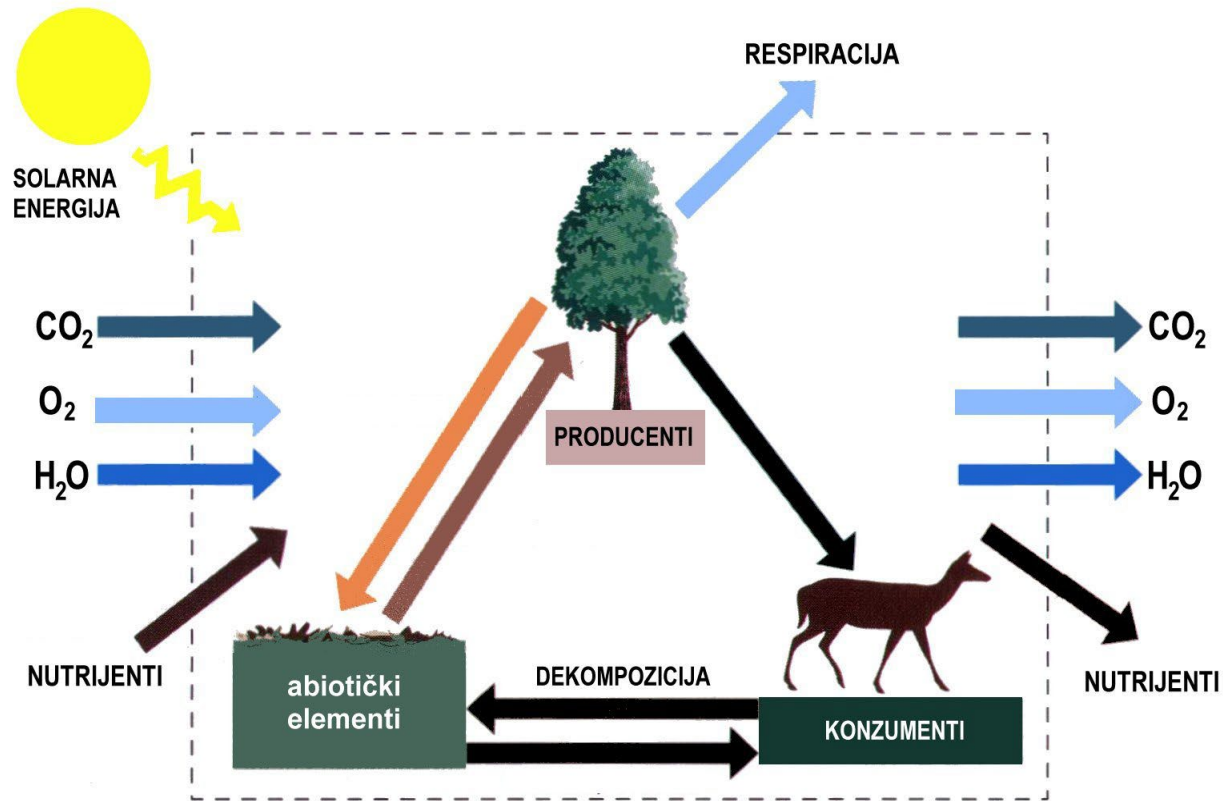


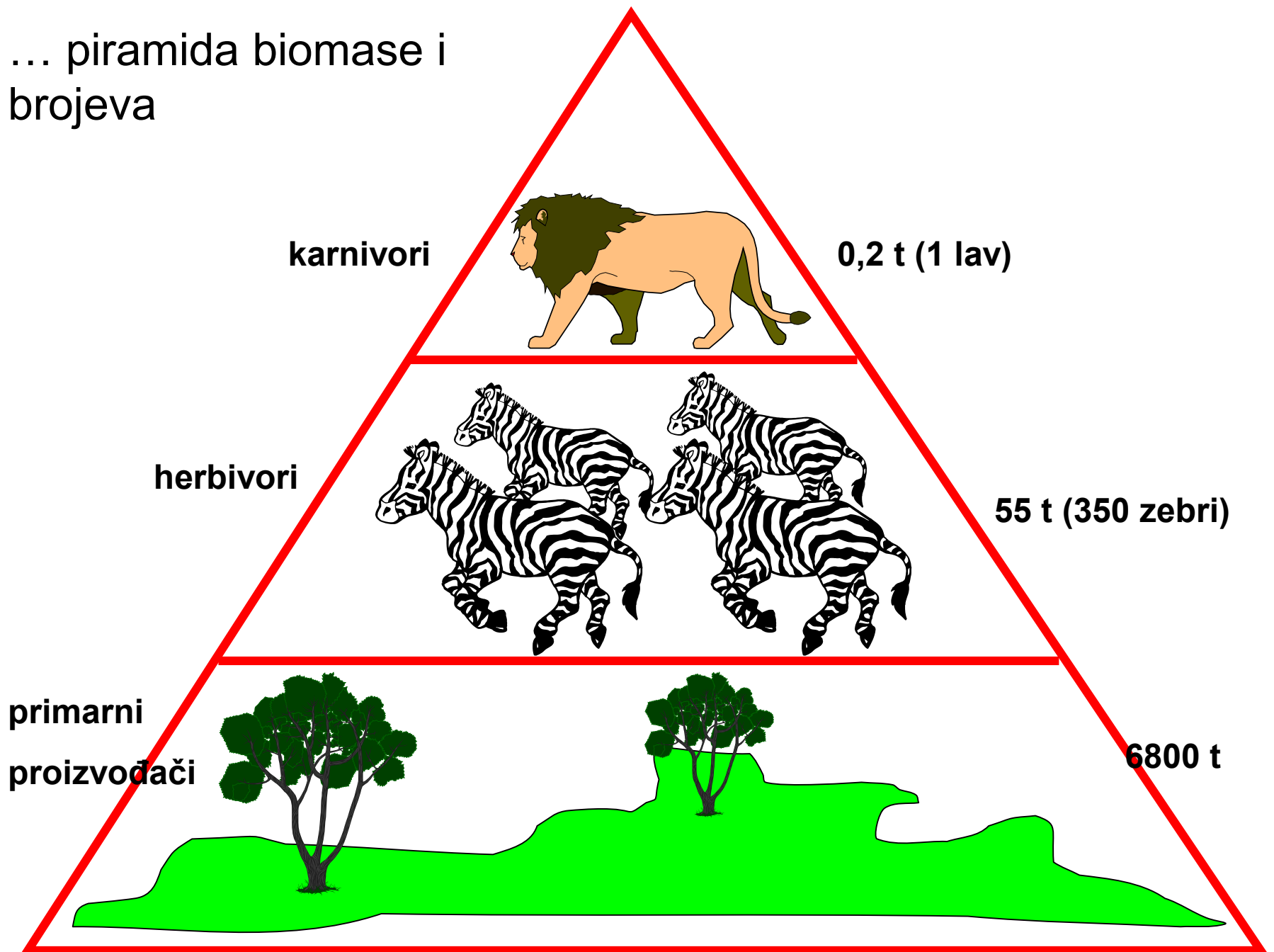
# **TROFIČKI ODNOSI U EKOSISTEMU**

# ... energija i tvari u ekosistemu

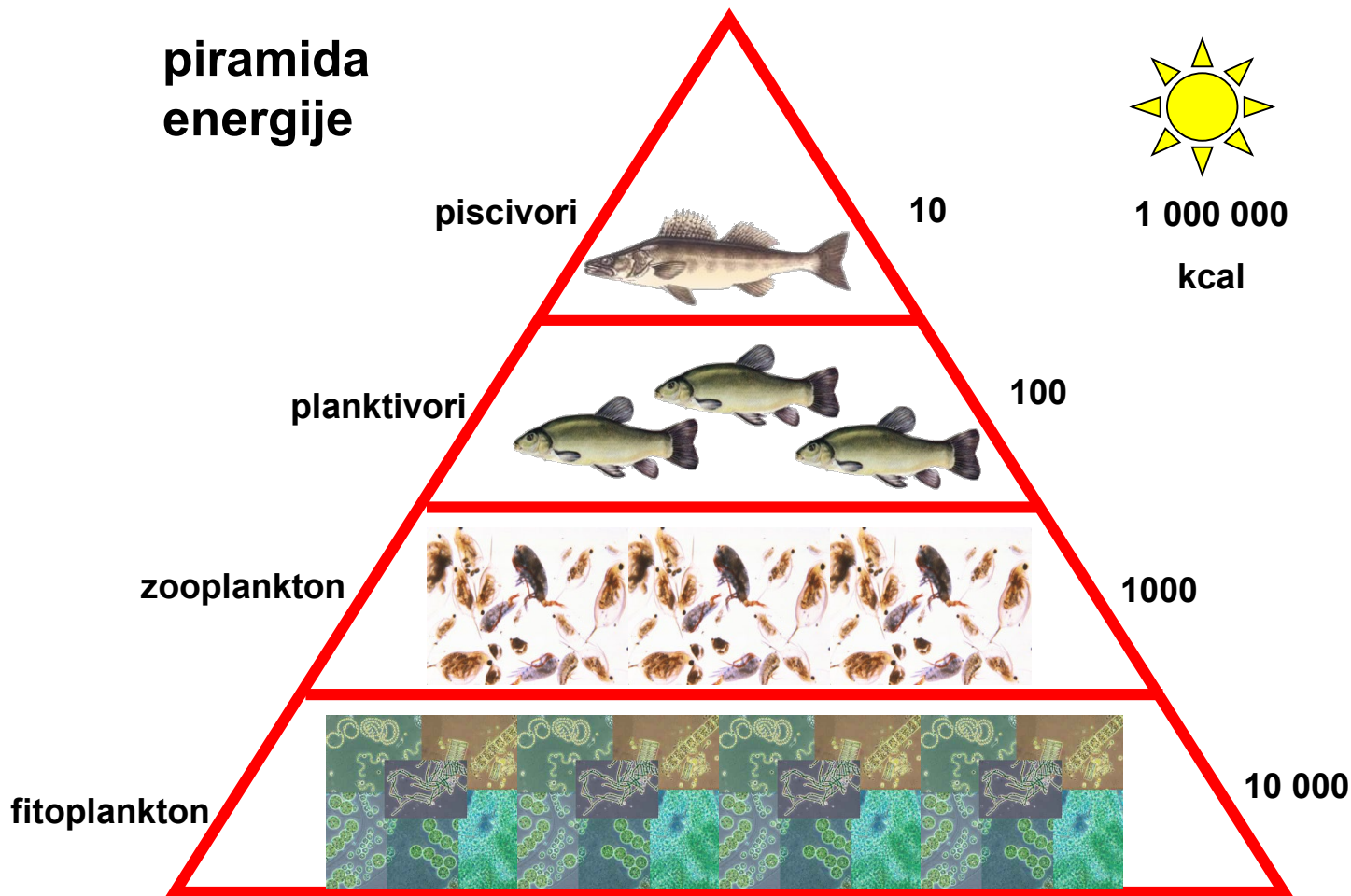


- A. J . Lotka (1925) „The elements of physical biology” – termodinamički pogled na ekosistem
- Fotosintetski aktivno zračenje (engl. PAR)
- Fotosinteza – transformacija ugljika iz oksidiranog stanja (CO<sub>2</sub>) u reducirano (ugljikohidrat)

