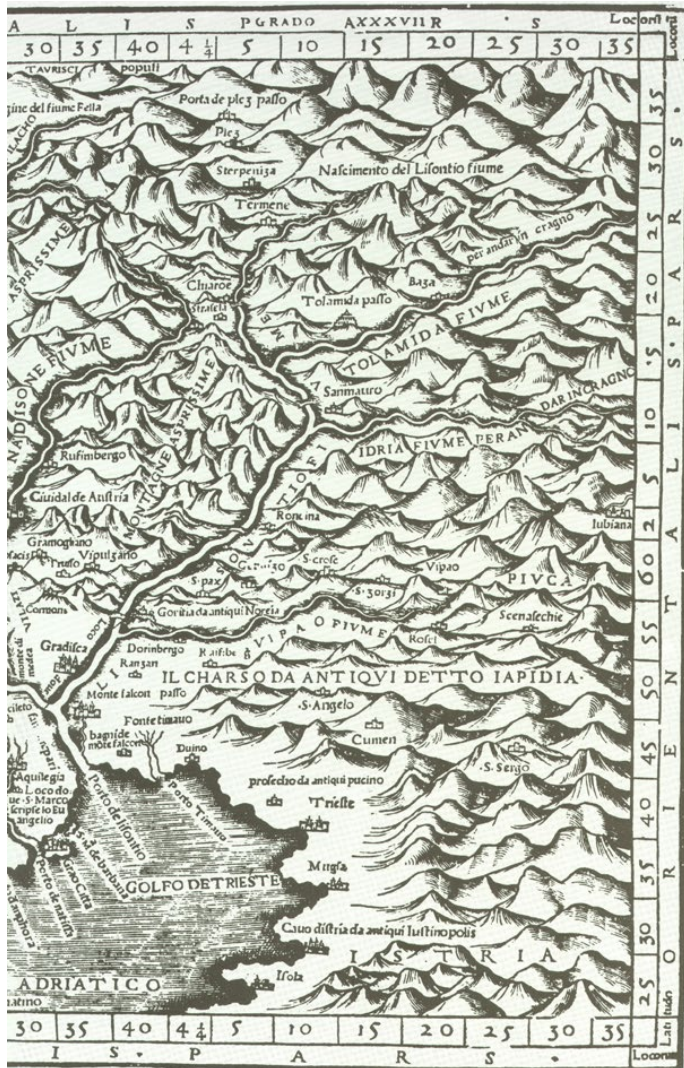


Figura 1.2  
Stralcio dalla Vera  
descrizione del Friuli  
del 1553 di Giovanni Andrea  
Vavassori: il CHARSO DA  
ANTIQUI DETTO IAPIDIA  
(in carta).

Slika 1.2  
Izsek iz dela Vera  
descrizione del Friuli  
(Giovanni Andrea  
Vavassori, 1553):  
CHARSO DA ANTIQUI  
DETTO IAPIDIA (papir).

il corso d'acqua che alimenta il postumiese. Ancora più a sud-est, il confine può essere tracciato lungo la fascia impermeabile a Flysch dei Colli di Brkini e la valle del fiume Reka (il Timavo superiore), con i rilievi della Čičerija e del plateau carsico di Materija e del Podgorški Kras.

Anche se non è a quote elevate, il Carso impressiona per il suo aspetto fisiografico: si eleva bruscamente dal mare con alte pareti a falesia e valli fortemente incise ad aspetto quasi alpino, quali la Val Rosandra. Si addentra all'interno verso gli altopiani sloveni della selva di Tarnova (Trnovski Gozd) e del Monte Nanos con estesi tratti tabulari appena inclinati verso occidente, movimentati da numerosissime depressioni doliniformi e alcuni morbidi allineamenti collinari. Si allinea in direzione "dinarica", cioè NW SE, è lungo circa 40 km e largo fino a 13 km, copre circa 750 km<sup>2</sup>, elevandosi dai 168 m di S. Martino del Carso (ma il vicino monte Trstelj ha la cima a 643 m s.l.m.) ai 450 m di Lokev (ma il monte Strmec è a 593 m s.l.m. e il monte Veliko Gradišče è a 741 m s.l.m.).

