

## Basenjin vuosittainen kiima: Sademetsien ekologian vaikutukset kiimakierron kehittymiseen

kirjoittanut James E. Johannes (julkaistu lehdessä "The Basenji", 39(8): 10-11, 18, elokuussa 2003. Copyright © 2003 James E. Johannes. Kaikki oikeudet pidätetään.)

suomennos Anna Karri

### Johdanto

Afrikassa suurimmalla osalla basenjeista on kiima-aika kerran vuodessa syksyllä. Eläinlajin tai tietyn rodun onnistuneen leviämisen edellytyksenä on, että niiden lisääntymisaika on mahdollisimman suotuisa jälkikasvun henkiinjäämiselle. Nisäkkäiden lisääntymistä säätelee kaksi päätekijää, jotka ovat ilmasto ja ruoan määrä. Ilmastolla tarkoitetaan sademäärää, lämpötilaa ja tuulen vaikutusta. Todennäköisesti yksi tai useampi näistä tekijöistä aiheutti sen, että varhaisille basenjeille kehittyi vuosittainen kiima samoihin aikoihin, kun ne muuttivat ihmisten mukaan sademetsiin.

### Sademetsään muuttamisen vaikutukset koiran ja vuoden kiima-aikoihin

Kun Bantu-maanviljelijät muuttivat eteläisen Kamerunin ruohoisilta tasangoilta kaakkoon keski-Afrikan sademetsiin, he toivat mukaan kaksi kotieläintä. Nämä olivat koira ja vuohi. Molemmat eläinlajit oli kesytetty Afrikan ulkopuolella, koira Kaukoidässä ja vuohi Lähi-idässä.

Koira kesytettiin noin 15 000 vuotta sitten Länsi-Aasiassa sudesta, jolla oli kiima-aika tiettyyn aikaan vuodesta. Toisin kuin basenjilla, useimmilla koirilla ei ole tiettyä kiima-aikaa. Pohjoisen Kenian savanneilla Sambura-paimentolaisilla on basenjeita muistuttava koira. Näiden koirien kiima-aika esiintyy kaksi kertaa vuodessa. Koirat, joilla on tietyt säännölliset kiima-ajat, elävät todennäköisimmin tropiikissa. Näyttää siltä, että sademetsiin muuttaminen vaikutti basenjien esi-isien kiima-aikoihin, niin että näitä alkoi esiintyä vain kerran vuodessa.

Vuohet kesytettiin noin 9 000 vuotta sitten luoteis-Aasiassa niiden villoista esi-isistä, joilla epäilemättä oli kiima-ajat. Kuten basenjitkin, vuohilla on kiima-aika tiettyyn aikaan vuodesta. Tätä kiimaa säätelee päivien valoisan ajan pituus. Se, missä määrin vuohet reagoivat päivänvalon vähenemiseen ja lisääntymiseen, vaihtelee laajasti. Yhtenä tärkeänä tekijänä tässä on leveysaste, jolla vuohet elävät. Korkeilla leveysasteilla (>40°) vuohien vuosittainen kiima-aika on syksystä myöhäiseen talveen. Leveysasteilla 25-40° vuohien lisääntyminen vaihtelee vuosittaisesta kiima-ajasta koko vuoden ympäri tapahtuvaan lisääntymiseen. Trooppisilla leveysasteilla (<25°) useimmat vuohien alkuperäisrodut kykenevät lisääntymään mihin aikaa vuodesta tahansa. Kun kesyyntyneet vuohet muuttivat savanneilta ihmisten mukana sademetsiin, niiden kiima-ajat eivät muuttuneet, vaan esiintyivät edelleen mihin tahansa vuodenaikaan.

### Lämpötilan vaikutukset

On ajateltu, että basenjien syksyisen kiima-ajan tarkoituksena on ollut säästää pentuja päiväntasaajan kesän kestävämmältä kuumuudelta ja kosteudelta. Lämpötila voi vaikuttaa nisäkkäiden hedelmällisyyteen ja korkeat lämpötilat voivat voimakkaasti huonontaa siittiöiden kypsymistä.

