

RESEARCH PAPER

Received 26 April 2023 | Revised 4 July 2023 and 1 September 2023 | Accepted 3 October 2023
Editor: Sissel Sjöberg

Färgvariation hos vattenpiplärka *Anthus spinoletta* i vinterdräkt

Colour variation of Water Pipit Anthus spinoletta in winter plumage

Reino Andersson 

Rödalestigen 6, 432 53 Varberg, Sweden | samreinoandersson@gmail.com



THIS STUDY of colour variation on Water Pipit *Anthus spinoletta* in winter plumage, is based on photos of 93 individuals from southern Sweden. Using moulting criteria, the birds were aged from the photographs, and the presence or absence of five specific plumage characteristics were recorded. Twelve individuals in this study confirm the hypothesis that adult Water Pipits show a distinct combination of plumage traits during winter. However, the presence of these plumage traits varied in younger birds in their first winter plumage. Among the 81 individuals classified as being in first winter plumage, 23 (28%) displayed all “adult characteristics”, 32 (40%) one to four of the characteristics, while 26 (32%) lacked all “adult characteristics”. The latter group thus lacked a gray nape/crown, whitish supercilium, and lighter brown colouration of the mantle/scapulars. Ever since the first Swedish records in the mid-1990s, there have been ongoing discussions regarding species-specific characters in Water Pipits. The present quantification of colour variation in different age groups complements previous criteria for a reliable species identification of Water Pipits in winter plumage.

Keywords: species identification | definitive plumage | delayed plumage maturation | moult | age-specific variation

Introduktion

Vattenpiplärkans *Anthus spinoletta* dräkter och ruggning har beskrivits i ett flertal publicerade arbeten (Glutz von Blotzheim & Bauer 1988, Larsson 1996, Alström & Mild 1997, 2003, Shirihai & Svensson 2018).

En uppsats kvantifierar dräktvariationen under vintern med utgångspunkt från nio färgneutrala karaktärer (Andersson 2012). Trots att uppsatsen primärt inte behandlade färger, framlades en spekulativ hypotes om att utfärgade individer skulle kunna vara adulta.

Citation: Andersson R. 2024. Färgvariation hos vattenpiplärka *Anthus spinoletta* i vinterdräkt. [*Colour variation of Water Pipit Anthus spinoletta in winter plumage.*] *Ornis Svecica* 34: 1–8. <https://doi.org/10.34080/os.v34.25148>. **Copyright:** © 2024 the author(s). This is an open access article distributed under the **CC BY 4.0 license**, which allows unrestricted use and redistribution, provided that the original author(s) and source are credited.

De uppvisar ofta grå nacke och hjässa med ett vitaktigt ögonbrynsstreck. De är också ljusbrunt färgade på mantel, skulderfjädrar och flankstreckning. Mer enfärgade och mörkare exemplar skulle följaktligen enligt denna hypotes hänföras till yngre individer i första vinterdräkt.

Föreliggande uppsats behandlar färgvariationen hos vattenpiplärka i vinterdräkt. Avsikten är att testa hur hållbar hypotesen är att utfärgade individer är adulta. Med hjälp av ruggningskriterier har 93 fåglar åldersbestämts från fotografier. Därefter har en färgklassificering gjorts av fåglarnas fjäderdräkt, som visar den åldersmässiga fördelningen. Någon liknande kvantifiering av vattenpiplärkans färgvariation, har inte kunnat återfinnas vid genomsökning av tidigare litteratur.

