

MUDAS PRENUCIALES (Jenni & Winkler) MNG

Riparia riparia

Amplitud de la muda prenupcial

Aún no está claro si la renovación de las plumas del cuerpo que empieza en marzo descrita por Pearson (1971) indica una muda prenup poco llamativa.

Delichon urbica

Amplitud de la muda prenupcial: 2A y Ad

La muda prenup parece coincidir con las últimas etapas de la muda postnup / postjuv de las plumas de vuelo. Esto se sugiere por las observaciones de Broekhysen (1953) cerca de Ciudad del Cabo, que encontró muda del cuerpo en el 94% de 52 aves que habían terminado o casi terminado la muda de las plumas de vuelo. Por contra, solo el 8.6% de las Golondrinas Comunes examinadas al mismo tiempo estaban mudando las plumas del cuerpo. En 43 de los 49 Aviones comunes con plumas del cuerpo en crecimiento, la muda se extendía por todo el cuerpo, indicando que **la muda prenup puede afectar a todas las plumas del cuerpo**. Se desconoce si esta muda afecta a otros grupos de plumas. La muda prenup provoca un cambio de **color del obispillo de marrón claro a blanco**.

Anthus campestris

Comentarios sobre datación tras la muda prenupcial

En primavera, la datación es difícil y no siempre posible. Los límites de muda debidos a la muda prenup se producen tanto en aves de 2º año como en Ad. A menudo 2A se puede distinguir de Ad por tener las rémiges más aclaradas y por la forma y color de las CPP. Las CPP en 2A están típicamente más descoloridas y son **más puntiagudas**, y tienen un borde terminal blanco bien marcado. Las Ad son más oscuras, **más redondeadas** y tienen unos bordes pardos o anteados poco marcados.



2A: CPe y CMe prenup, CMa1 juv y CMa2-10 prenup, TT prenup. Resto de ala juv (20 Abril).



Ad: CMa3+4+6+9 probablemente postnup, el resto prenup. Las otras plumas son difíciles de asignar generación. Resto (13 Mayo).

Anthus trivialis

Amplitud de la muda prenupcial: 2A y Ad.

CPe: el 32% no mudan ninguna CPe, El 61% parte y el 7% todas (N=137).

CMe: el 8.7% no mudan ninguna CMe, el 63.1% de una a siete y el 28.2% todas (N=149). 2A mudan significativamente más CMe (media 6.0, N=54) que los Ad (media 5.2, N=35).

CMa: rango 0-10, media 4.8, moda 5, ninguna CMa 0.5%, todas las CMa 1.6% (N=191). 2A mudaron significativamente más CMa (media 5.0, N=83) que los Ad. (media 4.4, N=47).

TT: ninguna 2.1%, una 3.2%, dos 2.7%, tres 92.0% (N=188).

RR: ninguna 12.0%, **una 58.7%** (principalmente R 1), dos el 17.9% (principalmente RR 1-2), de tres a seis el 11.4% (N=184) (ver Pág.16).

PP y SS: un ave con todas las TT mudadas había renovado S 6, un ave SS 5-6 (**Fig. 84**). Ludlow (1966) menciona un ave en Nigeria con P8 en crecimiento en ambas alas (muda excéntrica de PP).



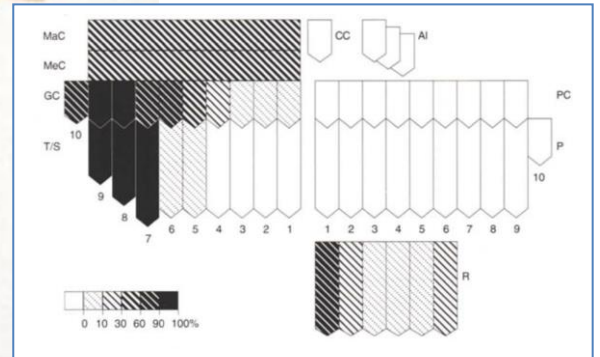
2A: CPe la mayoría postjuv CMe1-2 postjuv, 3-8 prenup, CMa1-6+10 juv, 7-9 prenup. TT prenup. Resto de ala juv (28 Abril).



Ad: CPe en parte prenup y parte postnup. CMe2+8 postnup, resto prenup. CMa1-6+10 postnup, 7-9 prenup. TT prenup. Resto de ala postnup (20 Abril).



Fig.84



Ad: CPe mayor parte prenup. CMe1-2,3-8 posnup. CMA1-7+10 postnup,8-9 prenup. TT 7-8 prenup,9 posnup. Al 1 sin mudar en la última muda posnup,Al 2-3 postnup,SS 1-2 postnup,3-4 sin mudar en la última muda postnup,5-6 prenup (19 Abril).

Anthus pratensis

Amplitud de la muda prenupcial: 2A y Ad

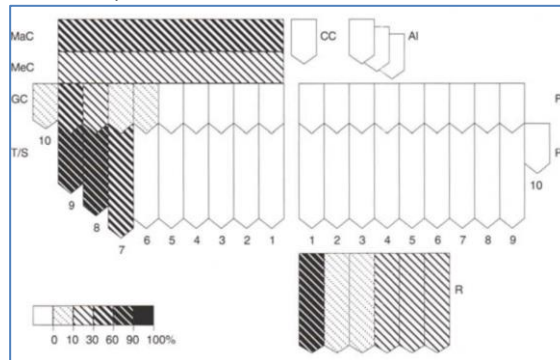
CPe: ninguna o solo parcialmente mudadas (N=36).

CMe: el 75% no muda ninguna, el 25% de una a todas las CMe (N=72).

CMA: rango 0-5, media 0.8, moda 0, ninguna 49.3% (N=75).

TT: ninguna 8.1%, una 20.3%, dos 14.9%, tres 56.8% (N=74) (ver p.15).

RR: ninguna 32.9%, una 48.6% (normalmente R 1), dos 5.7%, tres 2.9%, cuatro 2.9%, cinco 2.9%, seis 4.3% (N=70)(ver p.16).



Comentarios sobre datación tras la muda prenupcial

Hay límites de muda debidos a la muda prenup tanto en Ad como en 2A. Debido a que la coloración y el desgaste de las generaciones de plumas adquiridas antes de la muda prenup son muy parecidas en 2A y en Ad, el datado en primavera solo es posible en unos pocos casos y solo para observadores experimentados. Normalmente, PP, SS y los bordes de las CMA no mudadas están más descoloridas en 2A que en Ad.



Fig.92

2A: CPe en parte juv,parte prenup y parte postnup. CMe1-4+8 juv o postjuv,5-7 prenup, CMA1-7+10 juv,8-9 prenup. T7+9 prenup,8 probablemente postjuv. Resto de ala juv (14 Abril).



Fig.93

Ad: CPe la mayor parte postnup. CMe postnup.CMe postnup. CMA1-8+10 postnup, 9 prenup. TT prenup. Resto de ala postnup (7 Abril).

Anthus spinoletta spinoletta

Amplitud de la muda prenupcial: 2a y Ad

CPe: sin mudar (N=35).

CMe: el 55% muda de una a seis CMe centrales, el 45% ninguna (N=35). El porcentaje de 2A (68%; N=19) con al menos una CMe mudada es significativamente mayor que el de ad. (27%, N=11).

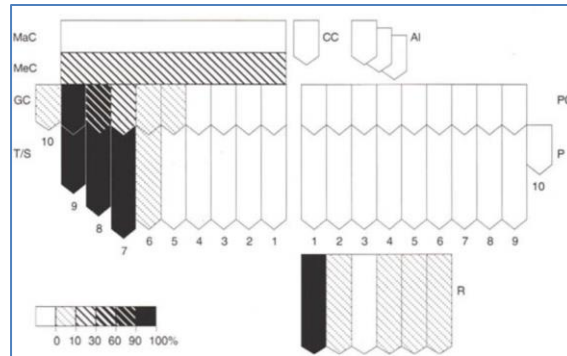
CMA: rango 0-6, media 1.8, moda 2, ninguna 7.1%, solo el 4.9% (N=224) mudan CMA 10. La muda de CMA en 2A es ligeramente más amplia (media 1.9, N=102) que en ad (media 1.7, N=59, diferencia no significativa).

TT: una 1.3%, dos 4.8%, tres 92.9% (N=224). el porcentaje de 2A que mudan todas las TT es significativamente mayor (96.0%, N=101) que en ad. (85.2%, N=54).

RR: ninguna 4.5%, una 87.9% (R 1), dos 7.6% (normalmente RR 1+2) (N=224) (ver Pág.16).

SS: dos aves con todas las TT mudadas mudaron también S 6 en un ala. Herremans (1987) también observó este hecho en un ave.

En Bélgica, la Amplitud de la muda prenup en migrantes primaverales es muy similar a la nuestra (Herremans 1987).



Comentarios sobre datación tras la muda prenupcial

La datación en primavera es muy difícil, incluso para observadores experimentados. Los límites de muda debidos a la muda prenup se producen tanto en 2A como en Ad. La muda prenup es mucho más extensa que la muda postjuv. Por lo tanto es muy raro (0.5%) encontrar tres generaciones de plumas en las CMA (Fig. 102). Normalmente, las SS y PP del adulto son ligeramente más oscuras y presentan un contraste ligeramente menor con las TT postnup que en 2A. Las CMA postnup del adulto normalmente están ligeramente menos blanqueadas que las CMA juv de 2A. Sólo se pueden datar con seguridad como 2A aquellas aves con dos límites de muda en las CMA (0.5%) (Fig. 102).



