

Bizkaiko Golkoko *Engraulis encrasicolus* antxoaren azterketa morfometriko eta grabimetrikoa

Txurruka E.¹, Beitia D.³, Cotano U.², Larrea M.³, Ordorika L.³, Txurruka J.M.³ & Villate F.¹

1- Landare Biologia eta Ekologia saila, Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU, estibalitz.txurruka@ehu.eus, fernando.villate@ehu.es; 2- AZTI. Herrera Kaia, Portualdea z/g, 20110 Pasaia, Gipuzkoa, ucotano@azti.es. 3- Genetika, Antropologia Fisikoa eta Animalia Fisiologia saila, Euskal Herriko Unibertsitatea, UPV/EHU, jesusmari.txurruka@ehu.eus

Sarrera

Urteroko erreklutamenduak zenbait urtez jarraian nabarmenki beherantz egin ondoren, 2005ean antxoaren biomasa balio oso baxuetara jaitsi zen. Hau ikusita, antxoaren arrantza debekatzea erabaki zen, harik eta 2010ean, antxoaren biomasa berreskuratu zela ikusi zen arte.

Ikerketa honen helburua izan da aztertzea ea adinak eta sexuak eraginik ote duten antxoaren morfometrian eta bere organoen grabimetrian.

Material eta Metodoak

- Antxoak Bizkaiko Golkoko 47 puntutan arrantzatu ziren 2007ko irailaren eta 2009ko maiatzaren artean (2007-Iraila, 2008-Maiatza, 2008-Iraila eta 2009-Maiatza).
- Harrapatu bezain laster, antxoak itsasontzian bertan izozten ziren nitrogeno likidotan murgilduz.
- Azterketa morfometriko eta grabimetrikoak aurrera eraman ahal izateko, antxoak desizoztu egin ziren disekezionatu aurretik. Ondoren, pisatu egin ziren (pisu bizia, PB) eta luzera estandarra (LE) neurtu zitzaien.
- Disekzioaren ondorioz, 3 gorputz-atal bereiztu ziren eta adina jakin ahal izateko, otolitoak atera zitzaizkien. Hidratazio-portzentajeak kalkulatu ahal izateko, gorputz-atal bakoitza liofilizatu aurretik eta ondoren pisatu zen.
- Analisi estatistikoak ANOVAREN bidez egin ziren.

Emaitzak

PB-ei dagokienez, ez dago desberdintasun esangarririk ($p < 0,01$) 2008ko maiatzaren eta 2009ko maiatzaren artean. Bai ordea, 2007ko irailaren eta 2008ko irailaren artean (1 Taula).

Gorputz-atalen hidratazio-portzentajeei (H-%) dagokienez, gibela da H-% baxuena duen organoa eta ez da ez antxoaren sexuarekin ez eta adinarekin aldatzen, ANOVA analisiak erakutsi bezala ($p = 0,5069$). Dena den, organoen arteko desberdintasunak, esangarriak dira (2 Taula).

LE eta PBaren arteko erlazioan (1 Irudia), argi ikusten da LE berdinerako 2. neguko antxoen PBa handiagoa dela 1. negukoena baino.

Muskuluaren eta ugal-aparatuaren H-%etan sexuak eragina du (M: $p < 0,0001$; UA: $p = 0,0038$). Bietan arrak dira hidratatuenak. Gibelean, aldiz, sexuak ez du eraginik ($p = 0,507$) (2 Irudia, ezkerre).

Adinak ere eragina du H-%etan. Organo bakoitzean, bi eta hiru urteko antxoen kasuan, H-%ak berdinak dira. Aldiz, zero urteko antxoen kasuan, muskuluan desberdintasunak daude beste adinekiko, baina ez ordea ugal-aparatuan (2 Irudia, eskuma).

