*Upinė žuvėdra © Elmaras Duderis*

# Paukščių ženklinimas spalviniais žiedais (1)

**Ričardas PATAPAVIČIUS**

**Paukščių ženklinimas standartiniais metaliniais (toliau – metaliniai) žiedais arba kitaip – žiedavimas, moksliniais tikslais pradėtas 1899 m. Danijoje. Šis palyginti nesudėtingas, nebrangus, bet efektyvus jų tyrimo metodas buvo pradėtas naudoti ir kitose valstybėse. Nors dabar vis dažniau naudojami ir nauji metodai, šiuolaikinėmis technologijomis sukurti įrenginiai (palydovinio ryšio siųstuvai, GSM tipo siųstuvai, duomenų registratoriai), nėra jokių abejonių, kad paukščių žiedavimas, nepaisant skeptikų teiginių, kad šis metodas neva jau atgyvenęs, visame pasaulyje dar bus naudojamas tikrai ne vieną dešimtmetį.**

Norint paukštį identifikuoti kaip atskirą ir konkretų individą tarp visų paženklintų metaliniais žiedais ir nepaženklintų, reikia tiksliai perskaityti žiedo įrašą. Metaliniuose žieduose jį sudaro vadinamoji žiedo schema (paukščių žiedavimo centro, kuris išleido tą žiedą, pavadinimas) ir unikalus (vienintelis) žiedo numeris (nelaisvėje laikomų laukinių, dekoratyvinių ar ūkinių paukščių žiedų įrašams taikomi kiti reikalavimai). Numerį sudaro skaitmenys arba skaitmenys ir raidės. Jo ilgis gali būti nuo trijų iki aštuonių simbolių (simbolis – skaitmuo arba raidė).

Turint tokiu žiedu paženklintą paukštį rankose, perskaityti tikslų žiedo įrašą problemų dažniausiai nebūna (problema gali kilti tik ypatingais atvejais, pvz., kai žiedas pažeistas arba stipriai sudilęs). Naudojantis šiuolaikiniais optiniais prietaisais ar tobula skaitmenine fototechnika, tai įmanoma ir per atstumą, bet nėra labai paprasta. Be to, įrašo nuskaitymą sunkina ir tai, kad jis būna įrašytas dažniausiai per visą žiedo perimetrą. Todėl įrašą pamatyti ir nuskaityti ar jį nufotografuoti tik iš vienos pusės nepakanka, iš vienos pusės matomas tik jo fragmentas.

Siekiant padidinti laisvėje esančio gyvo žieduoto paukščio identifikavimo galimybę, buvo pradėti naudoti įvairių spalvų ant kojų dedami žiedai (toliau – spalviniai žiedai). Gulbės, žąsys bei laukiai ženklinami ir ant kaklo dedamais spalviniais žiedais. Su retomis išimtimis tai yra plastiko žiedai (kai kurių rūšių paukščiams ženklinti, pvz., jūrinių erelių dar neskraidantiems jaunikliams žieduoti lizduose pagal tarptautinę schemą naudojami spalviniai metaliniai žiedai). Todėl jie dar vadinami ir plastikiniais (plastiko) žiedais.

Lietuvoje (kaip ir Estijoje bei Latvijoje) spalviniai žiedai pirmą kartą panaudoti 1974 m. rusų ornitologo Aleksandro Kiščinskio pasiūlymu. Tai buvo kakliniai spalviniai žiedai gulbėms nebylėms žieduoti. Juos minėtas

*Metalinio žiedo ant paukščio kojos įrašą nuotraukose galima nuskaityti tik jį nufotografavus iš visų pusių © Christian Kerihuel*

*Jūriniams ereliams ženklinti naudojami spalviniai žiedai yra metaliniai © Marius Čepulis*

rusų ornitologas gavo iš Williamo J. L. Sladeno, kuris 1969 m. pirmasis pasaulyje JAV gulbes pradėjo ženklinti spalviniais kaklo žiedais. Kakliniai žiedai identifikuojami žymiai iš toliau nei žiedai ant kojų, nes pastarieji žymiai mažesni ir įrašas juose būna gerokai smulkesnio šrifto. Be to, tokiais žiedai ženklinamos gulbės, žąsys bei laukiai daug laiko praleidžia vandenyje, todėl žiedai, jei jie būtų ant kojų, vandenyje bent kiek iš toliau nebūtų matomi. Kakliniais žiedais ženklinama palyginti nedaug paukščių.

