

PUBLICACIONES
del
MUSEO DE HISTORIA NATURAL "JAVIER PRADO"

ZOOLOGIA
Serie A

Lima, Abril 1971

Nº 23

Zonotrichia capensis markli nov. subspec.
(Fringillidae, Aves), una Raza Geográfica
Nueva del Gorrión Americano de la Costa
Norte del Perú

por

MARIA KOEPCKE

Publ. Mus. Hist. Natur. Javier Prado, Ser. A Zool. Nº 23, Abril, 1971

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
DIRECCION UNIVERSITARIA DE BIBLIOTECA Y PUBLICACIONES

Apartado 454

Lima - Perú

**ZONOTRICHIA CAPENSIS MARKLI NOV. SUBSPEC. (FRINGILLIDAE,
AVES), UNA RAZA GEOGRAFICA NUEVA DEL GORRION
AMERICANO DE LA COSTA NORTE DEL PERU (*)**

Maria KOEPCKE

Sección Aves y Mamíferos del Museo de Historia Natural
"Javier Prado", Apartado 1109, Lima 1, Perú.

S U M M A R Y

Zonotrichia capensis markli nov. subspec. (Fringillidae, Aves), a new geographical race of the Rufous-collared Sparrow from the coast of northern Peru, by Maria Koepcke. A new geographical race of *Zonotrichia capensis* is described which lives in the area of steppes and savannas of the coast of northern Peru (Department of Piura). Hitherto it had been believed that *Zonotrichia capensis* did not exist in this hot and dry area but the finding of this new form demonstrates that it was always existing there although it formerly may have been restricted to certain life communities difficult to reach and moreover, the population possibly was limited. Today it is a common bird in the cultivated areas (specially cotton plantations) in the lower valleys of Río Piura and Río Chira. The new form is characterized by its very pale coloration, ochraceous nuchal collar and very pale ochraceous edges to the secondaries and greater wing coverts. It differs considerably from the subspecies delimiting to its area of distribution (*illescasensis*, *peruviansis*, *huancabambae* and possibly *costaricensis*) and is closest to *insularis* of Curaçao and Aruba (Caribbean Sea). The new race is named for the late Dr. Walter MARKL who discovered it and observed how it appeared and became more and more common in an area where it had been previously unknown, and who contributed so much to our knowledge about the birds of northwestern Peru.

(*) Fundamentos taxionómicos y faunísticos para los estudios ecológicos y zoogeográficos de H.-W. y M. KOEPCKE N° 36. Encontramos facilidades de parte de la "Deutsche Forschungsgemeinschaft".

KOEPCKE, Maria.— *Zonotrichia capensis markli* nov. subspec. (Fringillidae, Aves), una Raza Geográfica Nueva del Gorrion Americano de la Costa Norte del Perú. Publ. Mus. Hist. Natur. Javier Prado Ser. A Zool., N^o 23, p. 1-11, Abril, 1971.

ZUSAMMENFASSUNG

Zonotrichia capensis markli nov. subspec. (Fringillidae, Aves), eine neue geographische Rasse des Morgenfinks von der nordperuanischen Küste, von Maria Koepcke.— Zu den fünf bisher aus Peru bekannten Rassen von *Zonotrichia capensis* wird eine weitere neue hinzugefügt, die im Bereich der Steppen, Savannen und laubabwerfenden Wälder des tropischen Nordens der Küste lebt. Die wiederholt in der Literatur zu findende für frühere Zeiten gültige Feststellung, dass dieser Fink den heissen Küstentälern Nordwestperus fehlt, trifft nun nicht mehr zu. Da das vorliegende Material einer neuen Rasse angehört, dürfte es immer schon *Zonotrichia capensis* an abgelegenen Stellen dieses Küstengebietes oder des benachbarten heissen unteren westlichen Andenabhangs gegeben haben, die den Sammlern bisher entgangen waren. Dr. W. MARKL, dem der Erstdnachweis dieser neuen Form gelang, konnte während zweier mehrjähriger Aufenthalte an der nordperuanischen Küste beobachten, wie die Art zunächst als seltener Vogel in der Kultursteppe auftrat, dann aber immer häufiger wurde und sich vor allem 1963 derart ausbreitete, dass sie heute ein gewöhnlicher Vogel der Baumwollanbauggebiete der Täler des Piura— und des Chiraflusses ist. Ihr Verbreitungsgebiet grenzt an die Gebiete der Rassen *huancabambae* (Osten), *peruviansis* (Süden), *illescasensis* (Süden, inselartig) und wahrscheinlich auch *costaricensis* (Norden). Die Kennzeichen der neuen Rasse sind vor allem ihre sehr helle Grundfärbung, das ockerfarbige Nackenband und die hellocker getönten Kanten der Flügel Federn. Sie unterscheidet sich beträchtlich von den benachbart lebenden Rassen und steht in ihrer Färbung der im karibischen Bereich lebenden Form *insularis* von Curaçao und Aruba noch am nächsten.

