

Obilježja selidbe velikog vranca (*Phalacrocorax carbo* L.)

Milinković, Nikolina

Master's thesis / Diplomski rad

2009

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Science / Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:217:996221>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-25**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET
BIOLOŠKI ODSJEK

Nikolina Milinković

Obilježja selidbe velikog vranca (*Phalacrocorax carbo* L.)

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2009.

Ovaj diplomski rad izrađen na Zoologijskom zavodu, pod vodstvom prof. dr. sc. Zdravka Dolenca, predan je na ocjenu Biološkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu radi stjecanja zvanja dipl. ing. biologije, smjer ekologija.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKE KARTICA

Sveučilište u Zagrebu

Prirodoslovno-matematički fakultet

Biološki odsjek

Diplomski rad

Obilježja selidbe velikog vranca (*Phalacrocorax carbo* L.)

Nikolina Milinković

Biološki odsjek, Prirodoslovno-matematički fakultet

Sveučilište u Zagrebu

Rooseveltova trg 6, Zagreb

SAŽETAK

Veliki vranac je gnjezdarica nizinskog dijela Hrvatske. Područje je Hrvatske je zimovalište za populacije velikog vranca sa sjevernijih područja.

Prema podacima Zavoda za ornitologiju HAZU u razdoblju od 1966. do 2007. godine zabilježeno je 89 nalaza velikog vranca s hrvatskim prstenom u Hrvatskoj i drugim državama. U razdoblju od 1958. do 2006. godine u Hrvatskoj je zabilježeno 166 nalaza velikog vranca prstenovanih prstenima 10 europskih ornitoloških centrala.

(38 stranica, 14 tablica, 14 slika, jezik izvornika: hrvatski)

Ključne riječi: selidbe, veliki vranac, prstenovanje, nalaz, Hrvatska, Europa

Mentor: Prof. dr. sc. Zdravko Dolenc

Ocjenjivači: Prof. dr. sc. Zdravko Dolenc

Doc. dr. sc. Renata Šoštari

Doc. dr. sc. Ana Galov

Zamjena: Doc. dr. sc. Zlatko Mihaljević

BASIC DOCUMENTATION CARD

University of Zagreb
Faculty of Science
Department of Biology

Graduation thesis

Migration features of the Great cormorant (*Phalacrocorax carbo* L.)

Nikolina Milinkovi

Department of Biology
Faculty of Science, University of Zagreb
Rooseveltova trg 6, Zagreb

ABSTRACT

Great Cormorant is resident bird in Croatia. Croatia also provides wintering area for Great Cormorant's population which arrive from the northern latitudes.

According to data of the Institute of Ornithology at the Croatian Academy of Sciences and Arts, the total number of 89 Great Cormorants recoveries having Croatian ring were recorded in Croatia and elsewhere in period from 1966. to 2007.

The number of 166 birds ringed by foreign ornithological research centers were recorded in Croatia from 1958. to 2006.

(38 pages, 14 pictures, 14 tables, original in Croatian language)

Keywords: migration, Great Cormorant, ringing, recovery, Croatia

Supervisor: Prof. Zdravko Dolenc, Ph. D.

Reviewers: Prof. Zdravko Dolenc, Ph. D.

Asst. Prof. Renata Šoštari , Ph. D.

Asst. Prof. Ana Galov, Ph. D.

Deputy: Asst. Prof. Zlatko Mihaljevi , Ph. D.

SADRŽAJ:

| | |
|---|-----------|
| 1. UVOD..... | 1 |
| 1.1. Prstenovanje ptica | 2 |
| 1.2. Kratki pregled prstenovanja ptica u Hrvatskoj..... | 3 |
| 1.3. Opća obilježja porodice vranaca..... | 3 |
| 1.4. Veliki vranac..... | 4 |
| 1.5. Cilj rada..... | 8 |
| | |
| 2. MATERIJALI I METODE..... | 8 |
| | |
| 3. REZULTATI..... | 11 |
| 3.1. Nalazi velikog vranca s hrvatskim prstenom u Hrvatskoj..... | 12 |
| 3.2. Nalazi velikog vranca s hrvatskim prstenom u drugim državama..... | 14 |
| 3.3. Domaći i nalazi velikog vranca prstenovanih u drugim državama..... | 18 |
| | |
| 4. RASPRAVA..... | 33 |
| | |
| 5. ZAKLJUČAK..... | 36 |
| | |
| 6. LITERATURA..... | 37 |

1. Uvod

Na području Hrvatske je sa sigurnoš u zabilježeno 373 vrste ptica (Kralj, 1997). Među njima je 244 vrsta gnjezdarica.

Selidba ptica je kretanje ptica s područja gdje se gnijezde u zimska boravišta i natrag, koje se odvija svake godine. Takve ptice nazivaju se selicama. Pti je vrste koje sele samo jednim svojim dijelom nazivaju se parcijalni migranti (Smith i Nilsson, 1987). Ptice koje ne odlaze iz područja gniježenja nazivaju se stanaricama. Godišnje seli oko 50 milijardi ptica, njih 5 milijardi seli između Europe i Afrike. Postoje dva osnovna tipa selidbe, selidbe na velike udaljenosti i selidbe na kraće udaljenosti. Za selidbe na velike udaljenosti značajno je da te ptice sele južno od ekvatora. Najvažnija prednost takve selidbe je ušteda energije. Duži ljetni dani na sjevernim područjima omogućuju lakši dolazak do hrane koja je potrebna da se prehrane mladunci. Na jesen, kad dani postaju sve kraći, ptice lete u toplije krajeve gdje je količina raspoložive hrane stalna tijekom godine, neovisno o dobu. Međutim, u tropskim zimovalištima brojnost ptica naraste do te mjere da nema dovoljno hrane za nosenje jaja kao ni za podizanje potomstva. Mnoge ptice koje se gnijezde u srednjem dijelu Europe zimi sele u topliji južni dio Europe ili na sjever Afrike, primjerice vork (Dolenec, 1994). Takve vrste se smatraju selicama na kraće udaljenosti (Gill, 2000). Primjerice, dok je u proljeće i ljetu u sjevernoj i srednjem dijelu Europe brojnost kukaca kojima se kukcojedne ptice hrane vrlo obilna, u kasnu jesen i zimi te hrane nema pa bi mnoge ptice stradale zbog nedostatka hrane. Osim tih, postoje i selidbe planinskih ptica koje zimi odlaze u doline, a u proljeće se vraćaju na područje gniježenja.

Kako bi izdržale prevaljivanje velikih udaljenosti bez da se za to vrijeme hrane, ptice koriste masne zalihe koje su sakupile prije početka migracije.

U Hrvatskoj nisu obavljena istraživanja vezana izvorno za velikog vranca, već se to odnosi na šira istraživanja u kojima se spominje spomenuta ptičja vrsta

1.1. Prstenovanje ptica

Prstenovanje ptica je metoda istraživanja koja se temelji na pojedina nom obilježavanju ptica. Ptice se naj eš e love okomitim ornitološkim mrežama. Osim odraslih prstenuju se i mlade ptice u gnijezdu. Prstenovanje se obavlja aluminijskim ili plasti nim prstenima na kojima je zabilježen jedinstveni broj. Prije puštanja svakoj se ptici odre uje vrsta, spol, starost, a esto i masa, veli ina krila, kljuna, repa i sli no. Nalazi prstenovanih ptica omogu uju nam da odredimo njihove selidbene putove te podru ja gnijež enja i zimovanja. Iz nalaza dobivamo i podatke o životnom vijeku, spolu, vremenu mitarenja, biometrijske podatke, veli ini populacija i drugo

Prstenovanje ptica je zapo eo Mortensen 1889. godine u Danskoj. On je tada prstenovao 165 voraka metalnim prstenima s otisnutim brojevima i adresom (Bairlein, 2003). Metoda je ubrzo prihva ena diljem Europe i po inju se osnivati prve prstenova ke centrale. One su danas ujedinjene u europski prstenova ki savez - EURING (European Union for Bird Ringing). Prva prstenova ka centrala osnovana je 1903. godine u Njema koj. U Europi se godišnje prstenuje oko 3,8 milijuna ptica te se zabilježi 90.000 nalaza. Unato suvremenijim metodama istraživanja selidbe ptica (primjerice radarsko pra enje ili radiotelemetrija) prstenovanje i dalje ostaje važna metoda zbog svoje jednostavnosti.



Slika 1. Prsten ornitološke centrale u Kopenhagenu

1.2. Kratki pregled prstenovanja ptica u Hrvatskoj

Prva istraživanja hrvatske ornitofaune počinju još u 17. stoljeću. U 1901. godine osnovana je Hrvatska ornitološka centrala u sastavu Hrvatskog naravnoslovnog društva i Zavoda za primijenjenu zoologiju. U tom je razdoblju organizirano motrenje selidbe ptica. U Zagrebu se 1945. godine osniva Ornitološki zavod i u početku djeluje samostalno, a kasnije postaje Zavod za ornitologiju koji je danas u sastavu Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Zavod za ornitologiju je prstenovao kao centrala za Hrvatsku, a organiziranjem prstenovanja od 1910. godine predstavlja šestu prstenovanih centralu u svijetu. U početku je rad Zavoda bio usmjeren na praćenje selidbe ptica koje se zasnivalo na bilježenju prvog pojavljivanja pojedine vrste u proljeće, odnosno njihovog posljednjeg opažanja u jesen. Takva na istraživanja nije mogao ukazati na to odakle pojedine vrste dolaze ili u kojim područjima zimuju. Razvoj prstenovanja omogućio je uvid u selidbene puteve ptica kao i područja gniježjenja i zimovanja.

Zavod za ornitologiju godišnje prstenuje oko 30.000 ptica. U proteklih 90 godina prstenovanja u Hrvatskoj, prstenovano je više od pola milijuna ptica, a gotovo deset tisuć ih je na eno (Kletek, 1998). Do 1990. godine Zavod za ornitologiju koordinirao je prstenovanje na području bivše Jugoslavije, s izuzetkom Slovenije od 1926. godine, a od 1991. godine koordinira prstenovanje na području Hrvatske.

1.3. Opća obilježja porodice vranaca

Vranci (Phalacrocoracidae) su porodica ptica koja pripada redu nesita (Pelecaniformes). Porodica ima dva roda - *Phalacrocorax*, s 35 vrsta i rod *Nannopterum* s jednom vrstom *Nannopterum harrisi* koja živi na Galapagosu i ne leti. Jedna od tipičnih oznaka ovog reda je da se sve vrste gnijezde u velikim kolonijama uz vodena područja. To su srednje velike i velike ptice vodenih staništa. Tijelo im je izduljeno, s prilično dugačkim vratom i jakim srednje dugim kljunom. U izgradnji gnijezda sudjeluju oba roditelja. Mlade ptice ove porodice spadaju u u avce, što znači da su nakon valjenja potpuno nemoćni, a roditelji ih hrane izbacivanjem djelomično probavljene hrane. Sve vrste iz ovog reda love svoju hranu, koja se sastoji isključivo od ribe.

1.4. Veliki vranac *Phalacrocorax carbo*



Slika 2. Veliki vranac

Vanjska obilježja

Veliki vranac je ptica koja može težiti od 1,5 do 5,3 kilograma (prosječna masa iznosi od 2,6 do 3,7 kg) te doseže i dužinu od 80 do 100 cm. Raspon krila je od 130 do 160 cm. Koža oko oka i oko kljuna nalazi se mrlja žute boje. Ostatak glave, vrat i tijelo crne su boje s plavkastim sjajem. Na upavom zatiljku vrata ista se izbojka tankih i dugih bijelih pera. Na bedrima imaju malu, ovalnu mrlju bijele boje. Kljun je dugačak, uzak i jak, sive je boje s gornje strane, a žute boje s donje strane. Noge i stopala s velikom plivajućom kožicom crne su boje. Oči su zelene. Izvan sezone parenja gubi bijele mrlje na bedrima, plavkasti sjaj te izbojku bijelih pera na vratu.

Stanište

Uglavnom nastanjuje vodena staništa, slana i slatkovodna, od arktike do suptropske zone, na klimatski umjerenim staništima. Populacije u zapadnoj Europi nastanjuju stjenovite morske obale, dok se one u istočnoj Europi i Nizozemskoj uglavnom

nastanjuju na obalama slatkovodnih područja u unutrašnjosti kontinenta. Nalazimo ih na brojnim jezerima, ribnjacima, lagunama, poplavljenim i močvarnim područjima te uz obale rijeka.

Rasprostranjenost

Veliki vranac je jedna od najraširenijih vrsta u porodici vranaca (Phalacrocoracidae). Središte rasprostranjenosti je zapadno palearktičko područje. Sporadično se pojavljuje od središnje Azije do Japana, Australije i Novog Zelanda, na zapadnom dijelu Grenlanda te na istočnim obalama sjeverne Amerike. Pokazuje izrazitu sposobnost prilagodbe na različite uvjete.