2A: CPe postjuv. CMe postjuv o postjuv. CMA1-7 juv, 8 postjuv, 9 prenup, 10 juv o postjuv. Resto de ala juv. Distinguible como 2A por las tres generaciones de CMA (14 Abril).



Ad: CPe la mayor parte postnup. CMe6+8 prenup, resto postnup. CMA1-4 postnup, 5-10 prenup, 9 prenup. TT postnup. Resto de ala postnup. Caso raro de muda prenup extensa (6 Abril).

Motacilla flava

Amplitud de la muda prenupcial: 2a y Ad

En primavera, las coberteras alares son a menudo difíciles de asignar a la generación correcta. Solo unas pocas aves migran a través de Europa con las coberteras, las TT y las RR nuevas e intactas (Fig. 122).

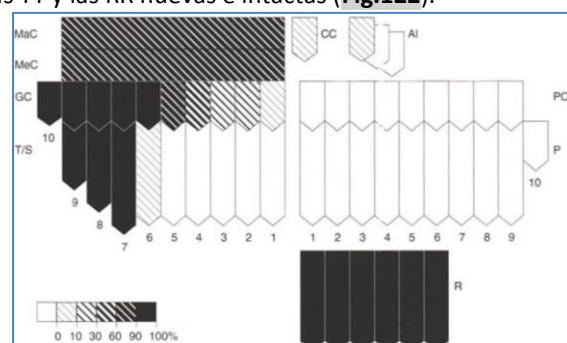




Fig.122

Ad ♂: CPe y CMe prenup. CMa1-2 postnup,3-10 prenup. TT prenup. Resto de ala postnup. Caso raro de muda prenup extensa (2 Mayo).

La mayoría de las aves muestran diferentes grados de desgaste. Especialmente, las expuestas CMa 8-9 y TT 8-9 están a menudo desgastadas hasta tal punto, que **no es posible determinar si han sido renovadas muy al principio de la muda prenup o si son juv o postnup** (Cf. Roselaar en Cramp 1988). Las plumas del Ad son más fáciles de asignar ya que su plumaje está compuesto solo por **2 generaciones de plumas** (postnup y prenup). En algunos Ad, las CMa externas son claramente postnup, las CMa centrales prenup y las internas ya están desgastadas y son también prenup, ya que no están tan decoloradas como las CMa externas postnup (**Fig.123**).



Fig.123

Ad ♂: CPe la mayoría prenup. CMe 1 postnup,2-8 prenup. CMa 1-4 postnup,5-10 prenup.TT prenup. Resto de ala postnup. P6 posiblemente ha sido renovada por accidente(sólo en ala derecha). (22 Abril).

En estas aves, TT 8-9 normalmente están más desgastadas que T 7 y las RR.

Estas observaciones sugieren que la muda prenup de muchas Lavanderas Boyeras se extiende durante un largo periodo de tiempo o que está separada en **dos fases**. De acuerdo con esto, es posible que las CMa más internas, algunas CPe, CMe y TT 8-9 se muden durante la **primera fase**, y las CMa centrales y externas, el resto de las CPe y CMe, T 7 y todas las RR durante la **segunda fase**. Se ha confirmado una muda prenup de larga duración, sobre unos 90 días, en Nigeria (Wood 1976). En Kenya, las plumas del cuerpo se mudan en dos fases distintas (Pearson & Backhurst 1973, D.J. Pearson *in litt.*). Durante una **primera fase** en noviembre - principios de Diciembre, se renuevan muchas plumas de la cabeza, garganta y manto. Durante una **segunda fase**, que dura unos 60 días, en enero – marzo, tiene lugar la muda prenup propiamente dicha y las plumas de la cabeza se mudan otra vez. En Italia, el 10.6% de las aves capturadas durante la migración primaveral (N=871) aún tenían plumas en crecimiento en la cabeza y el cuello (Serra 1992).

Por estas razones, los siguientes datos sobre la amplitud de la muda prenup **deben tomarse con reservas**. El porcentaje de CMa, TT y quizás de RR mudadas durante la muda prenup podría ser menor de lo que aquí se apunta. Nuestros datos, de cualquier modo, concuerdan bien con los de Wood (1976) y Serra (1992), que encontraron un número más o menos similar de CMa mudadas y también sugieren la muda de todas las TT y RR.

CPe: **47.7% las mudan todas**, el 43.0% parte y el 9.3% ninguna CPe (N=107).

CMe: el **52.5% las mudan todas**, el 46.8% parte. Tan solo un ave no mudó ninguna CMe (N=141). Ad y 2A mudan números similares de CMe.

CMa: rango 4-10, media 6.7, moda 6, todas las CMa 6.2% (N=145). **Las aves de 2º año mudan significativamente más CMa** (media 7.1, N=56) **que los Ad** (media 6.4, N=34).

CC: 2.2%. **Al:** **ninguna 94.7%**, una 5.3% (N=94)

TT: una 6.9% (T 7), dos 2.1% (T 7+9), **tres 91%** (N=145)

RR: probablemente todas las aves mudan **todas las RR** (N=131)

SS: un ave con todas las RR, TT y CMA mudadas, así como Al 1 y CC había renovado también S 6 en ambas alas.

Comentarios sobre datado tras la muda prenupcial

El datado en primavera es difícil y no siempre posible en todas las aves. Los límites de muda derivados de la muda prenup aparecen tanto en **2A** como en **Ad**. Debido a que la muda prenup es más extensa que la muda postjuv, en 2A, las CMA prenup normalmente están directamente junto a las CMA juv. **Es excepcional encontrar tres generaciones de plumas en las CMA** (un ave de 65, aunque el 16.5% de 85 en la muestra de Serra 1992). Si las CMA que no han sido mudadas durante la muda prenup no están muy desgastadas, **los bordes blancos bien definidos (CMA juv) son diagnósticos de 2A (Fig.119)**. **Bordes poco definidos grisáceos, amarillentos o verduzcos (CMA postnup) indican Ad (Fig. 122 y 123)**. Muchas (aunque no todas, ver Fig. 120) **las aves de 2º año también tienen bordes blancos bien definidos en Al 1 y CC (Fig.119)**. Los **Ad** normalmente tienen bordes poco definidos **no blancos**. **Un avanzado estado de desgaste puede impedir el uso de estos criterios desde finales de abril**. Entonces, **2A** normalmente se puede distinguir de los **Ad** por tener las PP, las SS y las CMA no mudadas durante la muda prenup, más fuertemente desgastadas y aclaradas (Fig. 120). Este mismo criterio de datación ha sido recientemente propuesto por Serra (1992).



2A ♀: CPe la mayor parte prenup. CMe 1 postjuv, 2-8 prenup. CMA 1-4 juv, 5-10 prenup. TT prenup. Resto de ala juv. (26 Abril)



2A ♂: CPe y CMe prenup. CMA 1-3 juv, 4-10 prenup. TT prenup. Resto de ala juv. (24 Abril)

Motacilla cinérea

Amplitud de la muda prenupcial: 2A y Ad

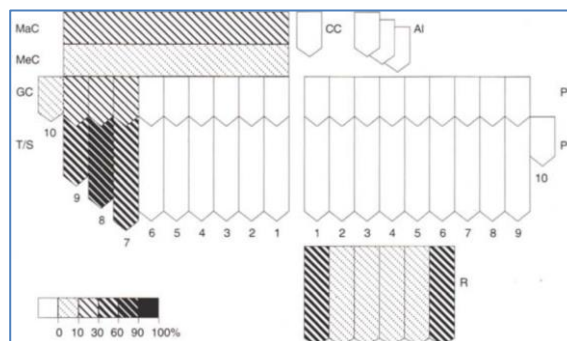
CPe: tres cuartos de 2A no mudan ninguna, un cuarto sólo muda las más internas (N=21).

CMe: normalmente no mudadas. Un 2A tenía una única CMe nueva (N=32).

CMA: rango 0-2, media 0.5, moda 0, **ninguna CMA 68.2%** (N=44). Las CMA normalmente no se mudan siguiendo la secuencia normal.