Trooppisessa Afrikassa (savanneilla ja sademetsissä) vuosittainen keskilämpötila on yli +20°C. Viileimmän ja kuumimman kuukauden keskiarvojen ero on kahdesta kahdeksaan astetta. Tämä tarkoittaa vain pientä vuodenaikojen vaihtelua lämpötiloissa. Päiväsaikaan mitatut korkeimmat keskilämpötilat ovat Ituri-sademetsässä kuivan kauden aikaan joulukuusta helmikuulle, kun taas matalimmat päiväsaikaan mitatut keskilämpötilat ajoittuvat kesä-heinäkuulle. Länsi- ja Keski-Afrikan sademetsien päivälämpötilat laskevat toukokuusta heinäkuuhun ja ovat korkeimmillaan helmikuusta huhtikuuhun.

Päiväntasaajan pohjoispuolella sijaitsevista sademetsissä basenjen pennut syntyvät vuoden kuumimpana aikana. Hedelmöittyminen tapahtuu siihen aikaan vuodesta, kun päivälämpötilat alkavat nousta. Vuohet lisääntyvät vuoden ympäri, mutta niilläkin ilmenee kaksi hedelmöitysjaksoa vuodessa. Ghanassa on huomattu, että poikimishuippu osuu huhtikuulle ja pienempi huippu syyskuulle. Tämä tarkoittaa sitä, että vuohet parittelevat aktiivisimmin marraskuussa ja huhtikuussa.

Ensimmäinen huippu hedelmöitymisissä on huhtikuussa, kun päivälämpötilat ovat korkeammat, ja nämä poikaset syntyvät syyskuussa, kun päivälämpötilat ovat matalammat. Marraskuussa tapahtuvien hedelmöitymisten aikana lämpötilat ovat korkeita, ja näiden poikasten syntyessä huhtikuussa lämpötilat ovat myös korkeita. Näyttäisi siis siltä, että korkeammilla päivälämpötiloilla ei ole vaikutusta basenjen tai vuohien lisääntymiseen.



*Päiväntasaajan pohjoispuolella sijaitsevista metsissä asustaa useita basenjeja. Yksi heistä on Kiisa, tosin ihan sademetsäksi tätä ei voi kutsua...*

*Kuva: Heikki Heinonen*

### **Sademäärä**

Sateet tulevat afrikkalaisissa metsissä kausittain. Ghanassa sadekausi kestää huhtikuusta kesäkuuhun, ja pienempi sadekausi ajoittuu syyskuusta marraskuulle. Vuohien hedelmöittyminen on aktiivisimmillaan juuri ennen molempia sadekausia. Vasojen kuolleisuus on korkeampaa kesä- ja heinäkuussa, tämä johtuu pääasiassa keuhkokuumeesta. Kongon pohjoisissa osissa kuiva kausi on joulukuusta maaliskuulle ja eteläisissä osissa toukokuusta lokakuulle. Sekä päiväntasaajan pohjois- että eteläpuolella basenjipennut syntyvät talven kuivan kauden aikana. On mahdollista, että sademäärällä olisi yhteys nuorien pentujen selviytymiseen, mutta todennäköisesti se ei kuitenkaan ole syy vuosittaisiin kiima-ajan ajoittumiseen. Vuohet lisääntyvät sadekauden aikana ja tuottavat silloin enemmän poikasia korvatakseen kohonneen kuolleisuuden aiheuttaman vajeen.

### **Ravinnon saanti**

Koiraeläimiä esiintyy kautta Afrikan, mutta yleensä niitä ei tavata sademetsissä. Vaikka ne ovat hyvin sopeutuvaisia, ne elävät samoissa elinympäristöissä kuin niiden pääasialliset saaliseläimet, yksittäiset kärkiastujat, jyrjsijät, jänikset ja kaniinit, siis lähinnä ruohomaastossa, savanneilla ja metsissä.

Basenji on ainoa koiraeläin, joka elää Afrikan sademetsissä. Vaikka koiraa pidetään lihansyöjänä, se on tosiasiaa kehittänyt sekasyöjäksi ja pystyy käyttämään kasvisravintoa hyväkseen. Standiferissä Liberiassa huomattiin, että basenjin ruokavalio koostuu kaikkialta kylästä löytyvästä ruoasta. Pääasiassa ruoka oli tähteelle jäänyttä riisiä ja palmuöljyä sekä palmupähkinöitä, joita koirat pureskelevat tuntitolkulla. Metsästysreissuilla koirat saattavat saada sisäelimiä, mutta suurimman osan ajasta niiden ruokavaliossa on hyvin vähän proteiinia. Margaret Miller kertoo, että Liberiassa ihmiset kasvattivat sikoja ja kanoja ja metsästäivät metsissä. Koirat söivät kaikkea, mitä ihmisiltä jäi yli ja tämä oli Margaretin kertoman mukaan enimmäkseen riisiä.

