

# Plameneče življenje na veliki nogi

Marina Dermastia



Foto: Tom Turk.

Kamarga (francosko Camargue, okcitansko Camarga) v jugovzhodni francoski pokrajini Provansi, obdana z dvema rokavoma ustja Rone in Sredozemskim morjem. Ustje reke Homosasse, ki se izliva v Mehiški zaliv v ameriški zvezni državi Florida. Walvis Bay na skrajnem zahodnem obrobju puščave Namib na obali Atlantskega oceana. Trije čudoviti deli našega planeta, ki jih poleg neskončne vode povezuje še nekaj – oranžnorožnati oblaki plamencev. Ti nenavadni ptiči so že pred 7.000 leti navdihnili naše prednike v današnji Španiji, da so jih naslikali na stene svojih jamskih prebivališč, in mnogo kasneje pisatelja Lewisa Carolla, da jih je v *Čudežni deželi* potisnil v roke Alici kot palice za igro kroketa na dvoru Srčne kraljice.

## Ognjeni zublji v močvirju

Pogled na velikanske kolonije plamencev je zares ognjen in njihovo ime ne bi moglo biti boljše. Slovensko ime plamencev je kar prevod imena »flamingo«, ki je splošno za te ptiče v drugih jezikih. Ime izvira iz portugalske ali španske besede *flamengo*, ki pomeni barvo plamena. Tudi latinizirano grško ime družine Phoenicopteridae ima podobno etimologijo, saj dobesedno pomeni »kot kri rdeče perje«.

Ime pa nakazuje še nekaj. Legenda pravi, da so plamenci tisti »feniksi«, ki vzletijo iz ognja in so jih opisovali že stari Egipčani. Legenda naj bi govorila predvsem o malih plamencih (*Phoenicoparrus minor*), ki brodiijo po slanih močvarah vzhodne Afrike. Ta slana jezera se v sušni dobi posušijo in na



*Veliki plamenci. Pont-du-Gau, Kamarga. Foto: Tom Turk.*

njihovih mestih ostane le vroče in prašno okolje, za katerega se zdi, da v njem ni prostora za življenje. Vendar pa se v teh oblakih vročega prahu izleže na tisoče malih plamenčev, ki se naenkrat podajo na pot iskanja vode in hrane, podobno kot se iz plamenov dvigne ptič feniks. Kot pravi Paul Rose iz organizacije The Wildfowl&Wetlands

Trust, je lepo razmišljati, da so plamenci mitska bitja, saj je življenje teh nenavadnih ptičev še polno neznank. A v resnici se ne rodijo iz ognja v Vzhodnoafriškem tektonskem jarku – preprosto je ta njihov dom in življenju v teh težkih razmerah so izjemno prilagojeni.



### Včasih plavalci, danes pa ptiči, ki večinoma brodijo po vodi

Plamenci in njihovi sorodniki so zelo dobro zastopani v fosilnih ostankih. Najstarejši rod *Elornis* je iz poznega eocena pred 38 do 34 milijoni let. Najbližje kladu Mirandornithes, v katerem so današnji po vodi brodeči plamenci in ponirki, so bili izumrli plavaljoči ptiči v družini Palaelodidae. Anatomija

njihovih kril in stopal kaže, da so plavali po površini in se niso potapljali. Najnovejša genomska raziskava današnjih ptičev iz leta 2014 je pokazala, da so plamenci in ponirki del klada Columbea, ki vključuje tudi golo-be, stepske kokoške in dolgonoge mokože. Danes živi šest vrst plamencev, razvrščenih v dva rodova. V prvi rod *Phoenicoparrus* uvrščamo tri vrste, velikega plamenca (*Phoenicopterus roseus*), ki živi v Evropi, Aziji in Afriki, ter dve vrsti Novega sveta, čilskega (*P. chilensis*) in ameriškega plamenca (*P. ruber*). Medtem ko prvi živi v zmerno toplih območjih Južne Amerike, ameriškega plamenca najdemo na karibskih otokih, karibskem delu Mehike, v Belizeju in Venezueli in na Galapagosu. Najseverneje živi ameriški plamenec na Floridi v Združenih državah Amerike. V drugi rod plamencev, rod *Phoenicoparrus*, uvrščamo dve vrsti južnoameriških plamencev, andskega plamenca (*P. andinus*) in zelo redkega Jamesovega plamenca (*P. jamesi*) ter od nedavnega tudi najštevilčnejšo vrsto plamencev, malega plamenca (*P. minor*), ki živi v Afriki in ponekod v Aziji. Slednjega so prej uvrščali v samostojni rod *Phoeniconaias*, a ga po novem uvrščamo v isti rod kot oba južnoameriška plamenca. Jamesov plamenec je veljal za izumrlo vrsto, vendar pa so v poznih petdesetih letih prejšnjega stoletja posamezne kolonije teh ptičev odkrili visoko na andskih planotah Peruja, Čila, Bolivije in Argentine. Današnji plamenci so dobri plavalci, vendar le redko plavajo. So tudi dobri letalci in številni se redno selijo med območji, kjer se hranijo in kjer gnezdiijo. Jata leti s hitrostjo tudi do 55 kilometrov na uro. Kljub vsemu pa plamence največkrat vidimo, kako brodijo po plitkih močvirjih in s svojim značilno zajemalkasto ukrivljenim kljunom precejajo vodo z rakci, algami, ostanki rastlin in žuželkami.

