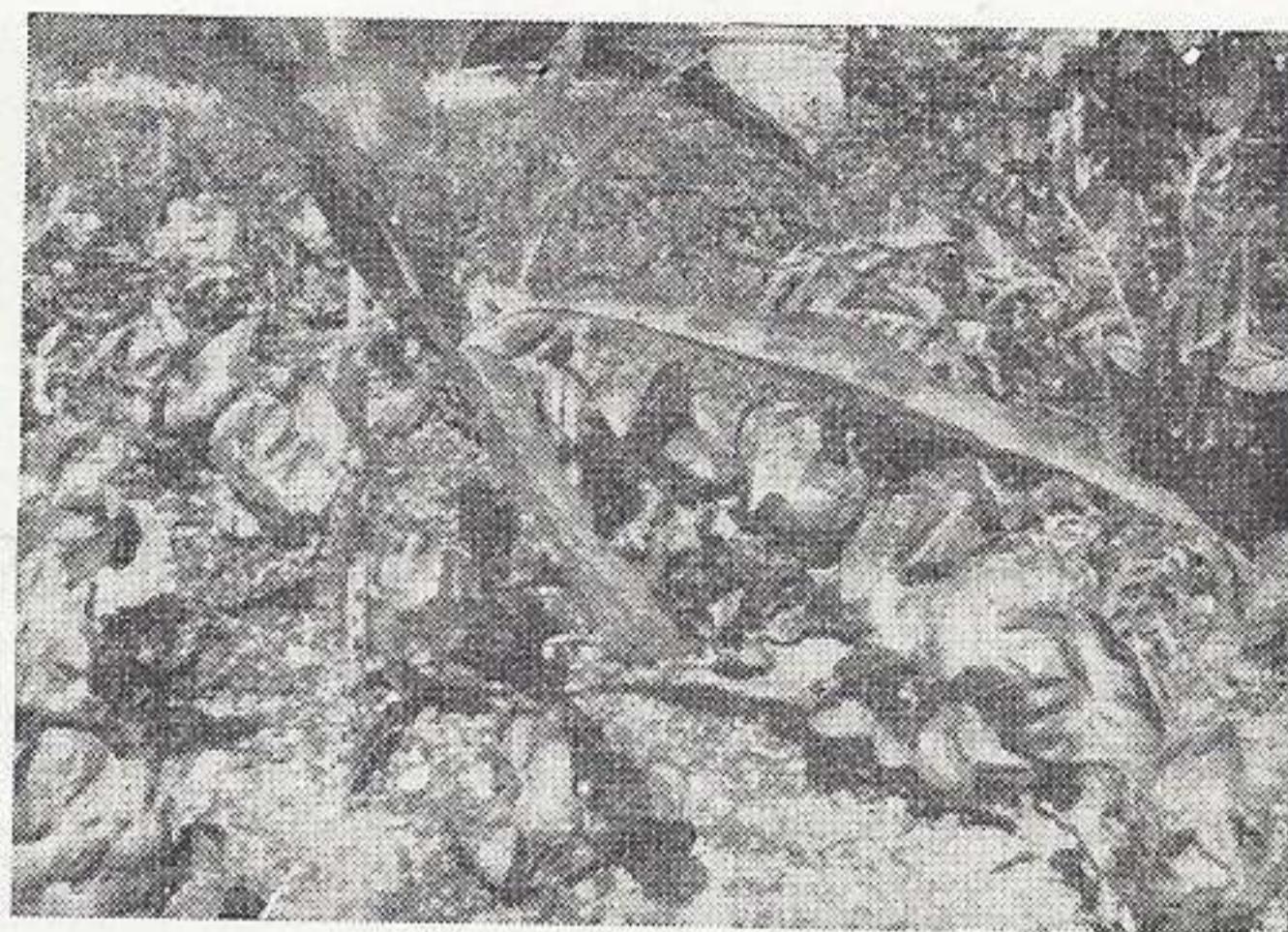


ga varčevanja. Rastlini je treba sintetizirati le malo smrdljivega eteričnega olja, pa vendar razvije dovolj močan smrad, da privabi oprševalce. Intenzivna respiracija in z njo povezano oddajanje toplote trajata le nekaj ur.