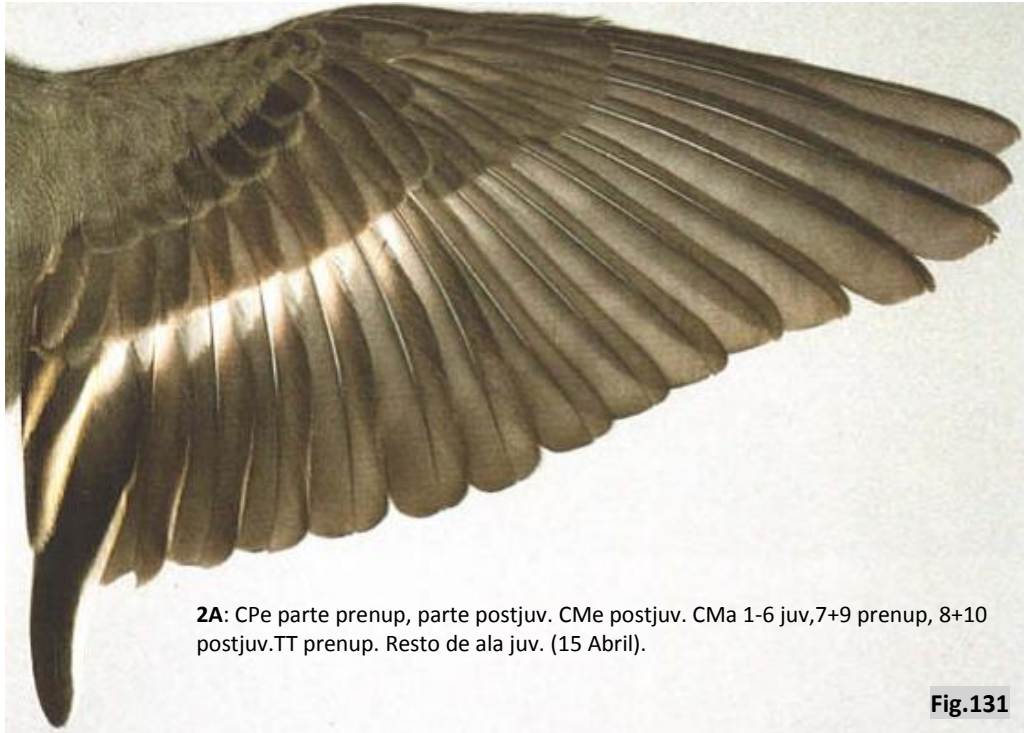
TT: ninguna 22.7%, una 20.5%, dos 25.0%, **tres 31.8%** (N=44) (ver Pág.15).

RR: **ninguna 57.5%**, una 15.0% (normalmente R 1), dos 17.5% (normalmente RR 1+6), de tres a cinco 7.5%, seis 2.5% (N=40) (ver Pág. 16).



Comentarios sobre datación tras la muda prenupcial

La datación de aves en primavera es difícil. Los límites de muda derivados de la muda prenup se producen en 2A y en Ad. Puesto que la muda prenup es normalmente menos amplia que la muda postjuv (el 68% no tienen ninguna CMA prenup), 2A a menudo se reconocen, como en otoño, por los límites de muda en las CMA debidos a la muda postjuv (Fig. 132 y 133). **Algunas 2A tienen tres generaciones de plumas en las CMA**, mostrando pues **dos límites de muda (Fig. 131)**. Las aves que no tienen límite de muda o que tan solo tienen un límite de muda debido a la muda prenup en CMA (todos los Ad y algunos 2A) son difíciles de datar. En el Ad, las PP y SS normalmente son ligeramente más oscuras que en 2A y contrastan menos con las TT (Fig. 134).



2A: CPe parte prenup, parte postjuv. CMe postjuv. CMa 1-6 juv,7+9 prenup, 8+10 postjuv.TT prenup. Resto de ala juv. (15 Abril).

Fig.131



Fig.132

2A: CPe en su mayoría postjuv. CMe 5 prenup, resto postjuv. CMa 1-3 juv, 4-10 postjuv. TT prenup. Resto de ala juv. (17 Abril).



Fig.133

2A: CPe en su mayoría postjuv. CMe postjuv, resto postjuv. CMa 1-7 juv. T 7+9 prenup, 8 juv o postjuv. Resto de ala juv. (17 Abril).



Ad: CPe parte prenup, parte postjuv. CMe, CMa, TT y resto de ala posnup. (5 Abril).

Fig.134

Motacilla alba alba

Muda prenupcial: 2A y Ad

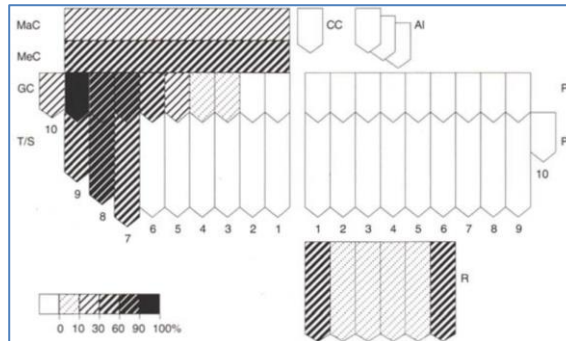
CPe: no se mudan o solo en parte (N=63).

CMe: el 6% las mudan todas, **el 81% parte** (la mayoría de las veces de tres a cuatro plumas centrales) y el 13% no mudan ninguna CMe (N=63). 2A y ad mudan cantidades similares de CMe.

CMA: rango 0-7, media 3.4, moda 3, ninguna CMA 6% (N=124). 2A mudan unas pocas más CMA (media 3.5, N=81) que Ad (media 3.0, N=42, diferencia no significativa).

TT: ninguna 12%, **una 38%** (normalmente T 8), dos 17%, tres 33% (N=123) (ver Pág. 15). 2A mudan unas pocas TT más (promedio 1.8, N=81) que Ad (promedio 1.5, N=42, diferencia no significativa).

RR: **ninguna 49%**, una 24% (normalmente R 1), dos 24% (normalmente RR 1+6), de tres a cuatro 3% (N=117) (ver Pág. 16).



Comentarios sobre datación tras la muda prenupcial

En primavera la datación es difícil y **en algunos casos imposible**. Los límites de muda derivados de la muda prenup se producen tanto en 2A como en Ad. Durante la muda prenup se mudan más TT que durante la muda postjuv, aunque menos RR y bastantes menos CMA. Por consiguiente, los límites de muda entre las CMA juv y postjuv aún se mantienen en muchos 2A. Estas aves presentan **tres generaciones de plumas en las CMA**, es decir, de fuera a dentro CMA juv, postjuv y prenup. **Sólo se pueden determinar con seguridad aquellos 2A que presentan tres generaciones de la plumas en las CMA** (54.5%) (Fig. 148 y 149). 2A con un único límite de muda en las CMA, como en la mayoría de los Ad, son difíciles de datar; estas son, o bien aves que no han mudado ninguna CMA durante la muda prenup (3.9%), o aves que han mudado más CMA durante la muda prenup que durante la postjuv (41.6%, Fig. 150). Aunque a menudo podrían ser identificadas como 2A por las CMA juv que están más decoloradas que las CMA postjuv de los Ad.



Fig.148
2A ♂: CPe postjuv. CMe 5 prenup, resto postjuv. CMA 1-3+8 postjuv, 4-7 prenup. CMA 1-2 juv, 3-5+10 postjuv, 6-9 prenup. TT prenup. Resto de ala juv. (11 Abril).



Fig.149
2A ♀: CPe y CMe postjuv. CMA 1-2 juv, 4-7 prenup. CMA 1-2 juv, 3-6+10 postjuv, 7-9 prenup. T 7+9 postjuv, 8 prenup. Resto de ala juv. (15 Abril).

Aves 2A con todas las CMA mudadas durante la muda postjuv (Fig.151) son aún más difíciles de distinguir del Ad. Con mucha experiencia, **se podrían reconocer por tener las PP y las SS más decoloradas y marrones**. En los Ad, las PP y SS son normalmente más negruzcas, y CPP y AI tienen muchas veces unas orlas blancas más definidas (Cf. Fig. 149 y 152).



Fig.151
2A: CPe postjuv. CMe 1-4+7-8 postjuv, 5-6 prenup. CMA 1-6+10 postjuv, 7-9 prenup. CC postjuv. Al 1 postjuv, 2-3 juv. T 7+9 postjuv, 8 prenup. Resto de ala juv. (11 Abril).



Fig.152
Ad: CPe postnup. CMe 1-2+4-7 prenup, 3+8 postnup. CMA 1-6+10 postjuv, 7-9 prenup. CC postjuv. Al 1 postjuv, 2-3 juv. T 7+9 postnup, 8 prenup. Resto de ala postnup. (7 Mayo).

Troglodytes troglodytes

Muda prenupcial

Mientras que Witherby et al. (1943) menciona que no se produce muda prenup, otros autores encontraron indicios de una muda prenup limitada que afecta a las plumas del cuerpo y excepcionalmente a CPe, CMe, escapulares e infracoberteras alares (Vaurie 1951, Glutz & Bauer 1985).

Luscinia svecica

Muda prenupcial

La muda prenup solo afecta a las plumas de la **barbilla, garganta** y **lados de la cabeza** o puede suprimirse completamente (Glutz & Bauer 1988, Roselaar en Cramp 1988).

Phoenicurus ochruros

Muda prenupcial

La indicación de una posible muda prenup que se encuentra en algunas publicaciones, probablemente se remonta a una nota a pie de página en Witherby et al. (1943), que cita dos aves con plumas del cuerpo en crecimiento en febrero y marzo, aunque calificándolas de -atípicas-. De 108 aves (Ad y 2A) examinadas por nosotros en Italia y Suiza durante marzo y abril, tres tenían unas pocas plumas del cuerpo en crecimiento y en ninguna se observaban plumas mudadas durante el invierno o la primavera. Por lo tanto, en esta especie, **no se produce muda prenup o es solo muy restringida**.

Saxicola rubetra

Amplitud de la muda prenupcial 2A y Ad

CPe: el **92% las renuevan todas o casi todas**, el 7% parte y el 1% ninguna (N=231).