Veliki vranac je gnjezdarica nizinskog dijela Hrvatske. Dolazi uz ribnjake i druge vodene površine. Od kraja 19. stoljeća brojna je gnjezdarica jugoistočno Slavonije, no u 20. stoljeću broj mu opada, a jedna od tri aktivne kolonije nestaju. U drugoj polovici 20. stoljeća širi areal prema zapadu. Do sredine 20. stoljeća bio je čest na zimovanju u Dalmaciji, dok je danas malobrojan (Kralj, 1997).



Slika 3. Veliki vranac u letu

Populacija

U Hrvatskoj se populacija velikog vranca procjenjuje na 6000 - 8000 pari (Kralj, 1997). U većini europskih zemalja zabilježeno je znatno povećanje populacije. Značajne promjene u padu brojnosti posljedica je progona na uzgajalištima riba i promjene staništa.

Selidba

Britanske i irske populacije su uglavnom stacionarne, a manji dio populacije seli se preko engleskog kanala. Populacije s područja sjeverne Europe, od Islanda do zapadne Norveške uglavnom zimuju na području Baltičkog mora. Populacije s područja Baltičkog mora migriraju i do 2400 kilometara udaljena područja, velik dio njih dolazi na područje Sredozemnog mora. Zapadnoeuropske populacije migriraju u pravcu juga i jugozapada, a istočnoeuropske populacije u pravcu jugoistoka.

Prehrana

Uglavnom se hrani ribom koju lovi preko dana. Izbjegava područja dubokih voda te lovi gotovo isključivo u plitkim vodama.

Ponašanje

Izvan perioda gniježenja sakuplja se u jata radi hranjenja. U jatima ne postoji nikakav oblik hijerarhije. Kad se pare mužjaci traže mjesto za gnijezdo i mašu i krilima traže partnericu. Pri tom se ne glasa, već podiže vrhove krila prema gore i prema van pokazuju i bijele mrlje na bedru. Par najčešće ostaje zajedno jednu sezonu i oba roditelja se podjednako brinu za potomstvo. Izbjegava ovjeka.

Glasanje

U gnijezdu je glasanje vrlo kompleksno i raznovrsno. Izvan gnijezda je izrazito tiho. Glasanje odraslog mužjaka je glasno i promuklo. Glasanje odrasle ženke na početku gniježenja je prigušeno i promuklo, a kasnije postaje nalik glasanju mužjaka.

Gnijež enje

Za gnijež enje bira stjenovita obalna područja ili plaže uz more, drveća i slino. Na području Velike Britanije, Baltičkog mora i Nizozemske jaja polaže od ožujka, a u jugoistočnoj Europi nešto ranije pa sve do sredine travnja. Pretežno imaju jedno leglo godišnje.



Slika 4. Veliki vranac tijekom sezone parenja

Gnijeздо

Gniježda uglavnom grade na stjenovitim obalama, rjeđe na drveću, u trski ili na tlu. Dobro su zaštićena, a često ih koriste i sljedeće godine. Kolonije broje i do 2000 parova, a gniježda im se katkad i dodiruju. Grade ih od pruha, algi, trske i slinog materijala. Visina gniježda je 75 - 100 cm, promjer pri dnu je 1 m, a promjer otvora oko 30 - 40 cm. Gniježdo gradi ženka, dok mužjak donosi građevni materijal. U gniježdu nalazimo tri do četiri jaja, rjeđe do šest. Jaja su izdužena ovalna, svjetlo plava ili zelenkasta. Inkubacija traje 28 do 31 dan. Nakon 50 dana u avci napuštaju gniježdo.

1.5. Cilj rada

Cilj ovog rada bio je prikazati selidbu velikog vranca na osnovi podataka dobivenih metodom prstenovanja. Pri tome su korišteni podatci o nalazima velikog vranca prstenovanih u Hrvatskoj i nalazi velikog vranca prstenovanih u drugim zemljama, a na enih na podru ju Hrvatske. Prilikom analize dobivenih podataka bilo je potrebno napraviti ispravke lokaliteta nekih nalaza te odrediti pravac kretanja i udaljenost izme u mjesta prstenovanja i mjesta nalaza. Na temelju tih podataka napravljen je kartografski prikaz nalaza u Hrvatskoj te prikaz nalaza s hrvatskim prstenom diljem Europe i na podru ju sjeverne Afrike.

2. Materijali i metode rada

U ovom su radu korišteni nalazi velikog vranca s prstenom stavljenim u Hrvatskoj te nalazi velikog vranca s inozemnim prstenom u Hrvatskoj. Nalazi obuhva aju razdoblje od 1932. do 2006. godine.

Pri nalazu prstenom obilježene ptice podaci s prstena šalju se do najbliže prstenova ke centrale koja razmjenjuje podatke o nalazima s drugim centralama. Tako se doznaju podaci o ptici prikupljeni na mjestu prstenovanja, ali i na mjestu nalaza te podaci o kretanju na ene ptice.

Koordinate prstenovanja i nalaza provjereni su i ispravljeni pomo u programa Google Earth i Google Maps. Smjer kretanja i pre ena udaljenost izra unati su u programu Orlox. Nalazi su raspore eni po prstenova kim centralama te po seriji i broju prstena. Svi su nalazi grafi ki prikazani uz pomo programa Google Earth i Arcview.

Tablica 1. Starost ptice na dan prstenovanja prema EURING-u (1979.)

| | |
|----------------|--|
| 0 | starost ptice je nepoznata |
| 1 | pullus, u avac ili potrkušac, ptica koja još ne može letjeti |
| 2 | odrasla ptica nepoznate godine valjenja |
| 3 | 1. godina - odrasla ptica koja se izvaljala u teku o j kalendarskoj godini |
| 4 | nakon 1. godine - odrasla ptica koja se izvaljala prije kalendarske godine u kojoj je prstenovana, godina valjenja je nepoznata |
| 5 | 2. godina - odrasla ptica koja se izvaljala prošle kalendarske godine i sada je u svojoj 2. kalendarskoj godini |
| 6 | nakon 2. godine - odrasla ptica koja se izlegla prije prošle kalendarske godine, godina valjenja je nepoznata |
| 7 | 3. godina - ptica koja se izvaljala prije 2 kalendarske godine i sada je u svojoj 3. kalendarskoj godini |
| 8 | nakon 3. godine - ptica koja se izvaljala prije više od 3 kalendarske godine, godina valjenja je nepoznata |
| 9 | 4. godina - ptica koja se izvaljala prije 3 kalendarske godine i sada je u svojoj 4. kalendarskoj godini |
| A | nakon 4. godine - ptica starija od kategorije 9, to na godina valjenja nije poznata |
| B | 5. godina - ptica godinu dana starija od kategorije 9, izvaljala se prije 4 kalendarske godine i sada je u svojoj 5. kalendarskoj godini |
| C,D, E, F itd. | |

Ptica mijenja oznaku starosti 1. sije nja svake godine.

Tablica 2. Popis stranih prstenova kih centrala

| | | |
|------------|---|----------|
| BUDAPEST | Bird ringing Centre, Hungarian Ornithological and Nature Conservation Society | Maarska |
| COPENHAGEN | Zoologisk Museum | Danska |
| GDANSK | Stacja Ornitologiczna | Poljska |
| HELGOLAND | Institut fur Vogelforschung | Njemačka |
| HELSINKI | Zoological Museum | Finska |
| HIDDENSEE | Bird Ringing Centre, LUNG | Njemačka |
| KAUNAS | Lithuanian Bird Ringing Centre, Zoological Museum | Litva |
| MATSALU | Bird Ringing Centre, Läänemaa | Estonija |
| MOSKOWA | Moskova Bird Ringing Centre, Russian Academy of Science | Rusija |
| STOCKHOLM | Naturhistoriska Riksmuseet | Švedska |

Tablica 3. Na in nalaza

| | |
|-----|---|
| v | puštena s prstenom |
| v v | broj ili boja prstena očitani u prirodi |
| vB | ptica gnijezdila na mjestu nalaza |
| vR | puštena s drugim prstenom |
| + | usmrtio ju je ovjek |
| x | na ena mrtva |
| xB | gnijezdila na mjestu gdje je na ena mrtva |
| xF | na ena ptica nedavno uginula ili upravo ugiba |
| xL | na ena ptica mrtva ve dulje vrijeme |
| xl | na ena ptica ranjena ili bolesna, uskoro uginula |
| xK | na ena ptica ranjena ili bolesna, zadržana na lije enju |
| () | puštena bez prstena ili nije puštena |
| (?) | na in nalaza nepoznat |

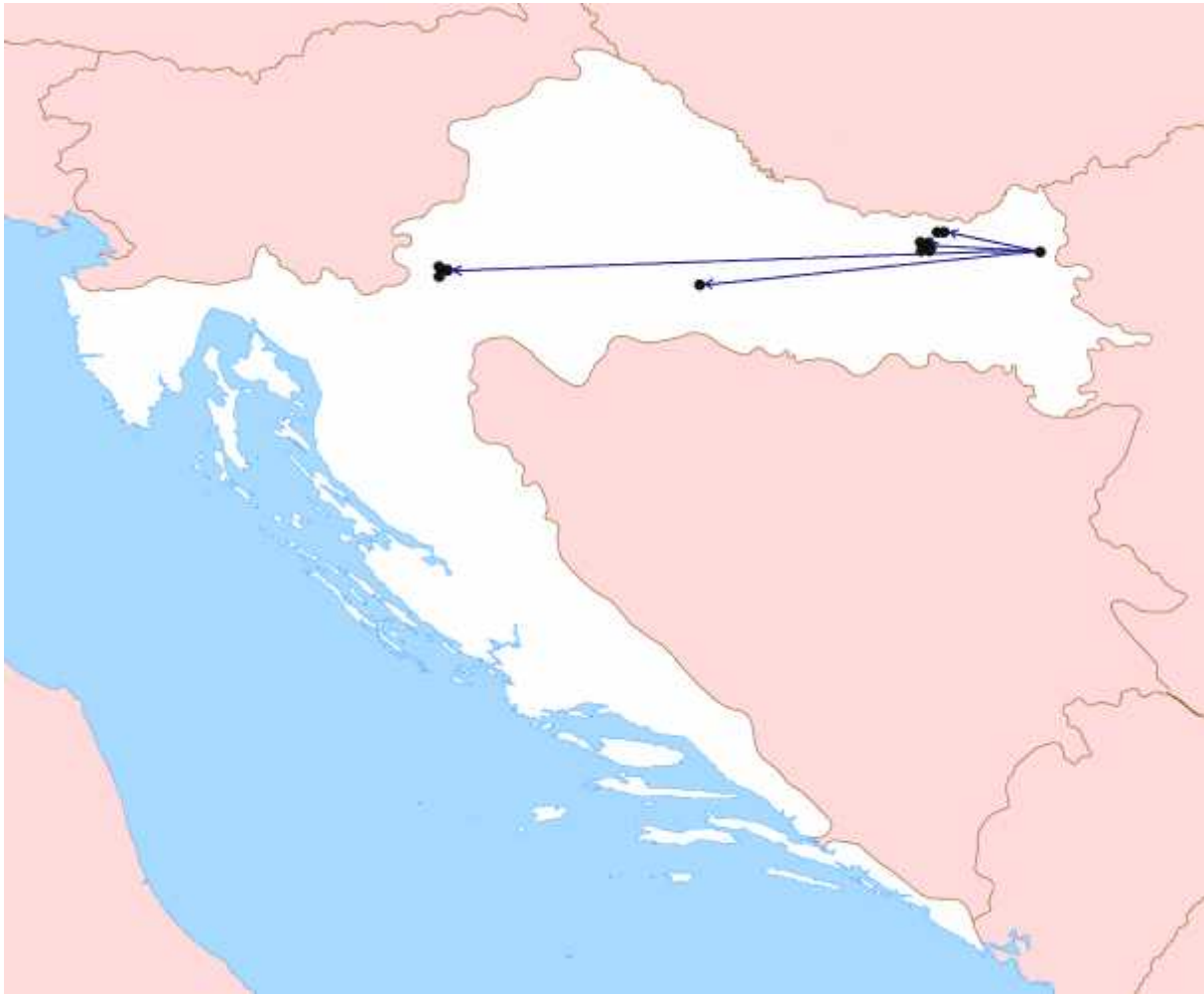
3. Rezultati

3.1. Nalazi velikog vranca s hrvatskim prstenom u Hrvatskoj

Tablica 4. Nalazi velikog vranca s hrvatskim prstenom u Hrvatskoj

| CENTRALA SERIJA/BROJ PRSTENA | STAROST | DATUM I MJESTO PRSTENOVANJA | KOORDINATE PRSTENOVANJA | DATUM I MJESTO NALAZA | KOORDINATE NALAZA | NA IN NALAZA |
|------------------------------------|---------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------|
| ZAGREB D/121525 | 1 | 06.06.1979. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 03.11.1979. Donji Miholjac | 45° 46' N 18° 10' E | 51 km WNW + |
| ZAGREB D/121547 | 1 | 06.06.1979. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 28.05.1984. Naši ka Breznica | 45° 29' N 18° 06' E | 55 km WSW + |
| ZAGREB D/123878 | 1 | 14.05.1981. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 15.08.1989. Naši ka Breznica | 45° 32' N 18° 12' E | 46 km W + |
| ZAGREB D/124401 | 1 | 16.05.1984. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 09.07.1985. Donji Miholjac | 45° 46' N 18° 10' E | 51 km WNW + |
| ZAGREB D/124801 | 1 | 23.05.1987. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 15.08.1989. Naši ka Breznica | 45° 32' N 18° 12' E | 46 km W + |
| ZAGREB D/124808 | 1 | 23.05.1987. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 20.04.1990. Naši ka Breznica | 45° 32' N 18° 12' E | 46 km W ? |
| ZAGREB D/124821 | 1 | 23.05.1987. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 18.10.1987. Garešnica | 45° 34' N 16° 56' E | 144 km W ? |
| ZAGREB D/124872 | 1 | 23.05.1987. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 15.08.1989. Naši ka Breznica | 45° 32' N 18° 12' E | 46 km W + |
| ZAGREB D/124993 | 1 | 17.05.1986. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 24.09.1986. Dragani i | 45° 36' N 15° 35' E | 249 km W x |
| ZAGREB D/125442 | 1 | 17.05.1986. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 10.08.1990. Dragani i | 45° 34' N 15° 38' E | 245 km W + |
| ZAGREB D/127887 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 15.06.1989. Dragani i | 45° 36' N 15° 35' E | 249 km W ? |

Prosje no prije eno 112 kilometara u pravcu zapada.