On väitetty, että Ituri-metsässä basenjeille annettiin joskus ruoantähteitä, enimmäkseen maniokkia ja jauhobanaania. Joskus niiden annettiin nuolla verta ja syödä sisälmyksiä saaliiksi saaduista eläimistä, mutta suurimman osan ajasta koirat olivat nälkäisiä ja etsivät ruokaa. Iltaisin basenjen saattoi kuulla penkovan kylässä niiden etsiessä ruokaa.

Basenjit saalistavat itse saadakseen ruokaa. Tietyllä alueella Kongossa ihmiset eivät ruoki koiria ollenkaan, ja niiden pääasiallinen ravinto on rotan kaltainen eläin, joka elää maan alla. On paljon helpompaa ja turvallisempaa etsiä jätteitä ihmisasumusten lähistöltä kuin saalistaa ruokaa metsissä. Trooppisen metsän eläimistö on yleensä monipuolista, esiintymistiheydeltään hajaantunutta ja pienikokoista. Saalistus itsessään tai saalistettava eläin voi haavoittaa basenjia metsästyksen aikana. Esimerkiksi jotkut leopardit eivät saalista itseään painavampia eläimiä ja ovat tykättyneet koiranlihan makuun. Ennen kuin pennut on vieroitettu, on epätodennäköistä, että basenjinarttu haluaisi mennä kauas pennuistaan. Pentujen isä tai basenjinartun läheiset sukulaiset eivät huolehdi yksin jäävistä pennuista, toisin kuin susilla. Onkin huomattu, että imettävät emokoirat ovat erityisen nälkäisiä, sillä maidontuotanto vaatii paljon ravintoaineita. Ruoan tonkiminen ihmisten jätteistä on kätevää, sillä näin ruokaa on saatavilla lähellä ja sen hankkiminen on suhteellisen turvallista.

Kosteassa tropiikissa elävät vuohet laiduntavat ja syövät melkein pelkästään luonnon ruohoa, saaden joskus pieniä määriä ruoantähteitä. Trooppisissa ruohoissa on suhteellisen vähän energiaa sekä proteiinia ja paljon kuitua verrattuna sellaisiin ruohoihin, joita kasvaa lauhkean ilmaston alueilla. Tähän on syynä niiden nopea kasvu ja aikainen kypsyminen. Trooppisten palkokasvien ravintoaineiden väheneminen ei ole yhtä nopeaa, ja niissä on enemmän kypsänä energiaa ja proteiinia verrattuna ruohoihin. Lehdot ja puut säilyttävät suuria määriä ravintoaineita kuivan kauden aikana, mikä parantaa uutta kasvua ennen sateita. Kuivan kauden aikaan, kun ruohojen ja palkokasvien proteiinimäärät putoavat alhaisimmalle tasolle, vuohet käyttävät hyväkseen lehtoja ja puita.



Kuva: Suomen Vuohiyhdistys

Pienikokoisia märehitjöitä ei paimenneta, vaan ne saavat liikkua vapaasti aitauksissa, teillä ja rakentamattomilla alueilla laiduntamassa ja etsimässä jätteitä. Kasvukauden aikana ne pannaan sadon varjelemiseksi

päiväsaikaan yleensä liekaan, ja ne palaavat asutusten läheisyyteen illalla viettämään yötä siellä. Ne saavat ruoantähteitä, kuten maniokkia, jauhobanaania ja jamssin kuoria, kun niitä on jäämässä tähteeksi, mutta muuten vuohtia ei ruokita.