... piramida biomase i brojeva



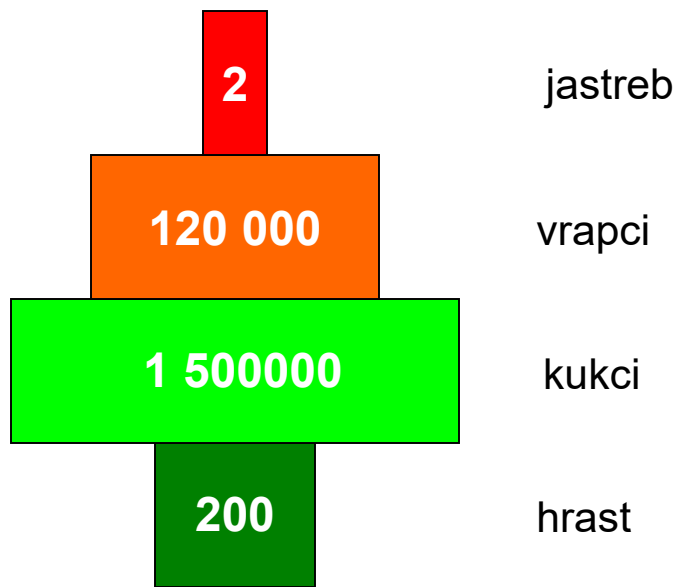
# piramida energije



- R. Lindeman (1942) – sustav transformacije energije kroz trofičke razine: proizvođači, potrošači (biljojedi, mesojedi, svejedi), razlagači. 10% E konzumirane na jednom trofičkom nivou prenosi se na viši trofički nivo.
- Efikasnost fotosinteze - postotni udio sunčevog zračenja koje biljke iskoriste u fotosintezi
- Ekološka efikasnost - postotak energije koji se prenosi s jedne trofičke razine na drugu
- Brzina protoka energije može se pratiti radioaktivnim markerima