Poskuse na kačnikovcih so delali še VOGEL, SMITH in drugi. Leta 1939 je HERK dosegel lepe uspehe, ko je raziskoval mehanizem, ki sproži segrevanje betiča. Če je odrezal moške cvete več kot 18 ur pred cvetenjem, se betič sploh ni ogrel in ne smrdel. Če je napravil isto 6 do 18 ur pred cvetenjem, pa se je normalno obnašal, ogrel se je in razširjal vonj. Moški cveti torej izločajo hormon, ki sproži proizvajanje toplote. Herk ga je imenoval kalorigen in ga je celo ekstrahiral. Kemična narava hormona sicer še ni znana, uspelo pa je z njim aktivirati neaktivne betiče, da so oddajali vonj.

Pri čudežnem gomolju je ugotovljeno še to, da svetloba sproži tvorbo kalo-



Sl. 5. List čudežnega gomolja med solato na vrtu. Foto M. Gosar

rigena. Rastlina, ki so jo imeli stalno v temi, ni proizvajala vonja in tudi dviga temperature pri njej ni bilo opaziti. Poskusi so pokazali, da je minimalna, za tvorbo kalorigena potrebna svetloba tri ure na dan. Nerazjasnjen je ostal problem, kateri žarki povzročajo tvorbo hormona.

## ALPSKI KOZOROG

LEOPOLD ZOR

Kozorog, svizec in muflon so obogatili našo favno, toda niso prišli k nam sami. Naselili so jih lovci, in sicer kozoroga prvič že pred sedemdesetimi leti, svizca in muflona pa šele po drugi svetovni vojni. Kozorog in svizec sta visokogorska alpska prebivalca, prvi spada h kozam, drugi pa je glodalec. Muflon je ovca, katere domovina so gorati gozdnati predeli Korzike in Sardinije. Ker se s temi zanimivimi živalmi lahko srečamo na svojih izletih v naravi, je prav, da se z njimi malo bolj seznanimo. Tokrat si oglejmo kozoroga.

Divje koze (rod *Capra*; družina *Bovidae*; podred *Artiodactyla ruminantia*; red *Artiodactyla*) žive po gorovjih Evrazije in severovzhodne Afrike. So družne, zelo živahne in plašne živali, ter vztrajne in spretne plezalke. To so

bezoarska koza (*Capra aegagrus*), ki je zarodnica domače koze in živi v Zahodni Aziji pa tudi na grških otokih (npr. Kreti), vijeroga koza ali markur (*C. falconeri*) iz Azije (Buhara, Afganistan, Beludžistan, Zah. Himalaja) in velika vrsta kozorogov (*C. ibex*), ki jo razdelimo na več podvrst: alpski kozorog (*C. ibex ibex*), zahodnokavkaški kozorog ali kuban-tur (*C. ibex severtzovi*), vzhodnokavkaški kozorog ali dagestan-ski tur (*C. ibex cylindricornis*), nadalje sibirski (*C. ibex sibirica*), nubijski (*C. ibex nubiana*) in abesinski kozorog (*C. ibex walie*). Posebna vrsta je iberški ali španski kozorog (*C. pyrenaica*) s štirimi podvrstami, od katerih sta dve že izumrli (*C. pyrenaica pyrenaica* in *C. pyrenaica lusitanica*). Jugovhodna podvrsta (*C. pyrenaica hispanica*) s

Sierre Nevada je ena najbolj ogroženih večjih živali Evrope (skupaj okoli 20 osebkov). Sorodne kozam so grivasta ovca (*Ammotragus lervia*) s severnoafriških gora, modra ovca (*Pseudois*) z gora okrog Tibeta in tar (*Hemitragus jamicus*; *hemitragus* = polkoza) s Himalaje in iz Arabije. — Po kozorogu se imenuje deseto ozvezdje živalskega kroga ali zodiaka, kakor tudi južni (kozorogov) povratnik našega planeta.

