



ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Katedra ekologie a životního prostředí

PŘESUNY HUSY VELKÉ (*ANSER ANSER*) BĚHEM ROKU – VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ZÍSKANÝCH LÍMCOVÁNÍM V LETECH 1970–2007

Greylag goose (*Anser anser*) movements within a year
– evaluation of the results obtained by neck – banding
during 1970–2007

Diplomová práce

Autor práce: Bc. Pavlína Syrovcová

Vedoucí práce: prof. RNDr. Karel Šťastný, CSc.

Konzultant práce: doc. RNDr. Karel Hudec, DrSc.

Praha 2010

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci na téma „Přesuny husy velké (*Anser anser*) během roku – vyhodnocení výsledků získaných límcováním v letech 1970–2007“ vypracovala samostatně s použitím odborné literatury uvedené v seznamu, který je součástí této diplomové práce.

V Praze dne 17. 8. 2010

.....
podpis

Poděkování

Touto cestou bych velice ráda chtěla poděkovat vedoucímu mé diplomové práce prof. RNDr. Karlu Šťastnému, CSc. a konzultantovi doc. RNDr. Karlu Hudcovi, DrSc za odborné vedení, užitečné rady, ochotu a poskytnutí cenných informací pro zpracování této diplomové práce.

Dále bych chtěla poděkovat Kroužkovací stanici Národního muzea, jmenovitě Mgr. Jaroslavu Cepákovi, Ph.D. za poskytnutí potřebných dat ke zpracování této diplomové práce.

Abstrakt:

Husa velká (*Anser anser*), druh s transpalearktickým typem rozšíření, je jediný druh divoké husy, který v ČR hnízdí. V Evropě je převážně tažným druhem, jehož početnost v posledních desetiletích dramaticky vzrostla. Intenzivní výzkumy týkající se zejména početnosti a tahů umožňují sledovat změny veškerých standardních pohybů u tohoto druhu. Ke změnám dochází zejména u nehnízdících hus, které zaletují na pelichaniště a shromaždiště severnějším směrem od původních míst narození. Značení kroužkováním bylo v pozdějších letech doplněno metodou límcování, díky které lze podrobně sledovat mezitahové přesuny. V ČR probíhá límcování od 70. let 20. století zejména v jižních Čechách a na jižní Moravě. V této práci jsou vyhodnocena zpětná hlášení hus límcovaných v uvedených oblastech v letech 1970–2007, které byly poslány do Kroužkovací stanice Národního muzea, kde jsou shrnuty veškeré dosavadní informace o tomto značení. Přelety severnějším směrem byly prokázány u 16,0 % mladých hus (označených jako pullus) z jižních Čech a u 13,6 % dospělých hus (označených jako adult) z jižní Moravy, a to zejména ve 2. a 3. kalendářním roce. Dospělé husy zalétaly do severnějších oblastí v menším počtu než mladé, přičemž 7,9 % dospělých hus pocházelo z jižních Čech a 3,8 % z jižní Moravy. U jediné husy byla objevena a potvrzena změna migrační trasy ze středoevropské na atlantickou v dalších kalendářních letech.

Klíčová slova: husa velká, *Anser anser*, pelichaniště, shromaždiště, límcování, zpětná hlášení, jižní Čechy, jižní Morava, dospívající husy, dospělé husy, migrační trasa

Abstract:

The Greylag goose (*Anser anser*), a species with transpalearctic distribution type, is the only species of wild geese nesting in the Czech Republic. In Europe it is mainly a migrant species whereas numbers of greylag goose dramatically increased in last decades. Intensive research aimed at the abundance and number of realized flights allows monitoring changes of all standard movements of this species. These changes occur especially in non-breeding geese, which fly to moulting and gathering places north from their original birth sites. Thanks to neck-banding complemented with marking via bird ringing, it is possible to monitor geese movements and shifts in detail. In Czech Republic, the neck-banding method is used since 1970s, mainly in southern Bohemia and southern Moravia. This work analyzes back reports of geese neck-banded from 1970 till 2007, native to mentioned areas. Reports come from the Ringing Station Center - National Museum and the gathered data also summarize entire information about this marking. Flights in the northern direction were proved in 16.0 % of the young geese from southern Bohemia and in 13.6 % from southern Moravia, realized especially in the 2nd and 3rd calendar year. Adult geese were reported in the northern areas in smaller numbers than young ones, whereas 7.9 % of adults originated in southern Bohemia and 3.8 % of adults in southern Moravia. Furthermore, one case of migration route change, from central European to the Atlantic route, was found and confirmed in next calendar years.

Key words: greylag goose, *Anser anser*, moulting places, gathering places, neck-banding, backward reports, southern Bohemia, southern Moravia, young geese, adult geese, migration route

Obsah

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Úvod a cíle práce..... | 10 |
| 2. Literární rešerže | 12 |
| 2.1. Rozšíření husy velké v Evropě | 12 |
| 2.2. Evropská populace a její rozdělení..... | 12 |
| 2.2.1. Velikost populací | 13 |
| 2.2.2. Migrační cesty | 14 |
| 2.3. Hnízdní prostředí | 15 |
| 2.3.1. Období hnízdění a jeho průběh | 15 |
| 2.4. Pelichání | 16 |
| 2.5. Sociální vazby | 17 |
| 2.6. Faktory ovlivňující výskyt husy velké..... | 18 |
| 2.6.1. Lov | 18 |
| 2.6.2. Klimatické poměry – změna teploty | 18 |
| 2.6.3. Ostatní faktory – dostupnost potravinových zdrojů | 19 |
| 2.7. Límcování hus ve střední a severní Evropě – schémata ze zpětných hlášení | 19 |
| 2.7.1. Nizozemí | 20 |
| 2.7.2. Švédsko | 21 |
| 2.7.3. Estonsko | 23 |
| 2.7.4. Dánsko | 24 |
| 2.7.5. Norsko | 26 |
| 2.7.6. Německo | 27 |
| 2.7.7. Rakousko..... | 29 |
| 2.8. Límcování hus v ČR – jeho počátky a současnost..... | 31 |
| 2.8.1. Hnízdní oblasti v ČR..... | 33 |
| 3. Metodika..... | 34 |
| 3.1. Vysvětlivky | 34 |
| 3.2. Rozdělení..... | 35 |
| 3.2.1. Rozdělení pelichanišť podle oblastí | 36 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4. Vyhodnocení..... | 37 |
| 4.1. Standartní průběh pohnízních přesunů a tahů populace husy velké z ČR | 37 |
| 4.2. Pullus z JČ (1970–1979)..... | 37 |
| 4.2.1. Přelety severnějším směrem u pullus z JČ (1970–1979) | 38 |
| 4.3. Pullus z JM (1970–1979)..... | 39 |
| 4.4. Pullus z JČ (1980–1989)..... | 40 |
| 4.4.1. Přelety severnějším směrem u pullus z JČ (1980–1989) | 40 |
| 4.5. Pullus z JM (1980–1989)..... | 44 |
| 4.5.1. Přelety severnějším směrem u pullus z JM (1980–1989) | 44 |
| 4.6. Pullus z JČ (1990–1999)..... | 45 |
| 4.6.1. Přelety severnějším směrem u pullus z JČ (1990–1999) | 45 |
| 4.7. Pullus z JČ (2000–2007)..... | 47 |
| 4.7.1. Přelety severnějším směrem u pullus z JČ (2000–2007) | 48 |
| 4.8. Adultní ptáci z JČ (1970–1979)..... | 49 |
| 4.9. Adultní ptáci z JM (1970–1979)..... | 50 |
| 4.9.1. Přelety severnějším směrem u adultních ptáků z JM (1970–1979) | 50 |
| 4.10. Adultní ptáci z JČ (1980–1989)..... | 51 |
| 4.10.1. Přelety severnějším směrem u adultních ptáků z JČ (1980–1989) | 51 |
| 4.11. Adultní ptáci z JM (1980–1989)..... | 53 |
| 4.11.1. Přelety severnějším směrem u adultních ptáků z JM (1980–1989) | 53 |
| 4.12. Adultní ptáci z JČ (1990–1999)..... | 54 |
| 4.12.1. Přelety severnějším směrem u adultních ptáků z JČ (1990–1999) | 55 |
| 4.13. Adultní ptáci z JČ (2000–2007)..... | 56 |
| 4.13.1. Přelety severnějším směrem u adultních ptáků z JČ (2000–2007) | 56 |
| 4.14. Husy označené jako +1 na JM bez data označení | 58 |
| 4.15. Původnost populací | 58 |
| 4.16. Sdružování | 60 |
| 4.16.1. Páry potvrzené podle ZH | 60 |
| 4.17. Shrnutí..... | 61 |
| 5. Diskuze..... | 63 |
| 5.1. Adaptace na prostředí..... | 63 |
| 5.2. Negativní faktory..... | 63 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 5.3. Značení krčními límci – výhody oproti kroužkování | 64 |
| 5.4. Změny pelichanišť jednotlivých populací v různých zemích..... | 64 |
| 6. Závěr | 65 |
| 7. Citovaná literatura | 67 |
| 8. Seznam příloh | 74 |