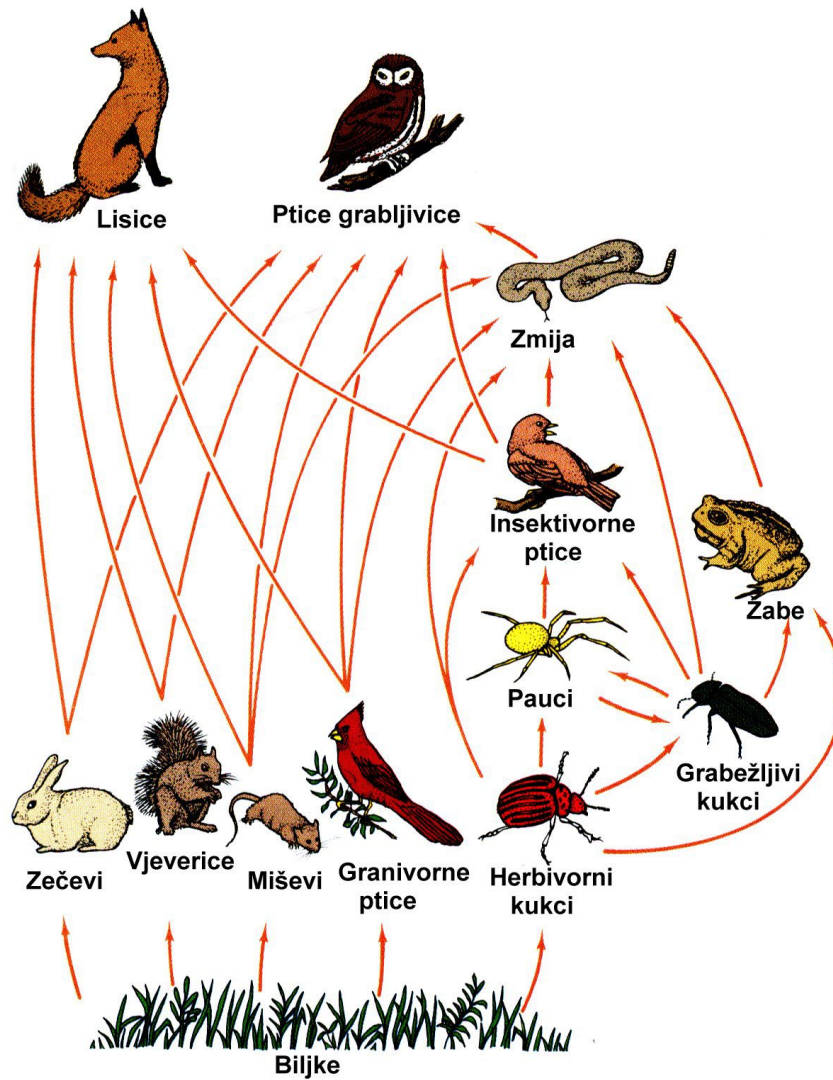
... svako pravilo ima izuzetaka

## piramida brojeva

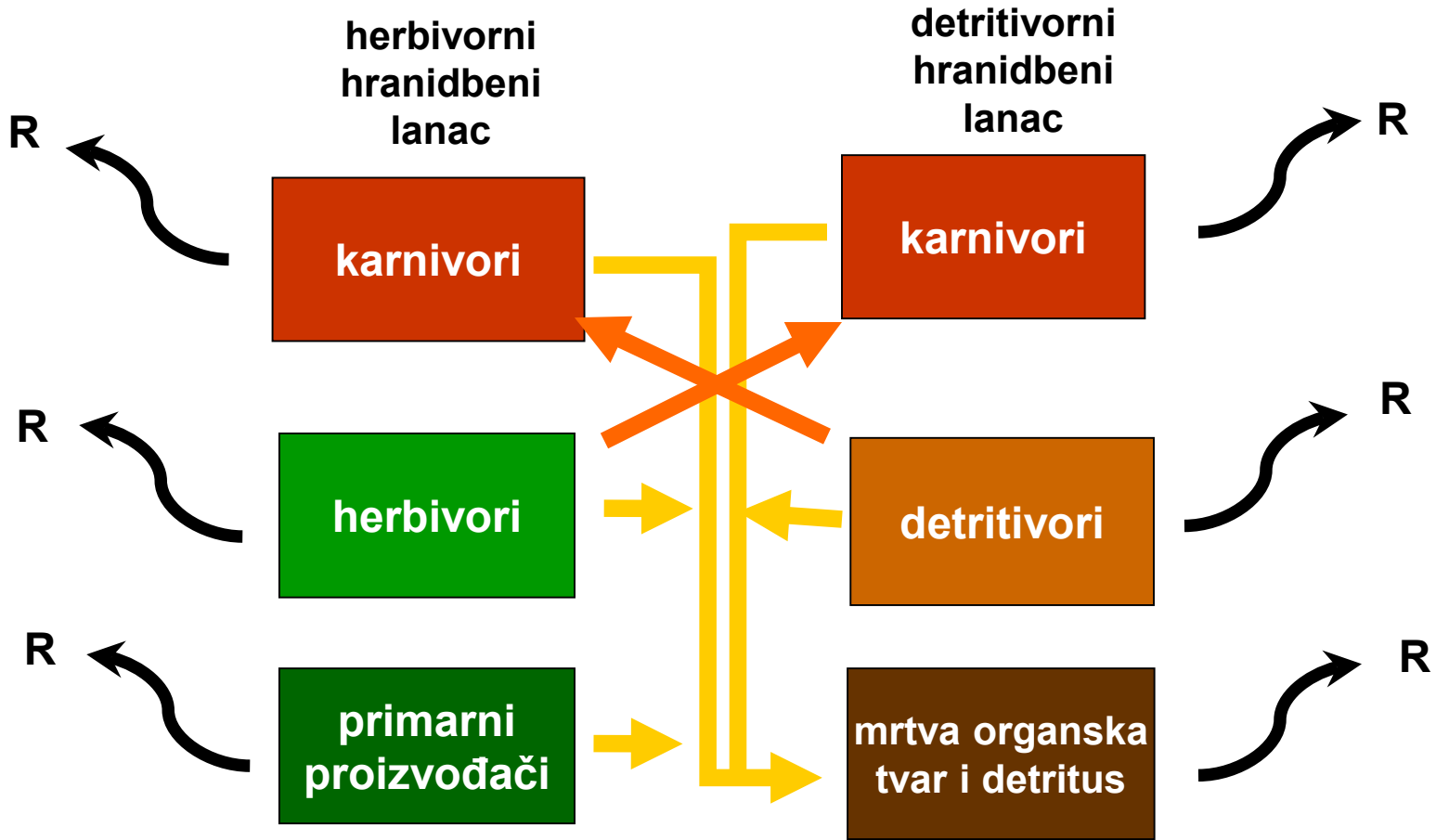


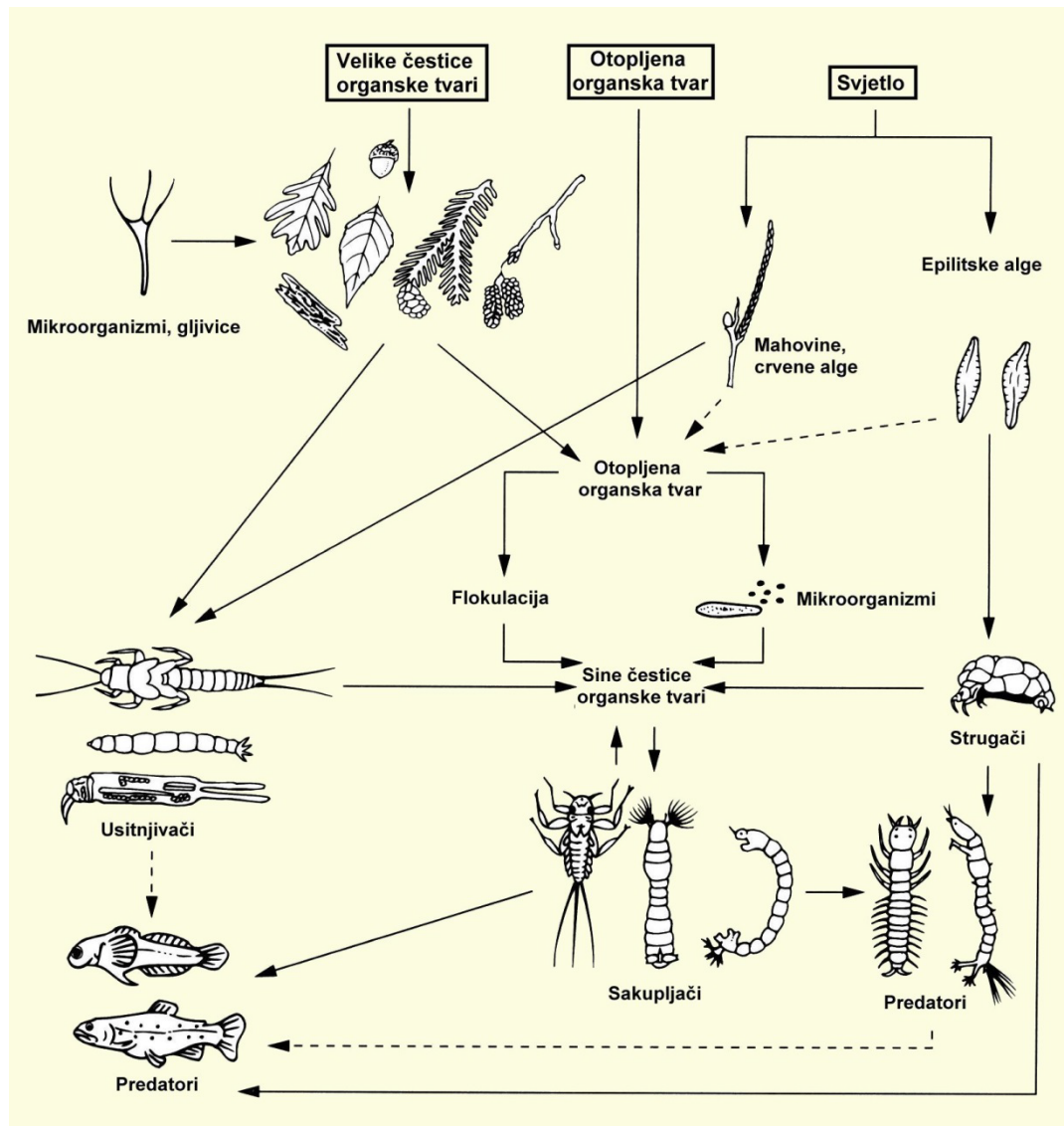
šuma (jedinki/ha)

ljetu