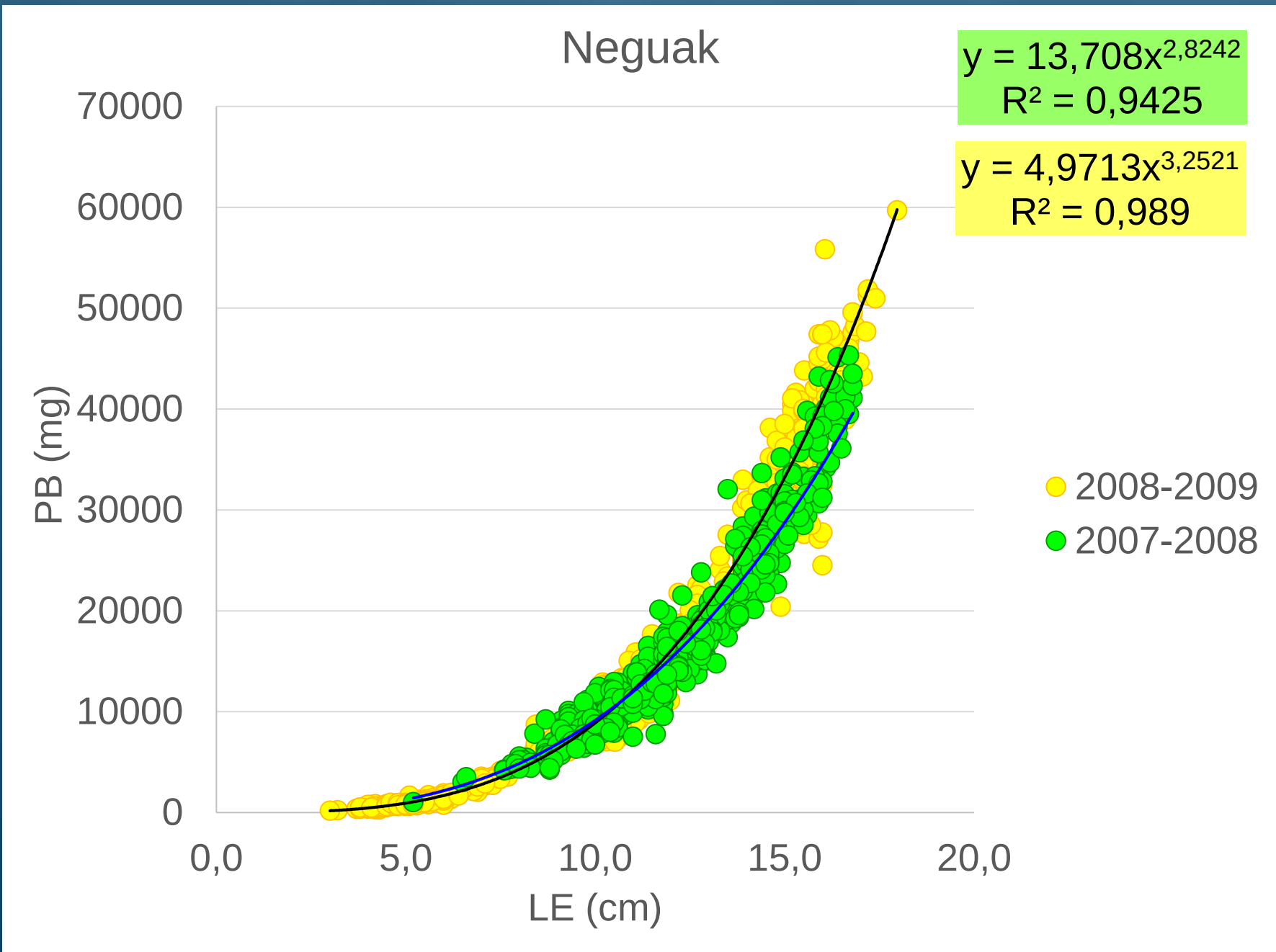
1 eta 2 urteko antxoen artean, desberdintasunak daude organo guztietan ($p < 0,0001$ denetan). Muskuluaren kasuan, 0 eta 1 urtekoen arteko desberdintasunak ere, esangarriak dira ($p = 0,009$) (1 Irudia, eskuma).

1 Taula. 2007ko eta 2008ko irailetako eta 2008ko eta 2009ko maiatzetako datuen bataz bestekoak. LE= Luzera Estandarra; PB = Pisu Bizia; M = Muskulua; G = Gibela; UA = Ugal-aparatua; PH = Pisu Hezea; PL = Pisu Lehorra; H-% = Hidratazio-portzentajea.