1. Úvod a cíle práce

Husa velká (*Anser anser*) patří k druhům s výrazným transpalearktickým typem rozšíření a v Evropě je převážně tažným druhem. Hnízdiště se nalézají od Islandu na západě po Zabajkalí až Sachalin na východě (Cepák et al. 2008). Hnízdiště skandinávské populace zasahují na norském pobřeží až za polární kruh (Hudec 1994) a ve výjimečných případech se hnízdiště hus vyskytují v severním Alžírsku, Malé a Střední Asii a v jižní Číně (Cepák et al. 2008).

Velikost populace husy velké zastižené na hnízdištích nebo na zimovištích ve střední a západní Evropě v posledních desetiletích dramaticky vzrostla (Madsen et al. 1999). Tahové poměry a poloha zimovišť jednotlivých evropských populací jsou již dobře známé a zpracované ve standardních přehledech (Hudec & Rooth 1970, Cramp et al. 1977, Hudec & Rutschke 1984, Rutschke 1987, Wetlands International 2002, 2006). Avšak obdobně jako i u dalších druhů hus podléhají místní a časové poměry tahu a další přelety změnám (Hudec in litt.). Díky intenzivním výzkumům, které se týkají zejména změn početnosti a tahů hus, lze tyto změny dobře zachytit (Podhrazský et al. 2008). Tyto změny se netýkají pouze období zimování nebo hnízdění. O prvních nálezech hus kroužkovaných na shromaždišti pelichajících hus ve Vejlerne v Dánsku se zmínil Paludan (1965) a usoudil, že na pelichání v severnější Evropě přiletují husy velké i ze střední Evropy. Stejně tak byly vysvětleny i nálezy některých hus kroužkovaných při pelichání ve Švédsku (Cramp & Simmons 1977).

Kromě kroužkování probíhá od 70. let 20. století individuální značení hus barevnými krčními límci ve střední a severní Evropě (ČR, Polsko, Rakousko, Německo, Norsko, Švédsko, Nizozemí) s následnými intenzivními kontrolami na známých shromaždištích. Límcování hus umožnilo v některých směrech postupné upřesňování obrazu těchto mezitahových přesunů. Složité přelety vykazují zejména husy z ČR (Hudec in litt.). Důvodem těchto složitých přeletů může být odlišnost dvou hlavních hnízdních populací v ČR – jihočeské a jihomoravské. Husy z jižních Čech tmavšího zbarvení se žlutooranžovým zobákem inklinují k ssp *Anser anser anser* a zimují jak v severní Africe, tak ve Španělsku. Jihomoravské husy světlejšího zbarvení se zobákem čistě masově růžovým inklinují k ssp *Anser anser rubrirostris*, která zimuje výhradně v severní Africe (Hudec 1994, Cepák et al. 2008).

Mezitahové přesuny jihočeské a jihomoravské populace, které se v posledních desetiletích výrazně změnily, vedly autorku práce ke zpracování těchto přesunů a jejich vyhodnocení na základě dat o olímcovaných husách v letech 1970–2007, poskytnutých Kroužkovací stanicí Národního muzea.

Cíle práce:

- sepsání literární rešerše k tématu z dostupných zdrojů, pramenů a literatury,
- kontrola a doplnění materiálu z Kroužkovací stanice (KS) Národního muzea (NM),
- zpracování dat a vyhodnocení výsledků olímcovaných hus v letech 1970–2007 podle časových fází pro oblast jižní Moravy a jižních Čech,
- zhodnocení výskytu jihočeské a jihomoravské hnízdní populace v severnějších zemích Evropy (na pelichaništích a shromaždištích) a nálezů nepůvodních hus zastížených v jižních Čechách a na jižní Moravě,
- zhodnocení sociálních vazeb.

2. Literární rešerše

2.1. Rozšíření husy velké v Evropě

Hnízdní areál husy velké je velice rozsáhlý, hnízdiště v Evropě se rozprostírají od Islandu přes Velkou Británii, Dánsko, Norsko, Finsko, Švédsko, Estonsko, Nizozemí, Německo, Polsko, Slovensko, ČR, Rakousko, Maďarsko a Rumunsko (Hudec & Černý 1972, Hudec 1994). V západní a severozápadní Evropě se vyskytuje ssp. *Anser anser anser*, v jihovýchodní Evropě ssp. *Anser anser rubrirostris* a ve střední a východní Evropě dochází k prolínání těchto dvou poddruhů (Scott & Rose 1996, Cepák et al. 2008).

Areál husy velké a početnost hnízdních populací jsou silně ovlivňovány lidskou činností – jednak dlouhodobým zmenšováním rozlohy vhodných hnízdišť, likvidací mokřadních prostředí, jednak přímým pronásledováním hus jako lovných ptáků (Hudec in litt). Lov hus v době hnízdění a pelichání a vybírání vajec hnízdícím husám bylo běžně praktikováno až do 18. století (Owen & Black 1990). Tyto negativní faktory vedly k rozčlenění areálu a tento proces zřejmě pokračuje dodnes zejména ve východních částech areálu. V současné době se v Evropě pokles početnosti zastavil a počty se naopak zvyšují. Hlavním důsledkem je racionální ochrana hnízdišť, regulace lovu a odchovy v uměle založených populacích (Cramp & Simmons 1977, Hudec 1994).