- duljina hranidbenih lanaca određena je ekološkom efikasnošću

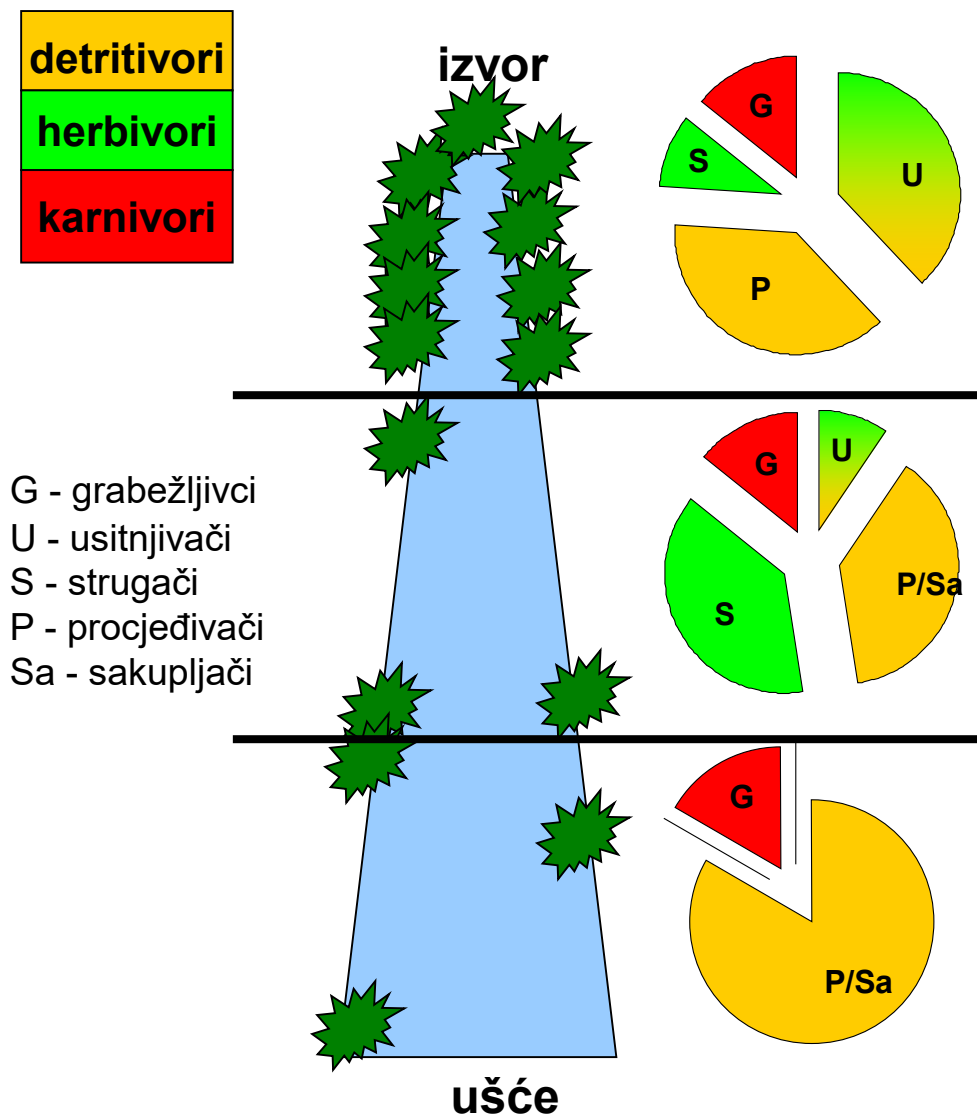




- alohtoni izvor energije – potoci, estuariji, neka obalna područja
- autohtoni izvor energije – jezera, mora, velike rijeke