Vuoden aikana vuohtet käyttävät ravinnokseen sitä kasvia, jonka ravintoarvo on paras sillä hetkellä. Kyky käyttää hyväksi erityyppistä kasviravintoa auttaa vuohtia välttämästä aliravitsemusta. Basenjeilla tilanne ei ole yhtä hyvä. Basenjit ovat suurimmaksi osaksi riippuvaisia ihmisten ruoantähteistä. On huomattu, että Länsi- ja Keski-Afrikan maanviljelijöiden paino vaihtelee kausittain. Heidän painonsa on alhaisimmillaan huhtikuusta kesäkuulle ja paino lisääntyy heinäkuulta syyskuulle. Koillis-Kongossa Ituri-metsässä Lese-maanviljelijöillä on huomattu olevan kausittaista vaihtelua vauvojen syntyvyydessä sekä ruumiinpainossa.

Käyrässä 2 voidaan nähdä keskimääräiset hedelmätykset Lese-yhteisössä vuoden mittaan. Suurin osa hedelmätyksistä tapahtuu syksyllä. Lounais-Nigeriassa suurin osa hedelmätyksistä tapahtuu elo- ja syyskuussa. Tämä vaihtelu ihmisten keskipainossa ja hedelmätysten määrässä selittyy suoraan saatavilla olevan ruoan määrällä. Kausittainen sade vaikuttaa maanviljelyyn. Huhtikuulta kesäkuulle ruoasta on pulaa ja elokuusta maaliskuulle sitä on saatavilla runsaasti. Tämä runsas ajanjakso on sama ajanjakso, jolloin basenjeilla on kiima ja jolloin ne saavat pennut.

KUVIO 1 - Beniniläisen maanviljelijänaisen kausittainen keskipainon vaihtelu, joulukuu 1985 - marraskuu 1986.

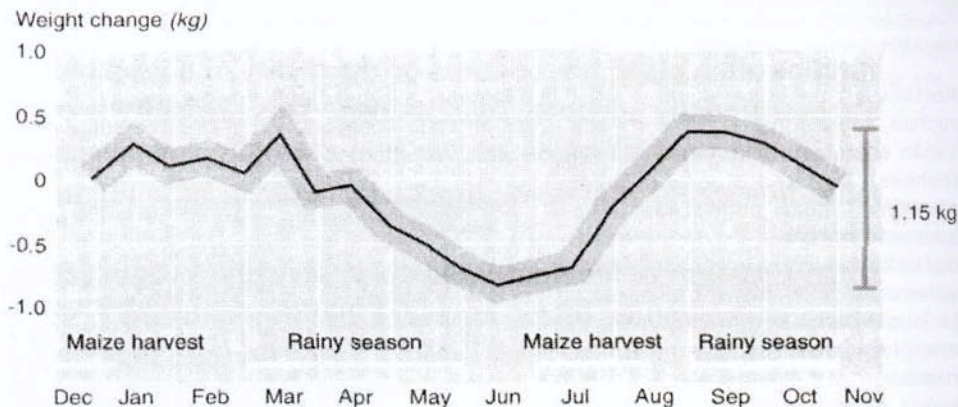


Figure from: Schultink, W. J., et al., 1990.

KUVIO 2 - Tilastoidut Lese-lasten syntymätiheydet Ituri-metsässä jaoteltuna hedelmöityskuukauden mukaan.

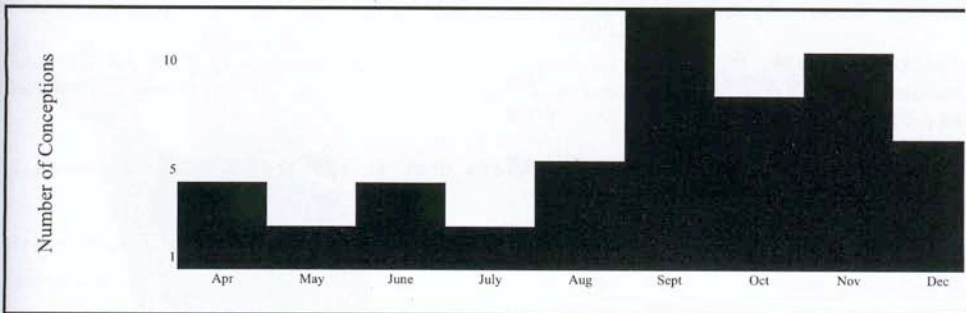


Figure from: Bailey, R. C., et al., 1992.