2.2. Evropská populace a její rozdělení

Hudec (1984) a Madsen (1987) rozdělují hnízdní oblasti v západním Palearktu do 5 oddělených populací:

- 1) Populace hnízdící na Islandu a zimující výhradně ve Skotsku, s nepatrným počtem rozptýlených hus na zimovištích v severní Anglii a v Irsku (Madsen 1991).
- 2) Populace hnízdící v severozápadním Skotsku a zimující v rodných místech (Scott et al. 1996).
- 3) Populace hnízdící v severozápadním Norsku, Švédsku, Dánsku, v západním Německu a zimující v Nizozemí, v jižním Španělsku, v Maroku a někdy i v Portugalsku (Scott et al., Perrins 1998).
- 4) Populace hnízdící v severovýchodním Švédsku, ve Finsku, v Baltu, ve střední Evropě a zimující v Tunisu a v Alžírsku (Scott & Rose 1996).

5) Populace hnízdící v západní části bývalého SSSR a zimující u Černého moře a v západní Asii (Madsen 1991).

Divoká populace hnízdící a zimující na Britských ostrovech, která nebyla dostatečně identifikována, je od ostatních populací oddělena (Madsen 1991).

2.2.1. Velikost populací

1) Velikost populace hnízdící na Islandu v roce 1952 čítala 25 000 hus, v roce 1987 110 000 hus a na počátku 90. let dosahovala v průměru 100 000 hus (Madsen 1991).

2) Velikost populace hnízdící v severozápadním Skotsku od 60. let mírně narůstá, v roce 1980 čítala 2500–3000 hus (Gibbons et al. 1993) a na počátku 90. let bylo dokonce pozorováno 5250 hus (Scott & Rose 1996).

3) Velikost populace severozápadní Evropy se zvýšila z přibližně 30 000 hus z let 1967/68 na 120 000–130 000 hus v 80. letech a od té doby vzrostla asi na 200 000 hus (Madsen 1991).

4) Velikost populace hnízdící ve střední Evropě je relativně stabilní, asi 20 000 hus (Pirot et al. 1989). Kumari (1984) se ve svých studiích zmiňuje, že v Polsku a v Německu se hnízdiště nalézají zejména ve vnitrozemí v blízkosti vod. Nejvyššího počtu dosahují v západním Polsku poblíž Miliczu (250–300 párů) a v Národním parku Wielkopolski (až 100 párů). Hnízdní populace na Meklenburské jezerní plošině v Německu dosahovala v minulosti až 1600 párů, dále pak na Mazurských jezerech (přes 40 párů) v blízkosti města Morąg. (Hudec & Rooth 1970).

Počet hus hnízdících ve Finsku byl v 80. letech odhadován na 250–300 párů, většina (40–100 párů) byla zaznamenána v severozápadní části Finska (Blomqvist & Tenovuo 1980). Nilsson (1982) uvádí, že populace hnízdící ve Švédsku u pobřežních oblastí Baltského moře a Botnického zálivu dosahovala v 80. letech až 2000 párů. Menší populace hnízdící v Litvě dosáhla 100 párů v roce 1995, zatímco ještě v 70. letech zde nehnízdily žádné husy (Scott & Rose 1996 ex Madsen et al. 1996, Nilsson et al. 1999).

Populace hnízdící ve Švédsku (stejně jako ostatní populace v několika dalších zemích) se výrazně zvýšila během posledních let (Nilsson 1982, Madsen 1987, Rutschke 1987), na začátku 60. let zde hnízdilo 200–300 párů a v roce 1979/80 jich bylo mezi 1700–2200 páry (Nilsson 1982).

Během několika posledních desítek let začaly husy hnízdit i na estonských ostrovech, kde jsou příznivější životní podmínky a velká část ostrovů patří

k chráněným oblastem, počet zde vzrostl na 800 párů a z toho dvě třetiny hnízdí právě v těchto chráněných oblastech. Příkladem je přírodní rezervace Matsalu s počtem 300 párů (Kumari 1984).

5) Údaje o velikosti populace hnízdící v oblasti Černého moře byly až do 80. let minulého století nedostačující pro vytvoření populačních odhadů (Hudec 1984). V 90. letech byla populace odhadnuta na 85 000 ptáků (Madsen et al. 1999) a stejného počtu dosahovala i v roce 2002 (Wetlands International 2002). Velikost populace hnízdící v západní části bývalého SSSR stoupá, ale naopak dochází k redukci populace v Turecku, která poklesla z 8000 hus na začátku 70. let minulého století na 600 hus na konci 80. let (Pirost & Fox 1990). V 90. letech nepatrně vzrostla na 1000 hus (Snow & Perrins 1998).

Velikost divoké populace hnízdící na Britských ostrovech narůstá, v roce 1986 čítala celkem 14 000 hus (Owen & Salmon 1988). Na začátku 90. let čítala 18 900 hus (Scott & Rose 1996) a ke konci 90. let byla odhadnuta na 21 000 hus (Madsen et al. 1999).

2.2.2. Migrační cesty

Evropská populace táhne do zimovišť třemi cestami: v deltě Guadalquiviru ve Španělsku (atlantickou cestou vedoucí z oblasti Baltu a Skandinávie podél západoevropského pobřeží přes Dánsko, Nizozemí a západní Francii), v severovýchodním Alžírsku a severním Tunisku (středoevropskou cestou vedoucí přes jižní Moravu, oblast Nezdiderského jezera, severní Chorvatsko a střední Itálii) a černomořskou cestou na jih Balkánského poloostrova a do západní Malé Asie (Hudec et al. 1994). Středoevropskou cestou táhnou husy ze Švédska, Finska, pobaltských států bývalého SSSR, z jižní části Polska, z jižních Čech, z jižní Moravy, Rakouska a většina hus z Maďarska a Jugoslávie (Hudec 1991, Cepák et al. 2008).

Podle nálezů okroužkovaných a olímcovaných hus dochází ke střídání migračních tahů populace ze západní a střední Evropy. Ve Španělsku bylo hlášeno 21 hus pocházejících z bývalého ČSSR a jihozápadního Polska (Calderon et al. 1991) a jedno hlášení o huse pocházelo ze Švédska. Dalším příkladem je husa pocházející z východního Německa, která byla v zimě 1981/1982 hlášena v Tunisu a další zimu v severozápadním Španělsku (Dick et al. 1991). Madsen et al. (1999) ve své studii poukazují na to, že i husy hnízdící v Norsku, jižním Švédsku a kolem jihozápadního

území Baltu mají značně odlišný tah a jejich zimoviště se překrývají. Z dalších analýz je tedy nutné určit velikost prolínání mezi těmito skupinami a stanovit, zda jsou oddělené (Madsen et al. 1999).

Dick et al. (1991) došli k závěru, že atlantická a středoevropská migrační cesta jsou od sebe oddělené a někdy se odlišné populace mohou setkat v mimomigračním období, např. na pelichaništích v Gotlandu ve Švédsku nebo na podzimním shromaždišti na Gülper See ve východním Německu. Domnívají se, že hranice mezi těmito populacemi se prolínají jižním směrem od západního Finska a východním směrem od Německa přes Polsko a jižní Čechy.