Ich benenne die neue Rasse von *Zonotrichia capensis* nach Herrn Dr. Walter MARKL, der einer der besten Kenner der nordperuanischen Küstenvögel war und durch seine Sammlungs— und Beobachtungstätigkeit unsere Kenntnis der peruanischen Vogelwelt wesentlich erweitert hat. Sein unerwarteter Tod am 13. Januar 1966 ist ein grosser Verlust für die Ornithologie Südamerikas.

KOEPCKE, Maria.— *Zonotrichia capensis markli* nov. subsp. (Fringillidae, Aves), una Raza Geográfica Nueva del Gorrion Americano de la Costa Norte del Perú. Publ. Mus. Hist. Natur. Javier Prado Ser. A Zool., Nº 23, p. 1-11, Abril, 1971.

INTRODUCCION

Zonotrichia capensis es una especie de amplia distribución en el Perú. Se conoce cinco razas geográficas en este país: *peruviansis* (LESSON), *pulacayensis* (MENEGAUX), *huancabambae* CHAPMAN, *carabayae* CHAPMAN e *illescasensis* M. KOEPCKE. Habita sobre todo las áreas con clima subtropical y templado, por eso la encontramos en el altiplano, en las vertientes andinas y en la costa centro y sur. Falta en áreas tropicales húmedas, por esto no existe en la selva amazónica baja. La raza *peruviansis* habita la costa hasta Pimentel en el norte. Ahí, en el límite norte de la región costera fría vive la raza *illescasensis* en el Cerro Illescas que es aislado por el Desierto de Sechura y se encuentra cerca del mar (KOEPCKE, 1963). Al norte de 6° Lat. S. cambia el clima de la costa porque la Corriente de Humboldt se desvía al oeste, por eso tenemos condiciones tropicales en los Departamentos de Piura y Tumbes, los que originan la existencia de estepas, sabanas y bosques pluviifolios y de algarrobo en esta zona. Se trata de un área de transición a la selva húmeda tropical que alcanza la costa en el noroeste de Sudamérica. Esta área de transición con su clima y vegetación especial posee un número de endemismos entre plantas y animales (más datos en KOEPCKE, 1961). Repetidamente en la literatura se ha indicado que *Zonotrichia capensis* falta en esta área cálida (p. ej. en TACZANOWSKI tomo 1, 1884, pág. 23, STOLZMANN en TACZ. tomo 3, 1886, pág. 46, KOEPCKE, 1953), y en MEYER DE SCHAUENSEE (1966), se señala como distribución para el Perú: "Zona subtropical y templada del Perú y en la costa en el sur de Piura (Cerro Illescas) y desde la costa de La Libertad al sur". Mediante el descubrimiento de *Zonotrichia capensis* en la costa tropical norperuana se ha llenado este vacío de distribución que se encuentra entre el límite norte de la raza *peruviansis*, el límite oeste de *huancabambae* y el límite sur de *costaricensis* (la distribución de *illescasensis* es puntual). W. MARKL quien vivió cerca de nueve años dentro de esta área recordaba haber visto, ya antes de 1959, algunos ejemplares de *Zonotrichia* por ahí (com. oral), como hallazgos de excepción en los campos de algodón de la parte baja del valle del Piura (KOEPCKE, 1963). Cuando regresaba al Perú después de una ausencia de algunos años anotó que ya fue mucho más común y más ampliamente distribuída esta especie por ahí. Desde en-