### Tudi najmanjši živijo na veliki nogi

Največji med vrstami plamencev so veliki plamenci, ki dosežejo do 1,4 metra višine



*Plamenci letijo z naprej iztegnjenim vratom in nazaj iztegnjenimi nogami. Na razprostrtih krilih sta vidni črna in rdeča oziroma rožnata barva. V letu plamenci dokaj hitro in nepretrgoma zamahujejo s krili. Na sliki je mali plamenec. Walvis Bay, puščava Namib. Foto: Tom Turk.*

*Tako kot se na tleh zbirajo v kolonije, tudi letijo v velikih jatah. V jati letijo blizu skupaj v različnih formacijah, ki jim pomagajo izkoriščati zračne tokove. Na sliki je jata malih plamencev. Walvis Bay, puščava Namib. Foto: Tom Turk.*





*Zanimivo je pogled na noge plamencev. Tisto, kar se nam zdiyo njihova nazaj upognjena kolena, so v resnici gležnji. Pravo koleno je blizu telesa in je skrito v perju. Na sliki je veliki plamenec. Pont-du-Gau, Kamarga. Foto: Tom Turk.*

*Plamenci veliko časa preživijo na eni nogi in z drugo spodvito pod telo. Na sliki je mali plamenec. Walvis Bay, puščava Namib. Foto: Tom Turk.*



in tehtajo do 3,7 kilograma. Veliki plamenec ima razpon kril 1,5 metra. Kadar stoji vzravnan, z dvignjeno glavo, je najmanjši mali plamenec visok slab meter in tehta do 2,6 kilograma.

Ne glede na vrsto pa so noge plamencev daljše od celotnega telesa. Merijo kar od 0,8 do 1,3 metra. Plamenci večino časa stojijo na eni nogi, drugo pa imajo spodvito pod telo. Občasno nogi zamenjajo. Kakšna je prednost stoje na eni nogi, ni povsem jasno. Najpogostejša razlaga pravi, da na tak način ohranjajo telesno toploto, saj veliko časa brodijo po hladni vodi. Vendar pa ta hipoteza ne razloži, zakaj nekateri plamenci stojijo na eni nogi tudi v topli vodi in celo zunaj vode.

### Vsako leto eno jajce

Plamenci so zelo socialne ptice in živijo v velikanskih kolonijah, ki lahko štejejo tudi več tisoč posameznikov. V koloniji so pla-

menci varnejši pred plenilci, številčnost pa pripomore tudi k rasti populacije in paritvenemu uspehu, saj lahko gnezditvena območja bolje izkoristijo. V veliki koloniji je izrazitejši tudi skupni vtis paritvenih obredov. S tem se povečuje nastajanje hormonov in zagotavlja čim večje število posameznikov, ki se bodo parili.

Pred gnezdenjem se kolonija razdeli v posamezne manjše skupine s 15 do 50 ptiči. Samica po navadi izbere mesto, kjer s samcem skupaj iz blata zgradi gnezdo. Posamezna gnezda v gnezditveni skupini so kot štori posekanih drevov raztreseni po blatnih močvirskih tleh. Plamenci se običajno parijo med gradnjo gnezda. Vse skupaj pa lahko prekine drug par, ki zavojuje že izbrano gnezdilno mesto. V dveh sledečih si letih približno polovica parov plamencev ostaja monogamnih, a ta odstotek se postopno znižuje, ko primerjamo pare v širšem časovnem obdobju.