Slika 5. Nalazi velikog vranca s hrvatskim prstenom u Hrvatskoj (prema tablici 4.)

3.2. Nalazi velikog vranca s hrvatskim prstenom u drugim državama

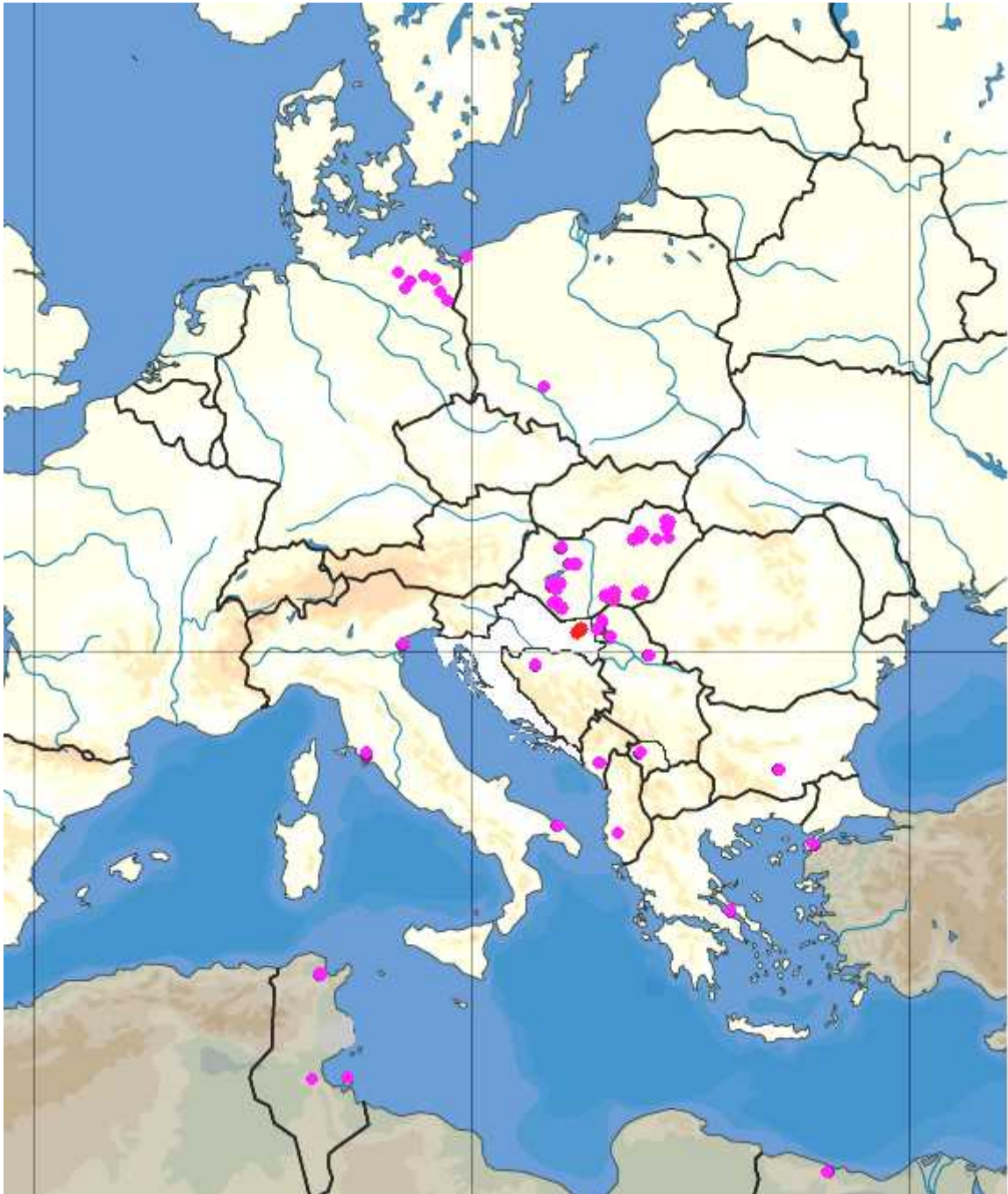
Tablica 5. Nalazi velikog vranca s Hrvatskim prstenom u Europi i u sjevernoj Africi

| CENTRALA SERIJA/BROJ PRSTENA | STAROST | DATUM I MJESTO PRSTENOVANJA | KOORDINATE PRSTENOVANJA | DATUM I MJESTO NALAZA | KOORDINATE NALAZA | NA IN NALAZA |
|------------------------------|---------|-----------------------------|-------------------------|------------------------------------|------------------------|------------------|
| ZAGREB D/110904 | 1 | 23.06.1966. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 51' E | 12.08.1966. Kelebia, Ma arska | 46° 13' E 19° 35' E | 89 km NE ? |
| ZAGREB D/113079 | 1 | 25.05.1982. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 26.07.1982. Sombor, Srbija | 45° 47' N 19° 05' E | 31 km NE + |
| ZAGREB D/113136 | 1 | 20.05.1985. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 28.12.1989. Jerba, Tunis | 33° 50' N 11° 03' E | 1464 km SSW + |
| ZAGREB D/113141 | 1 | 20.05.1985. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 15.08.1985. Szeged, Ma arska | 46° 20' N 20° 05' E | 130 km NE x |
| ZAGREB D/113150 | 1 | 20.05.1985. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 15.09.1986. Milicz, Poljska | 51° 34' N 17° 21' E | 671 km N x |
| ZAGREB D/113165 | 1 | 20.05.1985. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 15.08.1985. Szeged, Ma arska | 46° 20' N 20° 05' E | 130 km NE x |
| ZAGREB D/113166 | 1 | 20.05.1985. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 31.03.1998. Kenezlo, Ma arska | 48° 13' N 21° 30' E | 357 km NE x |
| ZAGREB D/113172 | 1 | 20.05.1985. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 15.08.1985. Szeged, Ma arska | 46° 20' N 20° 05' E | 130 km NE x |
| ZAGREB D/113179 | 1 | 20.05.1985. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 12.1985. Kyparissi, Gr ka | 38° 40' N 23° 04' E | 847 km SSE + |
| ZAGREB D/113186 | 1 | 17.05.1986. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 15.09.1986. Milicz, Poljska | 51° 33' N 17° 21' E | 670 km N + |
| ZAGREB D/113189 | 1 | 17.05.1986. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 07.08.1986. Csongrad, Ma araska | 46° 35' N 20° 05' E | 148 km NE + |
| ZAGREB D/114053 | 1 | 15.05.1985. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 51' E | 14.04.1989. Szeged, Ma arska | 46° 20' N 20° 05' E | 125 km NE + |
| ZAGREB D/114055 | 1 | 20.05.1985. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 15.08.1985. Szeged, Ma arska | 46° 20' N 20° 05' E | 130 km NE x |
| ZAGREB D/116043 | 1 | 28.06.1975. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 27.07.1984. Tallense, Njema ka | 53° 32' N 13° 21' E | 964 km NNW + |
| ZAGREB D/116050 | 1 | 03.08.1975. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 02.1979. Apatin, Srbija | 45° 38' N 18° 58' E | 15 km ENE + |
| ZAGREB D/120052 | 1 | 03.06.1979. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 09.08.1979. Ba , Srbija | 45° 23' N 19° 00' E | 30 km SE + |
| ZAGREB D/122258 | 1 | 14.05.1981. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 01.1983. Tiszafired, Ma arska | 47° 37' N 20° 46' E | 270 km NNE x |
| ZAGREB D/122554 | 1 | 14.05.1981. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 11.1981. Lac de Bibans, Tunis | 33° 16' N 11° 19' E | 1512 km SSW x |
| ZAGREB D/122586 | 1 | 14.05.1981. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 25.01.1989. Nagytd, Ma arska | 46° 10' N 17° 20' E | 129 km WNW + |
| ZAGREB D/122798 | 1 | 20.05.1982. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 20.08.1985. Torgelow, Njema ka | 53° 34' N 12° 47' E | 985 km NNW + |
| ZAGREB D/123122 | 1 | 16.05.1981. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 18.10.1981. Prijedor, BiH | 44° 59' N 16° 43' E | 176 km WSW + |
| ZAGREB D/123125 | 1 | 16.05.1981. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 1984. Mersa Matruh, Egipat | 31° 05' N 27° 02' E | 1764 km SSE + |
| ZAGREB D/123137 | 1 | 16.05.1981. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 17.01.1983. Cammacio, Italija | 44° 38' N 12° 06' E | 535 km W + |
| ZAGREB D/123385 | 1 | 17.05.1986. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 15.01.1987. Dardaneli, Turska | 40° 15' N 26° 25' E | 859 km SE x |
| ZAGREB D/123513 | 1 | 14.05.1981. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 15.08.1985. Szeged, Ma arska | 46° 20' N 20° 05' E | 130 km NE x |