KOEPCKE, Maria.— *Zonotrichia capensis markli* nov. subspec. (Fringillidae, Aves), una Raza Geográfica Nueva del Gorrion Americano de la Costa Norte del Perú. Publ. Mus. Hist. Natur. Javier Prado Ser. A Zool., Nº 23, p. 1-11, Abril, 1971.

tonces aumentaba rápidamente su población, sobre todo en el año 1963, así que hoy día es una ave relativamente común en las haciendas de algodón en los valles de los ríos Piura y Chira. Es muy interesante que los ejemplares no pertenecen a una de las razas las cuales viven alrededor de esta área, sino representan una raza nueva para la ciencia que se caracteriza por su coloración muy clara. Eso sugiere que ya había siempre *Zonotrichia capensis* en el área baja entre Pimentel (cerca de Chiclayo) y Ecuador, sea en lugares aislados de la costa o sea en la parte baja cálida de las vertientes occidentales andinas, en lugares pues que casualmente no fueron visitados por los buenos colectores quienes visitaron la costa Norte del Perú (como p. ej. CARRIKER, WATKINS, STOLZMANN, ORTIZ DE LA PUENTE). Es casi seguro además, que anteriormente la población de esta nueva raza fue pequeña.

Zonotrichia capensis markli nov. subspec.

MATERIAL Y PROCEDENCIA.

Holotypus: ♂ MHN Orn. 4102 (Nº W. MARKL 607), Hacienda San Miguel, Piura, Noroeste del Perú, 14 de Abril de 1963, leg. W. MARKL. El holotipo se encuentra en el Museo de Historia Natural "Javier Prado", Lima.

Paratypoide:

♂ (en el American Museum of Natural History, Nueva York, Nº W. MARKL 567), localidad y colector los mismos del holotipo, 16 de Febrero de 1963.

♀ MHN Orn. 4103 (Nº W. MARKL 560), Hacienda San Miguel, Catacaos, Valle del Piura, Noroeste del Perú, 3 de Febrero de 1963, leg. W. MARKL.

♀ juv. MHN Orn. 4104 (Nº A. FEDUCCIA 1770), Hacienda San Jacinto cerca de Catacaos, Dpto. de Piura, 28 de Diciembre de 1964, leg. A. FEDUCCIA.

Además examiné otros 10 ejemplares de *Zonotrichia capensis markli* nov. subspec. los que se encuentran en el Museo de Historia Natural de Basilea, Suiza. Se ha estudiado así, un total de 14 ejemplares: 5 ♂ ♂, 4 ♀ ♀ y 1 juv. de la Hda. San Miguel (valle del Piura), 1 ♂ de la Hda. Cumbibira (valle del Piura), 1 ♀ juv. de la Hda. San Jacinto

KOEPCKE, Maria.— *Zonotrichia capensis markli* nov. subspec. (Fringillidae, Aves), una Raza Geográfica Nueva del Gorrión Americano de la Costa Norte del Perú. Publ. Mus. Hist. Natur. Javier Prado Ser. A Zool., Nº 23, p. 1-11, Abril, 1971.

cerca de Catacaos (valle del Piura) y 2 ♂♂ de la Hda. Mallares-Primera (valle del Chira).

Material de comparación: ver al final del trabajo.

DIAGNOSE.

Eine kleine Zonotrichia capensis mit besonders heller Grundfärbung, ockerfarbigem Nackenband und hellocker Federkanten auf dem Flügel (grosse Armdecken, Schwingen, Schulterfedern). Von *illescasensis* verschieden durch die mehr ocker (weniger grau) getönte Oberseite, etwas stärkere Halsmusterung, weissere Bauchmitte und die mehr ocker statt grau getönten Flanken. Von *huancabambae* verschieden durch die hellere mehr ocker getönte Oberseite, kontrastreichere Musterung der grossen Schulterfedern (weil Kanten heller gegen den dunklen Federanteil abgesetzt), weissere Unterseite (Bauch nicht graubraun überflogen), blässere Halsmusterung und weniger auffälliges Schwarz am Kopf und Flügeln. Von *peruviansis* verschieden durch kleinere Masse, hellere Gesamtfärbung, weissere Unterseite, blässere Halsmusterung (schwarzer Fleck schmaler, Nackenband ocker statt rötlich), mehr ockergrauen statt rötlichbraunen Vorderrücken und die hellocker statt rötlich gefärbten Kanten der Flügelfedern. Von *costaricensis* verschieden durch blässere Färbung, grauere Oberseite, weissere Unterseite, blässere Färbung der Seiten und Flanken, grauere Auricularregion und blässere Halsmusterung. Der Vergleich der neuen Form mit *costaricensis* wurde von Herrn C. O'BRIEN in New York vorgenommen, der die nächsten Beziehungen noch zur weit entfernt lebenden Rasse *insularis* RIDGWAY feststellte und wie folgt notierte: "In fact, your birds are closest in every respect to *insularis* of Curaçao and Aruba which is the palest of all the known races of *Zonotrichia*"