Počet hus zimujících na trase do zimovišť nebo zůstávajících na původním místě hnízdišť stále přibývá. Příkladem je populace hnízdící v Nizozemí, kdy z výsledků olímcovaných hus v období 1990–2008 vyplývá, že velká část zůstává na původních místech a zbývající část zalétá přes Francii do Španělska (Schricke 2010).

2.3. Hnízdní prostředí

Husy velké vyhledávají rozsáhlé klidné vodní plochy s porosty rákosin a s vlhkými loukami a obilnými poli v okolí. V severnějších oblastech hnízdí i na rašelinných loukách nebo na pobřežních ostrůvcích. Občas hnízdí na výstupcích příkrých skalnatých útesů nebo na valech, ale i jinde, např. ve vysokém vřesu. Výjimečně hnízdí na velmi nízkých stromech a na zaplavovaných plochách (Cramp et al. 1977, Hudec 1994).

V ČR jsou to především velké rybníky a mělké údolní nádrže (Šťastný et al. 2006). Závislost na kombinaci prostředí bezpečné vodní plochy a otevřených luk a pastvin má za následek nerovnoměrné rozšíření. Hnízdění v rákosinách je při odbahňování rybníků často nahrazeno hnízděním na ostrůvcích. Z 463 hnízd v bývalém ČSSR jich bylo zaznamenáno 59,3 % v rákosinách, 21 % na zemi a 19,7 % ve zmlazených vrbách (*Salix*). Husy hnízdí na odlehlém místě a zpravidla nejdále 10 m od vody (Hudec 1971).

2.3.1 Období hnízdění a jeho průběh

V ČR zpravidla začíná hnízdění od druhé poloviny března (Hudec 1994). Počátek hnízdění v daném roce je závislý na přiletu hus, rozmrznutí rybníků a stavu porostů (Hudec 1994). Hnízdící populace se vyskytuje rozptýleně v malých

skupinách. Často tvoří uzavřené hnízdní kolonie a hnízda jsou od sebe vzdálená 2–21 m. V méně bezpečných místech je rozptyl hnízd daleko větší. Hnízdo je hájeno jako teritorium, zvláště samcem. V koloniích samec chrání hnízdo téměř po celou dobu hnízdění, a to zejména na jeho konci (Young 1972). V jiném případě zůstává samec na blízku do vzdálenosti 1 km a vrací se, jestliže samice poplašeně zavolá, při líhnutí mláďat, nebo je-li hnízdo opuštěné bez dozoru samice. Vazba hus všech generací na rodná hnízdiště je obdivuhodně pevná a trvá po celý život. Místo hnízdění často znovu využijí v dalších kalendářních letech (Hudec 1971). Nehnízdící husy zůstávají kolem hnízdních oblastí ve skupinkách nebo se odděleně potulují (Haack & Ringleben 1972).

Rodiče se s mláďaty po jejich vylíhnutí zdržují v rákosinách (Healey et al. 1980). V prvních dnech života se mláďata pohybují až do 10 km od hnízdiště, na rozdíl od dospívajících hus, které se přesunují na krátké vzdálenosti (do 1 km) z míst, kde byly původně označeny (Dick et al. 1991).

2.4. Pelichání

Nehnízdící husy ze severozápadní a střední Evropy se v létě přemísťují zejména na pelichaniště do oblastí Dánska, Nizozemí a Švédska. V dřívějších dobách bylo pelichaništěm pouze Limfjorden v Dánsku, počet pelichajících hus se od roku 1934, kdy jich bylo hlášeno 500, zvýšil na 3000 v roce 1955. Pelichaly zde i husy z jiných oblastí, např. ze severního Německa, z Polska a z Rakouska (Hudec & Rooth 1970). V roce 1957 začala vznikat pelichaniště v Nizozemí (hlavně IJsselmeer a Haringvliet), kde v červnu bylo až několik tisíc hus (Lebret & Timmerman 1968). Další oblast pelichanišť vznikla v Gotlandu (Švédsko) a v Sjaellandu (Dánsko) dále pak v norských souostrovích Vega a Vikna, kde bylo v letním období roku 1971 2500 hus, pravděpodobně byla většina z norské populace (Haack a Ringleben 1972). Nově vzniklá a v současné době využívaná pelichaniště v Dánsku, Nizozemí, ve Švédsku, ale i v Německu jsou popsána v podkapitole 2.7.

Shromaždiště pelichajících hejn vznikají po vyhnízdění od druhé poloviny až konce května. V tomto období, které trvá 3–5 týdnů, nemohou husy létat a soustřeďují se v chráněných a bezpečných místech, zejména ve větších plochách rákosin, odkud vycházejí za pastvou. Koncem června, po dokončení pelichání, se rozlétají na hromadná shromaždiště (Snow & Perrins 1998).

2.5. Sociální vazby

Husy se sdružují nejen v období hnízdění (Scott et al. 1996). Pro husy jsou typické výrazné sociální vazby (Cepák et al. 2008).

Hejna jsou tvořena z rodin, párů a z nespárovaných hus (většinou dospívající jedinci). Stále svazky párů nejsou obvykle pevně stanoveny do 3. nebo 4. kalendářního roku života hus. Někdy se v trvalých svazcích vyskytují výjimky, zejména v polopřirozených nebo umělých podmínkách (Scott et al. 1996). Cramp et al. (1977) objevil současné sdružování 2 samců se samicí nebo 2 samic se samcem ('tria'), kdy došlo k následné bigamii u obou pohlaví.

Po vyhnízdění zůstávají rodinky odděleně nebo se připojují k nehnízdícím husám. Několik hejn se často shromažďuje na chráněných pelichaništích s dostatečným množstvím potravy. Od konce srpna se utvářejí hejna pro migraci na zimoviště (Hudec & Rooth 1970).

Snow & Perrins (1998) se ve svých studiích zmiňují o tom, že mláďata zůstávají s rodiči do první zimy, kdy společně opouštějí zimoviště, ale přesunují se jinam a rodiče se vracejí na původní hnízdiště. Jen ve výjimečných případech bylo pozorováno párování mezi sourozenci, ke kterému došlo po smrti rodičů.

75 % dospívajících hus, které se oddělí od rodin, tvoří příležitostné skupiny, zahrnující sourozence a další dospívající nebo nespárované dospělé husy. Asi u 50 % dospívajících hus dochází ojedinele ke kontaktu s rodiči ve 2. roce života, často se k rodičům připojují, jestliže nemají mláďata (Snow & Perrins 1998).

U hus je v rodině dominantní samec a velké rodiny vládou nad menšími rodinami. Rodinná pouta prokazují úspěšnost při obraně obhajovaných hnízdišť z předešlých let proti jednotlivcům nebo párům bez mláďat. Subdominantní část populace je tlačena k suboptimálním místům a z tohoto důvodu se zvyšuje snaha těchto hus k hledání nových míst. (Rees and Bacon 1996).