### Johtopäätös

Basenjen vuosittaisen juoksuajan kehittymiseen on vaikuttanut basenjen riippuvuus ihmisten ruoan saannista. Myös sademäärä on epäsuora vaikuttaja. Sadekaudet vaikuttavat siihen, että myös ruokaa on saatavilla kausittain enemmän.

### Lähteet

- Ayeni, O. 1986. Seasonal variation in births in rural southwestern Nigeria. *International Journal of Epidemiology*, 15: 91.
- Bailey, R. C., et al. 1992. The Ecology of Birth seasonality among Agriculturalist in Central Africa. *Journal of Biosocial Science*, 24: 393-412.
- Boitani, L. and Ciucci, P. 1995. Comparative social ecology of feral dogs and wolves. *Ethology Ecology and Evolution*. 7: 49-72.
- Columbus, 2001. World Travel Guide. Columbus Publishing. <<http://www.sftpwtg.com/navigate/world.htm>>
- Estes, R. 1991. *The Behavior Guide to African Mammals*. Berkeley: Univ. of Cal. Press. xxii + 611 pp.
- (FAO) Food and Agriculture Organization of the United Nations. 1997. *Agriculture, food and nutrition for Africa - a resource book for teachers of agriculture*. Rome. 412 pp.
- Grove, A. T. 1979. *Rural Africa*. Cambridge: Cambridge University Press. 122 pp.
- Hall, S. 2003. *Dogs of Africa*. Loveland, CO: Alpine Publications. xxiv + 366 pp.

## BASENJIT AFRIKASSA

- Holmes, R. L. 1968. *Reproduction and Environment*. London: Oliver and Boyd. vii + 96 pp.
- (ILCA) International Livestock Centre for Africa. 1979. *Small Ruminant Production in the Humid Tropics*. Addis Ababa, Ethiopia: ILCA Publications. iv + 122 pp.
- Jenike, M. 1995. Variation in body fat and muscle mass: responses to seasonal hunger among tropical horticulturists, Zaire. *Ecology of Food and Nutrition*. 34: 227-249.
- Jenike, M. 2002. RE: Basenjjs (barkless dog) in the Ituri. Email to James E. Johannes July 22, 2002.
- Johannes, J. E. 2002. The Basenji Annual Estrus: African Origins. *The Basenji*, 38(9): 10.
- Johannes, J. E. 2003. The Basenji Annual Estrus: A comparison to other Canids. *The Basenji*. 39 (1): 34-5.
- Kingdon, J. 2001. *The Kingdon Field Guide to African Mammals*. San Diego: Academic Press. 476 pp.
- Martin, C. 1991. *The Rainforests of West Africa*. Basel: Birkhauser Verlag. 235 pp.
- Owen, D.F. 1983. The Abundance and Biomass of Forest Animals. In: F.B. Golley (ed.). *Tropical Rain Forest Ecosystems: Structure and Function*. Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing. 93-100.
- Provet. 2000. The Dog through Evolution. Provet healthcare information. <<http://www.provet.co.uk/online/dogs/evolution%20of%20the%20dog.htm>>
- Rundle, G. 1970. Basenjjs in France. *The Basenji*, 7(11): 12.
- Savolainen, P., et al. 2002. Genetic Evidence for an East Asian Origin of Domestic Dogs. *Science*, 298: 1610-1613.
- Schultink, W. J., et al. 1990. Body weight changes and basal metabolic rates of rural Beninese women during seasons with different energy intakes. *European Journal of Clinical Nutrition*, 144(Suppl. 1): 31-40.
- Standifler, L. C. 1965. The Basenji at home in Liberia. *Popular Dogs* June 1965: 73-4.
- Straight, B. 2002. Re:Kenyan dogs . Email to James Johannes. October 19, 2002.
- Trois-Hoerr, C. 2001. Memories of Basenjjs & Liberia: An Interview with Miss Margaret Miller. *The Official Bulletin of the Basenji Club of America*. 35(3): 38-9.
- Vansina, J. 1990. *Paths in the Rainforest*. Madison: University of Wisconsin Press. xx + 428 pp.
- Walkden-Brown, S. 2001. Reproduction in goats. *Goats Online*. PCM Consulting. <<http://www.pcmconsulting.com.au/goats/information/papers/walkden.htm>>