*Plamenče zapeljevanje. Na kljunu so vidne lamele, skozi katere se preceja voda. Pont-du-Gau, Kamarga.*

*Foto: Tom Turk.*



Samica vsako leto izleže le eno jajce. Tudi v primeru, da se to poškoduje ali da se mladič iz različnih razlogov ne izleže, izgubljenega jajca ne nadomesti. Kadar naravne nesreče ali plenilci uničijo naenkrat veliko število jajc v koloniji, lahko traja tudi več let, da se populacija plamencev obnovi.

Prvih šest dni po tem, ko se mladič izleže, ga oba starša hranita s »ptičjim mlekom«, ki nastaja v žlezah ob celotnem zgornjem delu prebavnega trakta. Nastanek ptičjega mleka spodbuja hormon prolaktin. Mleko vsebuje maščobe, beljakovine ter rdeče in bele krvničke. V resnici ni podobno mleku, temveč bolj rumenkasti skuti, ki jo starša izbljuvata in z izbljuvki hranita mladiča.

Zanimivo je, da je pri skrbi za mladiča bolj dejaven samec. Ta preživi več časa v gnezdju in ga tudi bolj napadalno brani. Med sedmim in dvanajstim dnevom začne mladič raziskovati okolico gnezda in je pri dveh tednih že samostojen del skupine. Kljub temu, da se po tem času mladič hrani sam, do drugega meseca občasno še uživa tudi »ptičje mleko«.

### »Grdi raček«

Mladiči plamencev po svoji barvi prav nič ne spominjajo na odrasle. Izležejo se sivi ali belkasti in njihovo perje postane rožnato, oranžno ali rdeče šele po treh letih. Njihova peresa so manj strukturirana in našopirjena kot pri odraslih; vendar pa jim puh zagotavlja odlično toplotno izolacijo.

Značilno barvo mladiči pridobijo s hranjenjem s planktonom, ličinkami, majhnimi žuželkami, mehkužci in rakci, ki vsebujejo karotenoidna barvila.

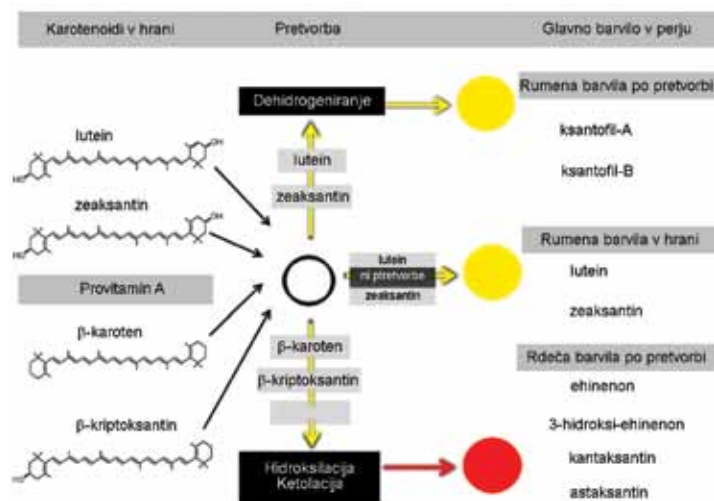
### Vloga karotenoidnih barvil pri živalih

Pogled na živalski svet nam odkrije, da so med najpogostejšimi barvami, ki krasijo njihova telesa, rdeča, rumena in oranžna. Osnova teh barv so karotenoidna barvila. Raziskave kažejo, da je karotenoidna obarvanost pogosto pomembna pri izbiri spolnih partnerjev. Te molekule pa so tudi esencialne v številnih celičnih procesih, kot sta imunokompetenca in sinteza vitamina A,



*Mladiči plamencev značilno žarečo barvo dobijo šele, ko se začnejo sami hraniti z algami in rakci, ki vsebujejo oranžna barvila. Na sliki so veliki plamenci. Pont-du-Gau, Kamarga.*

*Foto: Tom Turk.*



*Karotenoidna barvila v ptičjem perju. Prerejeno po Weaverju in sod., 2018.*

pomembne pa so tudi kot antioksidanti. Ne glede na vlogo posameznega karotenoida živali teh molekul ne sintetizirajo, temveč vse dobijo s hrano. V resnici večino sprejmejo v obliki rumenih barvil luteina in zeaksantina, ki ju nato v presnovnih poteh pretvarjajo v druge karotenoide. Tako je končna obarvanost rezultat biokemijskih pretvorb in načina, kako žival barvila sprejme, transportira, presnavlja in odloži v posameznih delih telesa.

