

POSTER

ESTUDIO DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL DEL CANGREJO DE RIO *AUSTROPOTAMOBIOUS PALLIPES*

BODY COMPOSITION OF THE CRAYFISH *AUSTROPOTAMOBIOUS PALLIPES*

Iglesias, A¹, L. Campos¹, J.L. Viana, A. Fernández² y L. Sánchez¹

¹Departamento de Anatomía y Producción Animal. Universidad de Santiago de Compostela. 27002 Lugo. España.

²Centro de Selección y Reproducción Animal de Fontao. 27128. Lugo. España.

PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Morfología.

ADDITIONAL KEYWORDS

Morphology.

RESUMEN

Una muestra de 140 animales (70 machos y 70 hembras) del cangrejo de río *Austropotamobius pallipes*, fueron medidos y pesados individualmente para estudiar su morfología y composición corporal.

Los resultados muestran diferencias entre sexos para la longitud total, anchura, peso total (23,45 en machos, 15,46 en hembras), peso del quelípodo (3,10 y 1,07) peso de la carne del quelípodo (1,22 y 0,45) y peso total de la carne (3,78 y 2,44).

La carne del abdomen supone el 9,67 p.100 del peso corporal en machos y el 13,32 p.100 en las hembras ($p < 0,05$), este porcentaje es alto en las hembras debido a la importancia del desarrollo del quelípodo en los machos.

El índice peso total de la carne/peso total va de un 16 p.100 en los machos a un 15,6 p.100 en las hembras, porque entre sexos es especialmente importante la composición del quelípodo

were individually measured for studied their morphology and body composition.

The results showed sex differences in body length, width, body weight (23.45 in males, 15.46 in females), cheliped weight (3.10, 1.07), cheliped flesh weight (1.22, 0.45) and total flesh weight (3.78, 2.44).

We can see how the abdomen flesh is 9.67 p.100 of the body weight in males and 13.32 p.100 in females ($p < 0.05$), this percentage is higher in females because the importance of the cheliped development in males.

The index total flesh weight/total weight is from 16 p.100 in males to 15.16 p.100 in females, because the cheliped composition within sex is especially important.

SUMMARY

A sample of 140 animals (70 males y 70 females) of crayfish *Austropotamobius pallipes*

INTRODUCCION

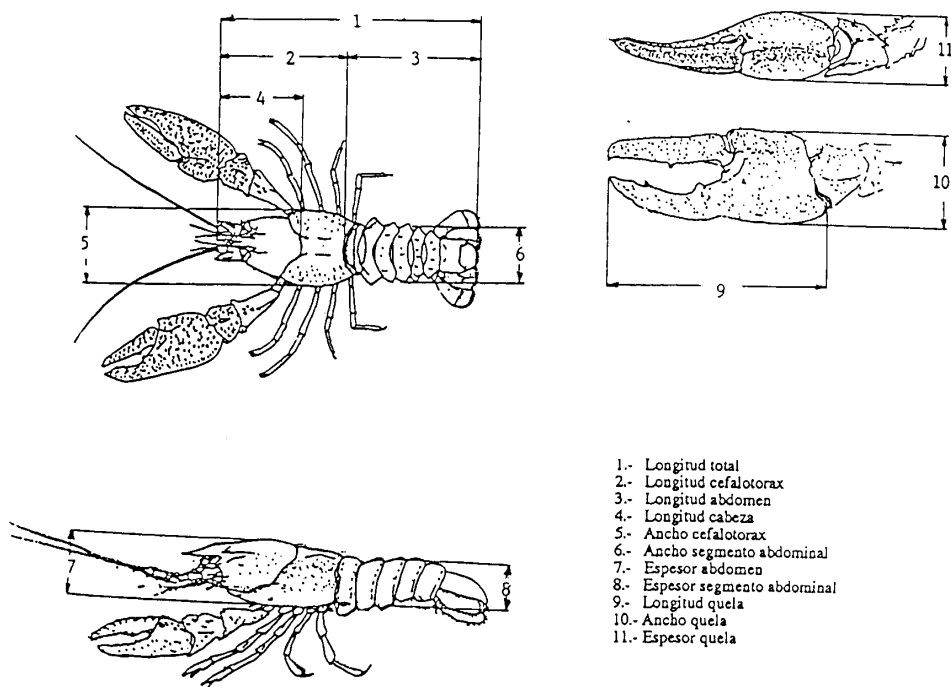
Desde el año 1946 hasta la actualidad, la FAO viene interesándose en la conservación, evaluación y utilización de recursos animales potencialmente productivos y que se encuentran seriamente amenazados.

Arch. Zootec. 47: 473-477. 1998.