Jugendgefieder besonders hell mit unterseits vollkommen weisser, oberseits hell ockergrauer Grundfärbung, sehr verschieden von dem von *peruviansis*, das wesentlich dunkler und mehr ockerrötlich ist, und von dem von *huancabambae*, das ebenfalls viel dunkler ist.

BESCHREIBUNG DES TYPUS.

Scheitel hellgrau mit schwarzbraunen Seitenstreifen, Überaugenstreif weisslichgrau, Lorum braun und weiss gesprenkelt, Auge weiss umsäumt,

KOEPCKE, Maria.— *Zonotrichia capensis markli* nov. subspec. (Fringillidae, Aves), una Raza Geográfica Nueva del Gorrion Americano de la Costa Norte del Perú. Publ. Mus. Hist. Natur. Javier Prado Ser. A Zool., N° 23, p. 1-11, Abril, 1971.

Wange dunkelbraun, in der Mitte heller, Kehle weiss. Hals in der Mitte weiss, einige Federn mit dunkelbraunen Federspitzen, seitlich mit dunkelbraunem Fleck, der an das hell ockerbraune Nackenband angrenzt. Dieses Band erstreckt sich über Nacken und Hinterhals bis zu den Brustseiten. Brustmitte weiss mit hell graubraunem Überflug. Bauchmitte weiss. Seiten und Flanken hell grauocker, untere Schwanzdecken weiss. Vorderrücken hell grauocker und dunkelbraun längsgefleckt (dieses Muster wird nach dem ockerfarbigen Hinterhals zu verwaschen), Hinterrücken und obere Schwanzdecken hell ockergrau. Steuerfedern dunkelbraun mit hellen grauocker Kanten. Flügel: kleine Armdecken hell ockergrau, mittlere dunkelbraun mit weissen Spitzen, grosse dunkelbraun mit ocker Seitenkanten und weissen Spitzen, so dass zwei weisse Flügelbinden resultieren. Hand- und Armschwingen dunkelbraun mit schmalen hell ocker Kanten, grosse Schulterfedern dunkelbraun mit breiteren ocker Kanten. Flügelunterseite weiss mit hellem grauocker Überflug. Auge braun. Masse des Typus: Gesamtlänge: 13,5 cm, Flügel: 65 mm, Schwanz: 57 mm, Schnabel (Culmen): 12 mm, Tarsus: 22 mm.

OBSERVACIONES Y DATOS ECOLÓGICOS

Todos los ejemplares adultos, coinciden bien en su coloración. Las variaciones individuales, como p. ej. la coloración algo más rojiza de los bordes de las plumas escapulares en un macho de la Hda. San Miguel (N° 559) no son de importancia. La longitud del cuerpo varía entre 12,7 cm. y 14,3 cm. (un macho especialmente grande). Ejemplares con el plumaje muy gastado tienen la parte ventral del cuerpo, las rayas claras en la cabeza y las bandas alares con un ligero tinte gris-pardo sucio. Macho y hembra no difieren en su coloración, pero generalmente las hembras son más pequeñas que los machos.