Material och metoder

Materialet baseras på fotografier av 93 individer, som ansetts vara tillräckligt bra för att kunna göra en bedömning. Det har oftast inneburit ett flertal foton ur olika vinklar och ljus på samma individ. Det bör dock framhållas att bildåtergivningen kan vara känslig för olika ljus, väderlek med mera och kan därmed innebära en felkälla. Att åldersbestämma pipilärkor utifrån bilder kan vara en stor utmaning med felbestämning som följd. Ålderskriterierna hos alla individer har genomgått en likartad och jämförbar bedömning då bilderna granskats på samma vis, med utgångspunkt från författarens erfarenhet av ruggning och åldersbestämning. Bilderna till granskningen är hämtade från Artportalen (<https://www.artportalen.se/>) samt Kustobsar (<https://kustobsar.se/>) och omfattar endast fåglar i vinterdräkt under perioden oktober–15 februari 2003–2023 (tabell 1). Skälet till den tidsmässiga begränsningen i februari är att undvika individer i aktiv eller avslutad vinterruggning. Årsungar genomgår under sensommaren en partiell postjuvenil ruggning av kropps fjädrar, medan äldre fåglar byter alla fjädrar i en komplett ruggning. Därefter genomgår fåglar i alla ålderskategorier, huvudsakligen i mars månad, en partiell vinterruggning då de anlägger sin sommardräkt (Jenni & Winkler 1994, Alström & Mild 2003). Efter detta kan både yngre och äldre fåglar uppvisa flera generationer fjädrar, vilket omöjliggör en säker åldersbestämning.

Åldersbestämningen har utgått från ruggningsstatus hos tertialer samt större och mellersta täckare. Om olika

TABELL 1. Månadsvis fördelning av de studerade vattenpiplärkorna *Anthus spinoletta*.

— Monthly distribution of the studied Water Pipits *Anthus spinoletta*.

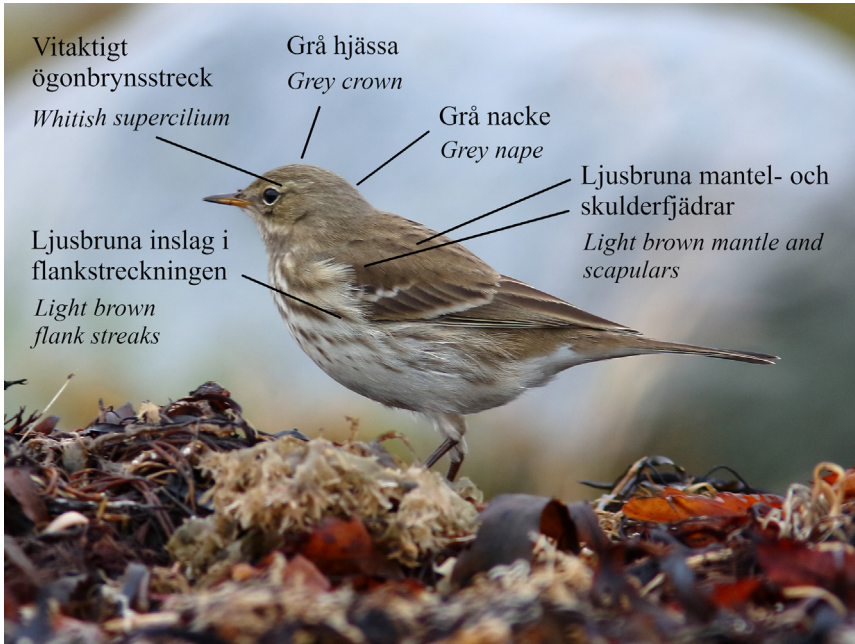
Månad <i>Month</i>	Antal <i>Number</i>
Oktober <i>October</i>	11
November	24
December	21
Januari <i>January</i>	30
Februari <i>February</i>	7
Totalt <i>Total</i>	93

fjädergenerationer med ruggningsgränser kunnat fastställas, har fågeln ansetts vara i sin första vinterdräkt. Därutöver har en generell bedömning gjorts av vingens slitage/fräschhet samt utseendet hos vingfjädrarnas bräm. Fåglar med fräsch och enhetlig vinge, ofta med ljusbruna bräm på täckare och tertialer har klassats som adulta (jfr Jenni & Winkler 1994).