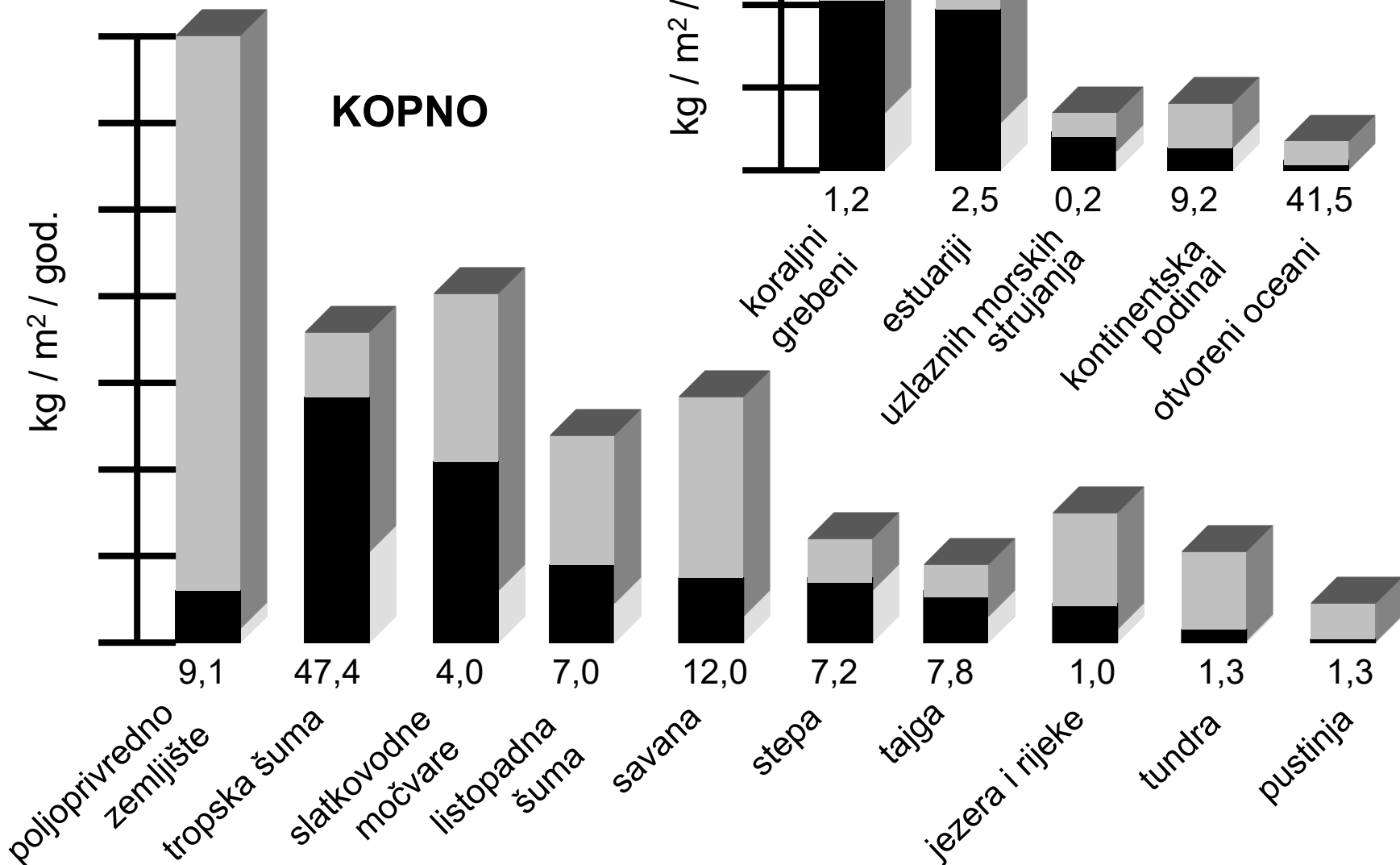
... koncept riječnog kontinuuma (Vannote et al. 1980)