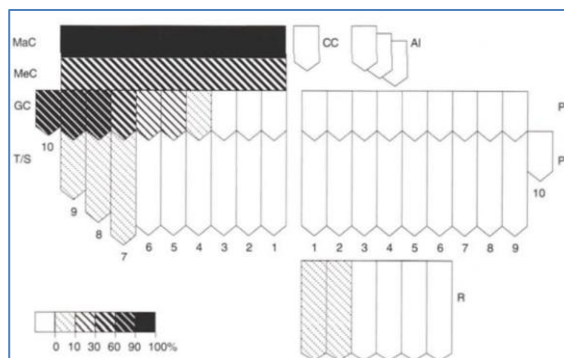
CMe: el 22.5% las mudan todas, el **74.5% de una a siete** y el 3% (sin CMA mudadas) ninguna (N=231). Las aves de **2º año mudan significativamente más CMe** (media 5.9, N=143) **que las Ad** (media 4.8, N=60).

CMA: rango 0-7, media 3.2, moda 3, ninguna CMA 11.3% (N=257). Las aves de **2º año mudan significativamente más CMA** (media 3.6, N=142) **que los Ad** (media 2.2, N=54).

TT: **ninguna 91.4%**, una 8.6% (la mayoría T 9, algunos solo en un ala), un ave renovó TT 7-9 en el ala izquierda y TT 7-8 en la derecha (N=567). El 10.6% de 2A (N=142), pero solo el 3.7% de Ad (N=54) renovaron al menos una T.

RR: la muda normal de RR solo se registró en dos aves (R 1 y RR 1-2, N=257).

Rymkevich (1990) registró una muda prenup de amplitud similar en el NO de Rusia: mudaron la mayoría o todas las plumas de la cabeza, de las partes inferiores y hombros. El 60% de los individuos renovaron todas las CPe, el 32% parte y el 7% ninguna. El 27% mudó todas las CMe, el 46% la mayor parte, el 22% la mitad y el 5% ninguna. CMA: 0-10, media 3.9, moda 4, ninguna CMA 9.3%, todas las CMA el 3.6% (N=54). El 7% renovó el Al y algunas aves CC. Un ave renovó T 9 solo en un ala y un ave RR 2-6.



Comentarios sobre datación tras la muda prenupcial

Datar aves en primavera es difícil y requiere cierta experiencia. Los límites de muda debidos a la muda prenup se producen en 2A y en Ad. Normalmente, **CMA juv de 2A están más desgastadas y ligeramente más aclaradas que las CMA postnup de los Ad** (Cf. Fig. 241 y 242 así como 243 y 244). Estas diferencias son más acusadas en ♂ que en ♀. Solo tres de 257 aves tenían tres generaciones de plumas en las CMA (Fig. 245). La cantidad de blanco en las CMA y CMe internas varía fuertemente entre individuos y no se puede usar para datar aves en primavera de manera fiable, aunque es útil para el sexado (Svensson 1992). La cantidad de blanco en CPP y en las barbas externas de PP 3-5 también varía individualmente y es de una validez limitada para datar tanto en primavera como en otoño.



2A ♂: CPe la mayoría prenup. CMe1-3 postjuv,4-8 prenup. CMA1-6 juv,7-10 prenup. Resto de ala juv. (28 Abril).



Ad ♂: CPe la mayoría prenup, algunas postnup. CMe y CMA postnup. Resto de ala postnup. (29 Abril).



Fig.243

2A ♀: CPe la mayoría prenup. CMe1-5+8 prenup,6-7 postjuv. CMa1-7 juv,8-10 prenup. Resto de ala juv. (2 Mayo).



Fig.244

Ad ♀: CPe la mayoría postnup, algunas prenup. CMe1-4 postnup,5-8 prenup. CMa1-9 postnup,10 prenup. Resto de ala postnup. (2 Mayo).



Fig.245

2A ♂: CPe la mayoría prenup, algunas juv. CMe1-3 postjuv,4-8 prenup. CMa1-3 juv,4-6 postjuv,7-10 prenup. T9 prenup,7-8 juv. Resto de ala juv. (28 Abril).

Oenanthe oenanthe

Amplitud de la muda prenupcial: 2A y Ad:

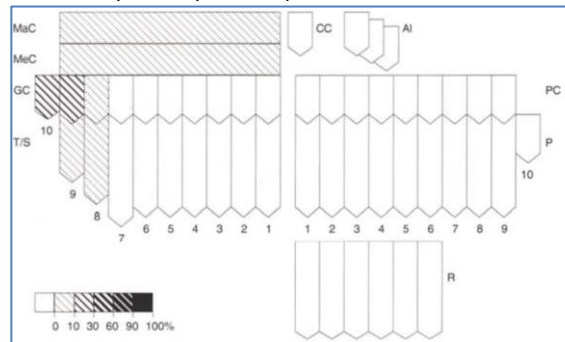
CPe: el 97.4% no mudan ninguna, el 2.6% alguna CPe suelta (N=188).

CMe: el 92.7% no mudan ninguna, el 7.3% de una a ocho CMe (N=179).

CMa: rango 0-2, media 0.3, moda 0, ninguna CMa 78.2% (N=193).

TT: ninguna 96.4%, una 3.6% (mayoritariamente T 9 y a veces solo en un ala) (N=193).

De acuerdo con nuestros datos, la muda prenup del ala es menos extensa que la postjuv. Los datos de migrantes primaverales en Alemania (Hantge 1958), que indican una muda prenup considerablemente menos amplia, son difíciles de interpretar por la terminología poco clara empleada para las plumas.



Comentarios sobre datación tras la muda prenupcial.

Los límites de muda debidos a la muda prenup se producen tanto en 2A como en Ad. Los ♂ Ad siempre se pueden reconocer por el color negro oscuro de toda el ala (Fig. 260). La diferenciación entre 2A y ♀ Ad, sin embargo, es a menudo problemática. Las CMa de los Ad normalmente son más oscuras y están menos desgastadas que las de 2A. (Fig. 259), aunque a menudo se dan casos intermedios que no se pueden datar con fiabilidad. Debido a que la muda prenup es ligeramente menos amplia que la postjuv, algunos 2A se pueden reconocer por el límite de muda entre las CMa juv y postjuv del verano anterior (Fig. 256 y 258). 2A con tres generaciones de CMa (Fig. 257; 8.3% de 2A, N=193) así como 2A con tres generaciones de plumas en CPe, CMe y CMa (Fig.255, 256 y 258) se pueden datar con certeza.



Fig.255

2A ♀: CPe y CMe postjuv. CMa1-8 juv,9-10 prenup. Resto de ala juv. (1 Mayo).



Fig.256

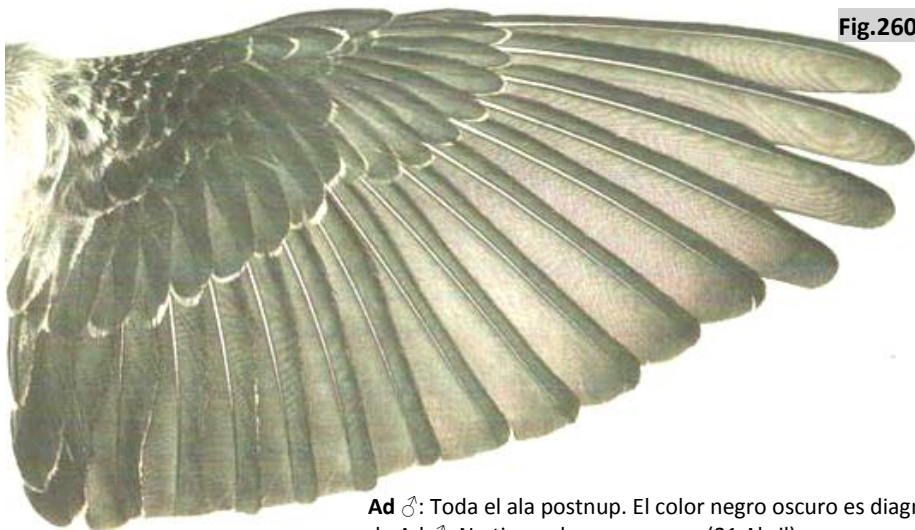
2A ♀: CPe postjuv. CMe1-2 juv o postjuv,3-6 prenup,7-8 postjuv. CMa1-9 juv,8-10 postjuv. Resto de ala juv. (18 Abril).



2A ♀: CPe y CMe postjuv. CMa10 prenup,9 postjuv, 1-8 juv. Resto de ala juv. (1 Mayo).



2A ♂: CPe en parte postnup,parte postjuv. CMe postjuv. CMa1-5 juv,6-10 postjuv. Resto de ala juv. (22 Abril).



Ad ♂: Toda el ala postnup. El color negro oscuro es diagnóstico de Ad ♂. No tiene plumas prenup. (21 Abril).