När det gäller färgvariationen har jag valt att utgå från fem olika karaktärer av utfärgning. Dessa benämns fortsättningsvis av praktiska skäl som 'adult karaktärer', trots att de återfinns även hos yngre fåglar i första vinterdräkt: (1) grå nacke, (2) grå hjässa, (3) vitaktigt ögonbrynsstreck, (4) ljusbruna mantel- och skulderfjädrar, (5) ljusbruna inslag i flankstreckningen. Figur 1 visar de fem studerade adultkaraktärernas placering och färgton på en vattenpiplärka. Figur 2 visar exempel på en adult fågel, figur 3–4 på individer i första vinterdräkt, en utfärgad som inte uppvisar någon (figur 3) respektive en utfärgad som uppvisar alla (figur 4) fem adultkaraktärer. Närvarograden av dessa fem adultkaraktärer har registrerats hos varje fotograferad individ. De fem aktuella färgkaraktärerna behandlades inte av Andersson (2012), då färger medvetet undveks i den tidigare uppsatsen. Först efter genomgång av dåvarande bildmaterial väcktes hypotesen om åldersrelaterad utfärgning.

Resultat

Figur 5 visar närvarograden av de fem olika adultkaraktärerna. Betraktar man utfallet av utfärgade adultkaraktärer hos enskilda individer framträder ett tydligt mönster (figur 6), där en större andel av de fåglar som bedömts vara adulta visar alla karaktärer jämfört med de individer som klassificerats som i sin första



FIGUR 1. De fem studerade "adultkarakterernas" placering på en vattenpiplärka *Anthus spinoletta*. Fotot visar en individ som bedömts vara i första vinterdräkt, men som uppvisar samtliga fem adultkarakterer. Årnäshalvön, Halland, november 2008. Foto/illustration: Anders Nothagen.
— The five studied "adult characteristics" of a Water Pipit *Anthus spinoletta*. This individual shows all five studied plumage characteristics, but is classified as a bird in first winter plumage. Årnäshalvön, Halland, Sweden, November 2008. Photo/illustration: Anders Nothagen.



FIGUR 2. Vattenpiplärka *Anthus spinoletta* bedömd som adult med utgångspunkt från en enhetligt fräsch vinge med ljusbruna bräm på täckare och tertialer. Denna individ uppvisar samtliga fem av de studerade "adultkaraktererna". Vomb, Skåne, februari 2021. Foto: Mattias Ullman.
— Water Pipit *Anthus spinoletta* classified as adult, based on a uniform, fresh wing with light brown edges of coverts and tertials. This individual displays all five "adult characteristics". Vomb, Skåne, Sweden, February 2021. Photo: Mattias Ullman.



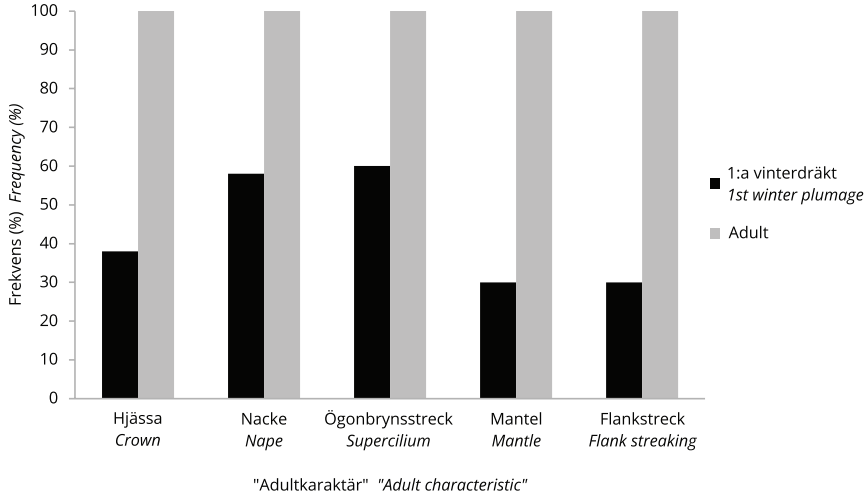
FIGUR 3. Vattenpiplärka *Anthus spinoletta* klassad som första vinterdräkt med utgångspunkt från vingtäckarnas ruggningsgränser, utseende och slitage. Denna individ uppvisar inga av de studerade "adultkaraktärerna". Getterön, Halland, december 2022. Foto: Stefan Hage.