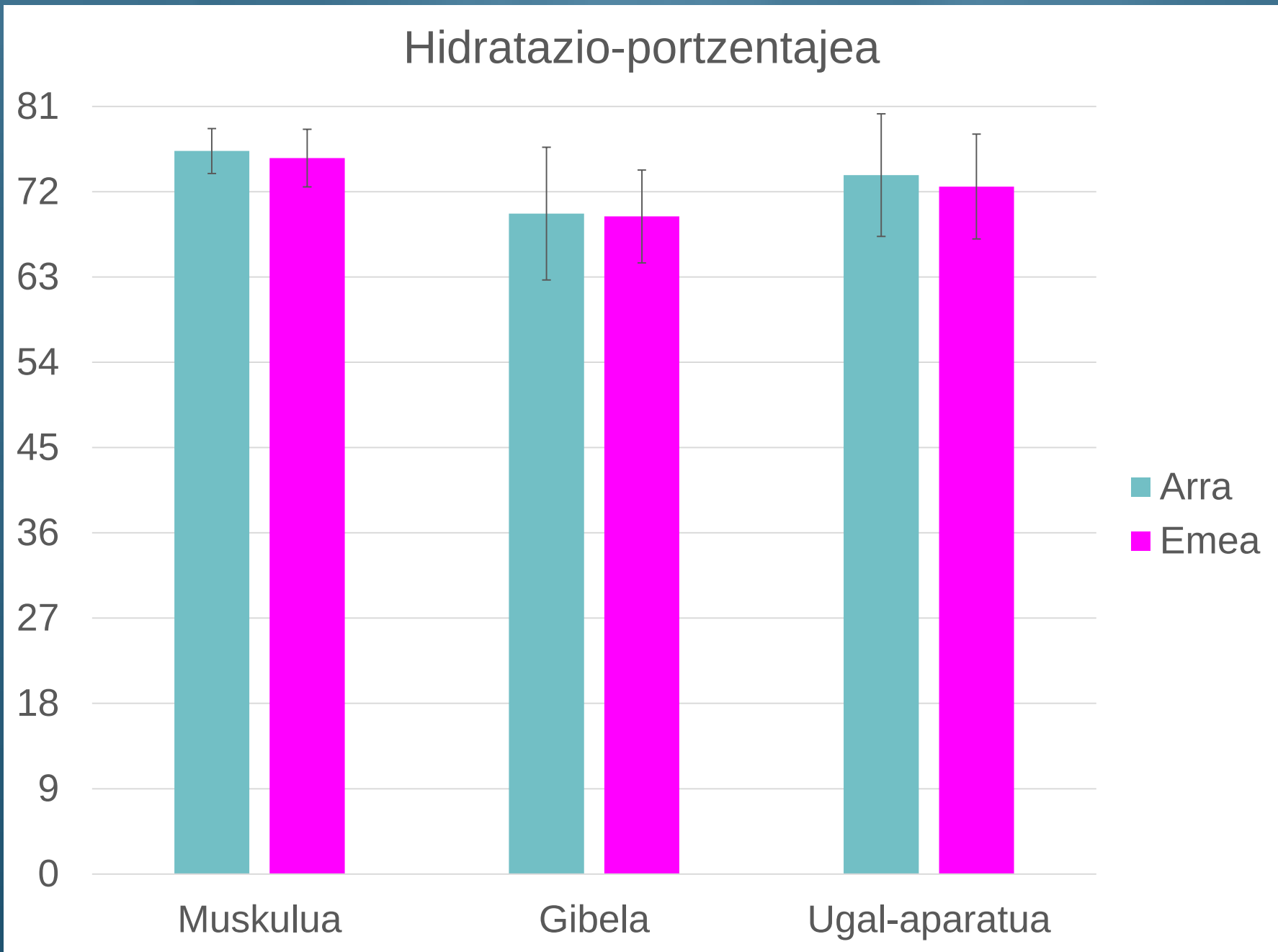
Urtea	LE (cm)	PB (mg)	M PH (mg)	M PH (mg)	M H-%	G PH (mg)	G PL (mg)	G H-%	UA PH (mg)	UA PL (mg)	UA H-%
2007 Iraila	10,7	12169,0	7147,3	1528,8	79,67	75,2	24,9	68,10	-	-	-
2008 Iraila	7,4	5253,0	3925,1	1002,3	74,80	43,4	14,4	67,50	120,0	31,4	69,60
2008 Maiatza	13,6	22759,3	13018,1	3049,0	77,00	165,8	48,0	71,90	1665,6	389,7	76,40
2009 Maiatza	13,0	20926,8	10768,0	2671,4	75,80	231,5	71,7	69,30	1346,7	356,9	72,60