Alpski kozorog<sup>1</sup> je naša najmočnejša visokogorska žival. Ima čokato, mišičasto telo, močne, srednje dolge noge s kratkimi kopitci, močan vrat in sorazmerno majhno glavo z izbočenim čelom (dolžina odrasle živali 130—160 cm; plečna višina 80—100 cm; rep 13—15 centimetrov; teža 70—100 kg). Kozla krasijo močni, do 1 m dolgi in do 5 kg težki, srpasto nazaj zaviti rogorvi, ki imajo na sprednji strani več grbastih izboklin. Koza ima kvečjemu do 30 cm dolge roge z manj izrazitim vozli. Kot pri gamsu lahko tudi pri kozorogu po rogovju določimo starost, četudi ne vedno popolnoma zanesljivo. Rep je kratek in pokončen. Dlaka je pozimi daljša, bolj groba, močneje nakodrana, brez leska in močno pomešana z gosto, fino, skoraj belo podlanko, ki spomladi odpade, jeseni pa se obnovi; poleti je krajsa, mehkejša in se sveti. Barva kozorogov se spreminja s starostjo in letnimi časi. Poleti so večinoma temnejši, rjava sivi ali rdečkasto sivi, pozimi svetlejši, rumeno rjava sivi, noge so v glavnem črno rjave (gamsi pa so pozimi temnejši kot poleti). Večinoma upodabljam kozoroga s pravo kozjo brado, v resnici pa ima le šopek trše dlake na podbradku.

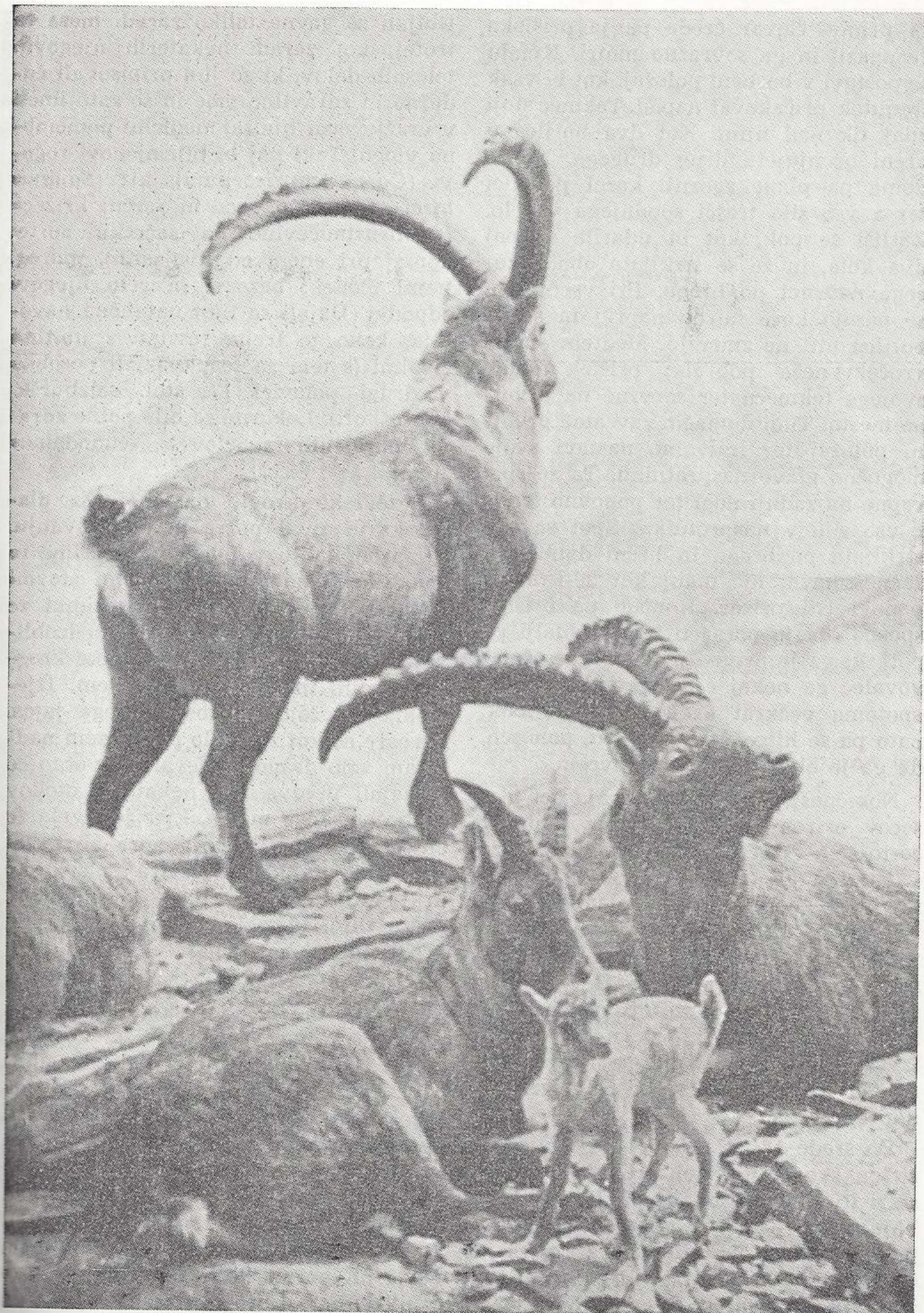
Kozorog živi v alpinskem pasu od drevesne meje do ločnice večnega snega. Tudi pozimi se drži v višinah od 2300—3200 m, ker je izredno odporen proti mrazu in le, če so neznosne razmere, se začasno umakne v zgornji