Kartais abejojama, ar žiedas ant kaklo nekenkia paukščiui, ar jis nesukelia gentainių agresijos. Daugiamečiai stebėjimai byloja, kad tiek žieduoto paukščio, tiek jo gentainių biologijai, ekologijai ir elgesiui kakliniai žiedai poveikio neturi. Taip paženklinti paukščiai normaliai maitinasi, poruojasi, peri, migruoja. Stipriai šąlant, vis dar likusiuose atviruose vandens telkiniuose plaukiojančių

*Kakliniu žiedu paženklinta gulbė nebylė © Bertil Breife*

*Kakliniais žiedais paženklinta gulbių giesmininkių pora © Marius Kavaliauskas*

*Kakliniu žiedu paženklintas laukys © INTERREX*

paukščių kakliniai žiedai gali apledėti. Tai pasitaiko retai, o informacijos apie paukščių žūtį dėl kaklinių žiedų apledėjimo nėra. Kita vertus, tokiomis sąlygomis ledo gurvuoliai kartais susiformuoja ir ant plunksnų, apšąla snapas.

Dažniausiai naudojami šešių (pagrindinių) spalvų žiedai – balti, geltoni, raudoni, žali, mėlyni ir juodi. Rečiau naudojami ir kitų spalvų žiedai – oranžiniai, šviesiai žali (angl. lime), šviesiai mėlyni, pilki, rudi. Kaip rodo patirtis, gamtoje, atsižvelgiant į apšvietimą, šias spalvas neretai galima įvardyti neteisingai. Anksčiau plastiko žiedai buvo gaminami iš PVC (polivinilchlorido) plastiko. Jau kuris laikas jie gaminami dažniausiai iš PMMA (polimetilmetakrilato) plastiko, nes jis yra patvaresnis, atsparesnis aplinkos poveikiui (saulės ultravioletiniams spinduliams), todėl iš jo pagaminti žiedai yra ilgaamžiškesni.

Spalviniai žiedai dažniausiai būna su įrašu, kurio ilgis nuo vieno iki penkių simbolių. Įrašą sudaro skaitmenys, raidės arba skaitmenys ir raidės. *Visą tokio žiedo unikalų kodą sudaro žiedo spalva ir įrašas.* Tai reiškia, kad gali būti skirtingų spalvų žiedai su tokiu pačiu įrašu. Pvz., Lietuvoje naudoti keturių spalvų Psss (s = skaitmuo) žiedai – balti (didiesiems baltiesiems garniams), geltoni (pilkiesiems garniams), raudoni (didiesiems kormoranams) ir juodi (paprastiesiems bei rudagalviams kirams). Baltų, geltonų, oranžinių, šviesiai žalių, pilkų ir šviesiai mėlynų žiedų įrašas būna juodas, o raudonų, žalių, mėlynų, rudų, juodų – baltas. Tiesa, po kurio laiko baltas įrašas kartais patamsėja ir tampa murzinas. Labai retai įrašas būna geltonos, mėlynos, raudonos spalvos. Angliškai šie žiedai vadinami dar ir skaitomais žiedais (*field-redable rings, read rings*).

Siekiant kuo labiau sumažinti klaidingo spalvinių žiedų įrašų nuskaitymo tikimybę, įrašuose rekomenduojama naudoti ne visas, o tik 12 lotyniškos abėcėlės raidžių – A, C, E, H, J, K, L, N, P, T, V, X. Naudoti likusias raides nerekomenduojama dėl jų panašumo į kitas raides ir (ar) skaitmenis (B į 8, D į 0, E į F, G į 6, O į 0, S į 5, R į P, U ir Y į V, M į N, I į 1, Q į 0, W į H, N ir M). Deja, kai kurie tyrėjai šios labai svarbios rekomendacijos nepaiso. Dėl tų nerekomenduojamų naudoti raidžių žieduojant dideliais (stambius paukščius) žiedais dar būtų galima diskutuoti, tačiau žieduojant smulkesniais žiedais (vidutinio dydžio ir smulkius paukščius) jų naudojimo tikslingumas labai abejotinas.