Il clima è mediterraneo lungo il litorale triestino, continentale verso l'interno, con estati secche, inverni freddi e precipitazioni anche intense accompagnate spesso dalla bora, il freddo vento da NNE. Circondato da rilievi quali il Trnovski Gozd, con quote sugli 800-1000 m, e il massiccio del Snežnik, che si eleva fino a 1.000-1.200 m, il Carso è un basso altopiano. L'olivo tuttavia, l'essenza tipica del Mediterraneo, alligna solamente in una ristretta fascia presso il mare: non resiste infatti ai freddi inverni del Carso interno.

Il fatto che il Carso abbia una sua precisa unità fisiografica, oltre che geomorfologica, ha favorito nel tempo la simbiosi fra unità topografica e significato scientifico fenomenologico.

In fondo il Carso Classico, come hinterland di Trieste è la "Porta d'Oriente", uno snodo importante fra Mediterraneo ed Europa, fra la Pianura Padana (di cui quella Friulana è estensione) e la Penisola balcanica. La Catena Dinarica separa il bacino di Ljubljana (Lubiana) dall'Adriatico: la sella di Postojna (Postumia) è il passaggio meno elevato (610 m s.l.m.) fra questi due mondi, cioè fra le Alpi e le Dinaridi, fra il Mediterraneo e l'Adriatico e l'Europa Centrale e il Danubio.

Il Valvasor, il più attento, acuto osservatore geografo di tutti i tempi, nel 1689 scriveva: ... *li vi si trova un ampio deserto con laghi di ac-*

*na določeni krajih tako imenovane luže (ali kale) [...] Na mnogih krajih tudi nimajo gozdov, pa tudi zelo malo obdelovanih polj in njiv. Toda to pomanjkanje lesa in sveže vode prebivalcem osladi in nadomesti vino, to je dobre kakovosti, in sicer tako rdeče kot tudi belo raznih vrst [...]*

## **1.1 Geografica definicija območja, ki spada h klasičnemu Krasu z znanstvenega in zgodovinskega vidika**

*Klasični Kras je obširno, morfološko enotno kraško območje, ki leži jugovzhodno od Soče in sega do Postojne. Zanj je značilna prisotnost raznovrstnih površinskih in podzemnih kraških pojavov, ki so tako pogosti, obširni in značilni, da je območje postalo univerzalni simbol kraške fenomenologije.*

*Območje je topografsko in geografsko opredeljeno ne samo na podlagi prisotnosti krednih in terciarnih apnencev in dolomitov, ki sicer z absolutno gotovostjo določajo meje klasičnega Krasa, temveč predvsem zaradi svojih geoloških značilnosti.*

*Ta opredelitev je seveda razvidna tudi iz stare in sodobne kartografije, ki prikazuje območje. Že leta 1500 (Slika 1.1 in 1.2), ko so nastale prve zadostno verodostojne kartografske upodobitve evropske fiziografije, so obstajale topografske informacije, ki opredeljujejo območje. Seveda so informacije včasih nenatančne ali celo napačne, kljub temu pa je zelo pogosto, se pravi v absolutni večini kart, razvidna iskrena želja, da bi se z imenom opredelilo točno določeno območje, ker ga pač označujejo samosvoje značilnosti.*

*Prisotnost apnencev na površju in v podzemlju je omogočila poseben geomorfološki razvoj: krajinskim spremembam v širšem pomenu, ki nastopijo zaradi normalnih erozijskih dejavnikov, so se pridružile te, ki so vezane na korozijo kamnin. Na tak način se je s časom razvil eden najbolj popolnih in očarljivih primerov krasa na svetu.*