<sup>1</sup> Glej tudi članek I. Rakovca »O fosilnih in recentnih kozorogih«, *Proteus* 7; 83—90, 1940!

gozdni pas. V tem surovem skalnatem svetu s prepadnimi stenami se je razvil v neprekosljivega plezalca in skakalca, ki si upa prečkati tudi ledene. Od spomladi do jeseni živijo kozorogi v tropih, v enih so koze, mladički in starejše mlade živali, v drugih pa starejši kozli; le zelo stari kozli so samotarji. Zvečer in ponoči se tropi najraje zadržujejo v pasu ruševja. Poleti se pasejo v jutranjih urah po hribu navzgor do najvišjih grebenov, proti večeru pa se pomikajo spet navzdol. Jedo travo, alpska zelišča, liste in brstiče. Med vročino ležijo ure in ure v senci in prežvekujejo. Kozli se v svoji razigranosti zelo radi borijo med seboj, toda spopriemejo se navadno le enako stari; mlajši, šibkejši se brez boja umaknejo močnejšim. Pozimi se hranijo z iglicami rušja, lisaji in mahovi, obenem pa porabljajo rezervno maščobo, ki se je nabrala v ugodnem letnem času. Edini sovražnik kozoroga med živalmi je orel, nevaren je navadno le mladičem; volk, ris, medved in brkati ser dandanes na območju večine kozorogovih kolonij ne pridejo več v poštev.

Kozorogi se parijo (prsk!) v drugi polovici decembra in v začetku januarja, nekoliko kasneje kot gamsi. Starejši kozli se pridružijo tropom koz in se začno v spolni razdraženosti med seboj boriti za samice, te pa se zanje niti ne zmenijo. Ti boji se nam zdijo hujši kot v resnici so, saj se tekmeča le redko kdaj poškodujeta. Lahko se zgodi tudi, da eden od njiju zdrsne v prepad in se ubije. Takole je opisal borbo dveh kozorogov Švicar B. SCHOCHER:

»V gore se je spet vrnila zima. Na nekem mestu, kjer so viharji spihami sneg s pobočij, se pasejo štiri koze, štirje lanski mladiči in krepak, 10- do 12-leten kozel. Od časa do časa položi svoje močne roge daleč nazaj ter izteza vrat v smeri proti kozam, ki pa se za njegovo pozornost prav nič ne zmenijo, temveč se mirno pasejo dalje. Toda glej, z druge strani se približuje tropu drug kozorog samec. Kdaj pa kdaj se ustavi