Jedním z důvodů, proč jsou mladé husy často viděny společně s dospělými na stejných hnízdištích než samotně, je, že oblast již znají a obsazují nejvýhodnější oblasti s dostatkem potravy. Místa s dostatečným množstvím krmiva mohou být dobrou přípravou na migraci a proto se na tato místa vracejí. Méně úspěšné husy přecházejí do jiných oblastí, aby našly nové krmné oblasti. Opouštějí chudé oblasti a mění strategii při dalším jarním návratu. Počet vracejících se hus by mohl být nepřímým měřítkem kvality míst při jarních návratech.

Dalším důvodem kromě hnízdní úspěšnosti by mohlo být úspěšné přežití zimujících hus, které jsou intenzivně lovené. Husy se silnými zpětnými vazbami volí oblasti s nízkou intenzitou lovu. V tomto případě návratnost hus vyjadřuje upřednostnění rodičů vyhnout se predaci a chránit mladé spíše než návrat kvůli kvalitě a kvantitě potravních zdrojů. Tyto husy pak využívají velmi dobře známé oblasti, aby se vyhnuly lovu a tím zvýšily svou šanci na přežití (Kruckenberg & Borbach-Jaene 2004).

2.6. Faktory ovlivňující výskyt husy velké

2.6.1. Lov

Lov jednotlivých druhů hus v evropských zemích má různou legislativní úpravu ve všech časových fázích kalendářního roku (Lampio & Michaelis 1972, Lampio 1983). Doba lovu vychází ze znalostí o velikosti populace a jejího rozšíření, přičemž tyto informace jsou v jednotlivých zemích velice různého charakteru (Hudec 1991).

Paludan (1973) a Litzbarski (1982) vypočítali stupně úmrtnosti a věkovou skladbu populace husy velké (táhnoucí středoevropskou cestou), včetně vlivu lovu v celkové úmrtnosti. Paludanova (1973) populační analýza ukazuje, že průměrná přirozená roční úmrtnost hus je 33 % a průměrná roční úmrtnost způsobená lovem je v rozmezí 10–33 %. Z tohoto zjištění lze usoudit, že mnohdy byla úmrtnost zapříčiněna pouze lovem. V průměru bylo uloveno 3200 hus z 16 000 za rok. Početnost hus na jednotlivých shromaždištích je silně ovlivňována rozdílným začátkem doby lovu. Z Neziderského jezera v Rakousku, které bylo původně hlavním shromaždištěm ve střední Evropě, se husy přesunuly na Nové Mlýny s pozdějším začátkem lovu a odtud pak ze stejných důvodů do jižních Čech (Dick et al. 1984). V ČR např. v roce 2007 došlo ke změně početnosti po 15. srpnu, kdy začala lovecká sezóna (Podhrazský et al. 2008).

2.6.2. Klimatické poměry – změna teploty

Odlet hus je závislý na podnebí a také na směru větru (Dick 1987a). Počet zimujících hus, které zůstanou na jezerech a na jiných vodních plochách, také závisí na zamrznutí těchto vodních ploch. Příkladem je Neziderské jezero, kde v době největších mrazů se vyskytuje v nezamrzajících částech kolem 100 kachen a hus různých druhů a v době mírných zim zde bylo napočítáno až 14 000 vodních ptáků

(Dvorak 1987). Dalším příkladem výrazných rozdílů v početnosti a distribuci hus je Česká republika, kde v době teplejších zim (leden 2005 a 2007) celkem zimovalo 3409 hus na různých lokalitách (i na severní Moravě) a v chladném lednu roku 2006 s vysokou sněhovou pokrývkou byly husy zjištěny pouze na 2 lokalitách s celkovým počtem 19 kusů (Musil et al. 2008).

2.6.3. Ostatní faktory – dostupnost potravních zdrojů

Pro získání nezbytné energie, kterou spotřebovávají při letu, potřebují husy dostatečné množství potravy bohaté na živiny. Populace severní Evropy se přizpůsobuje době nabírání tukových zásob a migraci v důsledku kratšího letního období v severních zemích (Madsen 2001). Během jarních návratů jsou tukové zásoby potřebné k migraci, kladení vajec, hnízdění a pro péči o potomstvo. I nepatrné rozdíly při získávání tukových zásob na jaře jsou rozhodujícím faktorem úspěšného nebo neúspěšného hnízdění. Pro úspěšné hnízdění je důležité optimalizovat energetický zisk na jaře (Ebbinge 1989).

Příznivé potravní podmínky na zimovištích zvyšují hnízdění úspěšnost samic v následujícím období. Z tohoto důvodu může být pro páry přínosný návrat na hnízdětiště se známými místy s potravou. Během první zimy se potomstvo společně přesouvá na zimoviště s rodiči (Bergmann et al. 1994) a proto není neobvyklé, že dospívající potomci se pak zdržují na místech v blízkosti hnízdětišť svých rodičů. Po druhé zimě se většina dospívajících hus přesunuje na místa, která se liší od předcházejícího roku. Jsou více mobilní a rozšiřují své znalosti o další místa. Jakmile dosáhnou hnízdětišního věku stávají se usedlými. Nehnízdětičí, mladé nebo staré husy bez partnerů mají odlišné cíle. Pravděpodobně si mohou dovolit hledat nové potravní oblasti. Tímto způsobem získávají nové zkušenosti pro přípravu na budoucí hnízděti a zároveň prozkoumávají nová hnízdětiště (Kruckenberg & Borbach-Jaene 2004).

2.7. Límcování hus ve střední a severní Evropě – schémata ze zpětných hlášení

Od roku 1970 probíhá ve střední Evropě límcování husy velké pod vedením IWRB (International Waterfowl and Wetlands Research Bureau – Mezinárodní výzkum vodních ptáků a mokřin) (Dick 1989). Tento projekt je cílově zaměřen na distribuci hnízdětišť a zimovišť vodních ptáků, ale také na vytvoření schémat oddělených migračních cest různých evropských populací. Ačkoli pozorování nejsou

zatím tak rozsáhlá jako ostatní studie (Rutschke & Warthold 1986), počáteční analýzy popisují celkovou distribuci hus, návraty na hnízdiště, sdružování a vzájemné vztahy a také změny míst a pobyty na těchto místech u nehnízdících hus.

Metoda límcování je velmi nadějná nejen pro studium schémat pohybů hus, ale také pro studium různých hledisek populační ekologie (Nilsson & Persson 1992). Barevné límce s číselným kódem se husám připevňují na krk. Narozdíl od klasických kroužků, které se dávají na nohy, je kód možné odečíst dalekohledem (Závora 2009).

2.7.1. Nizozemí

Mezi první známé pelichaniště v Evropě patří Veljerne v Dánsku (Paludan 1973), avšak za zcela první pelichaniště bylo v roce 1968 oficiálně označeno Oostvaardersplassen u jezera IJseelmeer v Nizozemí, a to na základě zpětných hlášení z oblasti Zuid-Flevoland (Zijlstra et al. 1991, Van Eerden et al. 1997). Mokřadní oblast Oostvaardersplassen se stala v posledních desetiletích jedním z nejvýznamnějších pelichanišť v Evropě. V době před a po pelichání jsou husy krátce k zastížení na přilehlých polích. Límcování hus v Nizozemí probíhá od roku 1988. Nehnízdící husy jsou věrné svým pelichaništím nacházejících se v severnějších zemích a většina hus využívá tato specifická místa jen po několik málo let (Loonen et al. 1991).