Turdus merula

Amplitud de la muda prenupcial

Hay indicios de una posible muda prenup (Witherby et al 1943, Gurr 1954, Glutz & Bauer 1988, Svensson 1992) que podría implicar parte de las plumas del cuerpo. De todos modos, no hay registros detallados ni de su amplitud ni de su duración (En Nueva Zelanda solo en 1A/2A; Gurr 1954). Nosotros solo encontramos un pequeño número de plumas del cuerpo en crecimiento en una mínima cantidad de aves invernantes y primaverales. **Aún no está claro si esto representa o no una muda real.**

Acrocephalus scirpaceus

Muda prenupcial: 2A y Ad

Todo el plumaje. Hay una gran variación en el momento de la realización de la muda completa en África. En el O de África, todas las aves parecen mudar principalmente entre septiembre y noviembre / principios de diciembre (Aidkey & Wilkinson 1987, Bensch et al. 1991). En la parte más occidental de África, muchas aves (1A/2A y Ad) mudan en algún lugar del NE de África en otoño y después podrían continuar la migración hacia el sur. Otras (1A y Ad) mudan en el centro de África occidental entre octubre y abril o en la parte más meridional de África de enero en adelante (Pearson 1972, 1973, 1982, Hanmer 1979, Dowsett-Lemaire & Dowsett 1987); en Namibia se han registrado aves con plumaje viejo todavía en enero y finales de febrero. (Komen & Myer 1988, van den Brink & Loske 1990). **En África la muda se puede suspender.** (Pearson 1973, Hanmer 1979, Bensch et al. 1991). Las aves que mudan al principio del invierno pueden realizar una muda parcial adicional de las plumas del cuerpo y coberteras alares antes de la migración primaveral (Roselaar en Cramp 1992).

Comentarios sobre datación tras la muda prenupcial

No es posible el datado basándose en el plumaje. Muchas aves se pueden datar por las pequeñas diferencias en el color del **iris, tarso y marcas linguales** (ver Karlsson et al. 1988 para los detalles).

Hippolais icterina

Amplitud de la muda prenupcial: 2A y Ad.

Todo el plumaje (205 migrantes en Italia de la primera mitad de mayo). Las aves que llegan a Europa muestran diferencias individuales en el desgaste. **El datado tras la muda prenup no es posible basándose en el plumaje.**

Sylvia curruca

Amplitud de la muda prenupcial: 2A y Ad

Como en *S. communis*, la distinción entre generaciones de plumas en primavera es a veces problemática debido a las diferencias individuales en el desgaste. Por lo tanto la siguiente descripción, basada sobre todo en pieles del Museo Británico (Historia Natural) es probablemente **incompleta**.

CPe y CMe: todas, parcialmente o ninguna

CMA: rango 0-4, media 1.8, moda 0, ninguna 70.0% (N=40). Está aún por descubrir si hay o no aves con todas las CMA mudadas.

AI: Mudan AI 1 alrededor del 50%.

TT: Normalmente **todas**. Excepcionalmente quedan sin mudar una o dos TT.

RR: Alrededor del 50% no mudan ninguna, el resto la mayoría de las veces R 1, raramente de dos a cuatro RR. Un ave mudó las seis. (N=33).

SS: El 37.5% mudaron de una a seis SS, habitualmente S 6 (el 22.5%, entre las que con seguridad se encontraban algunas 2A). Tres aves mudaron S 5, SS 5-6 y SS 4-6 respectivamente, mientras que dos Ad mudaron SS 1-6 (N=40). Un Ad con SS 4-6 en crecimiento mostraba claramente que las plumas se perdían de dentro a fuera (descendente).

PP: Se encontró un ave con P 5 mudada en un ala, otra con P 1 nueva solo en un ala.

En Suecia en primavera el 15% de las aves mudaron las RR parcial o totalmente (J. Pettersson en Svensson 1992).

Mathiasson (1971) y Aidley & Wilkinson (1987) también constataron una muda prenup parcial de las RR. Rosselaar (en Cramp 1992) informa que **la muda prenup puede ser completamente suprimida**. Sin embargo, el grado de desgaste de las plumas prenup en primavera es variable y puede llegar a ser considerable, lo que puede llevar a subestimar la amplitud de la muda prenup. Como en otros miembros del género *Sylvia*, la muda prenup parece ser más amplia y compleja de lo aquí descrito.

Comentarios sobre datación tras la muda prenupcial

La datación de aves en primavera es muy difícil. El criterio dado para las aves en otoño basado en la coloración de las RR externas ya no es válido debido al desgaste y a la muda prenup de RR. Con experiencia, algunas aves se pueden datar en primavera basándose en el grado de abrasión y desgaste de las CPP. En los Ad las CPP son normalmente más oscuras y están considerablemente menos desgastadas que en **2A que presenta CPP más puntiagudas y desgastadas** (Cf. **Fig. 328** con **Fig. 326 y 327**).



2A: CPe y CMe postjuv. CMA postjuv. AI 1 postjuv, 2-3 juv. TT probablemente prenup. Resto de ala juv. (28 Abril).



2A: CPe externas postjuv, internas prenup. CMe la mayoría prenup. CMA postjuv. AI 1 postjuv, 2-3 juv. T 7 prenup, 8-9 postjuv o prenup. S 6 prenup. Resto de ala juv. (14 Abril).



Ad: CPe en parte posnup, parte prenup. CMe postnup. TT probablemente prenup. Resto de ala postnup. (13 Abril).



Ad: CPe la mayor parte prenup. CMe y CMA postnup. TT prenup. SS prenup. Resto de ala postnup. (26 Abril).

Sylvia communis communis

Amplitud de la muda prenupcial: 2A y Ad

Tan solo unas pocas aves llegan a las áreas de cría con un ala prenup nueva (**Fig. 337**). En la mayoría, el ala está compuesta de plumas con diferentes grados de desgaste **sin un patrón fácil de interpretación**. De esto, asumimos, que la mayoría de Currucas zarceras realizan la muda prenup, o bien durante un periodo muy prolongado de tiempo, o en **dos fases** separadas temporalmente (ver también Karlsson et al. 1985). De hecho en el N de Nigeria se observó un periodo de muda de larga duración, que duró desde octubre hasta marzo / abril (Aidley & Wilkinson 1987). De modo parecido a *Motacilla flava*, las Currucas zarceras podrían realizar parte de la muda tras la llegada al área de invernada, y parte antes de dejarla. Además, debido a las importantes variaciones individuales de desgaste, parece que se confunden las diferencias de desgaste entre plumas juv, postjuv / postnup y las primeras prenup. Por lo tanto, **en primavera, las plumas son difíciles de asignar a la generación correcta**.

Debido a que carecemos de estudios detallados de aves mudando de los cuarteles de invierno, la presente descripción de la muda prenup debe de ser preliminar y sujeta a reservas. Se examinaron 295 migrantes primaverales en Italia, de los que, dependiendo de los tractos implicados, se pudieron puntuar entre 85 y 200 aves.

La muda prenup es considerablemente más extensa que la postjuv. Un ave llevó a cabo una muda completa. 2A mudan en promedio más plumas en cada tracto que los Ad, excepto en las SS (Fig. 331).

CPe: el 6% mudó todas las CPe poco antes de la migración primaveral, durante la migración primaveral el 22% tenía plumas viejas y nuevas y el 72% solo CPe viejas.

CMe: poco antes de la migración primaveral, el 11% las renovaron todas, el 21% parte y el 68% ninguna.

CMA: Todos los 2A renovaron al menos parte de las CMA. El 16% retuvo algunas CMA juv (Fig. 338), el resto mostraba una mezcla de CMA postjuv y prenup de principios y de finales de invierno en patrones irregulares. El 44% de los Ad no renovaron CMA, el resto hasta diez.

CC: sobre un 45%. Al: ninguna 45% (casi todo Ad), una o dos 11%, todas 44%.

TT: 2A: una o dos 9%, tres 91%. Ad: ninguna 15%, una o dos 26%, tres 59%.

RR: ninguna 41%, una a cinco 19% (casi siempre R 1), seis 40%.

SS: 2A: el 43% ninguna, 55% parte y el 2% todas las SS. Ad: el 51% ninguna, el 66% en parte y el 15% todas las SS (Fig. 344). De las aves con al menos una S renovada, las aves de 2º año habían renovado de media 2.0 SS, los Ad 4.3 SS, normalmente en secuencia descendente (Fig. 331, ver también p.15), solo el 12% (tanto en 2A como en ad) tenían las SS internas y externas nuevas separadas por plumas viejas. Los Ad normalmente renuevan aquellas SS que fueron retenidas durante la muda postnup (ver Pág. 15), aunque ocasionalmente, pueden quedar de nuevo sin mudar (Fig. 343).

PP y CPP: el 24% de 2A renovaron de una a siete PP, la mayoría excéntricamente (N=158; Fig. 331), un ave renovó todas las PP (Fig. 341). Con mayor frecuencia, se renovaron o bien una de las PP externas (P 5, 6, 7, 8 o 9; 14 2A; Fig. 338), o de dos a seis de las PP más externas (P 9-10, 8-10, 7-10, 6-10 o 5-10; ocho 2A; Fig. 340) o de dos a cinco PP centrales (P 8-9, 5-6, 4-8, 4-5; cinco 2A); ocasionalmente, de manera adicional a la muda de una a cinco PP externas se renovaron P 1 o PP 1-2 (seis 2A; Fig. 337), raramente solo P 1 o PP 1-2 (dos 2A) y tres aves tenían una central adicional a la muda de una a cuatro de las PP más externas. Las diferencias entre las alas derecha e izquierda fueron frecuentes. Las CPP correspondientes a la P mudada o no se mudaron o solo de manera irregular.

De 105 Ad, se encontraron tres aves que habían completado una muda de PP suspendida: un ave con PP 9-10 nuevas y dos aves con PP 6-10 nuevas. Esto corresponde al bajo porcentaje de aves con muda de PP suspendida tras la muda postnup en la Península Ibérica (ver arriba).