Sl. 1. Alpski kozorog (iz F. Baumanna »Die freilebenden Säugetiere der Schweiz«)

in prhne. Čuvar črede pa je prišleka že opazil in ga sovražno motri. Kmalu se postavi v borbeni položaj, kot bi vsak trenutek pričakoval napad. Tekmec stoji zdaj tik nad njim. Kot dva borilca v areni ocenjujeta drug drugega. Nenadoma pa plane zgornji kozel pokonci ter z vso silo trešči spodnjega v čelo. Zasliši se pok, kot bi udarila skupaj dva kola, in že se strkljata oba kozoroga navzdol po bregu. Pri vsem tem se pasejo koze mirno naprej in se za borilca niti ne zmenijo. Medtem sta se vročekrvneža pobrala; prišlek obide svojega tekmeца ter se vrne na prvotno mesto. Tudi domačin zavzame prvotni položaj ter izzivalno nastavi svojo mogočno glavo nasprotniku. Ta se spet vzgne na zadnji nogi ter ponovno trešči z vso silo v nasprotnika. Spet se oba strkljata po bregu in besni dvoboje se začne znova; nič manj kot 20-krat se ponovi isti prizor. Končno pa prišlek spozna, da je poražen in se oddalji po poti, ki ga je privedla na bojišče. Zmagovalec ga nekaj časa sprembla ter ga spotoma večkrat krepko sune v bok; nato pa se hitro vrne k tropu, ponosen, da ga je obranil pred vsiljivcem.«

Nosečnost pri kozorogu traja pet mescev oziroma 22—23 tednov. Junija, često šele v začetku julija, povrže koza v ruševju ali pod kakim skalnim previsom enega, redkeje dva mladiča. Ljubki mladički imajo ob rojstvu mehak, volnat, siv kožušček in kmalu sledijo materi na njenih potovanjih s tropom, se med seboj in s starejšimi nagajivo igrajo in postanejo že po nekaj tednih izvrstni plezalci. Mladiči sesajo približno eno leto. Plodijo se od četrtega leta naprej.

Do srede 15. stol. je bil kozorog razširjen skoraj po vseh Alpah. Tako so stari Rimljani često pripeljali v Rim za bojne igre nad 100 kozorogov. Potem pa se je območje njihove razširjenosti čedalje bolj krčilo, tako da so to žival že v 18. stoletju imeli za izumirajočo. Zato so ga že v 17. in 18. stol. ponekod poskusili zavarovati, a brez uspeha.

Ubijali so ga ne toliko zaradi mesa in trofej, kot zaradi nekaterih njegovih telesnih delov, ki so jim pripisovali čudežno in zdravilno moč in so zato imeli v vražjeverni ljudski medicini pomembno vlogo. Taki naj bi bili njegovi rogovi (*Cornu capricornum*), kri (*Sanguis hirci montanus*), srce in »srčni križec« (= ohrustančevine na začetku aorte; komaj pri enim od dvajsetih), mozeg, petni členek, bezoari in celo njegovi odpadki. Dajali so tudi natančna navodila, kako je treba ravnati z ubitimi živalmi (s tem so se ukvarjali posebno v drugi polovici 17. stol. salzburški knezoškofi). Lekarne so bile polne zdravil, narejenih iz delov te »čudodelne« živali.

Bezoarske krogle nastanejo iz dlake, ki jo žival požre pri oblizovanju. Pri premikanju v želodcu se sprime in pomeša še z nekaterimi drugimi snovmi (smola, kamenčki itd.). Ti sprimki se neprestano večajo in se končno izoblikujejo v pravilne, 2—4 cm velike krogle s trdim in gladkim površjem. Izjemoma dosežejo velikost kurjega jajca. Bezoare so kot zdravilo proti vsem nadlogam zelo draga plačevali. Prvotno so prihajali predvsem z nekaterih otokov Sredozemskega morja, kjer je živila že omenjena egejska divja koza ali bezoarka (beseda *bezoar* izvira iz arabske in perzijske »*bas sahr*«, kar pomeni protistrup). Pozneje pa so jih dobivali predvsem od kozoroga.

V Vzhodnih Alpah so se kozorogi obdržali najdlje na Tirolskem (Zillertal). Tamkajšnja gosposka se je zelo brigala zanje. Tako niso smeli ujeti ali ubiti nobenega kozoroga brez knezoškofovega odloka, prepovedano je bilo celo pasti koze ali ovce na planinah, da se ne bi kozorogi nalezli garij. Govedo ni smelo nositi zvoncev in pastirji niso smeli delati nobenega hrupa, da jih ne bi prepodili. Razen tega so postavili na najvišjih gorah koče za čuvanje, ki so pazili le na kozoroge. Hoteli so jih tudi razširiti na druga mesta, zato so najeli 80—90 izredno spretnih hribolazcev, ki