Studia Lebretha a Timmermana (1968) zabývající se pelicháním potvrzují, že v Norsku a ve Velké Británii pelichají husy později než v Nizozemí a Dánsku. Loonen et al. (1991) vyhodnotili poměr fenologie rostlin a jejich využívání ptactvem. Došli k závěru, že období pelichání husy velké v Oostvaardersplassenu se shoduje s obdobím rychlého růstu rákosu obecného (*Phragmites australis*), kterým se husy živí. Téměř všechny listy výhonků byly odstraněny spásáním, ale po skončení období pelichání se výhonky opět obnovily. Během období pelichání hus docházelo k trvalému snížení množství a kvality dostupných potravních zásob. Velké množství do Nizozemí pozdě přilétajících hus zde v důsledku nedostatku potravy nepelichalo a přelétlo do Skandinávie. V letech 1987, 1988 a 1989 bylo pozorováno časté stěhování několika stovek hus z Oostvaardersplassenu na sever přes Lelystad, a to na konci května a v prvních dnech června. Konkrétním případem je označená husa (modrý límec Y26), která byla hlášena v Oostvaardersplassenu 25. května a 29. května 1987. Tato husa přiletěla společně s velkým množstvím hus ze Švédska,

nicméně nepelichala v Oostvaardersplassenu, ale přesunula se do Ellestadssjonu (Skane, Švédsko), kde byla opět viděna od 10. června (Loonen et al. 1991).

2.7.2. Švédsko

S nárůstem hnízdní populace ve Švédsku vzrostla i hejna odpočívajících hus, nově vznikající pozdní letní/podzimní koncentrace dosahovaly v září v roce 1981 11 000–30 000 hus (Andersson 1982). Na některých pelichaništích ve Švédsku se shromažďují až tisíce hus. Například na ostrově Gotland bylo v době pelichání napočítáno 3000–4000 hus (Essen & Beinert 1982).

Standardní schémata tahů severní populace jsou velice dobře známá (Paludan 1965, Hudec & Rutschke 1982, 1984), ale chybí schémata této populace o její hnízdní ekologii a populační dynamice z minulých let. Z tohoto důvodu v roce 1982 vznikl skandinávský projekt límcování hus probíhající v různých částech severních zemích. V letech 1984–1988 bylo olímcováno 163 dospělých hus a 432 mláďat, hlavními studijními lokalitami byly jezerní oblast Börringe v severozápadním Skane (nejjižnější část Švédska), jezerní oblasti Snogeholmsjön a Elle-stadsjön (východní část Švédska). Další intenzivní pozorování byla prováděna při pobřežních oblastech Fote-viken během podzimu. Z celkového počtu olímcovaných hus populace hnízdící ve Švédsku jich bylo hlášeno 34 % v severozápadním Španělsku na zimovišti a 35 % bylo hlášeno během ledna a února v Nizozemí, kde pravděpodobně taktéž přezimovaly. Rodiny a rovněž některé neúspěšně hnízdící páry pelichaly v hnízdních oblastech ve Švédsku v dalším kalendářním roce. Několik dospívajících hus zůstalo v době pelichání v severozápadním Skane, ale velká část dospívajících hus byla během pelichání zaznamenána v Oostvaardersplassenu v Nizozemí (Nilsson & Persson 1992).

Nilsson (1992) se zabýval klíčovou oblastí Oostvaardesplassen, kde pelichá populace z jižního Švédska z oblasti Scania. Od roku 1992 počet pelichajících hus v Oostvaardersplassenu výrazně poklesl, původně zde pelichalo 72 % populace hnízdící ve Švédsku, důvodem je pravděpodobně zhoršení životního prostředí a nárůst konkurence (Van Eerden et al. 1997). Současně vzniklo nové pelichaniště na dánském ostrově Saltholm, který se nachází mezi Nizozemím a Švédskem a od oblasti Scania je vzdálen 50 km (**Obr. 1**). Je druhým nejdůležitějším pelichaništěm v severní Evropě s maximálním počtem 9000 hlášených hus (Madsen 1987; Zijlstra et al. 1991, Andersson 1992; Fox et al. 1995).

Ve Saltholmu byla hlášena po roce 1992 většina označených hus ze Scanie (Fox et al. 1995). Výsledky signalizují, že pelichaniště Oostvaardesplassen dosáhlo meze své kapacity a husy se přesunuly na jiná pelichaniště.

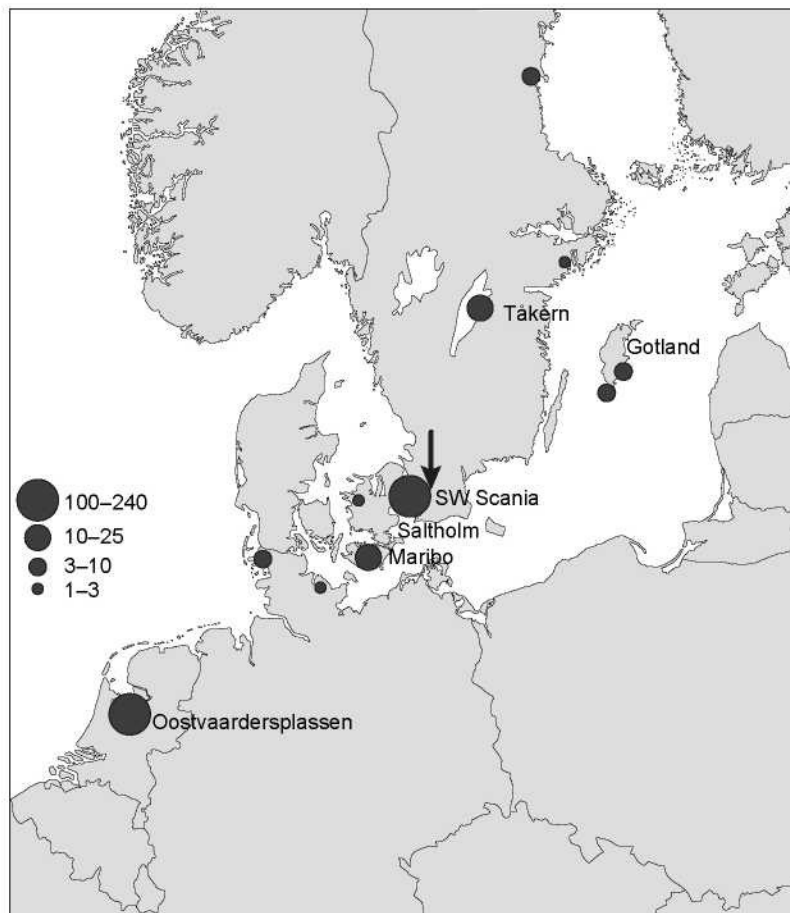
Dalším klíčovým faktorem je dostupnost potravy pelichajících populací, která ovlivňuje samotný výběr pelichanišť (Nilsson et al. 2001). V Oostvaardersplassenu se husa velká během pelichání živí rákosem obecným (*Phragmites Australis*) (Loonen et al. 1991, Zijlstra et al. 1991, Van Eerden et al. 1997), zatímco v Saltholmu zblochancem přímořským (*Puccinellia maritima*) (Fox et al. 1998).