| | | | | | | |
|--------------------|---|----------------------------|------------------------|---|------------------------|------------------|
| ZAGREB D/123547 | 1 | 14.05.1981. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 10.01.1982. En Najeh,Tunis | 34° 00' N 09° 30' E | 1511 km SW x |
| ZAGREB D/123853 | 1 | 01.06.1980. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 09.10.1981. Plauer See,Njema ka | 53° 28' N 12° 19' E | 990 km NNW x |
| ZAGREB D/123871 | 1 | 14.05.1981. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 12.08.1981. Podgorica,Crna Gora | 42° 28' N 19° 17' E | 350 km S + |
| ZAGREB D/124204 | 1 | 14.05.1981. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 10.1983. Szczecin,Poljska | 53° 46' N 14° 14' E | 964 km NNW x |
| ZAGREB D/124224 | 1 | 17.05.1986. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 05.09.1986. Sarbogard,Ma araska | 46° 50' N 18° 35' E | 138 km N + |
| ZAGREB D/124232 | 1 | 17.05.1986. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 07.08.1986. Csongrad, Ma araska | 46° 35' N 20° 05' E | 148 km NE + |
| ZAGREB D/124233 | 1 | 17.05.1986. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 01.11.1986. Templin,Njema ka | 53° 07' N 13° 30' E | 918 km NNW x |
| ZAGREB D/124238 | 1 | 17.05.1986. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 07.08.1986. Csongrad, Ma araska | 46° 35' N 20° 05' E | 148 km NE + |
| ZAGREB D/124414 | 1 | 16.05.1984. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 08.10.1984. Podgorica,Crna Gora | 42° 28' N 19° 17' E | 350 km S + |
| ZAGREB D/124416 | 1 | 16.05.1984. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 10.1984. Gadany,Ma araska | 46° 32' N 17° 22' E | 151 km NW x |
| ZAGREB D/124816 | 1 | 23.05.1987. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 25.01.1989. Nagytd,Ma araska | 46° 10' N 17° 20' E | 129 km WNW + |
| ZAGREB D/124832 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 16.08.1988. Szeged,Ma araska | 46° 20' N 20° 05' E | 130 km NE x |
| ZAGREB D/124842 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 13.08.1988. Szeged,Ma araska | 46° 20' N 20° 05' E | 130 km NE x |
| ZAGREB D/124843 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 25.01.1989. Nagytd,Ma araska | 46° 10' N 17° 20' E | 129 km WNW + |
| ZAGREB D/124856 | 1 | 23.05.1987. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 25.01.1989. Nagytd,Ma araska | 46° 10' N 17° 20' E | 129 km WNW + |
| ZAGREB D/124870 | 1 | 23.05.1987. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 25.01.1989. Nagytd,Ma araska | 46° 10' N 17° 20' E | 129 km WNW + |
| ZAGREB D/124879 | 1 | 23.05.1987. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 15.06.1990.. Hortobagy,Ma araska | 47° 36' N 21° 05' E | 283 km NE xF |
| ZAGREB D/124881 | 1 | 23.05.1987. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 20.08.1987. Gyor,Ma araska | 47° 49' N 17° 30' E | 265 km NBW x |
| ZAGREB D/124886 | 1 | 23.05.1987. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 16.11.1987. Orbezello,Italija | 42° 24' N 11° 16' E | 698 km WSW xF |
| ZAGREB D/124889 | 1 | 23.05.1987. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 20.02.1988. De ani,Kosovo | 42° 32' N 20° 18' E | 362 km SSE x |
| ZAGREB D/125362 | 1 | 17.05.1986. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 22.09.1986. Schwerin,Njema ka | 53° 26' N 11° 37' E | 1012 km NNW + |
| ZAGREB D/125394 | 1 | 23.05.1987. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 10.09.1987. Szeged,Ma araska | 46° 20' N 20° 05' E | 130 km NE x |
| ZAGREB D/125434 | 1 | 17.05.1986. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 07.09.1986. Königswartha,Njema ka | 51° 19' N 14° 20' E | 715 km NNW + |
| ZAGREB D/125448 | 1 | 17.05.1986. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 51' E | 08.10.1989. Szeged,Ma araska | 46° 20' N 20° 05' E | 125 km NE + |
| ZAGREB D/125556 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 27.07.1988. Szeged,Ma araska | 46° 20' N 20° 05' E | 130 km NE + |
| ZAGREB D/125567 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 20.07.1988. Szeged,Ma araska | 46° 20' N 20° 05' E | 130 km NE + |
| ZAGREB D/125588 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 21.03.1990.1986. Csongrad, Ma araska | 46° 35' N 20° 05' E | 148 km NE + |
| ZAGREB D/126158 | 1 | 23.05.1987. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 51' E | 01.03.1991. Csongrad, Ma araska | 46° 37' N 20° 02' E | 145 km NE x |
| ZAGREB D/126164 | 1 | 23.05.1987. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 02.12.1987. Brindisi,Italija | 40° 37' N 18° 00' E | 557 km S x |
| ZAGREB D/126306 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 51' E | 08.07.1989. Szeged,Ma araska | 46° 20' N 20° 05' E | 125 km NE + |
| ZAGREB D/126313 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 14.07.1988. Balmazujvaros,Ma araska | 47° 39' N 21° 20' E | 300 km NE + |
| ZAGREB D/126317 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 02.09.1988. Balmazujvaros,Ma araska | 47° 39' N 21° 20' E | 300 km NE + |
| ZAGREB D/126327 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 09.07.1989. Commerau,Njema ka | 51° 18' N 14° 31' E | 707 km NNW + |
| ZAGREB D/126341 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 09.08.1988. Csongrad, Ma araska | 46° 35' N 20° 05' E | 148 km NE + |

| | | | | | | |
|--------------------|---|-------------------------------|------------------------|--|------------------------|------------------|
| ZAGREB D/126416 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 17.08.1988. Szeged, Ma arska | 46° 20' N 20° 05' E | 130 km NE + |
| ZAGREB D/126419 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 51' E | 04.04.1990. Szeged, Ma arska | 46° 20' N 20° 05' E | 125 km NE + |
| ZAGREB D/127853 | 1 | 23.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 01.08.1989. Biharugra, Ma araska | 46° 58' N 21° 35' E | 263 km NE xF |
| ZAGREB D/127878 | 1 | 21.08.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 51' E | 18.03.1991. Csongrad, Ma araska | 46° 35' N 20° 05' E | 144 km NE + |
| ZAGREB D/127890 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 51' E | 11.07.1990. Szeged, Ma arska | 46° 20' N 20° 05' E | 125 km NE + |
| ZAGREB D/130113 | 1 | 09.06.1984. Slavonski Brod | 45° 08' N 18° 01' E | 21.11.1984. Fier, Albanija | 40° 45' N 19° 37' E | 504 km SSE + |
| ZAGREB D/130522 | 1 | 17.05.1984. Jelas Polje | 45° 08' N 18° 01' E | 10.1984. Gadany, Ma arska | 46° 32' N 17° 22' E | 164 km NE x |
| ZAGREB D/131302 | 1 | 16.05.1981. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 15.08.1988. Pan evo, Srbija | 45° 08' N 20° 29' E | 143 km ESE + |
| ZAGREB D/131305 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 51' E | 01.03.1991. Csongrad, Ma araska | 46° 37' N 20° 02' E | 145 km NE ? |
| ZAGREB D/144009 | 1 | 16.05.1981. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 25.08.1981. Altfrieland, Njema ka | 52° 38' N 14° 13' E | 849 km NNW + |
| ZAGREB K/101 | 1 | 23.05.1987. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 51' E | 02.06.1989. Szeged, Ma arska | 46° 20' N 20° 05' E | 125 km NE + |
| ZAGREB K/121 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 51' E | 18.07.1989. Szeged, Ma arska | 46° 20' N 20° 05' E | 125 km NE + |
| ZAGREB K/135 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 51' E | 06.09.1989. Szeged, Ma arska | 46° 20' N 20° 05' E | 125 km NE + |
| ZAGREB K/175 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 27.07.1988. Szeged, Ma arska | 46° 20' N 20° 05' E | 130 km NE x |
| ZAGREB K/178 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 11.07.1988. Balmazujvaros, Ma arska | 47° 36' N 21° 20' E | 295 km NE xF |
| ZAGREB K/179 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 22.01.1989. Plovdiv, Bugarska | 42° 08' N 24° 29' E | 597 km SE + |
| ZAGREB K/185 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 13.07.1988. Szeged, Ma arska | 46° 20' N 20° 05' E | 130 km NE x |
| ZAGREB K/187 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 29.04.1991. Ludwigslust, Njema ka | 53° 26' N 11° 27' E | 1017 km NNW + |
| ZAGREB K/189 | 1 | 21.05.1988. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 47' E | 28.10.1988. Tollensee, Njema ka | 53° 30' N 13° 14' E | 964 km NNW x |
| ZAGREB TA/5264 | 1 | 16.05.2006. Kopa ki rit | 45° 36' N 18° 51' E | 14.01.2007. Szeged, Ma arska | 46° 20' N 20° 09' E | 130 km NE + |

Prosje no prije ena udaljenost iznosi 396 kilometara.



Slika 6. Nalazi velikog vranca s hrvatskim prstenom u drugim državama (prema tablici 5.)

3.3. Doma i nalazi velikog vranca prstenovanih u drugim državama

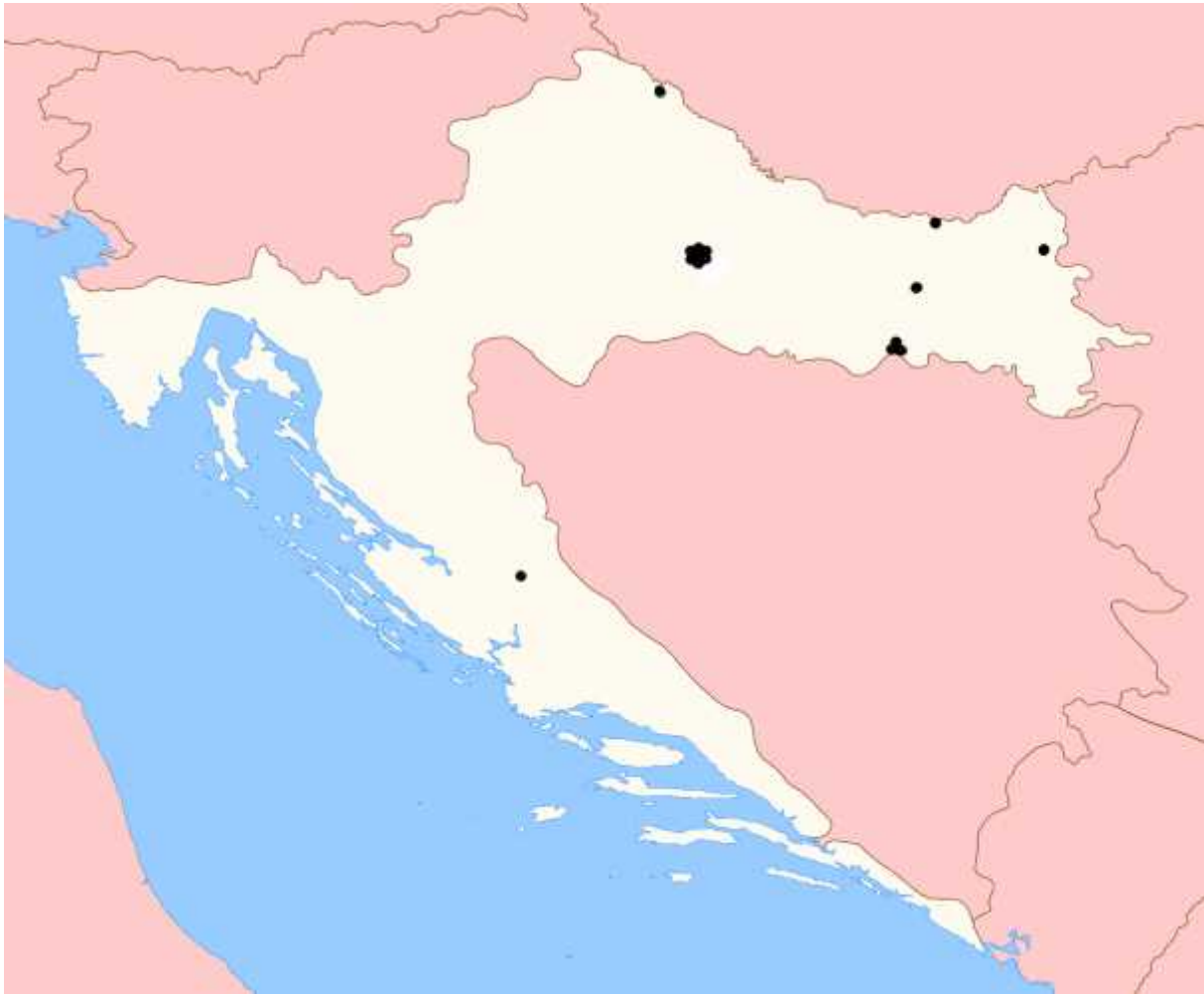


Slika 7. Prikaz područja prstenovanja doma i nalaza

Tablica 6. Doma i nalazi velikog vranca s ma arskim prstenom

| CENTRALA SERIJA/BROJ PRSTENA | STAROST | DATUM I MJESTO PRSTENOVANJA | KOORDINATE PRSTENOVANJA | DATUM I MJESTO NALAZA | KOORDINATE NALAZA | NA IN NALAZA |
|------------------------------|---------|----------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------|
| BUDAPEST ?/171513 | 1 | 14.06.1953. Balatonujlak, | 46° 40' N 17° 23' E | 18.08.1953. Darda | 46° 38' N 18° 40' E | 98 km E + |
| BUDAPEST ?/510480 | 1 | 31.05.1985. Balatonujlak, | 46° 40' N 17° 23' E | 15.03.1987. Slavonski Brod | 45° 08' N 18° 01' E | 177 km SSE + |
| BUDAPEST ?/600760 | 1 | 06.05.1983. Vors | 46° 40' N 17° 15' E | 15.07.1991. Donji Miholjac | 45° 46' N 18° 10' E | 122 km SE + |
| BUDAPEST ?/600929 | 1 | 30.05.1993. Vors | 46° 40' N 17° 15' E | 30.01.1997. Slavonski Brod | 45° 08' N 17° 51' E | 177 km SSE + |
| BUDAPEST ?/601938 | 1 | 11.05.1991. Zalavar, Ma arska | 46° 39' N 17° 08' E | 22.12.1992. Knin | 44° 02' N 16° 11' E | 300 kmSSW + |
| BUDAPEST ?/1831769 | 1 | 20.05.1995. Vors | 46° 40' N 17° 15' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 128 km S x |
| BUDAPEST ?/1831902 | 1 | 27.05.1995. Vors | 46° 40' N 17° 15' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 128 km S x |
| BUDAPEST ?/1831908 | 1 | 27.05.1995. Vors | 46° 40' N 17° 15' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 128 km S x |
| BUDAPEST ?/1832615 | 1 | 03.05.1997. Vors | 46° 40' N 17° 15' E | 23.11.2004. Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 128 km S x |
| BUDAPEST ?/1833023 | 1 | 10.05.1997. Vors | 46° 40' N 17° 15' E | 18.10.1997. Orahovica | 45° 38' N 18° 02' E | 130 km SSE x |
| BUDAPEST ?/1833045 | 1 | 10.05.1997. Vors | 46° 40' N 17° 15' E | 08.12.1999. Slavonski Brod | 45° 08' N 17° 51' E | 177km SSE + |
| BUDAPEST ?/1834154 | 1 | 02.05.1998. Vors | 46° 40' N 17° 15' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 128 km S x |
| BUDAPEST ?/1834188 | 1 | 02.05.1998. Vors | 46° 40' N 17° 15' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 128 km S x |
| BUDAPEST ?/ | 1 | 26.05.1996. Vors | 46° 40' N 17° 15' E | 18.09.1997. Legrad | 46° 18' N 16° 52' E | 50km SW + |

Prosje no prije ena 142 kilometra uglavnom u pravcu juga i jug - jugoistoka.