— *Water Pipit* *Anthus spinoletta* classified as first winter plumage, based on the moult limits among the wing coverts and general wear and appearance. This individual displays none of the studied "adult characteristics". Getterön, Halland, Sweden, December 2022. Photo: Stefan Hage.



FIGUR 4. Vattenpiplärka *Anthus spinoletta* klassad som första vinterdräkt med utgångspunkt från vingens generella utseende och slitage med ljusa bräm på större och mellersta täckare samt tertialer. Individens uppvisar alla fem av de studerade "adultkaraktärerna". Näsbokrok, Halland, januari 2021. Foto: Anders Rönnäng.

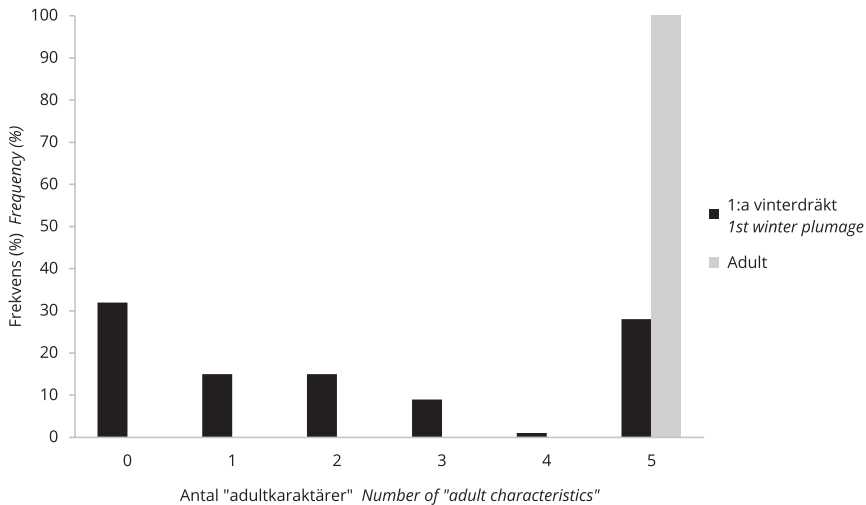
— *Water Pipit* *Anthus spinoletta* classified as first winter plumage based on wear and the general appearance of the wing, with light edges of the greater and median coverts. This individual shows all five of the studied "adult characteristics". Näsbokrok, Halland, Sweden, January 2021. Photo: Anders Rönnäng.



FIGUR 5. Procentuell närvaro av fem olika "adultkarakteristik" hos vattenpiplärkor *Anthus spinoletta* i olika åldersklasser (12 adulta, 81 i första vinterdräkt). Mantel representerar här mantel och skulderfjädrar.
 — Frequency of the five "adult characteristics" in Water Pipits *Anthus spinoletta* of different age classes (12 adults, 81 in first winter plumage). Mantle represents mantle and scapulars.

vinterdräkt (Pearsons $\chi^2=22,83$, $p<0,001$). Alla tolv fåglar som utifrån ruggningsstatus bedömdes vara adulta uppvisar även samtliga fem adultkarakteristikerna. Bland de 81 exemplar som klassats som första vinterdräkt har 23 (28%) samtliga adultkarakteristik, 32 (40%) en till

fyra av karaktärerna, medan 26 (32%) saknar karaktärerna helt. Sistnämnda grupp saknade således grå nacke/hjässa, vitaktigt ögonbrynsstreck och ljusbruna mantel/skulderfjädrar och uppvisade istället en överlag mörkare brun dräkt.



FIGUR 6. Fördelning av antal "adultkarakteristik" som uppvisats av vattenpiplärkor *Anthus spinoletta* i olika åldersklasser (12 adulta, 81 i första vinterdräkt). 0 anger att en individ helt saknar adultkarakteristik, 1–4 att en till fyra av karaktärerna uppvisas, 5 att samtliga fem karaktärer registrerats hos samma individ.