En aves migrantes primaverales Suizas, se encontraron patrones de muda similares, ligeramente diferentes a nuestros hallazgos en extensión de muda prenup, de manera señalada por la ausencia de muda excéntrica de PP, aunque incluyendo algunas aves con muda completa de PP (Karlsson et al. 1985).

La muda de las SS (ver Bensch et al. 1991) y de parte de las PP durante el invierno en las Currucas zarceras de 2º año es similar a la muda de las plumas de vuelo dividida estacionalmente de *Sylvia nisoria* (Hasselquist et al. 1988) y a los patrones de muda de *S. cantillans* (Obs. propia, ver Pág. 36).



Fig.337
2A: CPe, CMe, CMA, CC, Al y TT renovadas justo antes de la migración primaveral. S3-6, P1-2+5 y CP1 prenup. (26 Abril).



Fig.338
2A: CPe y CMe postjuv, CMA1-2+6 juv, resto postjuv o prenup. CC prenup. Al 1 ausente, 2-3 juv. TT prenup, T 7 más nueva que 8-9. P 6 prenup. CPP y resto ala juv. (3 Mayo).



Fig.339
2A: CPe y CMe postjuv. CMA1-8 prenup temprana, 9-10 prenup tardía. CC y Al prenup. TT y S 6 juv. Resto de ala juv. (10 Mayo).



Fig.340
2A: CPe y CMe principalmente prenup, CMA mezcla de prenup y posiblemente postjuv (CMA10 ausente). CC y Al prenup. TT y S 6 prenup. P6-10 y CPP8-9 prenup. Resto ala juv. (4 Mayo).

Comentarios sobre datación tras la muda prenupcial

Debido a que las plumas son muchas veces difíciles de asignar a la generación correcta, **el datado fiable de aves en primavera por el plumaje es muy difícil, incluso con gran experiencia**. En promedio, 2A tienen las CPP más gastadas y aclaradas que en los Ad, y con una textura más suelta (ejemplo típico en **Fig. 339**). Las CPP de los Ad son normalmente ligeramente más oscuras que en 2A y tienen una estructura más firme (**Fig. 342**). El borde de las CMa juv retenidas (16% de 2A) puede ser de ayuda para determinar algunos 2A (**Fig. 338**, CMa 1-2), aunque puede estar totalmente desgastado (**Fig. 338**, CMa 6). En los Ad, las CMa postnup retenidas normalmente presentan aún el borde en primavera, aunque son muy difíciles de diferenciar de las CMa prenup de 2A renovadas al principio del invierno. Las aves con una o unas pocas PP centrales renovadas, pero con las PP más externas viejas, probablemente siempre son 2A, y aquellas con unas pocas PP más externas renovadas pueden ser 2A que han renovado PP excéntricamente hasta P10 o Ad que han completado un muda suspendida de PP. **Se dice que el color del iris es distinto en 2A y en Ad en primavera** (Karlsson et al. 1985), aunque se puede confundir en parte por las diferencias entre sexos (Buxton 1947, Obs. propia) y **necesita más investigación**.

Sylvia borin

Muda prenupcial

Normalmente **todo el plumaje**. Solo 11 (1.5%) de 715 migrantes prenup examinados en Italia mostraban de una a seis SS más viejas que las PP (normalmente S 6 [**Fig. 353**], más raramente S 5, en aves individuales SS 4-5, SS 4-6, SS 4+6, SS 3+6, SS 1-6, respectivamente; a menudo asimétrica entre alas). Raramente, alguna RR y TT podía parecer más vieja que el resto de las rémiges. Sigue sin estar claro si estas plumas más viejas han sido renovadas durante la muda postnup pero no durante la muda prenup, o si la muda prenup fue incompleta, y estas plumas son aún de la anterior muda prenup.

Aunque la interrupción de la muda postnup de PP se produce regularmente en un pequeño porcentaje de Ad, no se encontraron aves en primavera con las PP internas más viejas que las externas, lo que indicaría que se retoma la muda suspendida de PP. Por lo tanto, las PP renovadas durante la muda postnup probablemente son renovadas otra vez durante la siguiente muda prenup, **aproximándose a dos mudas completas anuales** en estas pocas aves. Las aves enjauladas que excepcionalmente renuevan las plumas de vuelo dos veces al año (Bairlein en Glutz & Bauer 1991) proporcionan indicios de esta circunstancia.



2A / Ad: S 6 no se mudó durante la muda prenup. El datado por plumaje en primavera no es posible. (15 Mayo).

Comentarios sobre datación tras la muda prenupcial: 2A y Ad.

Según nuestra experiencia, **2A y Ad no se pueden separar basándose en el plumaje**.

Sylvia atricapilla

Amplitud de la muda prenupcial

Varios autores han observado una muda prenup parcial, que afecta no solo a las **plumas del cuerpo**, sino también a **TT** y **CMa** (Whitherby et al. 1943, Williamson 1968, Ginn & Melville 1983, Roselaar in Cramp 1992, Svensson 1992). Sin embargo, de más de 250 aves examinadas en primavera, no pudimos encontrar indicios de coberteras alares o TT renovadas en invierno o primavera. Según Berthold y Schlenker (en Glutz & Bauer 1991), la muda prenup puede afectar sólo a parte de las plumas pequeñas y **probablemente no se produce en la mayoría de las aves que invernán en áreas septentrionales de invernada**. Además, según Streseman (1920), **la muda prenup se puede suprimir completamente**. De todos modos, todas las aves que invernán en Kenya y Uganda renuevan las plumas del cuerpo y muchas de las coberteras alares (Pearson 1978, Roselaar in Cramp 1992). **Probablemente, la muda prenup depende de la población o del área de invernada**.

Phylloscopus collybita

Amplitud de la muda prenupcial: 2A y Ad

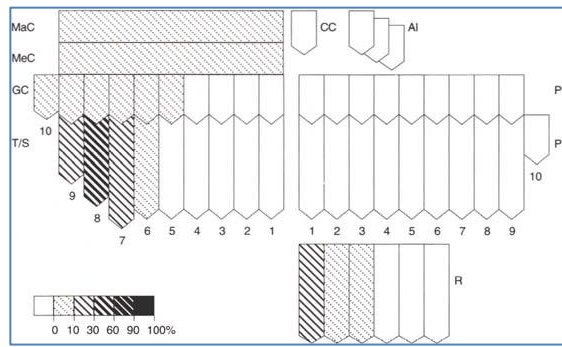
CPe y CMe: CPe y CMe probablemente solo se renuevan excepcionalmente, y de hacerlo afectaría solo a las plumas proximales.

CMa: rango 0-6, media 0.1, moda 0, ninguna 95.8% (N=262). Las CMa frecuentemente se mudan en secuencia irregular.

TT: **ninguna 59.9%**, una 15.6% (la mayoría de las veces T 8), dos 13.7% (la mayoría de las veces TT 7-8), tres 10.7% (N=262) (ver Pág. 15).

RR: **ninguna 81.3%**, una 16.8% (R 1), dos 1.5% (la mayoría de las veces RR 1-2), tres 0.4% (N=262) (ver Pág. 16).

SS: dos aves mudaron S 6 además de TT 7-9, y TT 7-8 respectivamente (N=262).



Comentarios sobre datación tras la muda prenupcial

La datación en primavera es a menudo difícil y **algunas aves son imposibles de datar**. Aunque son difíciles de ver (Fig. 378), los límites de muda en las CMA derivados de la muda postjuv pueden ser aún visibles en primavera (Fig. 379). Los límites de muda postjuv en las TT y RR quedan desdibujados por el desgaste de las plumas. Los claros límites de muda en las TT y las RR (Fig. 378 y 380) siempre provienen de la muda prenup y **son irrelevantes para el datado**. Las rémiges y coberturas juveniles tienen un desgaste más marcado en primavera que las correspondientes plumas postnup de los Ad. Por lo tanto, **las aves sin límites de muda visibles derivados de la muda postjuv, que tienen sus rémiges y CMA tan solo un poco desgastadas, son Ad (Fig. 381)**, y **aquellas con rémiges y CMA muy desgastadas son 2A (Fig. 380)**. **Las aves intermedias deben dejarse sin determinar**.



Fig.378



Fig.381

2A: CPe y CMe postjuv. CMA1-4 juv, 5-10 postjuv. T 7-8 prenup, 9 postjuv o juv. S 6 prenup. Resto de ala juv. (20 Abril).

Ad: T 8 prenup. Resto de ala postnup (CMA y CMe difíciles de asignar). (16 Abril).

Phylloscopus trochilus

Amplitud de la muda prenupcial: 2A y Ad

Todo el plumaje. El mosquitero musical es una de las escasísimas especies de passeriformes paleárticos en la que el Ad realiza **dos mudas completas al año** (ver Pág. 22). Underhill et al. (1992) proporciona una amplia revisión comparando las mudas postnup y prenup. André & Fouarge (1967) informaron de un único caso de una muda prenup aparentemente suprimida por completo. Otros autores (Dorst 1939, Busse 1984, Ginn & Melville 1983, Svensson 1992) **consideran la posibilidad de que no todos los 2A lleven a cabo una muda prenup completa, pero no sugieren por qué solo debería ocurrir en 2A.**

De 937 migrantes examinados en primavera en Italia y Suiza entre marzo y mayo, no encontramos indicios de mudas prenup incompletas o suspendidas. Aunque algunos de estos migrantes tenían las TT y las CMA bastante desgastadas (Fig. 388), las PP y SS nunca estaban tan gastadas como para sugerir una muda prenup incompleta. Sin embargo, sobre un 2% tenían **todas, o algunas de las SS más internas**, ocasionalmente también las **CMA más internas** y **T 7**, claramente **más nuevas que las PP**. Esto indicaría un periodo de muda prolongado o una muda suspendida temporalmente en los cuarteles de invierno.