El tipo ha sido colectado en una franja de algarrobo entre un campo de algodón y la estepa arborea abierta en un terreno seco. Fue un ejemplar solitario. *Zonotrichia capensis markli* nov. subspec. se adapta fácilmente a la vida en los campos cultivados por el hombre (Kulturfolger). Así, desde los campos vitales naturales remotos donde vivió escondido hasta ahora entró en los campos cultivados y aumentó su población, pues encontró condiciones favorables por ahí. Parece que frecuenta sobre todo los campos de algodón que limitan con grupos de árboles o arbustos. Así, anotó W. MARKL (com. oral) el 14 de Mayo

KOEPCKE, María.— *Zonotrichia capensis markli* nov. subsp. (Fringillidae, Aves), una Raza Geográfica Nueva del Gorrión Americano de la Costa Norte del Perú. Publ. Mus. Hist. Natur. Javier Prado Ser. A Zool., Nº 23, p. 1-11, Abril, 1971.

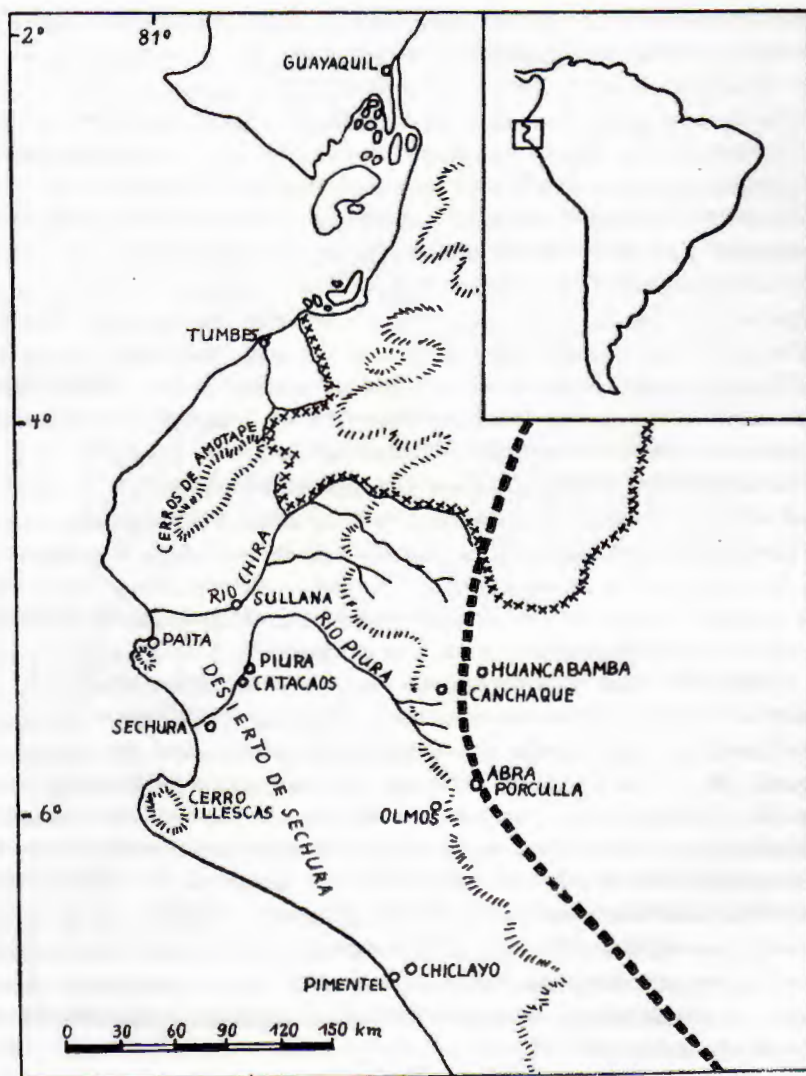
de 1963 cuando cazó un macho (de testículos alargados) que estaba cantando en un campo de algodón: "Muchos distribuidos de manera dispersa en el campo de algodón, cada cien metros cantando uno. No he visto hembras o ejemplares que no cantaban". Según MARKL, el canto de la nueva raza difiere del canto de la raza vecina *huancabambae*. Los ejemplares colectados por él han sido cazados en campos de algodón, en grupos o filas de árboles o arbustos entre los campos, al borde de acequias o en el borde de islas de bosques. Ejemplares que cantaban o con testículos u ovarios muy alargados los colectó en Mayo y Junio, entonces anida la especie en esta época del año por ahí. Formación de grupos de varios ejemplares observó sobre todo en Enero y Febrero aunque también durante la época de anidación vio grupos como por ej. el 11 de Mayo de 1963 cuando al mismo tiempo fue colectado un macho con testículos grandes. Muda se ve en un ejemplar de Enero. Plumaje fresco tienen las aves cazadas entre Diciembre y Abril.