2 Taula. Organoen H-%en ANOVA analisiak BB = Bataz Bestekoa; Desb. Est. = Desbiderazio Estandarra.

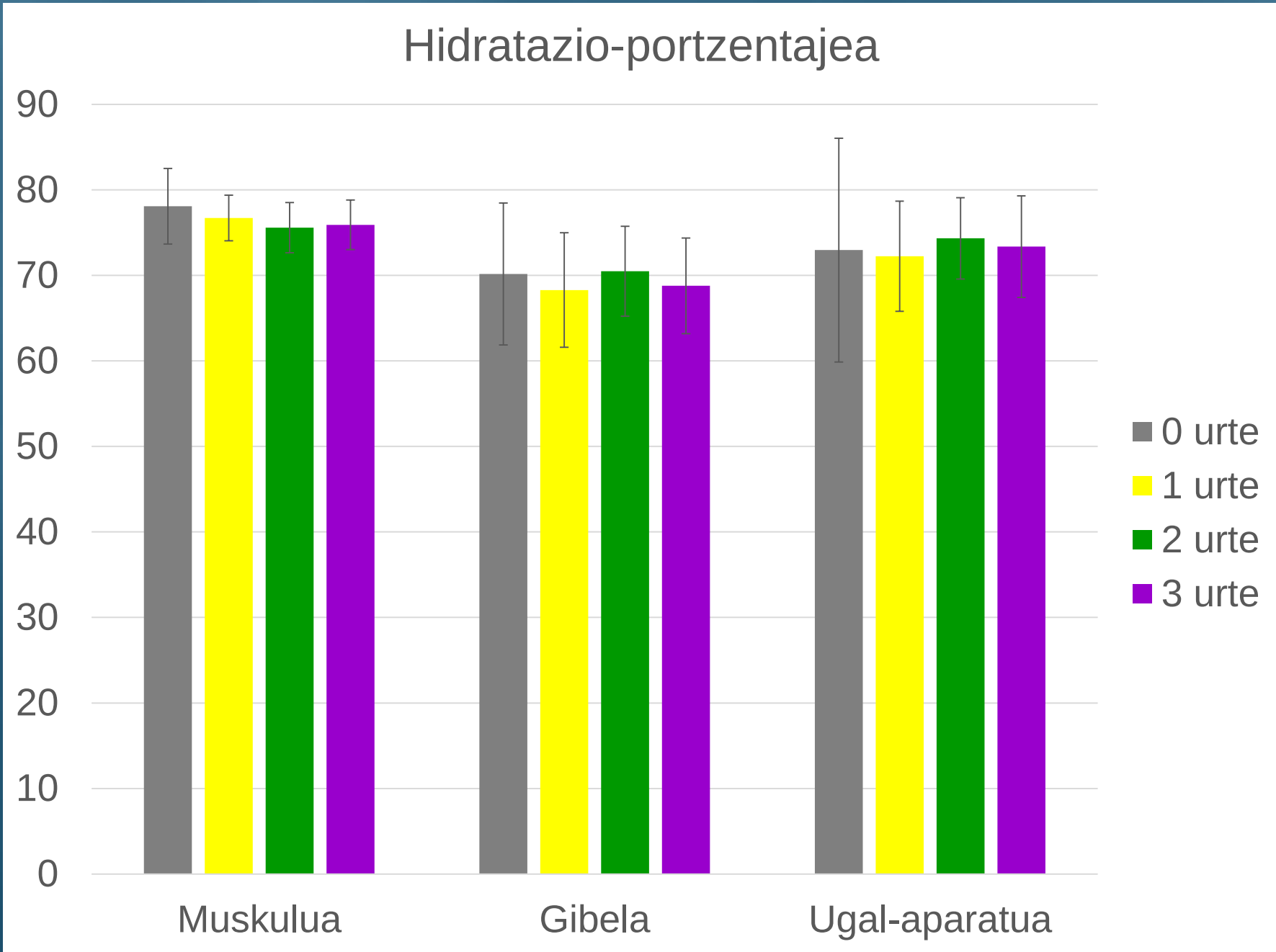
ANOVA	p-balioa	Muskulua	Gibela	Ugal Aparatua	n	BB	Desb. Est.
Muskulua	-	-	-	-	1265	76,63	3,25
Gibela	<0,0001	-	-	-	986	69,18	6,57
Ugal-aparatua	<0,0001	<0,0001	-	-	849	73,14	6,06



1 Irudia. 2 neguen arteko konparaketa.



2 Irudia. Organo bakoitzeko hidratazio-portzentajeak (H-%) sexuaren arabera (ezkerre) eta adinaren arabera (eskuma).



Ondorioak

1. 2008ko iraileko antxoak, 2007ko iraileko antxoak baino txikiagoak dira eta horrek eragina dauka hurrengo urteko maiatzeko antxoen tamainan (2007ko irailekoak, 2008ko maiatzekoak izatera igaro ziren eta 2008ko irailekoak, 2009ko maiatzekoak). Honela, 2007ko irailekoak handiagoak direnez 2008koak baino, 2008ko maiatzekoak handiagoak izango dira 2009ko maiatzekoak baino. Horren arrazoia, baldintza klimatikoak edota ingurunearen baldintzak izan daitezke, baina azterketa sakonagoa beharrezkoa da hori argitzeko.
2. Gibelak hidratazio-portzentajerik txikiena duenez, materia organikoz beteago dagoela esan daiteke, sasoi bakoitzerako (negua igarotzeko zein ugalketa garairako) erreserba-organo gisa jokatu. Era berean, ez dagoenez sexuaren edota adinaren arabeko aldaketarik, organorik egonkorrena da.
3. Muskulan zein ugal aparatuan emeen hidratazio-portzentajea txikiagoa denez, arrek baino materia organikoz beteago dituzte zelulak. Urtebetetik aurrera helduak dira, alegia, ugaltzeko gai. Hori dela-eta, posible da emeek ugal-garaian arrek baino esfortzu handiagoa egin behar izatea, eta beraz, zelulak beteago egon beharko dira horri aurre egiteko. Dena den, hau hala dela egiaztatzeko, azterketa eta analisi gehiago egin beharko dira.