Dėl to, kad bet kokiuose spalviniuose žieduose įrašas yra nepalyginamai didesnis nei metaliniuose žieduose, nuskaityti tokių žiedų įrašus įmanoma žymiai iš toliau, pakanka juos pamatyti arba nufotografuoti iš vienos pusės. Nuskaitymą lengvina ir tai, kad įrašas yra pakartotas kelis kartus (dažniausiai du, tris ar net keturis statmenai žiedo perimetrui; žąsims ant kaklų dedamuose žieduose, kurių įrašą sudaro trys simboliai, du iš jų dažniausiai būna įrašyti statmenai žiedo perimetrui, o vienas pasuktas 90° kampu kitų dviejų simbolių atžvilgiu). Kuo daugiau kartų žiede pakartotas įrašas, tuo lengviau jį nuskaityti. Spalvinius žiedus galima nesunkiai identifikuoti net skrendančių paukščių nuotraukose ar nuotraukose, kai pavyksta paukštį nufotografuoti jam trumpam iškėlus koją iš vandens. Nei žiūrint plika akimi, nei stebint per bet kokį optinį prietaisą to padaryti neįmanoma.

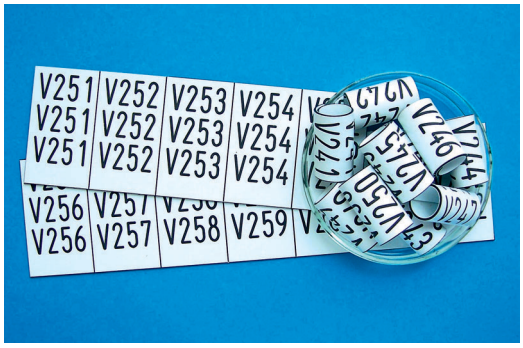
Labai svarbu žinoti, kad tokio paties kodo (tos pačios spalvos ir su tokiu pačiu įrašu) spalviniai žiedai, nors ir nedažnai, naudojami skirtingų rūšių paukščiams ženklinti. Todėl norint tinkamai identifikuoti taip paženklintą paukštį vien tik spalvinio žiedo kodo gali ir nepakakti. *Taigi visada pageidautinas ir paukščio rūšies nustatymas.*

Siekiant palengvinti tokio paties kodo žiedų identifikavimą, žiedo įraše kartais naudojamos papildomos žymės. Dažniausiai tai ryškūs (gana dideli) taškai. Jų gali būti skirtingas skaičius (vienas, du arba trys). Rečiau naudojami pliuso ar minuso ženklai, viengubas ar dvigubas ištisinis brūkšnys per visą žiedo perimetrą. Visos šios žymės gali būti bet kurioje žiedo įrašo vietoje (pvz., po pirmo simbolio, prieš paskutinį simbolį ir pan.). Kartais žiede smulkiu šriftu būna įrašytas ir kontaktinis tuo žiedu paženklinto paukščio duomenis administruojančio subjekto e. pašto adresas, bet šis įrašas iš toliau dažniausiai neįskaitomas ir žiedui identifikuoti jo perskaityti nebūtina.

Spalviniams žiedams priskiriami ir ELSA žiedai (angl. ELSA Ring® – *European Laser Signed Advanced Ring*). Jie sukurti polimerų pramonės specialistų. Šie žiedai gali būti įvairių spalvų ir yra ilgaamžiai. Suteikiama ne mažiau nei 30 metų garantija tiek patiems žiedams, tiek įrašams juose. Įrašas padaromas lazerio spinduliu pakeičiant žiedo spalvą. Toks gilyn įsiskverbęs įrašas nenusitrina. Žiedą sudaro dvi puselės. Puseles tarpusavyje suspaudus (tai galima padaryti be jokių specialių įrankių, tiesiog pirštais), jos