Sl. 2. Boj dveh kozorogov (iz E. P. Tratza: »Tiere der Berge«)

so jih lovili od konca aprila do začetka junija. V tem letnem času so se kozorogi navadno pasli v bližini koč in so jih z velikimi mrežami razmeroma lahko ujeli. Kljub vsem tem ukrepom je bilo kozorogov čedalje manj, ker divjega lova niso mogli preprečiti. Vzroki propadanja so bili tudi majhna razmnožljivost ter velike izgube, ki so jih povzročali plazovi. Zadnje poročilo o njih je iz leta 1706 in govori o 12 živalih, ki so jih kot darilo poslali na cesarski dvor na Dunaju. Okoli leta 1720 so vzhodnoalpski kozorogi izumrli. V slovenskih Alpah pa so izumrli v 15. ali 16. stoletju.

V Švici je bil kozorog do 15. stol. še zelo pogosten. V kantonu Glarus je bil zadnji ubit leta 1558, na področju Gottharda pa 1583. V Graubündenu so 1612 postrili varstvo, a brez uspeha; zadnjega so videli tu leta 1650. V Waldstätte so imeli kozoroga leta 1661 za iz-

trebljenega. Med 1750—1800 izgine iz Bernskih Alp in med 1800—1850 iz njegovega zadnjega zatočišča, Wallisa. — Okoli srede 19. stoletja je živel kozorog le še na masivu Gran Paradiso (4061 m; na jugu doline Aosta) v Grajskih Alpah v severozahodni Italiji (Piemont). Pa tudi tu bi izumrl, če ne bi gozdar J. ZUMSTEIN in A. GIRTANNER leta 1816 pregovorila uprave Piemonta, da je zavarovala zadnjih nekaj desetin kozorogov na tem območju. Od leta 1854 je bil Gran Paradiso celo privatna last kralja Viktorja Emanuela II., ki je za varstvo »stambekov« nastavil večje število čuvajev. Leta 1921 je bil ustanavljen »Parco Nazionale del Gran Paradiso«. Število granparadiških kozorogov je naraščalo, leta 1919 jih je bilo že 3000—4000 in približno toliko tudi pred II. svetovno vojno (leta 1939 okoli 3000). Med vojno so jih mnogo pobili, tako da so jih leta 1948 našteli le okoli 420, potem pa se je njihovo število spet večalo.

Kozorogi žive danes spet po večjem delu Alp in jih je priližno 8000. Vsi ti so potomci kozorogov iz Piemonta. Pri naseljevanju je imela največ uspehov Švica. Že v drugi polovici 19. stoletja so poskušali naseliti bastarde oz. križance med kozorogom in domačo kozo. Ti bastardi imajo sicer plodno potomstvo, ker pa se parijo jeseni, pridejo mladiči na svet v začetku drugega leta, tj. v najneugodnejšem času: zato ni bilo nobenega uspeha. Sele ko je leta 1906 živalski park »Peter in Paul« (ustanovljen 1892) v St. Gallenu začel gojiti čisto raso in ko so se tega oprijeli (1915) tudi v alpskem parku za divjad »Interlaken«, je bilo dovolj kozorogov za naseljevanje. Prve kozoroge so izpustili iz »Petra in Paula« na prosto 8. maja 1911 v kantonu St. Gallen. Konec leta 1949

je imela Švica približno 1100—1200 živali, leta 1966 pa že 3500.

Na Slovenskem je prve kozoroge naselil konec prejšnjega stoletja na območju Ljubelja baron J. BORN. Do leta 1920 je njihovo število naraslo na 70, še v istem letu se je zaradi bojev za Korosko zmanjšalo na 7. Pozneje si je kolonija z uvoženimi kozorogi spet opomogla, pokazali pa so se znaki dolgoletnega sokrvja, predvsem belolisavost (albinizem). Pred drugo svetovno vojno jih je bilo okoli 40, vojno pa jih je preživelo le osem. Te so takoj zavarovali in jim dodali sveže krvi: danes jih je v Karavankah približno 36. Po vojni so naselili kozoroge tudi v Kamniški Bistrici (1951) in v Trenti (1965). — Po zakonu je kozorog vse leto zavarovan, dovoljeni so le gojitveni odstreli.