— Distribution of the number of "adult characteristics" displayed by Water Pipits *Anthus spinoletta* of different age classes (12 adults, 81 in first winter plumage). 0 means that an individual lacks all adult characteristics, 1–4 that one to four of the characteristics are displayed, and 5 means that all five characteristics are noted in an individual.

Diskussion

Denna studie bekräftar hypotesen att adulta vattenpiplärkor är utfärgade. Däremot varierar utfärgningsgraden hos yngre fåglar i första vinterdräkt. En reservation bör dock göras för att materialet med adulta fåglar är litet och könstillhörigheten är okänd. Hannar och honor uppges dock vara lika i dräkten (t. ex. Alström & Mild 2003, Svensson 2023). En förutsättning för föreliggande kvantifiering av färgvariation, har varit att kunna separera fåglar i första vinterdräkt från adulta. Åldersbestämningen som har gjorts med hjälp av ruggningskriterier kan dock vara förknippad med svårigheter, i synnerhet på foton som i denna uppsats. Felbestämning av åldern utgör därmed en tänkbar felkälla som skulle kunna påverka resultaten.

Orsaken till liknande färgvariation har dock diskuterats för olika arter i ett flertal teorier om så kallad fördröjd dräktnmognad ('delayed plumage maturation', t. ex. Hawkins m. fl. 2012). Ett sådant exempel är svart rödstjärt *Phoenicurus ochruros*, där årsunga hannar efter den postjuvenila ruggningen kan uppvisa såväl en hontecknad outfärgad dräkt som ett hanligt utfärgat utseende. Mellan dessa båda ytterligheter förekommer intermediära dräkter (t. ex. Shirihai & Svensson 2018, Andersson 2022). Trots en mängd framlagda hypoteser om tänkbara orsaker till så kallad fördröjd utfärgning, har ännu inte någon hållbar förklaring kunnat presenteras.

Diskussioner om bestämningskaraktärer hos vattenpiplärka gentemot skärpiplärka *Anthus petrosus*, har pågått allt sedan de första svenska fynden i mitten av 1990-talet (t. ex. Artportalen, Facebook). Dräktvariationen har däremot inte blivit lika uppmärksam (jfr Andersson 2012). Kännedom om de båda arternas variation är dock betydelsefull för en korrekt artbestämning, eftersom dräktutseendet kan skilja sig åt mellan olika individer. Färgvariationen utgör en viktig del vid en sammantagen bedömning av artskiljande karaktärer mellan vattenpiplärka och skärpiplärka.

Kvantifieringen av färgvariationen i den här studien kompletterar tidigare kriterier för en säker artbestämning av vattenpiplärka i vinterdräkt. Kombinationen smala och skarpt avsatta streck på nedre bröst och nedre bakre flank på en vitaktig undersida, har tidigare visat sig vara goda indicier för vattenpiplärka (t. ex. Alström & Mild 2003, Andersson 2012). Det är användbara karaktärer särskilt för outfärgade fåglar i första vinterdräkt.

Färgkaraktärer som grå nacke, grå hjässa, vitaktigt ögonbrynsstreck och ljusbruna mantel/skulderfjädrar hos mer utfärgade fåglar förstärker artbestämningen.

En hittills opublicerad subjektiv beteendekaraktär gentemot skärpiplärkans trögare stjärtrörelser upp och ned, utgörs för övrigt av vattenpiplärkans 'forsärelleka' gungande på hela bakkroppen som är synligt även på långt avstånd (Andersson, pers. obs.). Dessa bestämningskriterier för vattenpiplärka är förhållandevis lättobserverade i fält. Sammantagna torde de kunna bidra till att förväxlingsrisker mellan vattenpiplärka och skärpiplärka undviks.