Rostoucí počet pelichajících hus se všeobecně odrazil v růstu severozápadní populace (Nilsson et al. 1999), která vytváří velký tlak na rostoucí rákos v Oostvaardersplassenu, což vede k výraznému vnitrodruhovému boji o potravu. Van Eerden et al. (1997) zjistil, že na pastvinách v Oostvaardersplassenu dochází ke snížení kvality rákosu a k úbytku zásob potravy pro pelichající husy. Husy byly proto přinucené využívat tukové zásoby během pelichání a během let 1988–1990 došlo k obrácené migraci 7000–15 000 hus.

Managementová opatření v posledních letech umožnila pelichajícím husám zvýšit jejich početnost zpřístupněním rákosin a v roce 1990 dosáhla švédská pelichající populace v Oostvaardersplassenu počtu 60 000 hus. Počet pelichajících hus se však po roce 1990 dramaticky snížil na 20 000 hus. V této době se ostrov Saltholm stal zároveň jedním z nejvýznamnějších pelichanišť. Počet pelichajících hus v Saltholmu ukazuje pravidelný růst od počátečních studií límčování. Z 6000 hus zaznamenaných v roce 1992 vzrostl počet pelichajících na 14 590 hus v roce 1998. Přesný rok, kdy Saltholm začaly husy využívat jako pelichaniště, není znám, ale podle několika pozorování k tomu pravděpodobně došlo na počátku 80. let (Fox et al. 1995).

Počet dospělých hus zaznamenaných v Saltholmu byl vyšší v letech 1996–1998 a první 3 roky studia ukazují, že starší husy změnily pelichaniště později než mláďata. Změna pelichanišť může mít vliv na let a pelichání, při kterém husy spotřebovávají energii. Během prvních let se husy stěhovaly na pelichaniště vzdálené 600 km od hnízdiště (pelichaniště Oostvaardesplassen) a po změně pelichaniště se přesunovaly jen 50 km od hnízdiště (pelichaniště Saltholm). Z pozdějších návratů do jihozápadní oblasti Scanie z pelichaniště Oostvaardersplaessen než z pelichaniště v Saltholmu vyplývá, že husy potřebovaly obnovit tukové rezervy před zpátečním letem. Dalším vysvětlením může být vyšší obsah proteinů ve zblochanu, který je

hlavní potravou v Saltholmu, a k poklesu jejího výskytu dochází na tomto ostrově po 20. červnu, což vede k rychlému rozptylu hus ve chvíli, kdy jsou schopné létat (Fox et al.1998).



Obr. 1: Oblasti pelichání hus označených v jihozápadní části Scania (Švédsko) v letech 1984–1998 (Nilsson et al. 2001).

2.7.3. Estonsko

Populace hnízdící na Baltu vykazuje v době pelichání rozsáhlé přesuny. Husy se po ukončení hnízdění přesunují od pobřežních jezer a zátok do oblastí osamělých ostrovů, vzdálených od hnízdišť 20–30 km za účelem pelichání (Kumari 1979).

Během léta se na estonském ostrově Kaina shromažďují nehnízdící dospívající husy (pobřežní jezero je bohaté na rostlinstvo) a některé husy zde i hnízdí. Dospělí ptáci pelichají ve stejných oblastech, kde vyrůstají mláďata. Na shromaždištích je v srpnu až 800 hus (Mank & Kallas 1974). Zůstávají zde až do odletu v říjnu nebo listopadu a krmí se na místních loukách a kukuřičných polích. Stejný fenomén je pozorován ve Státní přírodní rezervaci Matsalu. Na konci léta se

přes 3000 hus stěhuje do této přírodní rezervace. Paakspuu (1974) zaznamenal na konci srpna více jak 8000 hus na ostrovech Saaremaa (Oesel) a Hiiumaa (Dago) a označil v Estonsku 11 oblastí pelichanišť, z nich čtyři jsou většího celku (500–600 hus v jedné oblasti). Nehnízdící husy zřejmě nepelichají v Estonsku, ale odlétají jinam. Kroužkování a límcování v pozdějších letech významně přispělo k vytvoření schématu o početnosti a sezónní distribuci husy velké.

Studie Essena & Beinerta (1982) pochází z již jmenovaného švédského ostrova Gotland a z přilehlých ostrůvků (Rone Ytterholme), kam zalétá na pelichaniště i populace z Estonska. Ze 159 označených hus v roce 1963 v Estonsku (14 dospělých a 145 mlád'at) se získalo pouze 13 zpětných hlášení: 7 z Neziderského jezera v Rakousku, zbytek hlášení bylo z různých míst (2 hlášení ze severní Afriky). Pouze jedno hlášení bylo z ostrova Gotland (mláďe kroužkované 25. května 1963 a znovuzpozorované 2. srpna 1964). Z výsledků vyplývá, že jen několik hus populace z Estonska zalétá na pelichaniště na ostrov Gotland. Většina estonské populace zalétá do Rakouska, stejně jako část švédské populace z ostrova Gotland (Kumari 1984).

2.7.4. Dánsko

Fox & Kahlert (2000) testovali na dánském ostrově Saltholm hypotézu, že kvalita nebo kvantita potravy je zodpovědná za omezenou distribuci hus během pelichání, především že si husa velká vybírá pelichaniště podle distribuce potravy. Pelichající husy se zde krmily pouze zblochancem ve vzdálenosti 150 m od pobřeží a to i přesto, že se kolem vyskytovalo dostatek jiné potravy. Pro toto chování byla nalezena dvě vysvětlení: riziko predace (kdy se husy ubírají v době vyrušení predátorem k vodě) nebo rozdíl kvality a kvantity potravy, (nadzemní zelené části rostlin rostoucí uvnitř ostrova vykazovaly nižší obsah vlákniny než u břehu). To však nemusí být hlavním důvodem rozdělení výskytu hus. Za nejdůležitější faktor byl považován únikový mechanismus, kdy se husy pásly v blízkosti vody, aby mohly uniknout případným predátorům.

Mezi hlavní predátory housat patří liška polární (*Alopex lagopus*), chaluha příživná (*Stercorarius parasiticus*) a velké druhy racků například racek šedý (*Larus hyperboreus*) nebo racek stříbřitý (*Larus argentatus*). Dospělou husu může ulovit například sovice sněžní (*Nyctea scandiaca*) (Ebbinge & Spaans 2002).

Studium také prokázalo, že kombinace účinku pasoucích se hus a nánosy trusu měly pozitivní vliv na primární produkci nadzemních částí rostlin a na obsah dusíku v travinách, který byl v době pelichání redukován o 70 % (Fox & Kahlert 1999).