Slika 8. Doma i nalazi velikog vranca s ma arskim prstenom (prema tablici 6.)

Tablica 7. Doma i nalazi velikog vranca sa švedskim prstenom

| CENTRALA SERIJA/BROJ PRSTENA | STAROST | DATUM I MJESTO PRSTENOVANJA | KOORDINATE PRSTENOVANJA | DATUM I MJESTO NALAZA | KOORDINATE NALAZA | NA IN NALAZA |
|------------------------------|---------|-----------------------------|-------------------------|--|------------------------|----------------|
| STOCKHOLM R 6833 | 1 | 25.06.1958. Bergkvara | 56° 23' N 16° 11' E | 18.01.1959. Rovinj | 45° 10' N 13° 38' E | 1259 km S + |
| STOCKHOLM R 7036 | 1 | 31.05.1959. Bergkvara | 56° 23' N 16° 11' E | 31.05.1959. Bedekov ina | 46° 03' N 15° 58' E | 1149 km S + |
| STOCKHOLM 9212764 | 1 | 29.05.1980. Kalmar | 56° 28' N 16° 08' E | 05.02.1982. Medulin | 44° 50' N 13° 57' E | 1302 km S x |
| STOCKHOLM 9237393 | 1 | 18.06.1996. Ostergotland | 58° 37' N 16° 42' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1454 km S x |
| STOCKHOLM 9239127 | 1 | 26.05.1989. Kalmar | 56° 28' N 16° 08' E | 15.02.1991. Prokljansko jezero | 43° 48' N 15° 52' E | 1408 km S x |
| STOCKHOLM 9241977 | 1 | 11.06.1990. Hankskåreu | 56° 33' N 17° 05' E | 10.02.1995. Prokljansko jezero | 43° 48' N 15° 52' E | 1420 km S + |
| STOCKHOLM 9248364 | 1 | 27.05.1993. Blekinge | 56° 08' N 15° 05' E | 25.12.1994. Varaždin | 46° 18' N 16° 35' E | 1098 km S + |
| STOCKHOLM 9253133 | 1 | 29.06.1994. Gotland | 57° 19' N 18° 04' E | 25.03.1995. Slavoski Brod | 45° 08' N 17° 51' E | 1354 km S + |
| STOCKHOLM 9254852 | 1 | 20.05.1995. Svarto | 56° 28' N 16° 08' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1216 km S x |
| STOCKHOLM 9256093 | 1 | 01.06.1994. Millgrund, | 56° 53' N 16° 29' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1262 km S x |
| STOCKHOLM 9258143 | 1 | 10.06.1996. Blekinge | 56° 08' N 15° 05' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1185 km S x |
| STOCKHOLM 9259270 | 1 | 09.06.1997. Skrakhallen | 60° 39' N 17° 41' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1681 km S x |
| STOCKHOLM 9261385 | 1 | 03.06.1997. Blekinge | 56° 08' N 15° 05' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1185 km S x |
| STOCKHOLM 9261986 | 1 | 09.06.1997. Gotland | 57° 19' N 18° 04' E | 03.11.1997. Mala Lamjana,Ugljan | 44° 02' N 15° 13' E | 1490 km S x |
| STOCKHOLM 9262153 | 1 | 01.06.1998. Gotland | 57° 19' N 18° 04' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1312 km S x |
| STOCKHOLM 9264163 | 1 | 02.06.1998. Blekinge | 56° 08' N 15° 05' E | 29.11.1998. Mala Lamjana,Ugljan | 44° 02' N 15° 13' E | 1345 km S + |
| STOCKHOLM 9265349 | 1 | 27.06.2000. Tratskar | 59° 34' N 18° 59' E | 24.01.2001.+ 4 dana Slavonski Samac | 45° 04' N 18° 30' E | 1612 km S + |
| STOCKHOLM 9265868 | 1 | 14.07.1998. Skrakhallen | 60° 39' N 17° 41' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1681 km S x |
| STOCKHOLM 9272510 | 1 | 28.05.1999. Gotland | 57° 19' N 18° 04' E | 15.05.2004.+ 2 tj. Slavoski Brod | 45° 08' N 17° 51' E | 1354 km S + |
| STOCKHOLM 9276746 | 1 | 03.06.2000. Blekinge | 56° 08' N 15° 05' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1185 km S x |
| STOCKHOLM 9280313 | 1 | 16.06.2001. Blekinge | 56° 08' N 15° 05' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1185 km S x |
| STOCKHOLM 9281369 | 1 | 26.06.2001. Tratskar | 59° 34' N 18° 59' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1566 km S x |
| STOCKHOLM 9282326 | 1 | 04.07.2001. Bodskar | 58° 52' N 18° 13' E | 15.05.2004.+ 2 tj. Slavonski Brod | 45° 08' N 17° 51' E | 1527 km S + |
| STOCKHOLM 9290994 | 1 | 01.06.2001. Gotland | 57° 19' N 18° 04' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1312 km S x |
| STOCKHOLM 9292434 | 1 | 07.06.2002 Gotland | 57° 19' N 18° 04' E | 26.12.2002 Preko, o. Ugljan | 44° 05' N 15° 11' E | 1484 km S |
| STOCKHOLM 9294724 | 1 | 15.06.2003. Gotland | 57° 19' N 18° 04' E | 25.11.2003. Dragani i | 45° 34' N 15° 38' E | 1317 km S + |

Prosje no prije eno1360 kilometara u pravcu juga.



Slika 9. Doma i nalazi velikog vranca sa švedskim prstenom (prema tablici 7.)

Tablica 8. Doma i nalazi velikog vranca s finskim prstenom

| CENTRALA SERIJA/BROJ PRSTENA | STAROST | DATUM I MJESTO PRSTENOVANJA | KOORDINATE PRSTENOVANJA | DATUM I MJESTO NALAZA | KOORDINATE NALAZA | NA IN NALAZA |
|------------------------------|---------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------|
| HELSINKI MM / 368 | 1 | 02.07.1998. Ekenas | 59° 51' N 23° 38' E | 08.01.1999. Vinkovci | 45° 17' N 18° 48' E | 1651 km SSW + |
| HELSINKI MM / 680 | 1 | 17.06.1999. Ekenas | 59° 51' N 23° 38' E | 20.12.1999. Split | 43° 30' N 16° 28' E | 1881 km SSW + |
| HELSINKI MM / 2908 | 1 | 19.06.2004. Dragsfjard | 59° 54' N 22° 48' E | 15.04.2005. Mokro polje | 45° 15' N 17° 01' E | 1673 km SSW x |
| HELSINKI MM / 3721 | 1 | 21.07.2002. Pernaja | 60° 15' N 26° 25' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1750 km SSW x |
| HELSINKI MM / 3889 | 1 | 21.06.2003. Pernaja | 60° 15' N 26° 25' E | 15.05.2004. Slavonski Brod | 45° 08' N 17° 51' E | 1773 km SSW + |
| HELSINKI MM / 4269 | 1 | 13.06.2004. Ekenas | 59° 53' N 22° 54' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1643 km SSW x |
| HELSINKI MM / 4664 | 1 | 17.06.2003. Ekenas | 59° 50' N 23° 37' E | 26.01.2004. Aljmaš | 45° 32' N 18° 57' E | 1619 km SSW + |
| HELSINKI MM / 5284 | 1 | 18.06.2003. Ekenas | 59° 50' N 23° 37' E | 20.01.2005. Slavonski Brod | 45° 08' N 17° 51' E | 1678 km SSW + |
| HELSINKI MM / 6093 | 2 | 18.06.2005. Dragsfjard | 59° 54' N 22° 48' E | 11.01.2006. Slavonski Brod | 45° 08' N 17° 51' E | 1674 km SSW + |
| HELSINKI MM / 6242 | | 03.07.2004. Turku | 61° 56' N 21° 24' E | 29.11.2004. Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1845 km S + |
| HELSINKI MM / 7289 | 1 | 16.06.2004. Dragsfjard | 59° 50' N 23° 37' E | 07.12.2004. Dragani i | 45° 34' N 15° 38' E | 1671 km SSW + |
| HELSINKI MM / 8545 | 1 | 10.06.2004. Pernaja | 60° 15' N 26° 25' E | 15.07.2006. Ugljan | 44° 03' N 15° 12' E | 1950 km SSW x |
| HELSINKI MM / 10792 | 1 | 15.07.2004. Monafjard | 63° 22' N 22° 16' E | 20.10.2007. Slavonski Kobaš | 45° 06' N 17° 43' E | 2050 km S x |
| HELSINKI MM / 11002 | 3 | 18.06.2005. Dragsfjard | 59° 53' N 22° 54' E | 05.11.2005. HE akovec, | 43° 19' N 16° 29' E | 1892 km SSW xF |
| HELSINKI MM / 13154 | 1 | 21.06.2006. Ekenas | 59° 55' N 23° 50' E | 03.03.2007. Dragani i | 45° 34' N 15° 38' E | 1685 km SW + |

Prosje no prije ena 1762 kilometra u pravcu juga i jug - jugozapada.

Tablica 9. Doma i nalazi velikog vranca s ruskim prstenom

| CENTRALA SERIJA/BROJ PRSTENA | STAROST | DATUM I MJESTO PRSTENOVANJA | KOORDINATE PRSTENOVANJA | DATUM I MJESTO NALAZA | KOORDINATE NALAZA | NA IN NALAZA |
|------------------------------|---------|---------------------------------|-------------------------|---|------------------------|-------------------|
| MOSKVA A/370618 | 1 | 22.06.1995. ot.Bolšoj Fiskar | 60° 25' N 27° 58' E | 15.11.1996. +- 2 tj. Prokljansko jezero | 43°48' N 15° 52' E | 2016 km SSW xF |
| MOSKVA B/301785 | 1 | 23.06.1995. Dolgiy Rif | 60° 25' N 27° 42' E | 01.02.1996. +- 9 mj. ribnjak Lipovljani, | 45° 23' N 16° 54' E | 1817 km SSW + |
| MOSKVA B/485692 | 1 | 30.06.1994. ot.Bolšoj Fiskar | 60° 25' N 27° 58' E | 01.10.1994. r. Kupa,Karlovac | 45° 31' N 16° 44' E | 1813 km SSW x |
| MOSKVA B/485892 | 1 | 30.06.1994. ot.Bolšoj Fiskar | 60° 25' N 27° 58' E | 01.10.1994. Dragani i | 45° 34' N 15° 38' E | 1841 km SSW + |

Prosje no prije en 1871 kilometar u pravcu jug - jugozapada .



Slika 10. Doma i nalazi velikog vranca s finskim i ruskim prstenom (prema tablici 8. i 9.)