Tack

Ett varmt tack till Anders Nothagen, Mattias Ullman, Uno Unger och Per Undeland för granskning av manuskriptet. Tack också till Stefan Hage, Mattias Ullman, Anders Rönnäng och Anders Nothagen för illustrativa fotografier. Likaså Bo Nielsen som varit behjälplig med statistiskt test. Tack också Sissel Sjöberg och *Ornis Svecicas* båda granskare som i hög grad förbättrat uppsatsen. Sist men inte minst ett stort tack till alla er som lagt in bilder på Artportalen och som möjliggjort dräktkvantifieringen i denna uppsats.

Referenser

- Alström P & Mild K. 1997. Fältbestämning av skärpiplärka *Anthus petrosus*, vattenpiplärka *Anthus spinoletta* och hedpiplärka *Anthus rubescens*. *Roadrunner* 1: 22–31.
- Alström P & Mild K. 2003. *Pipits & Wagtails of Europe, Asia and North America: Identification and Systematics*. Christopher Helm, London, UK.
- Andersson R. 2012. Dräktvariation hos skärpiplärka *Anthus petrosus littoralis* och vattenpiplärka *Anthus spinoletta* i vinterdräkt. *Ornis Svecica* 22: 33–38.
- Andersson R. 2022. Andelen ettåriga hannar i svenska populationer av svart rödstjärt *Phoenicurus ochruros*. *Ornis Svecica* 32: 71–79.
- Glutz von Blotzheim UN & Bauer KM. 1988. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. AULA-Verlag, Wiesbaden, Germany.
- Hawkins GL, Hill GE & Mercadante A. 2012. Delayed plumage maturation and delayed reproductive investment in birds. *Biological Reviews* 87: 257–274.
- Jenni L & Winkler R. 1994. *Moult and Ageing of European Passerines*. Academic Press, London, UK.
- Larsson H. 1996. Fältbestämning av vattenpiplärka *Anthus spinoletta*. *Vår Fågelvärld* 1: 16–18.
- Shirihai H & Svensson L. 2018. *Handbook of Western Palearctic Birds*. Christopher Helm, London, UK.
- Svensson L. 2023. *Identification Guide to European Passerines*. 5th revised edition. Avium förlag AB, Stockholm, Sweden.

English summary

The plumage and moult of the Water Pipit *Anthus spinoletta* have been described in several previous publications (Glutz von Blotzheim & Bauer 1988, Larsson 1996, Alström & Mild 1997, 2003, Shirihai & Svensson 2018). Andersson (2012) quantified the plumage variation during winter based on nine colour-neutral characteristics. In this study the hypothesis that individuals that show a distinct combination of plumage traits during winter could be adults was presented. These individuals often displayed a gray nape and crown, a whitish supercilium, and a light brown colour of the mantle, scapulars, and flank streaks. More uniformly dark-brown coloured individuals would consequently be identified as first-year birds in their first winter plumage.

The present study focuses on the colour variation of Water Pipit in winter plumage. The intention was to test the hypothesis that adult Water Pipits show a distinct combination of plumage traits during winter. Using moult criteria, all birds were age determined from photographs. In addition, the colouration of the studied plumage traits (Figure 1) was classified in all individuals. No similar quantification of the Water Pipit's colour variation has been found in a search of previous literature.

The material is based on photographs of 93 individuals, which were considered of good enough quality to enable an assessment. This requires multiple photos of the same individual from different angles and in different light conditions. However, it should be emphasized that photos can be sensitive to different light and weather conditions etc. and thus constitute a source of error. Determining the age of pipits based on photos can be a big challenge, resulting in incorrect determination. The age criteria of each individual have undergone a comparable assessment, based on the author's experience with moult and age determination. All photos included in the study were downloaded from Artportalen (<https://www.artportalen.se/>) and Kustobsar (<https://kustobsar.se/>), and only include birds in winter plumage during the period October–15 February 2003–2023 (Table 1). The reason for the temporal restriction in February is to avoid individuals in active or completed winter moult. First-year birds undergo a partial post-juvenile moult of body feathers in late summer, while older birds replace all feathers in a complete moult. After that, birds in all age categories,

mainly in the month of March, undergo a partial winter moult through which they obtain their summer plumage (cf. Jenni & Winkler 1994, Alström & Mild 2003). After the partial winter moult, both younger and older birds can show several generations of feathers, which makes a reliable age determination impossible.