La semejanza entre *Zonotrichia capensis markli* nov. subsp. y la raza *insularis* de Curaçao y Aruba es de interés ecológico y zoogeográfico. Ambas habitan áreas aisladas cálidas y relativamente secas con suelos claros, y ambas poblaciones tienen una coloración de plumaje muy clara lo que posiblemente es una adaptación a un "ambiente claro". Entre ellas vive la raza *costaricensis* que es más oscura y habita campos vitales con un carácter de paisaje muy distinto. Aquí podemos mencionar que dentro de la región del clima desértico templado y húmedo de la costa central y sur del Perú existe un área aislada cálida y seca (Pisco/Ica) el suelo y la vegetación del cual se asemejan a la costa Norte. Esta área tiene elementos faunísticos propios (p. ej. la raza pálida *rostrata* del pampero *Geositta peruviana*) y parece que también los *Zonotrichia capensis* presentan ligeras diferencias de la raza costeña *peruviana*, como p. ej. la coloración algo más clara y el pico más fuerte en varios ejemplares. Sin embargo, es dudoso y objeto de futuras investigaciones si estas diferencias habilitan la separación de una raza propia.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Hasta ahora la nueva raza es conocida solamente de las partes bajas de los valles de los ríos Piura y Chira (Departamento de Piura).

KOEPCKE, Maria.— *Zonotrichia capensis markli* nov. subspec. (Fringillidae, Aves), una Raza Geográfica Nueva del Gorrion Americano de la Costa Norte del Perú. *Publ. Mus. Hist. Natur. Javier Prado Ser. A Zool.*, Nº 23, p. 1-11, Abril, 1971.



Costa Norte del Perú donde habita la nueva raza *Zonotrichia capensis markli* nov. subspec. Modificado de KOEPCKE (1963).

- : divisoria continental de las aguas (divortia aquorum).
 xxxxxxxxxxxx : frontera con Ecuador.

KOEPCKE, Maria.— *Zonotrichia capensis markli* nov. subsp. (Fringillidae, Aves), una Raza Geográfica Nueva del Gorrión Americano de la Costa Norte del Perú. Publ. Mus. Hist. Natur. Javier Prado Ser. A Zool., N° 23, p. 1-11, Abril, 1971.

DEDICATORIA

Dedico esta nueva raza al fallecido zólogo Dr. Walter MARKL, quién descubrió esta ave y colectó el material para la publicación aquí presentada. Cerca de nueve años él trabajó como Entomólogo Aplicado en una hacienda de la costa norte del Perú, pero todo su tiempo libre se dedicaba al estudio de las aves de esta región. Se ocupó seriamente con la investigación de la avifauna de su área, y pronto fue uno de los mejores conocedores de las aves de la costa norte del Perú. Formó una colección grande cuyo valor no solamente resulta por la



Dr. WALTER MARKL
(1926 - 1966)

excelente preparación de las pieles (realizadas por él y su esposa Margrit), sino también por las anotaciones sobre el material colectado, como campos vitales, datos ecológicos etc. Este valioso material y sus

KOEPCKE, Maria.— *Zonotrichia capensis markli* nov. subspec. (Fringillidae, Aves), una Raza Geográfica Nueva del Gorrión Americano de la Costa Norte del Perú. Publ. Mus. Hist. Natur. Javier Prado Ser. A Zool., N° 23, p. 1-11, Abril, 1971.

correspondientes datos siempre fueren puestos por él generosamente, a la disposición de los colegas. El 13 de Enero de 1966 cuando el Sr. MARKL falleció inesperadamente, se terminó violentamente una carrera que prometía mucho. Su muerte temprana es una pérdida grande para la Ornitología Sudamericana