*Spalviniai žiedai su tuo pačiu įrašu (Psss, s = bet koks skaitmuo), bet skirtingų spalvų, nes spalva yra jų unikalaus kodo dalis*

*Spalviniai žiedai su tuo pačiu įrašu (Psss, s = bet koks skaitmuo), bet skirtingų spalvų, nes spalva yra jų unikalaus kodo dalis*




*Lietuvoje juodiesiems gandrams ženklinti naudotų spalvinių žiedų ruošiniai ir iš jų jau pagaminti žiedai*
*© Lietuvos paukščių žiedavimo centras*

*Žasų kakliniuose žieduose įrašo antras ir trečias simboliai dažniausiai būna įrašyti 90° kampu įrašo pirmojo simbolio atžvilgiu © Lietuvos paukščių žiedavimo centras*

labai tvirtai sukimba specialiais spragtukais. Šiuos žiedus gamina tik vienas Cheminės technologijos institutas Vokietijoje, Pfinctalyje. Tai labai kokybiški, bet, deja, nepigūs žiedai. Vienas žiedas kainuoja 4–5 Eur.

Išorinis ELSA žiedo paviršius neapvalus. Jį sudaro aštuonios plokštumos. Tokie žiedai gaminami gervėms ir gandrams žieduoti. Gervėms ženklinti jie būna įvairių spalvų ir be jokio įrašo. Gandrų žiedai tik juodi su baltu įrašu. Juose įrašytas žiedo numeris (pakartotas keturiose plokštumose), žiedo schema (pakartota trijose plokštumose) ir žiedavimo centro e. paštas bei įprastinis adresas (vienoje plokštumoje).

Rečiau naudojami vadinamieji žiedai-vėliavėlės (toliau – vėliavėlė). Tai plastiko žiedas su plokštele. Plokštelė gali būti be jokio įrašo arba su nuo vieno iki trijų simbolių ilgio įrašu, kurį sudaro skaitmuo (-enys), raidė

*Nardantis spalviniu žiedu paženklintas laibasnapis narūnėlis. Spalvinio žiedo kodą įmanoma identifikuoti net skrendančio, bėgiojančio, nardančio paukščio nuotraukose © Julius Morkūnas*

A˙C·E.H˙J:K:L˙N:P+T–V|X‖0

*Spalvinių žiedų įrašuose kartais naudojami papildomi simboliai: taškai, pliuso ir minuso ženklai, viengubos ir dvigubos linijos.*

(-ės) arba skaitmuo (-enys) ir raidė (-ės). Vėliavėlės dažniausiai naudojamos tilvikiniams paukščiams ženklinti ir dažniausiai dedamos ant blauzdos (paukščių stebėtojai tą vietą kartais vadina „virš kulno“).

Norint turėti kuo didesnį spalvinių žiedų unikalių kodų skaičių, paukštis ženklinamas ne tik spalviniu žiedu su įrašu arba vėliavėle su įrašu, bet ir spalviniu žiedu be įrašo (dažniausiai ant kitos kojos). Naudojant šešių spalvų žiedus be įrašo, susidaro šeši unikalūs kodai su vienu ir tokiu pačiu žiedu ar vėliavėle su įrašu (tos pačios spalvos ir tuo pačiu įrašu).

© *Giulian Zogno*

© *Robertas Akstinas*

© *Saulius Praškevičius*

© *Helge Weingart*

© *Lietuvos paukščių žiedavimo centras*

*Spalvinių žiedai, kurių įrašuose panaudota vienas arba ir du taškai, pliuso ir minuso ženklai, dviguba linija*

*Spalviniuose žieduose kartais būna įrašytas ir tuo žiedu paženklinto paukščio duomenis administruojančio subjekto e. pašto adresas © Saulius Praškevičius*

*ELSA tipo žiedas, nuimtas nuo Vokietijoje paženklinto ir žuvusio baltojo gandro kojos © Lietuvos paukščių žiedavimo centras*

*Pilkoji gervė, paženklinta spalvinių ELSA tipo žiedų rinkiniu © Marius Karlonas*