The age determination was based on the moult status of tertials and greater and median coverts. If different feather generations could be determined and a moult limit was present, the bird was considered in its first winter plumage. In addition, a general assessment was made of the wear of the wing and the appearance of the edges of the wing feathers. Birds with fresh and uniform wings, often with light brown edges of coverts and tertials, were classified as adults (cf. Jenni & Winkler 1994).

With regard to the colour variation, the presence of five different specific plumage characteristics—hereafter referred to as “adult characteristics”—was recorded in each of the photographed individuals: (1) gray nape, (2) gray crown, (3) whitish supercilium, (4) light brown mantle and scapulars, (5) light brown elements in the streaks along the flank (Figure 1). Figure 2 shows an adult exhibiting all of the adult characteristics, while the plumage variation in first winter birds ranges from individuals displaying none (Figure 3) to all (Figure 4) of the adult characteristics.

The presence of the five adult characteristics differed between birds determined as adult and birds determined to be in their first winter plumage (Figure 5). If one considers the number of adult characteristics in specific individuals, a clear pattern emerges, illustrating that adult birds more often show all five plumage traits compared to birds classified as birds during their first winter (Pearson's $\chi^2=22.83$, $p<0.001$; Figure 6). All twelve birds that were classified as adults based on their moult status showed all five adult characteristics. Among the 81 individuals classified as first winter plumage, 23 (28%) displayed all adult characteristics, 32 (40%) showed one to four of the adult characteristics, while 26 (32%) lacked the adult characteristics altogether. The latter group thus had a darker brown plumage and lacked a distinct gray nape/crown, whitish supercilium, and light brown mantle/scapulars.

This study confirms the hypothesis that adult Water Pipits show a distinct combination of plumage

traits during winter. However, the presence of these plumage traits varies in first-year birds. A reservation should be made as the sample size of adult birds was small and their sex was unknown. However, males and females are reported to not differ in their plumage (Alström & Mild 2003, Svensson 2023). The reason for the colour variation is unknown, but several theories about so-called “delayed plumage maturation” have been put forward in other species (Hawkins et al. 2012, Andersson 2022).

Discussions regarding characteristics distinguishing Water Pipits from Rock Pipit have been going on ever since the first Swedish records in the mid-1990s (Artportalen, Facebook). The plumage variation, however, has not received as much attention (cf. Andersson 2012). Yet,

knowledge of the individual variation in Water and Rock Pipits is important for a correct species identification, and the quantification of colour variation in this study complements previous criteria for a reliable species identification of Water Pipit in winter plumage. The combination of narrow and sharply defined stripes on the lower breast and lower rear flank on a whitish base, has previously been established as reliable features for the Water Pipit (Alström & Mild 2003, Andersson 2012). These are useful characteristics, especially for birds in their first winter plumage. Colour characteristics such as gray nape/crown, whitish supercilium, and light brown mantle/scapulars/flank streaks in birds showing the adult characteristics included in this study, strengthen the species identification.



Ornis Svecica (ISSN 2003-2633) is an open access, peer-reviewed scientific journal published in English and Swedish by BirdLife Sweden. It covers all aspects of ornithology, and welcomes contributions from scientists as well as non-professional ornithologists. Accepted articles are published at no charge to the authors. Read papers or make a submission at os.birdlife.se.

Ornis Svecica (ISSN 2003-2633) är en fritt tillgänglig granskad vetenskaplig tidskrift som ges ut på svenska och engelska av BirdLife Sverige. Den täcker ornitologins alla områden och välkomnar bidrag från såväl forskare som icke-professionella ornitologer. Accepterade uppsatser publiceras utan kostnad för författarna. Läs uppsatser eller skicka in ditt bidrag på os.birdlife.se.