Muscicapa striata

Secuencia y amplitud de la muda prenupcial: 2A y Ad.

Secuencia: El papamoscas gris **tiene una secuencia única de muda de las plumas del ala que no se encuentra en ningún otro passeriforme** (Williamson 1960, 1972, Diesselhorst 1961, Stresemann 1963b): las PP se mudan ascendentemente, pero P 10 normalmente un poco antes o un poco después de perder P 7. Las CPP no se mudan junto a sus correspondientes PP (Williamson 1972), sino probablemente antes, o al principio de la muda de PP. Dos aves que examinamos en el Museo de Viena en fase de muda de PP tenían las CPP ya mudadas (P 9-7 y PP 4-1 en crecimiento respectivamente). La muda de TT empieza aproximadamente a la vez que la de PP (Stresemann 1963b, Williamson 1972). Tras la renovación de las TT, empieza la muda de SS con S 6 (según Williamson también con S 1) y tras la renovación de S 6 puede ser temporalmente detenida (Stresemann 1963b). Dos aves (Museo de Viena) de todos modos, mostraban que la muda de SS podría empezar antes de la renovación de las TT (S 6 en crecimiento, TT 7-9 y SS 1-5 viejas; S 6 y T 8 nuevas, TT 7+9 y S 5 en crecimiento, SS 4-1 viejas respectivamente) hecho que también comenta Diesselhorst (1961). La muda de SS se produce de modo convergente desde S 6 y S 1 hacia el centro. S 2 y 3 (S 3 y 4 según Williamson 1972) son las últimas en mudar, cuando todas las PP y muchas veces todo el resto de las SS están totalmente crecidas. La muda de RR es centrípeta de fuera adentro. El Al

se renueva al principio durante la renovación de PP 10-7. La muda prenup puede ser prolongada y se pueden encontrar aves mudando entre noviembre y marzo (Stresemann 1963b).

Amplitud: normalmente todo el plumaje. Según nuestras observaciones en primavera basadas en 145 migrantes en Italia, CPe, CMe, CC, Al, RR y PP se mudan siempre.

SS: el 10.3% retuvieron de una a tres SS centrales: ocho aves SS 2-3, cuatro aves S 3 y un ave SS 2+4, SS 3-5 y S 2 respectivamente (ver Pág. 15). A veces, S 6 parecía ser más vieja que el resto de las SS (Fig. 395).

CPP: las CPP parecían más viejas que las PP en el 54% de los casos, y a veces la diferencia de desgaste era muy marcada (Fig. 396 y 399). Un ave tenía CPP 2-5 más viejas que el resto de las CPP y las PP.

CMA: un ave retuvo CMA 6 y 8.

TT: en muchas aves las TT estaban claramente más aclaradas y a veces marcadamente más raídas que las otras rémiges, en otras, una o dos TT eran más nuevas que las otras plumas del ala (Fig. 400).

De 21 migrantes primaverales (28% N=75), Hansen (1985) encontró en la mayoría de los casos una o dos SS viejas, excepcionalmente hasta cinco: en nueve aves S6 parecía más vieja que el resto de las SS, ocho aves tenían de una a cuatro SS viejas, casi siempre las centrales (más frecuentemente SS 2-3), tres aves tenían S 6, más, de una a cuatro SS centrales más viejas que el resto y un ave tenía SS 1+6 aún en crecimiento y SS 2-3 viejas. De 32 migrantes postnup en la Península Ibérica, un ave tenía SS 2-3+6, otra SS 2-3 y otra S 2 muy viejas (Mead & Watmough 1976); otra ave tenía PP 7-10 más viejas que PP 1-6, lo que probablemente se explica por la continuación en invierno de una muda postnup suspendida.

Parece que SS 2-3, que pueden que se retengan durante la muda prenup, sean precisamente las que pueden mudarse de manera ocasional durante la muda postnup. Por lo tanto parece que la muda prenup retenida de SS se retoma durante la muda postnup. No está claro si las SS mudadas durante la muda prenup se saltan regularmente durante la muda postnup. Las CPP que a menudo en primavera se presentan más viejas que las PP son más difíciles de determinar. Al no haber información precisa disponible sobre la amplitud y coordinación de la muda de las CPP, sigue sin estar claro si las CPP de algunas aves se mudan mucho antes que el resto de las plumas, justo tras la llegada a los cuarteles de invierno, o si no se mudan en absoluto durante la muda prenup como sugiere su fuerte desgaste (Fig. 396 y 399). Sería interesante investigar hasta qué punto el estado de las CPP en primavera depende de la edad, ya que 1A/2A de ciertas especies (p. Ej. *Lanius senator*, *Sylvia communis*, *Carduelis chloris*, *C. spinus*, *Loxia curvirostra*) que mudan las PP, normalmente no mudan las CPP.

Las TT y S 6 que se presentan más viejas que las otras SS en primavera podrían ser plumas renovadas durante la muda postnup que no se han vuelto a mudar durante la subsiguiente muda prenup. En este caso, sin embargo, se deberían encontrar diferencias de desgaste en las TT, ya que solo el 27% de los ad que mudan las TT durante la muda postnup las renuevan todas. Por lo tanto, sería más probable que las TT y S 6 fueran más viejas en primavera debido a que han sido mudadas con anterioridad al resto de las plumas, al poco de la llegada a los cuarteles de invierno, en mayor grado porque algunas aves detienen la muda prenup temporalmente tras la muda de las TT o de las TT y S 6 (Stresemann 1963b).

Comentarios sobre datación tras la muda prenupcial

Con los conocimientos actuales no se pueden distinguir los Ad de 2A.

Ficedula hypoleuca

Amplitud de la muda prenupcial: 2A y Ad.

CPe: el 76.1% no las mudan, el 21.5% algunas (excepcionalmente hasta los tres cuartos) y el 2.4% todas las CPe (N=376).

CMe: el 44.1% no las mudan, el 51.9% algunas centrales (la mayoría de las veces de una a cinco) y el 4% todas las CMe (N=376).

CMA: rango 0-9, media 6.5, moda 6, ninguna CMA 0.5% (N=382).

TT: ninguna 0.3%, una 1.0%, dos 1.0%, tres 97.7% (N=382).

RR: la muda normal de RR es rara. Nosotros encontramos un ave con ambas R 1 renovadas y otra con RR 1-5 renovadas simétricamente. Ojanen (1987) sugiere la muda ocasional de RR en 2A.

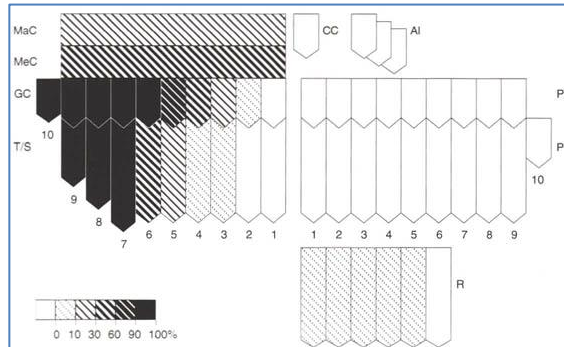
SS: el 52.3% no las mudan, el 35.9% S 6 (Fig. 416), el 11.0% SS 5-6 (Fig. 413), dos aves SS 4-6 y un ave SS 3-6 (N=382) (ver Pág. 15). Las asimetrías entre el ala derecha e izquierda son frecuentes.

La muda prenup es considerablemente más amplia que la postjuv. Hay diferencias significativas entre sexos y clases de edad en la amplitud de la muda de SS: el 35% de los ♂ Ad mudan al menos una S y el 34% de las ♀ Ad, y el 67% de los ♂ 2A y el 57% de las ♀ 2A (N=345). La amplitud de la muda de CMA no difiere significativamente entre sexos ni clases de edad. Debido a que la proporción de Ad que mudan las SS internas durante la muda prenup es alta, las SS retenidas durante la muda postnup normalmente se mudan en invierno. Nosotros tan solo encontramos dos de 151 aves Ad con SS muy gastadas, respectivamente S 6 y SS 5-6 (Fig. 417), lo que sugiere que las SS retenidas durante la muda postnup tampoco han sido mudadas durante la muda prenup. Como durante la muda prenup, 2A muda las SS internas incluso con mayor regularidad que los Ad, y ya que la proporción de Ad que mudan las SS durante la muda prenup es más alto que la proporción que retiene SS durante la muda postnup, la renovación de SS en invierno no se puede interpretar simplemente como la terminación de una muda suspendida de SS. Esto más bien sugiere que las SS internas a menudo son renovadas una muda por delante del resto de las rémiges, -previando- la posibilidad de que la muda postnup pueda ser interrumpida (ver también Pág. 21). Sería interesante investigar si los porcentajes de Ad con SS retenidas tras la muda postnup y con SS prenup cambian concomitantemente con la latitud.