Ker živali ne sintetizirajo karotenoidov, tudi živali, s katerimi se hranijo plamenci, dobijo karotenoide posredno s hranjenjem z algami in cianobakterijami. Tako so plamenci, ki se hranijo izključno z algami, temneje obarvani v primerjavi s tistimi, ki karotenoide dobijo posredno s hranjenjem z živalmi, ki so sprejele karotenoide v prehranjevalni verigi. Raziskave, pri katerih so v hrano vseh znanih vrst plamencev v ujetništvu dodajali karotenoide, so pokazale, da v njihovih peresih prevladuje kantaksantin. Pri vseh preučevanih vrstah so ugotovili, da se v krvi in jetrih pojavljajo v različnih in spremenljivih koncentracijah tudi drugi rdeči presnovni proizvodi karotenoidov (predvsem astaksantin, ehinon, 4-keto- $\alpha$ -karoten,  $\beta$ -karoten, fenikoksantin), vendar pa obstaja stalen pre-

snovni tok v smeri ključnega končnega kantaksantina. Zanimivo je tudi novejša odkritje, da k obarvanosti plamencev lahko prispeva mikroflora v njihovem perju. Iz perja plamencev so znanstveniki namreč osamili izjemno živo rdeče obarvane arhebakterije in nato iz njih bakterioruberin, ki jim daje barvo.

Živo obarvano perje je značilno za samce ptic, pri katerih ti tekmujejo za samice, te pa skrbijo za potomce. Podobno so obarvane ptice, pri katerih oba, samica in samec, skrbita za potomce. Poznano je tudi obratno razmerje, kjer samec skrbi za mladiče. V takih primerih samice tekmujejo za samce in so bolj obarvane, lahko tudi večje. Pri plamencih oba starša skrbita za mladiče in pri njih ni razlik v velikosti med samci in samicami. Zanimiva pa so najnovejša odkritja, da so v času paritvene sezone samice bolj izrazito obarvane kot samci. Vendar pa povečana obarvanost ni posledica večje koncentracije karotenoidov v perju, temveč zanjo poskrbi »make-up«, s katerim si samice začasno naličijo perje. »Ličila« sestavljajo oljni izločki trtične žleze, ki prav tako vsebujejo karotenoide.





*Ameriški plamenci se praviloma hranijo s hrano, bogatejšo z  $\beta$ -karotenom, in so zato tudi bolj živo obarvani.*

*Homosassa, Florida. Foto: Tom Turk.*

### Selitev da, a ne za vsako ceno

Dolgo je veljalo, da so plamenci selivke. Šele natančna in več desetletji dolga opazovanja obročkanih ptic so pokazala, da to drži le delno. Veliki plamenci se iz Kamarge pozimi selijo na Iberski polotok, Italijo in severno Afriko, vendar je to odvisno od številnih dejavnikov. Okolje, gostota kolonije in telesna pripravljenost posameznikov določajo širok razpon različnih selitvenih vzorcev. Preživetje eno- in dvoletnih nezkušenih ptic je boljše pri krajših selitvah iz kraja, kjer so se izlegle, kot pri tistih, ki se selijo daleč. Vendar pa ta strategija ne deluje v izjemno hudih zimah. Takrat je smrtnost posameznikov, ki se ne preselijo, večja. Zanimivo je, da se pri triletnih velikih plamencih selitveni vzorec obrne in imajo posamezniki, ki se selijo dlje v severno Afriko, boljše preživetvene možnosti. Najboljšo stopnjo preživetja imajo tisti posamezniki, ki so si izkušnje selitve pridobili in selitev tudi preživeli v prvih dveh letih življenja. Odrasle ptice, ki ostanejo ali se preselijo v bližino mest, kjer so se izlegle, pa imajo spet po hipotezi »časa vrnitve« boljše možnosti za potomce, saj so prav to kraji, ki so za gnezdenje in vzgojo mladičev najboljše.

### »Dolgost življenja njihovega ni kratka«

Življenjska doba plamencev je razmeroma dolga, saj v naravi živijo od 20 do 30 let. V ujetništvu, kjer imajo dovolj hrane in nimajo naravnih sovražnikov, pa živijo tudi 50 let in dlje. Najstarejši znani plamenec je poginil leta 2014 v živalskem vrtu v Adelaidi v Avstraliji. Star je bil kar 83 let.