Tablica 10. Doma i nalazi velikog vranca s danskim prstenom

| CENTRALA SERIJA/BROJ PRSTENA | STAROST | DATUM I MJESTO PRSTENOVANJA | KOORDINATE PRSTENOVANJA | DATUM I MJESTO NALAZA | KOORDINATE NALAZA | NA IN NALAZA |
|------------------------------|---------|------------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|------------------|
| COPENHAGEN 2603 | 1 | 27.06.1972. Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 03.11.1972. Slavonski Brod | 45° 09' N 18° 01' E | 1316kmSSE ? |
| COPENHAGEN 2651 | 1 | 03.06.1973. Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 06.12.1973. Zlarin | 43° 45' N 15° 55' E | 1410 kmSSE ? |
| COPENHAGEN 2683 | 1 | 03.06.1973. Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 15.05.1987. Knin | 44° 03' N 16° 11' E | 1384 kmSSE + |
| COPENHAGEN 3217 | 1 | 22.06.76. Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 23.01.1981. Zadar | 44° 07' N 15° 14' E | 1357kmSSE + |
| COPENHAGEN 3236 | 1 | 22.06.76. Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 21.11.1976. Šibenik | 43° 43' N 15° 54' E | 1414 kmSSE + |
| COPENHAGEN 3998 + 544 | 1 | 15.06.1978. Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 31.08.1980. Šibenik | 43° 43' N 15° 54' E | 1414 kmSSE + |
| COPENHAGEN 4079 | 1 | 02.06.1979. Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 01.12.1979. Šibenik | 43° 43' N 15° 54' E | 1414 kmSSE + |
| COPENHAGEN 4217 + 215 | 1 | 07.06.1981. Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 22.2.1983. Karlovac | 45° 30' N 15° 34' E | 1216 kmSSE x |
| COPENHAGEN 5193 + 844 | 1 | 03.06.1979. Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 16.11.1979. Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1246 kmSSE + |
| COPENHAGEN 5397 | 1 | 10.05.1980. Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 21.12.1980. Zadar | 44° 07' N 15° 14' E | 1357kmSSE |
| COPENHAGEN 5891 + 179 | 1 | 07.06.1981. Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 08.12.1983. Dvor | 45° 01' N 16° 23' E | 1286 kmSSE ? |
| COPENHAGEN 6299 + 677 | 1 | 19.06.1980. Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 07.01.1981. Skradin | 43° 50' N 16° 00' E | 1404 km SSE ? |
| COPENHAGEN 6933 + 978 + | 1 | 04.06.1981. Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 06.03.1985. Puska | 45° 19' N 16° 46' E | 1264 km SSE + |
| COPENHAGEN 6960 | 1 | 04.06.1981. Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 10.01.1982. Zagreb | 45° 49' N 15° 19' E | 1176 km SSE x |
| COPENHAGEN 8212 + 707 | 1 | 06.06.1982. Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 21.12.1984. Zlarin, Šibenik | 43° 45' N 15° 56' E | 1411 km SSE x |
| COPENHAGEN 8772 + 922 | 1 | 09.06.1982. Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 25.01.1985. Trogir | 43° 32' N 16° 15' E | 1228kmSSE + |
| COPENHAGEN 210132+C82 | 1 | 19.6.1980 Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 31.12.1983. Skradin | 43° 50' N 16° 00' E | 1404 km SSE ? |
| COPENHAGEN 211129 | 1 | 08.07.1983. Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 20.05.84. Pore | 45° 14' N 13° 36' E | 1208 km SSE x |
| COPENHAGEN 212954+886 | 1 | 05.06.1984. Brundegaard | 55° 08' N 10° 24' E | 24.11.1985. Slavonski Brod | 45° 08' N 18° 01' E | 1235 km SSE + |
| COPENHAGEN 213771+E17 | 1 | 8.6.1984 Brundegaard | 55° 08' N 10° 24' E | 07.01.1985. Kor ula | 42° 57' N 17° 08' E | 1439 km SSE x |
| COPENHAGEN 214576+675 | 1 | 30.05.1985. Orehoved | 54° 59' N 11° 50' E | 05.12.1985. Obrovac | 44° 11' N 15° 41' E | 1231 km SSE x |
| COPENHAGEN 214601 | 1 | 30.05.1985. Orehoved | 54° 59' N 11° 50' E | 10.12.1986. azma | 45°42' N 16° 36' E | 1085 km SSE + |
| COPENHAGEN 214734 | 1 | 30.05.1985. Orehoved | 54° 59' N 11° 50' E | 12.1.1987 Davor | 45° 07' N 17° 31' E | 1168 km SSE x |
| COPENHAGEN 217706 | 1 | 02.06.1987. Bogense | 55° 35' N 10° 06' E | 20.12.1987. Labin | 45° 04' N 14° 03' E | 1201 km SSE x |
| COPENHAGEN 217838 | 1 | 03.06.1987. Brundegaard | 55° 08' N 10° 24' E | 04.05.1988. Našice | 45° 37' N 18° 12' E | 1192 km SSE |
| COPENHAGEN 219492 | 1 | 26.05.1990. Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 01.01.1993. Koprivnica | 46° 09' N 17° 01' E | 1184 kmSSE |
| COPENHAGEN 219814 | 1 | 08.05.1990. Orehoved | 54° 58' N 11° 50' E | 03.01.1991. Medulin | 44° 49' N 13° 56' E | 1138 km S x |
| COPENHAGEN 219839 | 1 | 08.05.1990. Orehoved | 54° 58' N 11° 50' E | 10.10.1990. Slavonski Brod | 45° 08' N 18° 01' E | 1178 km SSE + |
| COPENHAGEN 219945 | 1 | 08.05.1990. Orehoved | 54° 58' N 11° 50' E | 04.08.1993. Orahovica | 45° 38' N 18° 02' E | 1126 km SSE + |
| COPENHAGEN 230590 | 1 | 29.05.1988. Orehoved | 54° 58' N 11° 50' E | 15.04.1989. Dragani i | 45° 36' N 15° 35' E | 1074 km S x |

| | | | | | | |
|--------------------------|---|------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------|
| COPENHAGEN 230745 | 1 | 29.05.1988. Orehoved | 54° 58' N 11° 50' E | 15.04.1994. Garešnica | 45° 33' N 16° 56' E | 1107 km SSE + |
| COPENHAGEN 231736 | 1 | 29.06.1988. Ronholm | 57° 01' N 09° 37' E | 02.05.1993. Rovinj | 45° 18' N 13° 40' E | 1332 km SSE + |
| COPENHAGEN 232322 | 1 | 15.05.1991. Orehoved | 54° 58' N 11° 50' E | 15.04.1994. Garešnica | 45° 33' N 16° 56' E | 1107 km SSE + |
| COPENHAGEN 290576 | 1 | 12.06.1947. Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 16.10.1958. Glina | 45° 20' N 16° 06' E | 1246 kmSSE |
| COPENHAGEN 294887 | 1 | 28.05.1967. Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 08.10.1967. Kutina | 45° 29' N 16° 48' E | 1248 kmSSE |
| COPENHAGEN 294981 | 1 | 11.08.1977. Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 15.12.1978. Kutina | 45° 29' N 16° 48' E | 1248 kmSSE |
| COPENHAGEN 299775+OJ6 | 1 | 11.6.1985. Horsens Fjord | 55° 52' N 10° 01' E | 20.10.1985. Garešnica | 45° 35' N 16° 55' E | 1240 km SSE +?? |
| COPENHAGEN 2E / 0632 | 1 | 06.06.1999. Bogense | 55° 35' N 10° 06' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1216 kmSSE x |

Prosje no prije en 1261 kilometar u pravcu jug - jugoistoka.



Slika 11. Doma i nalazi velikog vranca s danskim prstenom (prema tablici 10.)

Tablica 11. Doma i nalazi velikog vranca s litvanskim prstenom

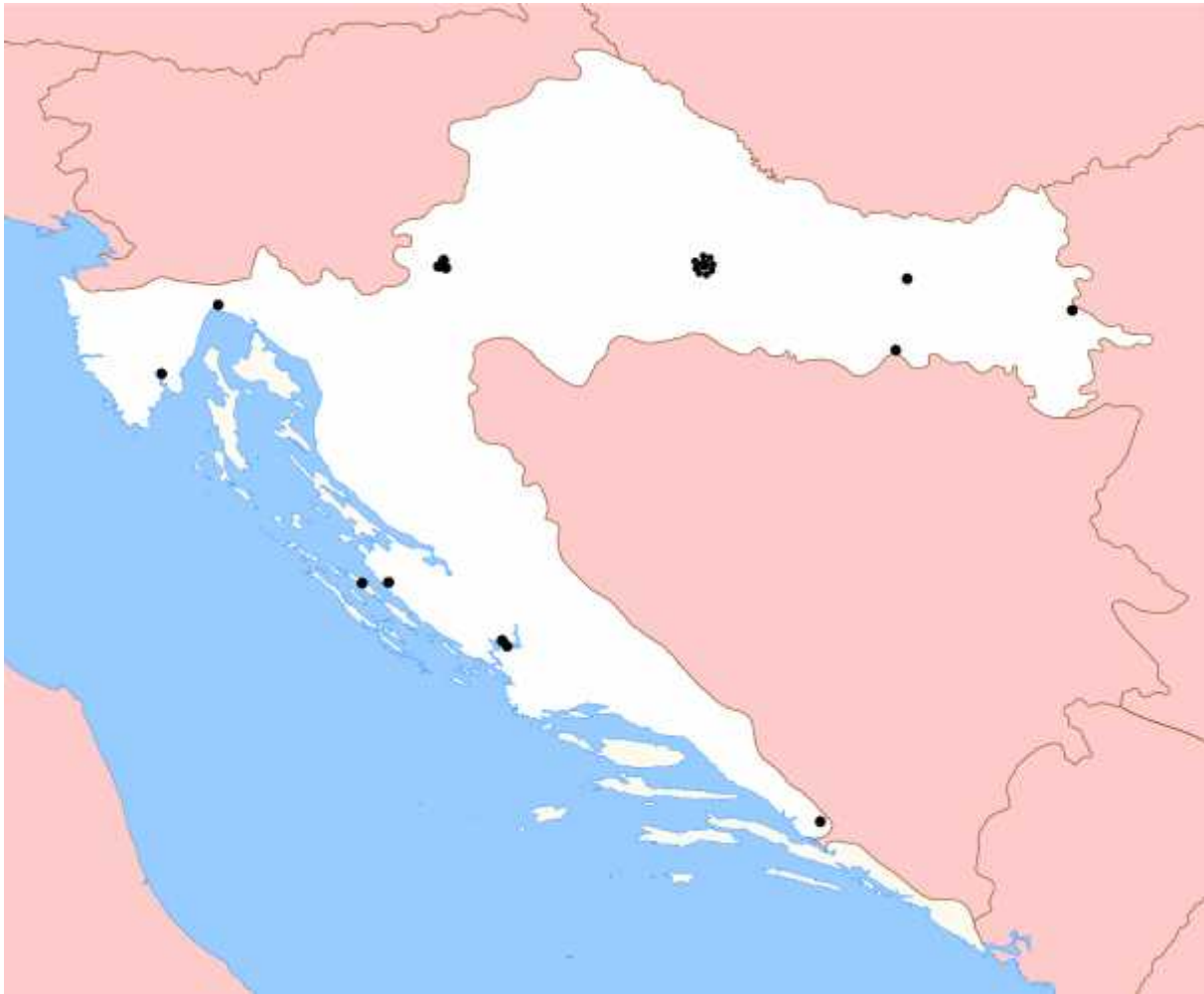
| CENTRALA SERIJA/BROJ PRSTENA | STAROST | DATUM I MJESTO PRSTENOVANJA | KOORDINATE PRSTENOVANJA | DATUM I MJESTO NALAZA | KOORDINATE NALAZA | NA IN NALAZA |
|------------------------------|---------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|------------------|
| KAUNAS MA/0565 | 1 | 5.6.2005 Kuršiu, Nerija | 55° 31' N 21° 06' E | 14.01.2007. Metkovi | 43° 03' N 17° 39' E | 1408 km S + |
| KAUNAS MA/0597 | 1 | 5.6.2005 Kuršiu, Nerija | 55° 31' N 21° 06' E | 25.11.2005 Dragani i | 45° 34' N 15° 38' E | 1170 km SW + |
| KAUNAS 970590 | 1 | 03.06.1992. Moletai | 55° 04' N 25° 42' E | 12.01.1997. Uš e Raše,Labin | 45° 02' N 14° 03' E | 1387 km SW xF |