Las aves que en primavera no tienen SS mudadas a menudo tienen S 6 más decolorada que S 5 (Fig. 414). Esto probablemente no se debe que S 6 se retuviera durante las mudas post y prenup, sino más bien al hecho de que S 6 está más expuesta durante la muda prenup de TT que SS 1-5. Si las TT se mudan en un entorno soleado y muy luminoso, esto podía bastar para crear una diferencia de decoloración entre S 6 y S 5.

En algunos ♂, de dos a cuatro CMA externas y algunas CPe adquiridas durante la muda postnup ya son negras, preparadas para el próximo plumaje nupcial. Estas son precisamente las coberteras que normalmente no se mudan durante la muda prenup.

En Suecia la amplitud de la muda prenup concordó con la nuestra con migrantes de Italia y Suiza (Karlsson et al. 1986b), aunque de 237 aves de Suecia, cuatro tenían todas las CMA renovadas. En Finlandia, el 39% tenían de una a tres CMA sin mudar y el 61% más de cuatro (Ojanen 1987; N=243). Roselaar (en Cramp & Perrins 1993) informa que los ♂ de 2º año renuevan todas las RR, lo que contradice tanto nuestras observaciones como las de Karksson et al. (1986).



Comentarios sobre datación tras la muda prenupcial

Datar algunas aves en primavera es difícil y requiere cierta práctica. En el ala, el criterio más útil es la coloración y el desgaste de aquellas CMA no renovadas durante la muda prenup. Ya que las CMA juv están más decoloradas que las CMA postnup, contrastan más claramente con las CMA prenup que en los Ad, por lo menos en los ♂ (Fig. 411). Además, las CMA juv tienen las puntas claras más grandes, lo que es especialmente evidente cuando CMA 3-4 juv aún están presentes (Cf. Fig. 412 y 414 con 415 y 416). Estas puntas claras pueden desgastarse, quedando una muesca. Las aves con solo una o dos (o ninguna) CMA juv o postjuv son más difíciles de datar. Si se puede asegurar que las CMA negras más externas no han mudado durante la muda prenup, éstas son diagnósticas de Ad.

La forma y grado de desgaste de las RR son útiles para datar muchas aves (Karlsson et al. 1986b, Ojanen 1987). En la mayoría de los Ad son redondeadas y apenas están desgastadas, en 2A son más puntiagudas y están bien desgastadas. En 2A las CPP juv son normalmente ligeramente más claras y puntiagudas que en el Ad (Cf. Fig.- 412 con Fig. 416). Del mismo modo, las PP de 2A son de media más claras y están más desgastadas que en los Ad. Unos pocos 2A retienen el interior de la mandíbula superior grisáceo; en la mayoría es negro como en los Ad. La diferencia de longitud entre P 10 y la punta del ala es menor en 1A/2A que en los Ad, aunque debido a que se solapan ampliamente este criterio no debería usarse en todos los individuos (Lundberg & Atatalo 1992, Winkel & Winkel 1992).

A medida que aumenta el desgaste durante la temporada de cría, estos criterios se vuelven menos diagnósticos. Han sido estudiados en detalle por Karksson et al. (1986b), Ojanen (1987) y Lundberg & Alatalo (1992) y si se aplican en combinación datan correctamente sobre el 90% de las aves.

Oriolus oriolus

Amplitud de la muda prenupcial: 1A y Ad.

Generalmente todo el plumaje, aunque un porcentaje bastante alto de Ad (38.1%, N=29) y de 2A (83.3%, N=24) retiene alguna S interna. En Ad, solo se retienen una (S 6) o dos (S 5-6 o 6-7), y en la mayoría de los casos solo en un ala. En 2A pueden quedar sin mudar de una a cinco SS, y en el 90% de dichos casos en ambas alas. Los porcentajes de SS retenidas en 2A son: S 6 25%, SS 5-6 35%, SS 4-6 15%, SS 3-7 10% (N=20). Un ave con SS 3-7 sin mudar también retuvo todas las plumas del Al y RR 5-6. No encontramos PP retenidas ni en 2A ni en Ad, aunque el número de aves examinadas es aún pequeño. El porcentaje del 36% de Ad con SS retenidas en otoño (Mead & Watmough 1976) se corresponde bien con el 38% que retienen SS en primavera.

Comentarios sobre datación tras la muda prenupcial

Aparte de los ♂♂ Ad con todo el plumaje amarillo y negro sin rayado o moteado en las partes inferiores que se identifican fácilmente, el datado y sexado en primavera no son fáciles. Se dice que 2A no cambia el diseño del plumaje de forma importante tras la primera muda prenup. Parecen aves de 1º año y conservan el rayado destacado de las partes inferiores (Svensson 1992). Esto les podría diferenciar de una gran parte de las ♀♀ Ad que solo tienen un rayado o moteado fino en las partes inferiores. De todos modos se produce algún solapamiento, especialmente entre ♂♂ 3A y ♀♀ Ad con apariencia de ♂. La extensión y patrón de las marcas amarillas de las CPP, así como la extensión del amarillo a lo largo de las puntas de las RR más externas también son criterios de ayuda (ver Svensson 1992). La retención de SS (Fig. 453) no es un criterio de datación, ya que se produce tanto en Ad como en 2A, a pesar de que 2A retiene SS más frecuentemente y en mayor cantidad que los Ad.

Lanius collurio

Amplitud de la muda prenupcial: 2A y Ad.

Todo el plumaje. La muda prenup dura de 80 a 85 días, y se produce fundamentalmente en África meridional entre finales de noviembre y abril (Snow 1965, Pearson 1972, Pearson & Natchurst 1976, Kasperek 1981, B. Bruderer com. pers.). De entre 31 migrantes primaverales y aves reproductoras, ninguno tenía límite de muda. Por lo tanto las plumas renovadas durante las mudas postjuv y postnup probablemente se mudan otra vez durante la muda prenup. De 19 aves de 2º año en cautividad, dos mudaron PP excéntricamente, dejando sin mudar PP 1-5 y 1-6 respectivamente (Gwinner & Biebach 1977). Esto se parece a la primera muda prenup de 2A en *L. isabellinus* y *L. senator* (ver Pág. 46).

Comentarios sobre datación tras la muda prenupcial

Con los conocimientos actuales **no se pueden diferenciar 2A y Ad** basándose en el plumaje.

Spinus spinus

Amplitud de la muda prenupcial

No tenemos constancia de una muda prenup. Senar (1988) documentó la muda de las plumas del cuerpo en el mes de marzo en el NE de España y sugiere que podría tratarse de una muda retrasada de las plumas del cuerpo que, al igual que en *Loxia curvirostra*, podría estar relacionada con el ciclo anual variable de la especie.

Emberiza hortulana

Amplitud de la muda prenupcial: 2A y Ad.

La siguiente descripción está basada tan **solo en diez Ad y cinco 2A**, por lo tanto es provisional.

CPe: ninguna o en parte.

CMe: ninguna, parte o todas.

CMA: rango 2-10. Parece que 2A mudan de media más CMA (tres aves todas) que los Ad (solo un ave todas).

CC: solo la mudó un Ad **Al:** Al 1 fue renovada por un 2A (Fig. 640).

TT: todas

RR: 0-6: ninguna en siete aves, R 1 cuatro aves, RR 1-2+5-6 en un ave, todas en un ave.

SS: en aves cuya edad era conocida por la anilla, todos los Ad renovaron de 3-6 SS, ningún 2A mudó SS.

Stresemann & Stresemann (1969b) mencionan la muda de las plumas del cuerpo, e indican que los Ad quizás podrían mudar las SS retenidas durante el invierno. Según Rymkevich (1983, 1990), 2A mudan las plumas del cuerpo, CMA, CMe, TT, algunas RR y otras coberteras alares; los Ad las plumas del cuerpo, parte de las coberteras alares, algunas RR y las SS no mudadas durante la muda postnup. Esto concuerda con nuestras observaciones. Por lo tanto, el escribano hortelano posiblemente retoma la muda de SS en el punto en el que la interrumpieron y llevan a cabo una muda parcial en los cuarteles de invierno (Cf. p.21).

Comentarios sobre datación tras la muda prenupcial

Datar aves en primavera es muy difícil, ya que la diferencia de desgaste y decoloración entre las distintas generaciones de plumas es solo ligera. 2A con las CMA juv muy desgastadas son los que se identifican más fácilmente, pero probablemente son raros. Las diferencias en el desgaste de las PP y SS entre Ad y 2A es muy poco aparente. Ya que nosotros solo encontramos muda prenup de SS en Ad, presumimos que esto es diagnóstico de Ad. De todos modos aún se debe de comprobar en un mayor número de aves. Las SS prenup son muy difíciles de identificar: los mejores puntos de apoyo son el color ligeramente más marrón y el desgaste algo menor. Los Ad que llevaron a cabo una muda postnup completa posiblemente sean casi indistinguibles de 2A.

Emberiza schoeniclus

Amplitud de la muda prenupcial.

La muda prenup es de una **extensión muy limitada** y parece afectar principalmente a todas o a parte de las plumas de la **cabeza** (Poulsen 1950, Rymkevich 1983). Los pocos casos de aves que mudan alguna R o a veces todas (Bell 1970), pueden tener su origen en pérdidas accidentales.