*Za precejanje vode in ločevanje hrane od vode in blata imajo plamenci posebno prilagojeni, močno navzdol ukrivljeni kljun. Pri precejanju vode jim pomagajo posebne dlakaste lamele, s katerimi so obložene čeljusti, in jezik z zelo grobo površino. Zgornja čeljust je gibljiva in ni togo pričvrščena na lobanjo. Foto: Tom Turk.*





*Velikokrat plamenči marsirajo skupaj kot eden v veliki skupini, ki lahko naenkrat spremeni smer. Walvis Bay, puščava Namib. Foto: Tom Turk.*

*Viri:*

- Amat, J. A., Garrido, A., Portavia, F., Rendón-Martos, M., Pérez-Gálvez, A., Garrido-Fernández, J., Gómez, J., Béchet, A., Rendón, M. A., 2018: Dynamic signalling using cosmetics may explain the reversed sexual dichromatism in the monogamous greater flamingo. Behavioral Ecology and Sociobiology, 72: 135.*
- Bildstein, K. L., Frederick, P. C., Spalding, M. G., 1991: Feeding patterns and aggressive behavior in juvenile and adult American flamingos. The Condor, 93 (4): 916–925.*
- Chang, Y.-H., Ting, L. H., 2017: Mechanical evidence that flamingos can support their body on one leg with little active muscular force. Biology Letters. The Royal Society Publishing, 13 (5): 20160948.*
- Fox, D. L., Hopkins, T. S., 1966: Comparative metabolic fractionation of carotenoids in three flamingo species. Comparative Biochemistry and Physiology, 17: 841–856.*
- Fox, D. L., Mcbeth, J. W., Mackinney, G., 1970: Some dietary carotenoids and blood-carotenoid levels in flamingos. 2.  $\gamma$ -Carotene and  $\alpha$ -carotene consumed by the American flamingo. Comparative Biochemistry and Physiology, 36: 253–262.*
- Fox, D. L., Smith, V. E., Wolfson, A. A., 1967: Carotenoid selectivity in blood and feathers of lesser (African), chilean and greater (European) flamingos. Comparative Biochemistry and Physiology, 23: 225–232.*
- Jarvis, E. D., Mirarab, S., Aberer, A. J., Li, B., Houde, P., Li, C., in sodalavci, 2014: Whole-genome analyses resolve early branches in the tree of life of modern birds. Science, 346 (6215): 1320–1331.*
- Pickett, C., Stevens, E. F., 1994: Managing the social environments of flamingos for reproductive success. Zoo Biology, 13 (5): 501–507.*
- Sandri, C., Sammarini, C., Regaiolli, B., Spiezio, C., Piccirillo, A., 2018: Reproduction and monogamy in captive flock of greater flamingos (Phoenicopterus Roseus). Journal of applied animal welfare science, 21 (3): 256–266.*
- Sandri, C., Vallarin, V., Sammarini, C., Regaiolli, B., Piccirillo, A., Spiezio, C., 2017: How to be a great dad: parental care in a flock of greater flamingo (Phoenicopterus roseus). PeerJ, 5: e3404.*
- Sanz-Aguilar, A., Bechet, A., Germain, C., Johnson, A. R., Pradel, R., 2012: To leave or not to leave: survival*



*Lagune v bližini Walvis Baya v Namibiji so zatočišče približno 100.000 ptic vsaj šestnajstih vrst, a med njimi prevladujeta mali in veliki plamenec. Kar 90 odstotkov vseh ptic v tem območju puščave Namib, kjer padavine ne presežejo 15 milimetrov dežja na leto, a je priobalna megla stalnica, je tukaj na zimovanju iz palearktičnega biogeografskega območja (Evropa, Azija, severna Himalaja, Arabski polotok), kjer gnezdiijo. Foto: Tom Turk.*

*trade-offs between different migratory strategies in the greater flamingo. Journal of Animal Ecology, 81: 1171–1182.*

*Weaver, R. J., Santos, E. S. A., Tucker, A. M., Wilson, A. E., Hill, G. E., 2018: Carotenoid metabolism strengthens the link between feather coloration and individual quality. Nature Communications, 9: 73. DOI: 10.1038/s41467-017-02649-z.*

*Yim, K. J., Kwon, J., Cha, I.-T., Oh, K.-S. O., Song, H. S., Lee, H.-W., Rhee, J.-K., Song, E.-J., Rho, J. R., Mi Seo, L., Choi, J.-S., Choi, H.-J., Lee, S.-J., Nam, Y.-D., Roh, S. W., 2015: Occurrence of viable, red-pigmented haloarchaea in the plumage of captive flamingoes. Scientific Reports, 5: 16425. DOI: 10.1038/srep16425.*