*Vėliavėle su įrašu paženklintas juodakrūtis bėgikas © Povilas Bagdonas*

*Unikaliu spalvinių žiedų ir vienos vėliavėlės be įrašų rinkiniu paženklintas gaidukas © Simonas Minkevičius*

*Naudojant spalvinį žiedą su įrašu kartu su spalviniu žiedu be įrašo, unikalių kodų skaičių galima padidinti kelis kartus*
*© Žygimantas Mileris*

*Rudagalvė antis paženklinta snapo plokštele*
*© Julius Morkūnas*

Griežtai pagal konkrečiam spalvinio žiedavimo projektui specialiai sudarytą sistemą paukščiai ženklinami ir kelių spalvinių žiedų be jokio įrašo rinkiniais. Kartais tokiame rinkinyje gali būti ir vėliavėlė (be įrašo arba su įrašu) arba spalvinis žiedas su įrašu. Unikalų taip paženklinto paukščio kodą sudaro kiekvieno žiedo spalva ir jo pozicija, o jeigu vienoje pozicijoje yra daugiau nei vienas žiedas, tai ir žiedų seka toje pozicijoje. Jeigu rinkinyje yra vėliavėlė su įrašu arba žiedas su įrašu, svarbu ne tik vėliavėlės ar žiedo su įrašu vieta, bet ir tikslus kodas (spalva ir įrašas). Žiedo pozicija yra jo vieta. Galimos keturios pozicijos: ant dešinio pastaibio, ant kairio pastaibio, ant dešinės blauzdos ir ant kairės blauzdos. Žiedų seka yra žiedų vieta vienas kito atžvilgiu toje pačioje pozicijoje.

*Kaspijinis kiras paženklintas sparno žymena © Jürgen Steudtner*

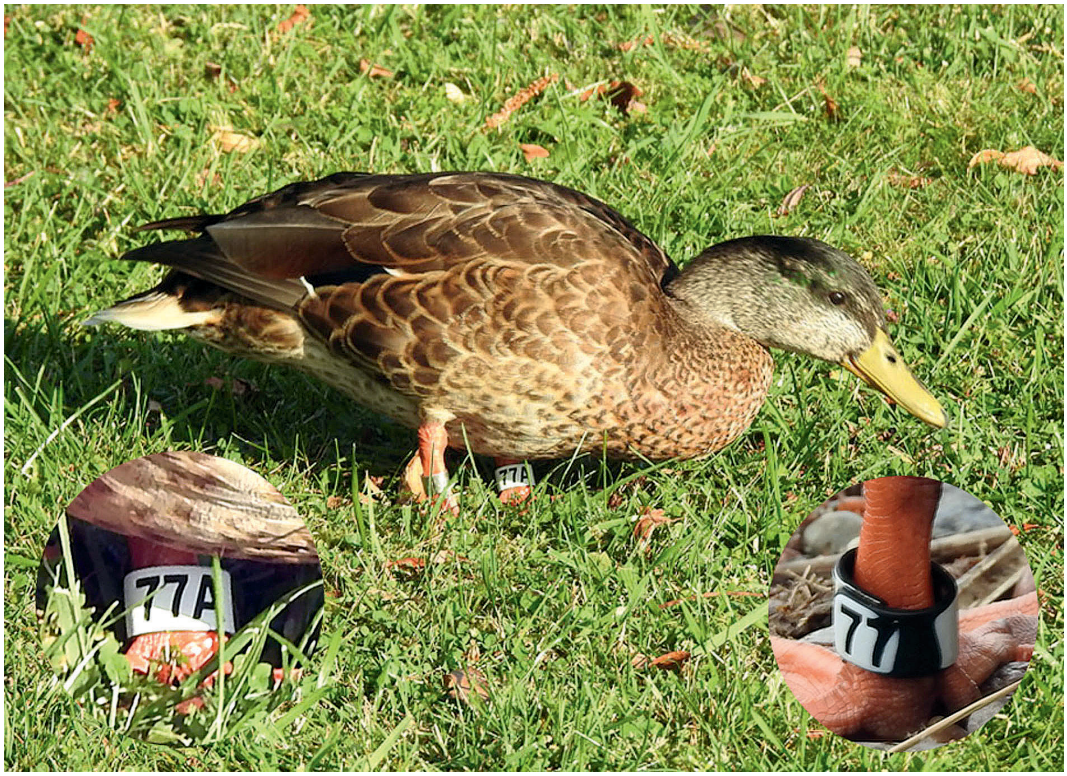
Spalviniai žiedai be įrašo dažniau naudojami žvirbliniams paukščiams ženklinti. Stambesniems paukščiams tikslingiau naudoti spalvinius žiedus su įrašu. Mat žiedai pastariesiems yra pakankamai dideli, o įrašas juose būna ganėtinai stambaus šrifto. Naudojantis šiuolaikinėmis technologijomis, įrašas įmanomas ir smulkiuose žieduose, bet jų naudojimas ne toks efektyvus. Mat įrašas pernelyg smulkus ir jį nuskaityti įmanoma tik iš gana nedidelio atstumo.