raspon  
 srednja vrijednost

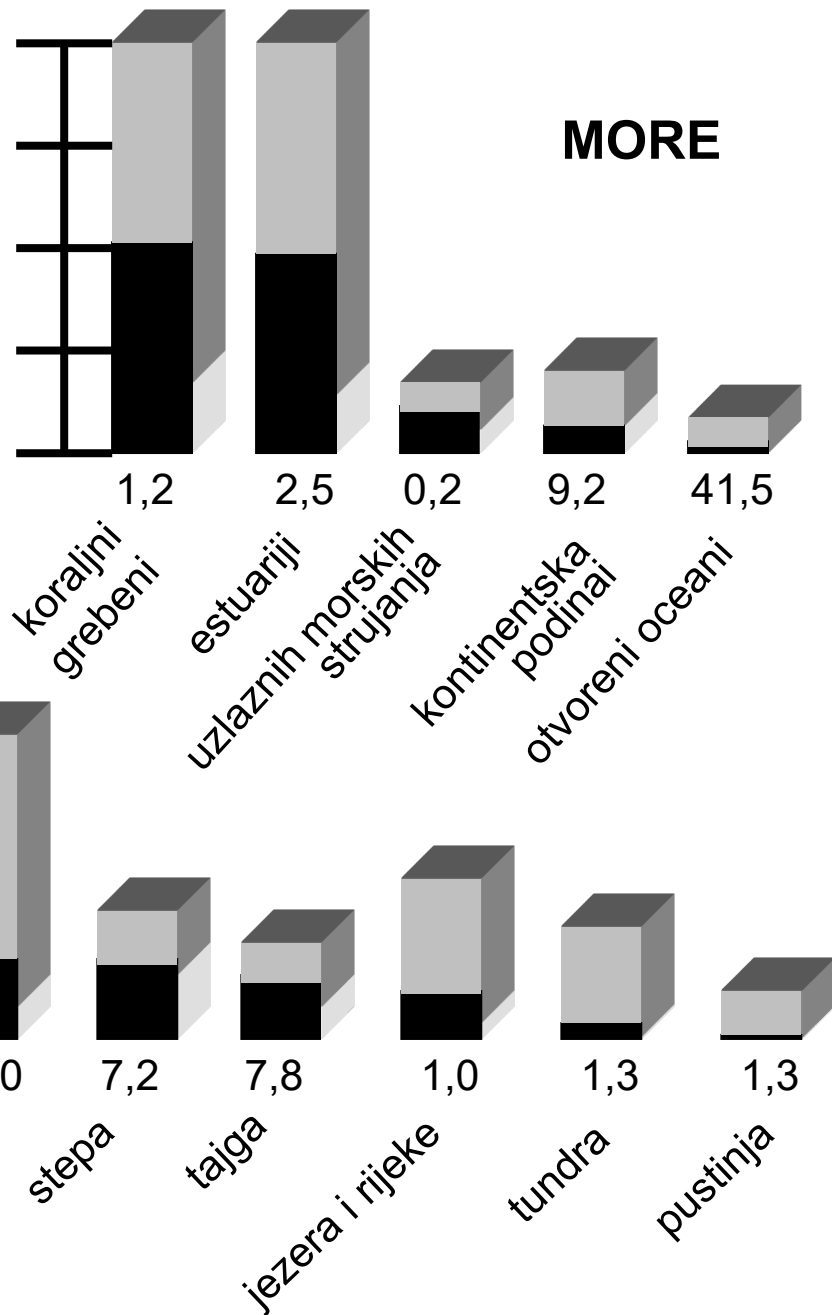
## KOPNO

kg / m<sup>2</sup> / god.

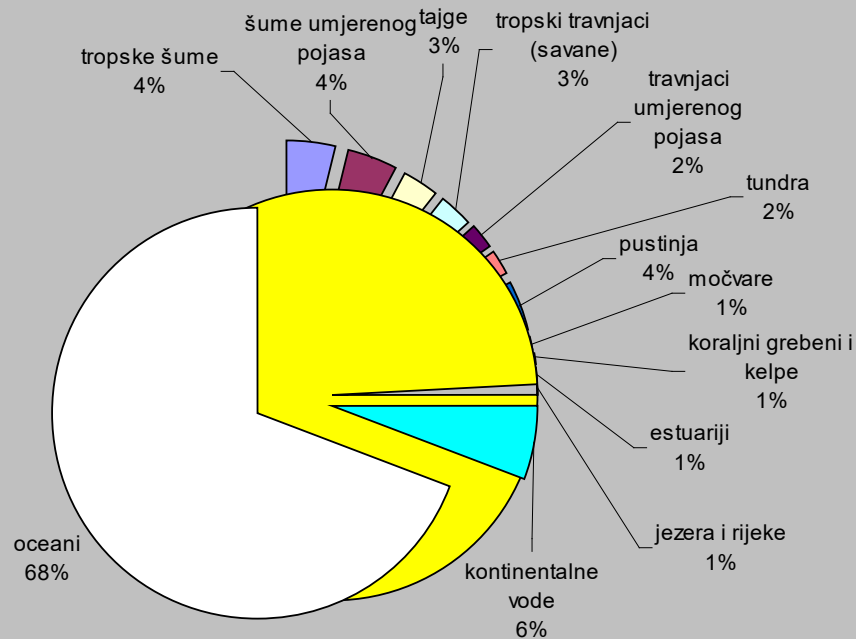


## MARE

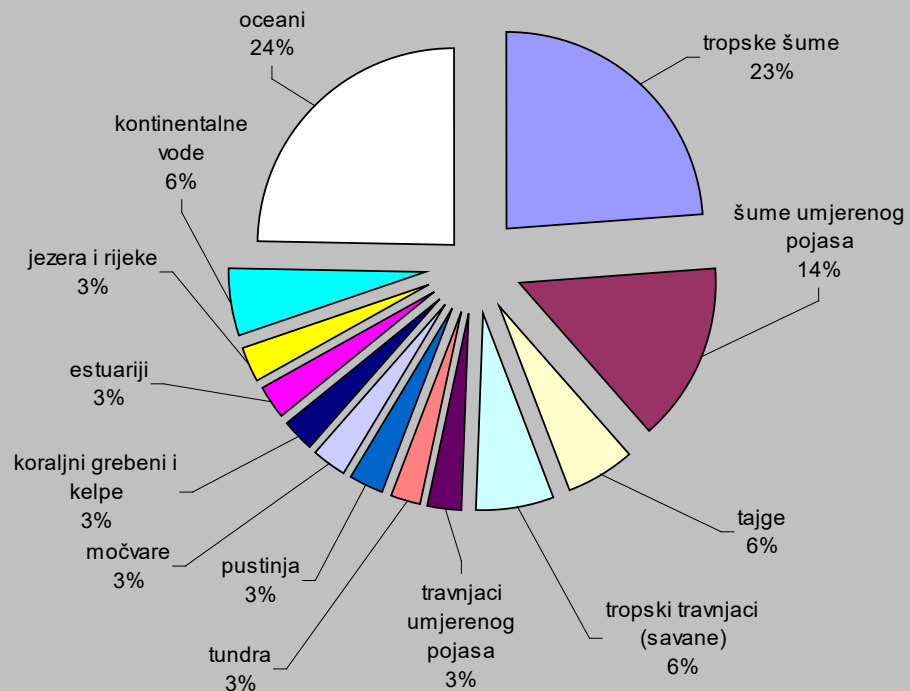
kg / m<sup>2</sup> / god.