Tablica 12. Doma i nalazi velikog vranca s estonskim prstenom

| CENTRALA SERIJA/BROJ PRSTENA | STAROST | DATUM I MJESTO PRSTENOVANJA | KOORDINATE PRSTENOVANJA | DATUM I MJESTO NALAZA | KOORDINATE NALAZA | NA IN NALAZA |
|------------------------------|---------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|------------------|
| MATSALU SA/864 | 1 | 29.06.1992. NP Matsalu | 58° 46' N 23° 20' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1532 km SSW x |
| MATSALU S/1531 | 1 | 20.07.1989. NP Matsalu | 58° 46' N 23° 20' E | 15.01.1990. Skradin | 43° 50' N 15° 56' E | 1735 km SSW + |
| MATSALU S/1831 | 1 | 07.06.1991. NP Matsalu | 58° 46' N 23° 20' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1532 km SSW x |
| MATSALU S/2838 | 1 | 27.07.1992. NP Matsalu | 58° 46' N 23° 20' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1532 km SSW x |
| MATSALU S/2847 | 1 | 02.07.1993. NP Matsalu | 58° 46' N 23° 20' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1532 km SSW x |
| MATSALU S/2910 | 1 | 05.06.1993. NP Matsalu | 58° 46' N 23° 20' E | 10.02.1994. Ugljan | 44° 02' N 15° 13' E | 1729 km SSW x |
| MATSALU S/3358 | 1 | 25.06.1995. Saaremaa | 58° 06' N 22° 34' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1448 km SSW x |
| MATSALU S/3511 | 1 | 08.07.1996. NP Matsalu | 58° 46' N 23° 20' E | 24.02.1997. Dragani i | 45° 34' N 15° 38' E | 1556 km SSW + |
| MATSALU S/3885 | 1 | 01.07.1997. Saaremaa | 58° 06' N 22° 34' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1448 km SSW x |
| MATSALU S/4329 | 1 | 28.06.1995. Sipelgarahu | 58° 45' N 23° 19' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1539 km SSW x |
| MATSALU S/4598 | 1 | 27.06.1997. Pärnu | 58° 05' N 24° 29' E | 28.11.1997. Skradin | 43° 50' N 15° 56' E | 1690 km SSW x |
| MATSALU S/4637 | 1 | 03.07.1997. NP Matsalu | 58° 46' N 23° 20' E | 10.11.1997. Dragani i | 45° 34' N 15° 38' E | 1556 km SSW + |
| MATSALU S/5099 | 1 | 26.06.1997. NP Matsalu | 58° 46' N 23° 20' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1532 km SSW x |
| MATSALU S/5207 | 1 | 22.06.1995. Pärnu | 58° 05' N 24° 29' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1486 km SSW x |
| MATSALU S/5230 | 1 | 22.06.1995. Pärnu | 58° 05' N 24° 29' E | 20.12.1999. Našice | 45° 32' N 18° 12' E | 1459 km SSW x |
| MATSALU S/6287 | 1 | 28.06.1998. Saaremaa | 58° 06' N 22° 34' E | 15.02.1999. Zmajevac(Dunav) | 45° 48' N 18° 48' E | 1391 km SSW x |

| | | | | | | |
|--------------------|---|----------------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------|
| MATSALU S/6300 | 1 | 28.06.1998. Saaremaa | 58° 06' N 22° 34' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1448 km SSW x |
| MATSALU S/7510 | 1 | 28.06.1999. Sipelgarahu | 58° 45' N 23° 19' E | 24.01.2001. Slavonski Samac | 45° 04' N 18° 30' E | 1555 km SSW + |
| MATSALU S/7554 | 1 | 28.06.1999. Sipelgarahu | 58° 45' N 23° 19' E | 04.11.2000. Orahovica | 45° 38' N 18° 02' E | 1500 km SSW + |
| MATSALU S/7916 | 1 | 17.06.2003. Sipelgarahu | 58° 45' N 23° 19' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1539 km SSW x |
| MATSALU S/8246 | 1 | 29.06.1999. Sipelgarahu | 58° 45' N 23° 19' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1539 km SSW x |
| MATSALU S/8327 | 1 | 29.06.1999. Sipelgarahu | 58° 45' N 23° 19' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1539 km SSW x |
| MATSALU S/8385 | 1 | 29.06.1999. Sipelgarahu | 58° 45' N 23° 19' E | 11.01.2000. Slavonski Brod | 45° 10' N 18° 01' E | 1552 km SSW + |
| MATSALU S/8569 | 1 | 29.06.1999. NP Matsalu | 58° 46' N 23° 20' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1532 km SSW x |
| MATSALU S/9001 | 1 | 26.06.2000. Sipelgarahu | 58° 45' N 23° 19' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1539 km SSW x |
| MATSALU S/10127 | 1 | 27.06.2001. NP Matsalu | 58° 46' N 23° 20' E | 26.02.2002. Zadar | 44° 07' N 15° 14' E | 1720 km SSW x |
| MATSALU S/10260 | 1 | 18.06.2002. Ristlaid | 58° 48' N 22° 48' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1526 km SSW x |
| MATSALU S/11507 | 1 | 17.06.2002. Pärnu | 58° 05' N 24° 29' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1486 km SSW x |
| MATSALU S/14671 | 1 | 06.07.2005. Papirahu | 58° 40' N 23° 25' E | 24.01.2006. Rijeka | 45° 19' N 14° 29' E | 1602 km SSW xF |

Prosje no prije eno 1544 kilometara u pravcu jug – jugozapada.



Slika 12. Doma i nalazi velikog vranca s estonskim i litvanskim prstenom (prema tablici 11. i 12.)

Tablica 13. Doma i nalazi velikog vranca s njema kim prstenom

| CENTRALA SERIJA/BROJ PRSTENA | STAROST | DATUM I MJESTO PRSTENOVANJA | KOORDINATE PRSTENOVANJA | DATUM I MJESTO NALAZA | KOORDINATE NALAZA | NA IN NALAZA |
|------------------------------|---------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|------------------|
| ROSSITEN ?/30180 | 0 | 05.06.1932. Pulitz,ot. Ruegen | 54° 27'N 13° 31' E | 27.02.1933. Šibenik | 43° 43' N 15° 54' E | 1205 km S ? |
| ROSSITEN ?/30272 | 1 | 05.06.1932. Pulitz,ot. Ruegen | 54° 27'N 13° 31' E | 24.4.1933 Slavonski Brod | 45° 08' N 17° 51' E | 1081 km SSE + |
| ROSSITEN ?/31880 | 1 | 28.05.1933. Pulitz,ot. Ruegen | 54° 27'N 13° 31' E | 10.01.1935. Šibenik | 43° 43' N 15° 54' E | 1205 km S + |
| ROSSITEN ?/49154 | 0 | 30.05.1934. Pulitz,ot. Ruegen | 54° 27'N 13° 31' E | 24.11.1934. Šibenik | 43° 44' N 15° 54' E | 1203 km S ? |
| ROSSITEN ?/49256 | 1 | 30.05.1934. Pulitz,ot. Ruegen | 54° 27'N 13° 31' E | 10.01.1935. Metkovi | 43° 03' N 17° 39' E | 1302 km SSE + |
| ROSSITEN B/49258 | 0 | 30.05.1934. Pulitz,ot. Ruegen | 54° 27'N 13° 31' E | 15.01.1935. Metkovi | 43° 03' N 17° 39' E | 1302 km SSE + |
| ROSSITEN 49280 | 0 | 30.05.1934. Pulitz,ot. Ruegen | 54° 27'N 13° 31' E | 12.01.1938. Uš e Neretve | 43° 02' N 17° 30' E | 1301 km SSE ? |
| ROSSITEN ?/49492 | 1 | 29.05.1935. Pulitz,ot. Ruegen | 54° 27'N 13° 31' E | 11.01.1937. Biograd | 43° 55' N 15° 28' E | 1179 km S ? |
| ROSSITEN B/49570 | 1 | 29.05.1935. Pulitz,ot. Ruegen | 54° 27'N 13° 31' E | 03.02.1954. Vrsi, Zadar | 44° 16' N 15° 14' E | 1139 km S + |
| HIDDENSEE ?/202733 | 3 | 27.07.1973. Niederhof, Grimmen | 54°15' N 13°12' E | 19.10.1973. Crna Mlaka | 45° 34' N 15° 45' E | 982 km SSE x |
| HIDDENSEE ?/223712 | 1 | 07.06.1989. Tollow,Ruegen | 54° 15' N 13° 22' E | 24.01.1990. Kopa ki rit | 45° 35' N 18° 47' E | 1038kmSSE + |
| HIDDENSEE ?/223901 | 1 | 09.06.1989. Tollow,Ruegen | 54° 15' N 13° 22' E | 17.12.1989. Garešnica | 45° 34' N 16° 56' E | 998 km SSE + |
| HIDDENSEE ?/232092 | 1 | 03.06.1988. Tollow,Zudar | 54° 15' N 13° 26' E | 10.07.1989. Slavonski Brod | 45° 08' N 17° 51' E | 1061 km SSE + |
| HIDDENSEE ?/232613 | 1 | 02.06.1990. Gross Gievitzi | 53° 35' N 12° 47' E | 08.12.1992. Dragani i | 45° 34' N 15° 38' E | 914 km SSE + |
| HELGOLAND ?/238885 | 1 | 30.05.1957. Niederhof,Mecklenburg | 54° 16' N 13° 11' E | 08.03.1962. Visu ,Udbina | 44° 32' N 15° 46' E | 1097 km S x |
| HELGOLAND ?/238913 | 1 | 31.05.1957. Niederhof,Mecklenburg | 54° 16' N 13° 11' E | 27.01.1967. Dubica | 45° 11' N 16° 48' E | 1042 km SSE + |
| HELGOLAND ?/238919 | 1 | 01.06.1957. Niederhof,Mecklenburg | 54° 16' N 13° 11' E | (06.12.1957.) Donja Kup ina | 45° 32' N 15° 48' E | 988 km SSE + |
| HIDDENSEE BA/1891 | 1 | 27.05.1993. Tollow,Ruegen | 54° 15' N 13° 22' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1002 km SSE x |
| HIDDENSEE BA/2174 | 1 | 09.06.1993. Heuwiesse, Ruegen | 54° 26' N 13° 08' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1026 km SSE x |
| HIDDENSEE BA/2495 | 1 | 09.06.1993. Heuwiesse, Ruegen | 54° 26' N 13° 08' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1026 km SSE x |
| HIDDENSEE BA/4150 | 1 | 08.06.1994. Heuwiesse, Ruegen | 54° 26' N 13° 08' E | 10.11.1996. Vrsi, Zadar | 44° 14' N 15° 10' E | 1143 km S xF |

Prosje no prije eno 1106 kilometara uglavnom u pravcu juga i jug - jugoistoka.

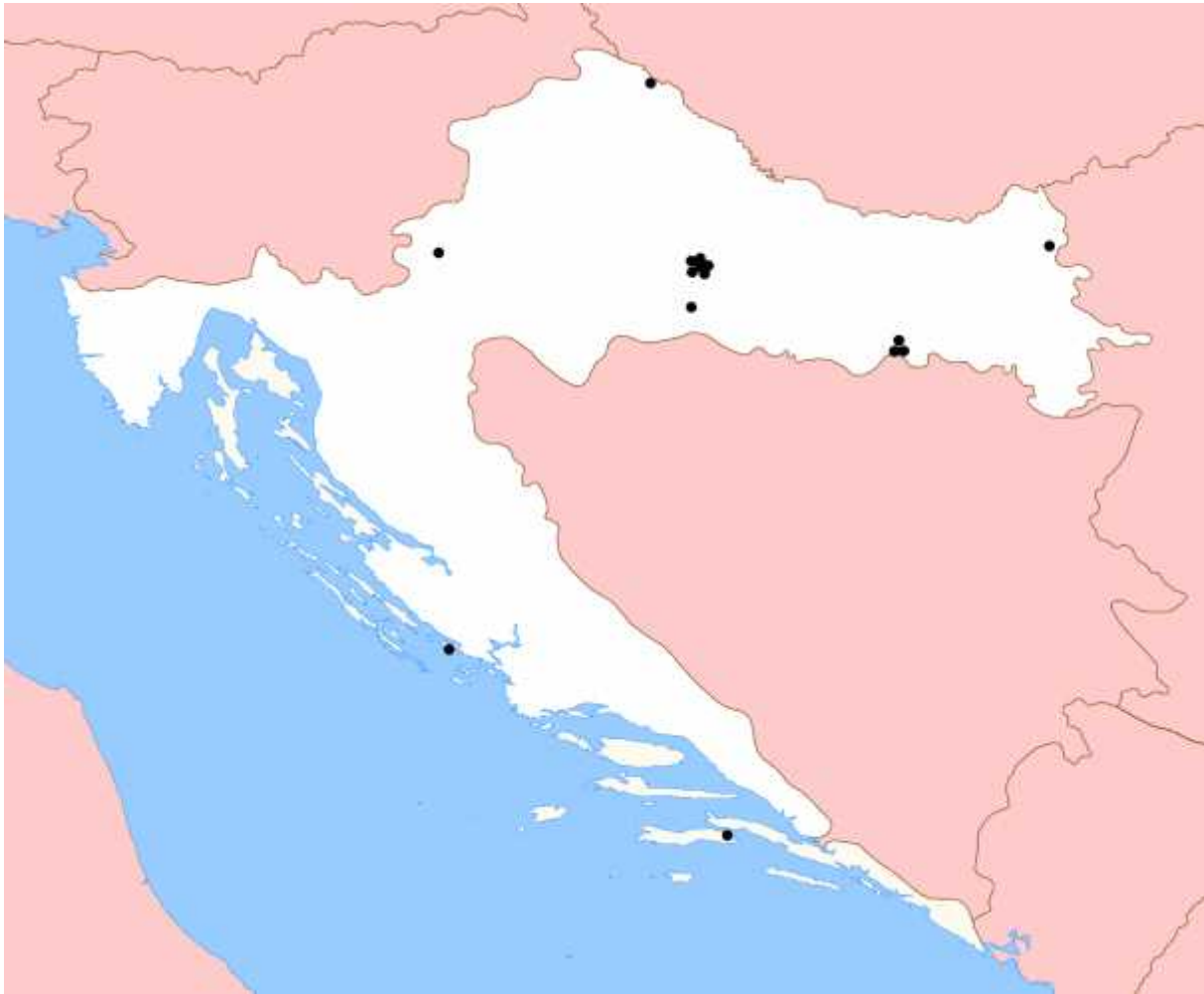


Slika 13. Doma i nalazi velikog vranca s njema kim prstenom (prema tablici 13.)