AGRADECIMIENTOS

Para hacer posible este estudio sobre los *Zonotrichia* norperuanos el Dr. MARKL ha puesto a mi disposición todos sus ejemplares colectados, unos como préstamo, otros como donativo para el Museo de Historia Natural de Lima, además me comunicó generosamente todas sus observaciones importantes sobre esta especie, lo que le agradezco mucho. Un ejemplar juvenil fue colectado e incorporado a la colección del mencionado museo por el Sr. Alan FEDUCCIA a quien doy las gracias, igualmente al Dr. Kenneth WRIGHT quien me prestó su material de *Zonotrichia capensis* colectado en la costa centro y sur del Perú, especialmente en el área de Pisco/Ica y quien, además, me comunicó sus datos y observaciones correspondientes. Expreso mis sinceras gracias al Dr. Dean AMADON quien me permitió y facilitó el estudio de las colecciones del Museo de Historia Natural de Nueva York y al Sr. Charles O'BRIEN quien comparaba los ejemplares mandados a dicho museo y me comunicaba después sus resultados.

MATERIAL DE COMPARACIÓN.

Zonotrichia capensis illescasensis: 3 ♂♂ y 3 ♀♀ de Cerro Illescas, Departamento de Piura.

Z. c. *huancabambae*: 21 ♂♂ y 14 ♀♀, de las cuales 4 ♂♂ y 4 ♀♀ son de interés especial porque el Dr. MARKL mismo los colectó en las vertientes occidentales andinas entre 1250 y 2400 m. de altura (Carretera a Abra Porculla, Palambra, Canchaque) para conseguir material de comparación y para delimitar el área de distribución de la nueva raza.

Z. c. *peruviensis*: 48 ♂♂ y 23 ♀♀ de diversas partes de la costa y de las vertientes occidentales andinas (datos más detallados en KOEPCKE, 1963).

KOEPCKE, Maria.— *Zonotrichia capensis markli* nov. subspec. (Fringillidae, Aves), una Raza Geográfica Nueva del Gorrión Americano de la Costa Norte del Perú. *Publ. Mus. Hist. Natur. Javier Prado Ser. A Zool., N° 23, p. 1-11, Abril, 1971.*

Z. c. costaricensis: 49 ♂♂ y 23 ♀♀ se ha estudiado y medido anteriormente en el Museo de Historia Natural de Nueva York con el fin de describir la raza *illescasensis*. Para la publicación aquí presentada, la comparación de las coloraciones de plumaje las llevó a cabo el Sr. C. O'BRIEN en dicho museo.

Raza geográfica	ejemplares	ala	cola	pico (Culmen)
<i>markli</i> n. ssp.	8 ♂♂, 4 ♀♀	63-71	54-61	11.5 - 12.5
<i>illescasensis</i>	3 ♂♂, 3 ♀♀	59-66	49-55	10.5 - 11
<i>huancabambae</i>	21 ♂♂, 14 ♀♀	61-73	52-63	11.5 - 13.5
<i>peruviensis</i>	48 ♂♂, 23 ♀♀	65-75	56-66	11.5 - 14
<i>costaricensis</i>	49 ♂♂, 23 ♀♀	58-74	48-64	10.5 - 13.5

Tabla N° 1. Medidas de los ejemplares estudiados de *Zonotrichia capensis* (en milímetros).

LITERATURA CITADA

- KOEPCKE, H.-W. (1961) : Synökologische Studien an der Westseite der peruanischen Anden.— *Bonn. Geogr. Abh.* **29**: 1-320 (112 figs.).
- KOEPCKE, H.-W. y M. (1953) : Die warmen Feuchtluftwüsten Perus (Eine Einteilung in Lebensstätten unter besonderer Berücksichtigung der Vögel).— *Bonn. zool. Beitr.* **1-2**: 79-146 (52 figs.).
- KOEPCKE, M. (1963) : Zur Kenntnis einiger Finken des peruanischen Küstengebietes (mit Beschreibungen neuer Subspezies).— *Beitr. z. neotrop. Fauna* (Stuttgart) **3** (1): 1-19 (4 figs.).
- MEYER DE SCHAUENSEE, R. (1966) : The Species of Birds of South America and their Distribution.— *Narberth, Livingston*: 1-577.
- TACZANOWSKI, L. (1884 y 1886) : *Ornithologie du Pérou*. Tomo 1 y 3.— *Rennes*: 1-541 y 1-522.