*Površinska in podzemeljska evolucija, vezana na prisotnost kamnin, primernih za razvoj kraških pojavov, se je začela 15 milijonov let po tem, ko je geodinamična interakcija med evropsko in afriško plo-*

*qua pura... la Terra è diffusamente pietrosa... in più punti lo sguardo si estende miglia lontano, ma tutto è grigio, nulla è verde, ovunque vi è roccia... in altri posti la gente convive con abbondanti acque lacustri... talvolta gli abitanti non hanno un bosco e sopravvivono con minuti campi coltivati. Gli abitanti, che cercano lontano la legna e l'acqua, li rimpiazzano con il vino, che è di buona qualità, rosso o bianco, di vario tipo...*

## **1.1 Definizione geografica del territorio competente al Carso Classico nella sua accezione scientifica e storica**

Il Carso Classico è una vasta unità morfocarsica che si estende a SE dell'Isonzo fino a Postumia, caratterizzata dalla presenza di tutte le forme carsiche epigee ed ipogee possibili, sempre con densità, ampiezza e tipologia tali da aver fatto dell'area il simbolo universale delle fenomenologie carsiche.

Al di là dalla distribuzione sul territorio delle rocce calcaree o calcareo dolomitiche di età da cretacea a terziaria che definiscono con assoluta certezza i limiti competenti al Carso Classico, l'area, proprio per le sue caratteristiche geologiche, assume configurazione topografica - geografica particolare.

Tale configurazione emerge naturalmente anche dalla cartografia, antica e moderna, con cui è rappresentata l'area. Fin dal 1500, epoca in cui compaiono le prime rappresentazioni cartografiche sufficientemente veritiere della fisiografia europea, vi sono indicazioni toponomastiche che individuano l'area (Figure 1.1 e 1.2). Certamente talora le indicazioni sono pressappochiste, se non errate. Tuttavia vi è molto spesso, cioè nell'assoluta prevalenza delle carte, una trasparente volontà di evidenziare tramite il nome una ben precisa regione, evidentemente per le sue peculiari caratteristiche.

La presenza di calcari in superficie ed in profondità ha comportato un'evoluzione geomorfologica particolare: all'evoluzione del paesaggio (qui inteso nella sua accezione più ampia) per i normali fatti erosivi si sono aggiunti infatti quelli legati alla corrosione delle rocce.

*ščo povzročila, da se je planota nagubala, fragmentirala in prišla na površje. Proces se je nadaljeval, se prilagodil na območni geodinamični razvoj in tako povzročil nastanek razčlenjene kraške planote, obsežnega območja, kjer so kraški pojavi po številu, tipologiji, obsegu in razširjenosti zelo značilni.*



Si è venuto così nel tempo ad evolvere uno dei più completi ed affascinanti esempi di carsismo nel mondo.

L'evoluzione superficiale e quella profonda, legate alla presenza di rocce carsificabili, sono iniziate circa 15 milioni di anni fa, quando l'interazione geodinamica fra le placche europea ed africana ha portato al piegamento, alla frammentazione ed all'emersione della piattaforma. Essa è proseguita, adattandosi all'evoluzione geodinamica regionale, dando origine a quello che è oggi l'articolato Altopiano del Carso, ampia area in cui i fenomeni carsici assumono numero, tipologia, entità, diffusione assolutamente particolari.



1° ramo del Timavo.

Prvi rokav reke Timave.



**Figura 1.3**  
Immagine tratta dalla  
Carta geologica della  
Venezia Giulia del 1922 di  
Federico Sacco.  
Si identifica bene  
l'areale competente al  
Carso Classico, come  
l'area verde bordata dal  
marrone.

**Slika 1.3**  
Izsek iz dela Carta  
geologica della Venezia  
Giulia (Federico Sacco,  
1922). Jasno je začrtano  
območje matičnega Krasa  
– zelena površina z rjavim  
robom.

Vaschetta di corrosione nei campi  
solcati di Borgo Grotta Gigante.

*Škavnica v škrapljah pri Briščikih.*