En este sentido, el cangrejo de río *Austropotamobius pallipes*. Lereboullet, presente en algunos ríos de Galicia, se ha visto diezmado por la peste del cangrejo (hongo *Aphanomices astaci*) desde hace varias décadas. No obstante existen aún poblaciones aisladas en las cuales se manifiesta variabilidad morfológica de relevante interés biológico y comercial que aconseja la

conservación de esta especie (Celada *et al.*, 1984,1986 y 1987; Temiño *et al.*, 1986 y Coll *et al.*, 1997)

La descripción de la variabilidad presente en los datos que exponemos en este trabajo, se encuentra en la línea de las anteriores investigaciones en otros ríos del noroeste de España, y trata de completar la escasa información existente acerca del tema.



1. Longitud total, 2. Longitud cefalotórax, 3. Longitud abdomen, 4. Longitud cabeza, 5. Ancho cefalotórax, 6. Ancho segmento abdominal, 7. Espesor abdomen, 8. Espesor segmento abdominal, 9. Longitud quela, 10. Ancho quela, 11. Espesor quela.

1. Longitud total, 2. Longitud cefalotórax, 3. Longitud abdomen, 4. Longitud cabeza, 5. Ancho cefalotórax, 6. Ancho segmento abdominal, 7. Espesor abdomen, 8. Espesor segmento abdominal, 9. Longitud quela, 10. Ancho quela, 11. Espesor quela.

Figura 1. Medidas de longitud consideradas en el cangrejo de río *Austropotamobius pallipes*. (Body length measurement of the crayfish *Austropotamobius pallipes*).

COMPOSICIÓN CORPORAL DEL CANGREJO DE RÍO

MATERIAL Y MÉTODOS

En esta experiencia se empleó una muestra de cangrejos de la especie *Austropotamobius pallipes* Lereboullet obtenidos, en diferentes lugares de la cuenca del río Miño con la ayuda de la Jefatura Provincial de Medio Ambiente de Lugo. Posteriormente para su mantenimiento en laboratorio se utilizaron estanques acondicionados para tal fin de 120 x 60 cm y provistos de sistemas de aireación y regulación de temperatura, quedando esta última fijada a 20° C.

La dieta alimenticia suministrada estaba constituida por restos de pescado, hígado de ternera y grano de trigo a partes iguales, utilizando agar para compactar todos estos componentes.

De cada individuo se estimaron distintas longitudes y pesos, con precisión de 0,1 mm y 0,01 g respectivamente (**figura 1**), con las cuales se calcularon los valores medios y los coeficientes de variación para cada sexo. Las diferencias entre sexos para cada característica se probaron por medio de ANOVA, utilizando el programa Statview de Apple Macintosh.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la **tabla I** se expresan los valores medios de las distintas longitudes y espesores de los cangrejos. A partir de dichos datos se ha realizado el correspondiente análisis de las varianzas.

Las diferencias para ambos sexos entre la longitud, anchura y espesor de las quelas son significativas, lo cual era de esperar por tratarse de un carácter sexual secundario con importantes

Tabla I. Morfología corporal del cangrejo de río *Austropotamobius pallipes*. Medias de longitud en cm (Body morphology of the crayfish *Austropotamobius pallipes*. Mean length in cm).

	♂ (n = 70)	♀ (n = 70)	F
Longitud total	8,62	8,19	ns
Longitud total quela	3,45	2,36	*
Anchura quela	1,35	0,91	*
Espesor quela	1,08	0,84	*
Longitud cabeza	2,84	2,73	ns
Longitud cefalotórax	4,23	3,82	*
Ancho cefalotórax	2,34	2,08	*
Espesor cefalotórax	1,87	1,75	ns
Longitud abdomen	4,34	4,38	ns
Ancho segmento abdominal	1,96	2,30	*
Espesor segmento abdominal	0,97	0,84	*

*p < 0,05; ns = Diferencias no significativas

funciones de tipo biológico. Dichas funciones están relacionadas con la reproducción, combate y defensa contra los predadores así como la captura de las presas (Stein, 1976; Gines *et al.*, 1989 y Orta *et al.*, 1987); estos últimos autores encuentran valores que ponen de manifiesto claramente dicha particularidad en la especie comercial de cangrejo *Procambarus clarkii*, donde la longitud media del quelípodo es de 8,29 cm en los machos y 6,63 cm en las hembras y su anchura es de 0,86 cm y 0,74 cm.

Los valores medios referidos a la anchura del segmento abdominal son de 1,96 y 2,30 para machos y hembras respectivamente, apareciendo entre ambos diferencias significativas, lo mismo sucede con el espesor (0,97 y

Tabla II. Composición corporal del cangrejo de río *Austropotamobius pallipes*. Medias de pesos en g. (Body composition of the crayfish *Austropotamobius pallipes*. Mean weight in g).

	♂ (n = 70)	♀ (n = 70)	F
Peso total	23,45	15,46	*
Peso total abdomen	3,76	3,42	ns
Peso carne abdomen	2,29	2,08	ns
Peso total quela	3,10	1,07	*
Peso carne quela	1,22	0,45	*
Peso total carne	3,78	2,44	*

*p < 0,05; ns = Diferencias no significativas

Tabla III. Composición corporal del cangrejo de río *Austropotamobius pallipes*. Medias de índices en p.100. (Body composition of the crayfish *Austropotamobius pallipes*. Mean index in p.100.).