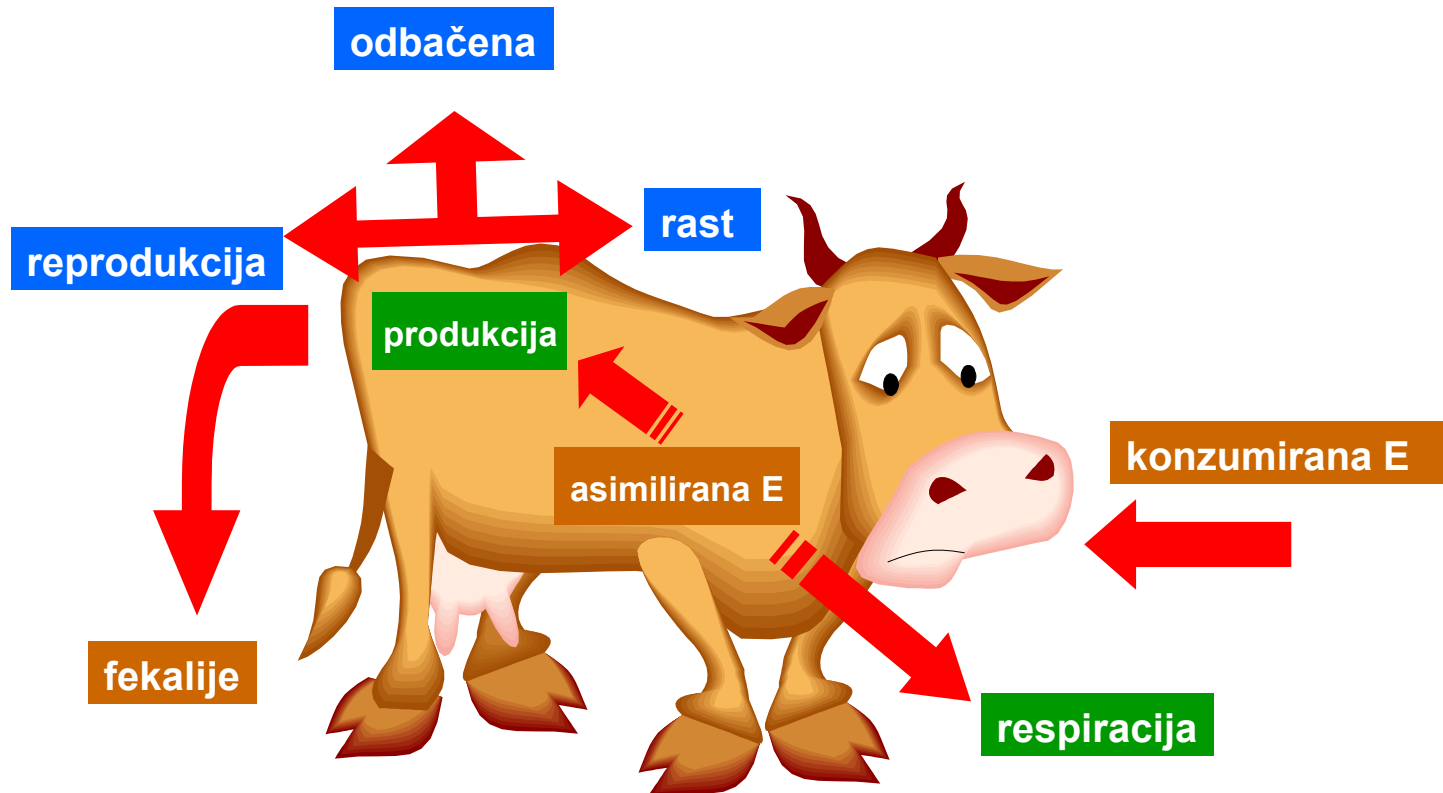
# POVRŠINA



# PRODUKCIJA



## ...transformacija energije u životinja (sekundarna produkcija)



Ekološku efikasnost određuju asimilacijska efikasnost i produkcijska učinkovitost konzumenata

## ... energetski odnosi u različitim životinja

VRSTA	KONZUMACIJA	FEKALIJE	ASIMILACIJA	RESPIRACIJA	PRODUKCIJA
skakavac	100	63	37	24	13
gusjenica	100	59	41	17,5	23,5
pauk	100	8,2	91,8	57	27
sova	100	15	85	85	0
vrabac	100	10	90	90	0
miš	100	9,5	90,5	89	1,3
slon	100	66	33	32	1

**KARNIVORI**

**OMNIVORI**

**HERBIVORI**

- efikasnost asimilacije - herbivori: granivori (80 %), grmlje i trava (30-40%), ksilofagi (15 %)
- karnivori (90 %), insektivori (60-80%)