Tablica 14. Doma i nalazi velikog vranca s poljskim prstenom

| CENTRALA SERIJA/BROJ PRSTENA | STAROST | DATUM I MJESTO PRSTENOVANJA | KOORDINATE PRSTENOVANJA | DATUM I MJESTO NALAZA | KOORDINATE NALAZA | NA IN NALAZA |
|------------------------------|---------|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------|
| GDANSK BA / 137 | 1 | 22.06.1977. Elblag | 54° 21' N 19° 14' E | 28.10.1977. Kor ula | 42° 57' N 16° 55' E | 1278 km S x |
| GDANSK WA / 2780 | 1 | 05.06.1987. Rez. Slonsk | 52° 34' N 14° 43' E | 27.11.1987. Lipovljani | 45° 24' N 16° 54' E | 812 km SSE x |
| GDANSK WA / 3616 | 1 | 07.06.1987. Rez. Slonsk | 52° 34' N 14° 43' E | 04.10.1987. Garešnica | 45° 37' N 17° 00' E | 790 km SSE + |
| GDANSK WA / 3687 | 1 | 07.06.1987. Rez. Slonsk | 52° 34' N 14° 43' E | 06.09.1987. Garešnica | 45° 37' N 17° 00' E | 790 km SSE x |
| GDANSK WA / 4276 | 1 | 09.06.1989. Rez. Slonsk | 52° 34' N 14° 43' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 798 km SSE x |
| GDANSK WA / 4577 | 1 | 05.06.1991. Rez. Slonsk | 52° 34' N 14° 43' E | 08.02.1992. Murter | 43° 49' N 15° 37' E | 975 km S x |
| GDANSK WN / 19 | 1 | 03.06.1993. Rez. Slonsk | 52° 34' N 14° 43' E | 31.01.1995. Slavonski Brod | 45° 08' N 17° 51' E | 857 km SSE + |
| GDANSK WN / 362 | 1 | 05.06.1993. Rez. Slonsk | 52° 34' N 14° 43' E | 09.10.1993. Dragani i | 45° 34' N 15° 38' E | 781 km S + |
| GDANSK WN / 595 | 1 | 13.06.1996. Elblag | 54° 21' N 19° 14' E | 03.05.1998. Gori an, r. Mura | 46° 23' N 16° 41' E | 904 km SSW XI |
| GDANSK WN / 758 | 1 | 14.05.1999. Rez. Slonsk | 52° 34' N 14° 43' E | 23.01.2001. Slavonski Brod | 45° 08' N 17° 51' E | 857 km SSE + |
| GDANSK WN / 768 | 1 | 12.06.1993. Jez. Dobskie | 54° 06' N 21° 38' E | 15.01.1997. Lipovljani | 45° 24' N 16° 54' E | 1024 km SSE + |
| GDANSK WN / 2214 | 1 | 22.06.1999. Jez. Dobskie | 54° 06' N 21° 38' E | 21.12.1999. Slavonski Brod | 45° 08' N 17° 51' E | 1033 km SSW + |
| GDANSK WN / 2781 | 1 | 06.06.1999. Jez. Dobskie | 54° 06' N 21° 38' E | 21.03.2000. Dragani i | 45° 34' N 15° 38' E | 1041 km SSW + |
| GDANSK WN / 2864 | 1 | 06.06.1999. Jez. Dobskie | 54° 06' N 21° 38' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 1009 km SSW x |
| GDANSK WN / 01712 | 1 | 22.05.2004. Proboszczowice | 51° 43' N 18° 38' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 698 km S x |
| GDANSK WN / 01719 | 1 | 22.05.2004. Proboszczowice | 51° 43' N 18° 38' E | (23.11.2004.) Garešnica | 45° 32' N 16° 57' E | 698 km S x |
| GDANSK WN / 04027 | 1 | 15.06.2001. Jez. Dobskie | 54° 06' N 21° 38' E | 06.12.2001. Slavonski Brod | 45° 08' N 17° 51' E | 1033 km SSW + |
| GDANSK WN / 05733 | 1 | 10.06.2006. Jez. Dobskie | 54° 06' N 21° 38' E | 30.11.2006. Kopa ki rit | 45° 38' N 18° 50' E | 962 km SSW w |

Prosje no prije eno 908 kilometra u pravcu juga, jug - jugozapada i jug - jugoistoka.



Slika 14. Doma i nalazi velikog vranca s poljskim prstenom (prema tablici 15.)

4. Rasprava

Na temelju dobivenih podataka ukupno je analizirano 255 nalaza velikog vranca. Zabilježeno je 166 nalaza sa stranim prstenom u Hrvatskoj te 89 nalaza s hrvatskim prstenom u Hrvatskoj, diljem Europe i u sjevernoj Africi. Sve su ptice uglavnom prstenovane u gnijezdu, dok još nisu mogle letjeti tako da mjesto prstenovanja u rezultatima odgovara području gniježenja.

Pronađeno je 11 domaćih nalaza velikog vranca s prstenima Zavoda za ornitologiju HAZU u Zagrebu. Sve su prstenovane na području parka prirode Kopački rit, a pronađene su na zapadnijim područjima s prosječnom udaljenošću od 112 kilometara. Nije pronađen ni jedan nalaz zimovanja na području primorske Hrvatske.

Brojniji su nalazi velikog vranca s prstenima Zavoda za ornitologiju u Zagrebu, prstenovanih u Kopačkom ritu i pronađenih u drugim državama. Takvih nalaza je ukupno 78. Najveći broj nalaza sa hrvatskim prstenom, njih 46 zabilježeno je diljem Maarske. Ti se nalazi u Maarskoj protežu se kroz cijavu godinu. Pri tome je prevaljeno prosječnom udaljenošću od 160 kilometara u pravcu sjeveroistoka. Ova je migracija posljedica potrage za hranom.

Ostali nalazi zabilježeni su diljem Europe i na području sjeverne Afrike. Dio nalaza zabilježen je tijekom zime u južnijim, toplijim područjima, u sjevernoj Africi, Italiji, Crnoj gori, Makedoniji, Albaniji, Bugarskoj i Turskoj gdje zimuje dio populacije.

U Hrvatskoj je u razdoblju od 1958. do 2006. godine zabilježeno 166 nalaza velikog vranca prstenovanog prstenima centrala iz Maarske, Švedske, Finske, Rusije, Danske, Estonije, Litve, Poljske i Njemačke. Te su ptice većinom prstenovane na području sjeverne i srednje Europe za vrijeme gniježenja, a u Hrvatskoj su pronađene uglavnom tijekom zimskih mjeseci.

U razdoblju od 1953. do 2004. godine je na području Hrvatske zabilježeno 14 nalaza velikog vranca s maarskim prstenom. Nalazi su zabilježeni samo u

kontinentalnom području. Prevaljeni put iznosi prosječno 142 kilometra u pravcu juga i jug – jugoistoka.

Najbrojniji su nalazi sa prstenom danske centrale u Kopenhagenu. U razdoblju od 1958. do 1999. godine pronađena su 38 nalaza velikog vranca s danskim prstenom veštinom na području kontinentalne Hrvatske. Pri toj je selidbi prosječno na pređena udaljenost 1261 kilometar u pravcu jug - jugoistoka.

Sa švedskim je prstenom u razdoblju od 1959. do 2004. godine pronađeno 26 nalaza na području primorske i kontinentalne Hrvatske. Pri tom je prevaljeni put iznosio prosječno 1360 kilometara u pravcu juga.

U razdoblju od 1999. do 2007. godine na području Hrvatske zabilježeno je 15 nalaza velikog vranca s prstenom finske centrale. 13 nalaza je s područja kontinentalne Hrvatske, a 2 iz Dalmacije. Pri selidbi je prevaljen put od prosječno 1762 kilometara uglavnom u pravcu jug - jugozapad.

Između 1994. i 1996. godine u Hrvatskoj su zabilježena 4 nalaza velikog vranca s prstenom ruske centrale. Ptice su prstenovane na području Finskog zaljeva i prešle su prosječno 1871 kilometar u pravcu jug - jugozapad.

S područja Estonije i Litve zabilježena su 32 nalaza velikog vranca u Hrvatskoj. U razdoblju od 1997. do 2006. godine pronađeno je 29 nalaza velikog vranca s prstenom estonske centrale. Većina nalaza, njih 24 je iz kontinentalne Hrvatske, dok je 5 nalaza iz primorske Hrvatske. Pravac selidbe iz Estonije je jug-jugozapad, a prevaljeni put iznosi prosječno 1544 km. Sa litavskim prstenom su 3 nalaza, a prosječno prevaljeni put iznosi 1322 kilometra uglavnom u pravcu jug - jugozapad.

Na krajnjem sjeveroistoku Njemačke, uz Baltičko more prstenovana je 21 ptica pronađena u Hrvatskoj u razdoblju od 1933. do 2004. godine. Pri tome je prevaljen put od prosječno 1106 kilometara u pravcu juga i jug - jugoistoka.

S prstenom poljske centrale zabilježeno je 18 nalaza velikog vranca ve inom u kontinentalnoj Hrvatskoj od 1977. do 2006. godine. Pri tome je prije en put od prosje no 908 kilometara u pravcu juga, jug - jugozapada i jug - jugoistoka.

Najve i put prevalila je ptica prstenovana ruskim prstenom na podru ju Finskog zaljeva koja je prona ena na 2000 kilometara udaljenom Prokljanskom jezeru kod Šibenika. Najve e udaljenosti s hrvatskim prstenom postigli su nalazi prona eni na sjeveru Afrike u Egiptu i u Tunisu. Prevaljeni put do Egipta iznosi 1760 kilometra, a 3 mjesta nalaza iz Tunisa udaljena su oko 1500 kilometara od mjesta prstenovanja u Kopa kom ritu.

5. Zaključak

Veliki vranac je gnjezdarica nizinskog dijela Hrvatske. Dio populacije velikog vranca iz Hrvatske zimuje na sjeveru Afrike što potvrđuju nalazi iz Tunisa i Egipta te južnije u Europi, na području Italije, Grčke, Makedonije, Crne Gore, Albanije i Turske. Nalazi velikog vranca s hrvatskim prstenom sjevernije u Europi nam ukazuju na kretanje dijela populacije u potrazi za hranom.

Datumi prstenovanja i nalaza pokazuju da populacije velikog vranca iz sjeverne i srednjeg dijela Europe zimuju u kontinentalnoj Hrvatskoj i duž cijelog hrvatskog primorja. Te su ptice većinom prstenovane na području sjeverne i srednje Europe za vrijeme gniježđenja, a u Hrvatskoj su pronađene uglavnom tijekom zimskih mjeseci. Najveći broj zimovalica u Hrvatsku dolazi iz Danske pri čemu je pravac migracije jugoistočno te iz Švedske odakle je smjer kretanja južno. Ostali nalazi su uglavnom prstenovani uz Baltičko more, manji dio njih u središnjoj Poljskoj te u Mađarskoj.

6. Literatura

Cramp, S. 1998: Complete Birds of Western Palearctis on CD-ROM.

Oxford University Press, Oxford

Bairlein, F. 2003: Results of bird ringing in the study of migration routes.

Ardea 89: 7-19.

Bairlein, F. 2003: The study of bird migrations – some future perspectives.

Bird study 50: 243–253.

Dolenec, Z. 1994: Regular migration of the autochthonous Starling, *Sturnus vulgaris*, of the Hrvatsko Zagorje region (northwestern Croatia).

Riv. Ital. Orn. Milano 64: 14-20.

Dolenec, Z. 1997: Ringwiederfunde in Kroatien.

Ornithologische Mitteilungen 49: 229-233.

Gill, F. B. 2000: Ornithology, Freeman and Co., New York.

Klete ki, E. 1998: Prstenovanje u našoj zemlji od 1910. do danas – metodologija i rezultati. U knjizi : Meštrov, M., Suši , G. : Ornitologija u Hrvatskoj, 89-94. JAZU.

Kralj, J. 1997: Ornitofauna Hrvatske tijekom posljednjih dvjesto godina.

Larus 48: 27-31

Smith, H.G., Nilsson, J-A. 1987: Intraspecific variation in migratory pattern of a partial migrant, the blue tit (*Parus caeruleus*) : an evaluation of different hypothesis.

Auk 104: 109-115.

<http://www.birdguides.com>

<http://www.euring.org>

<http://www.hazu.hr>

<http://www.ptice.net>

<http://www.worldbirds.co.uk>