Spalviniai žiedai be įrašo ypač populiarūs ženklinant smulkiuosius ir vidutinio dydžio tilvikus. Daugumos rūšių tilvikų kojos ilgos, o blauzdos apatinė dalis neplunksnuota. Todėl šiems paukščiams žiedus galima dėti ne tik ant pastaibio, bet ir ant blauzdos, t. y. virš kulno (daugumos žmonių dažniausiai netinkamai vadinamo „kelio“ sąnariu). Žieduojant trimis ar keturiais įvairių spalvų plastikiniais žiedais ir metaliniu žiedu, unikaliu žiedų rinkiniu, t. y. kiekvieną paukštį vis kitu spalvinių žiedų rinkiniu, galima paženklinti šimtus ir net tūkstančius sparnuočių. Naudojant ir vėliavėles galimą spalvinių žiedų be įrašo unikalių kombinacijų skaičių įmanoma padidinti kelis ar keliolika kartų.

Kartais stambūs ir vidutinio dydžio paukščiai ženklinami ir sparno žymenomis. Tai sparno viršutinėje pusėje tvirtinamos plokštelės su juose įrašytais simboliais. Antys kai kada ženklinamos snapo plokštelėmis. Sparno žymenų ir snapo plokštelių unikalų kodą sudaro žymenos ar plokštelės spalva ir įrašas joje. Nors tai nėra žiedai, bet ir taip paženklinti paukščiai neretai pavadinami žieduotais.

Paukštį ženklinant bet kokiu spalviniu žiedu ar jų rinkiniu (išskyrus atvejus, kai jie ženklinami ELSA žiedais), visada privalu jį paženklinti ir metaliniu žiedu. Mat nė vienas spalvinis plastiko žiedas nėra toks ilgaamžis, koks yra metalinis žiedas, o paukštis gali išgyventi gerokai ilgiau nei tarnauja plastiko žiedas. Paukščiui jį praradus, jį identifikuoti galima pagal metalinį žiedą. Tuomet jį galima papildomai paženklinti kitu spalviniu žiedu. Tokių atvejų pasitaiko neretai. Paukščius ženklinant spalvinių žiedų rinkiniais, metalinio žiedo vieta kartais būna jo unikalaus kodo dalis. Metalinio žiedo numeris yra tarsi paukščio asmens kodas. Jis išlieka nepakitęs net ir tais atvejais, kai dėl vienų ar kitų priežasčių anksčiau ar vėliau jo metalinis žiedas ar spalvinis žiedas (kartais net ne vieną kartą) pakeičiamas kitu. Jo „asmens kodu“ visada išlieka jo pirmojo metalinio žiedo numeris. Net jei paukštis kartais paženklinamas vien tik spalviniu žiedu, nors tai, be jokios abejonės, negerai, jam suteikiamas virtualus (realiai neegzistuojantis) metalinio žiedo numeris.

*Tęsinys kitame numeryje.*




*Didžioji antis su plastiko žiedu. Į kitą koją atgręžta žiedo pusė praktiškai be nudilimo požymių, o atgręžta į priešingą pusę labai smarkai apdilusi © Saulius Medžionis*