Índices (p.100)	♂	♀	F
Pt carne/Pt	16,00	15,16	*
P carne abdomen/Pt	9,67	13,32	*
Pt abdomen/Pt	15,96	22,36	*
Pt quela/Pt	13,11	7,33	*
P carne abdomen/Pt abdomen	59,84	59,45	ns
P carne quela/Pt quela	38,98	41,23	*

P = peso, Pt = peso total
*p < 0,05; ns = Diferencias no significativas

0,84). Esto se explica en el sentido de una adaptación biológica en las hembras como portadoras de huevos (Orta *et al.*, 1987).

El ANOVA de la **tabla II** muestra que existen diferencias significativas entre machos y hembras en cuanto al peso total (23,45 y 15,46), peso quela (3,10 y 1,07), peso carne quela (1,22 y 0,45) y peso total de la carne (3,78 y 2,44).

Debemos prestar una especial atención al peso de la carne del abdomen porque es particularmente representativa en el conjunto de la carne del animal. Así, en la **tabla II** se observa que no existen diferencias significativas en el peso de la carne del abdomen, y por el contrario si existen en el peso total de la carne, ello es debido a la gran importancia que entre sexos posee la composición de las quelas Rhodes (1984).

Del análisis de la **tabla III** deduci-

mos que existen diferencias significativas entre machos y hembras para todos los índices estudiados, con la excepción de la relación peso carne abdomen/peso total abdomen.

En el caso concreto del porcentaje peso carne abdomen/peso total se observa que es mayor en las hembras, 13,32 p.100, que en los machos, 9,67 p.100. Rhodes *et al.* (1983) encuentran para esta misma especie, aunque en otras condiciones de estudio, valores de 15,73 y 14,43. Orta *et al.* (1987), en el cangrejo *Procambarus clarkii* da resultados de 10,84 y 9,07 en hembras y machos respectivamente.

Porcentualmente al peso total del animal, el peso total de la carne (carne del abdomen + carne del quelípodo) supone un 16 p.100 en los machos y un 15,16 en las hembras, lo que nos muestra la evidente importancia que existe entre sexos en la composición del quelípodo.

COMPOSICIÓN CORPORAL DEL CANGREJO DE RÍO

BIBLIOGRAFÍA

- Celada, J.D., V.R. Gaudioso, J. M. Carral, C. Temiño y R. Fernández. 1984. Estado actual de las poblaciones y hábitats del cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes* Lereboullet) en la provincia de León. *An. Fac. Vet. León*, 30: 179-194.
- Celada, J.D. y V.R. Gaudioso. 1985. Localización y evaluación ecológica de las poblaciones y hábitats del cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes* Lereboullet) en la provincia de León. *Bol. Est. Cen. Ecol.*, 27: 99-105.
- Celada, J.D., J.M. Carral, C. Temiño, V.R. Gaudioso y R. Fernández. 1986. Evolución de las poblaciones del cangrejo de río *Austropotamobius pallipes* Lereboullet y posibilidades de repoblación astacícola en la provincia de León. *An. Fac. Vet. León*, 32: 145-167.
- Celada, J.D., J.M. Carral, V.R. Gaudioso y R. Fernández. 1987. Morfología externa en dos especies de cangrejo de río: *Austropotamobius pallipes* en ambiente natural y *Pacifastacus leniusculus* Dana en cría semi-controlada. *An. Fac. Vet. León*, 33: 33-35.
- Coll, M. y J.R. Caballero de la Calle. 1997. La explotación del cangrejo de río. En *Zootecnia: Bases de la Producción Animal*. Mundi-Prensa. Tomo XII. 345-357.
- Ginés, I., I. de la Rosa, C. Sañudo, R. Barrera and J. Orta. 1989. Evaluation of the crayfish (*Procambarus clarkii*) commercial quality regarding weight and sex. Allometrical technique application. *EAS Special Publication*, 10: 115-116.
- Orta, J., R. Barrera, I. de la Rosa, R. Ginés and C. Sañudo. 1987. Descripción del cangrejo de río comercial en la especie *Procambarus clarkii*. I. Morfología y composición corporal. *Cuad. Marisq. Publ. Tec.*, 12: 325-330.
- Rhodes, C.P. and M. Holdich. 1984. Length/Weight relationship, muscle production and proximate composition of the freshwater crayfish *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet). *Aquaculture*, 37: 107-123.
- Shokal, R.R. and F.J. Rohlf. 1981. *Biometry*. W. H. Freeman & Company. New York.
- Stein, R.A. 1976. Sexual dimorphism in crayfish chelae: functional significance linked to reproductive activities. *Can. J. Zool.*, 54: 220-227.
- Temiño, C., J.D. Celada, J.M. Carral y R. Fernández. 1986. Estudio de las poblaciones astacícolas en los ríos de la provincia de Burgos. *Perspectivas. Jornadas de Estudio del Cangrejo de Río*. Gobierno Vasco. Vitoria. 87-109.