Kahlert et al. (1996) se ve svých dalších studiích v letech 1993–1995 zabývali nočním krmením ve vztahu k pelichání, predačnímu riziku a dostupnosti živin ve Saltholmu. U sledovaných pelichajících hus probíhalo krmení v noci a během dne odpočívaly na ostrůvcích. S postupující dobou pelichání dávaly přednost pobřežním oblastem a reagovaly na podněty některých jiných ptáků (domnělých predátorů), jako byly volavky, ale i na helikoptéry, a to i přesto, že skuteční predátoři chyběli. Tato reakce může být způsobená jejich omezeným pohybem v době pelichání. Reakce byly nejnižší v noci, pelichající husa kompenzovala snížený práh citlivosti na podnět predátora krmením probíhajícím v noci, kdy byla pravděpodobnost vyrušení daleko menší. Noční krmení hus je adaptace na zvýšené predační riziko během dne. Nicméně v případě této studie byli predátoři nepřítomní na pelichaništích po několik let a husy i v době klidu reagovaly únikovým způsobem (Fox et al. 1995). Alternativa krmení probíhajícího v noci je hypotéza, o které se stále diskutuje (Kahlert et al. 1996).

Studiem změn tělesné váhy v době pelichání se Kahlert (2006) zabýval v letech 1995–1999 v Saltholmu, získaná empirická data o denním energetickém přísunu a výdeji vyhodnotil podle modelu pravděpodobnosti. Z výsledků vyplývá, že ke značným energetickým ztrátám docházelo již u přesunu do 6 km.

Pro husy jsou přesuny během dne typické, pravděpodobně potřebují doplnit další nezbytné látky (proteiny, specifické aminokyseliny pro obnovu peří aj.). Pelichající husy jsou extrémně citlivé na podněty predátorů i antropogenních aktivit. Z toho důvodu, nehledě na dostatečné zásoby energie a proteinů během dne plavou nebo se procházející od odpočinkových míst. Husy navštěvující krmné oblasti nejsou schopné predátorovi uniknout a potřebují přístupné úkryty, jako jsou rákosiny nebo přilehlé vodní plochy, ve kterých se mohou zachránit před případným predátorem (Zijlstra et al. 1991).

Pelichání nehnízdících hus probíhá v místech vzdálených od hnízdních oblastí (Madsen et al. 1999). V některých případech husy během pelichání ztrácejí tělesnou hmotnost a využívají zásoby břišního tuku (Loonen et al. 1991, Fox et al. 1995). Využití podstatné části tukových zásob během pelichání poukazuje na to, že tukové

zásoby byly nahromaděné před pelicháním. Nicméně zásoby tuku mohou redukovat tělesnou zdatnost. Zvyšuje se predační riziko v době před pelicháním, které je způsobené sníženou schopností letu nebo jeho zhoršeným výkonem. Některé energetické příspěvky z potravních zdrojů získaných na pelichaništích mohou proto redukovat potřebu hromadění zásobního tuku před pelicháním. Stálá tělesná hmotnost byla ohlášená na několika místech u pelichající populace ze severu (Witter & Cuthill 1993, Witter et al. 1994) Fox et al. (1998) poukazuje na to, že husy mají energetické požadavky během pelichání. Vyhublé husy tím pravděpodobně znovu získávají energii k letu.

Kristiansen (1998) sledoval vztah mezi denzitou rostlinstva a dobou sečení a vztah mezi hnízdni a rostlinnou denzitou v přírodní rezervaci ve Veljerne v Dánsku. Výzkum probíhal ve dvou studijních oblastech s rakošovým porostem odlišného stáří, u obou byl použit management typu sečení, na jedné lokalitě byl porost posekán méně než před 4 lety a na druhé byl posekán před méně než 16 lety, obě pak byly ponechány samovolnému vývoji. Z výsledků byla potvrzena hypotéza, že se husy vyhýbají přehoustlým rákosinám. Managementová opatření v rákosinách jsou nezbytná pro udržení hnízdíšť husy velké. Obě dvě lokality byly nepříznivé pro hnízdění. Z tohoto důvodu byl zaveden management, kdy optimální věk rákosin, ve kterých husy pobývají, je 5–11 let.

2.7.5. Norsko

V letech 1995–2000 byla provedena studie populace hus z Norska označená modrými krčnými límci, ze které byly husy později hlášeny v Rheiderlandu (u ústí řeky Ems) v severozápadním Německu, důležitém místě pro mezipřistání při jarních návratech. Populace z Norska migruje podél Severního moře na zimoviště do Španělska a odtud se vrací v únoru a březnu přes Nizozemí a severní pobřeží Německa do severních hnízdíšť, kde jsou k vidění od května (Andersson et al. 2001).

Výsledky Anderssona et al. (2001) demonstrují věrnost hnízdíštím, které závisí na vazbách spárovaných hus. Spárované husy vykazují daleko vyšší věrnost původním hnízdíštím než husy nespárované. Každým rokem podíl hus vyjadřoval průkazné rozdíly hnízdni úspěšnosti. Husy s velkým počtem mlád'at vykazovaly daleko vyšší podíl návratů na původní hnízdíště než husy s menším počtem mlád'at.

2.7.6. Německo

V Německu je husa velká jedinou původní hnízdní populací rodu *Anser*. Díky rozšíření hnízdního areálu ze zbývající divoké populace v severním a východním Německu a několika reintrodukcím v západním a jižním Německu, je v současné době tento druh rozšířen téměř v celém Německu. Zatímco úspěšně hnízdící husy zůstávají v hnízdních oblastech v jarním a v letním období, nehnízdící nebo neúspěšně hnízdící husy se přesunují na pelichaniště jinam. V 70. a 80. letech byl největší výskyt hus zaznamenán v severním a východním Německu, na pelichaniště zalétaly do Nizozemí, Dánska, jižního Švédska a dokonce do pobřežních oblastí Norska (Rutschke et al. 1982, Zijlstra et al. 1991, Fox et al. 1995).

Z tohoto období je jen několik záznamů pelichajících hus ze severního Německa (Schmidt-Moser 1986) a z oblasti Dolního Rýna. Od té doby se pelichaniště v Německu výrazně změnila. Na počátku 90. let vzniklo nové pelichaniště ve Schleswig-Holsteinu, ze kterého pochází velké množství kontrol (Koop 1999), a na konci 90. let vznikla další pelichaniště ve východním Německu. Velmi málo informací je o reintrodukované populaci v severním a západním Německu. V současné době převažují na pelichaništích v Německu nehnízdící husy ze severozápadní Evropy. Většina pelichanišť je koncentrována u vodních ploch v severních německých nížinách, podobně jako hnízdiště (Heinicke 2007).

Heinicke & Koop (2010) považují za nejvýznamnější pelichaniště ve Schleswig-Holsteinu s největší koncentrací u vodní nádrže Hauke Haien Koog podél západního pobřeží, v jezerní oblasti Ostholstein a na ostrově Fehmarn, dále pak na Meklenburské jezerní plošině, na ostrově Rujana a v jižní části jezer v Schleswig-holsteinu (Schaalsee). Ve vnitrozemí východního Německa jsou významná pelichaniště v oblasti soutoku Havel-Elbe (Dolní Sasko-Anhaltsko), rybníky Altfriedland (Brandenburg) a na několika lužických rybnících (Dolní Sasko a Brandenburg). Pelichaniště Altfriedland je propojeno s velmi dobře známým pelichaništěm v nížinných oblastech u polské řeky Warta.

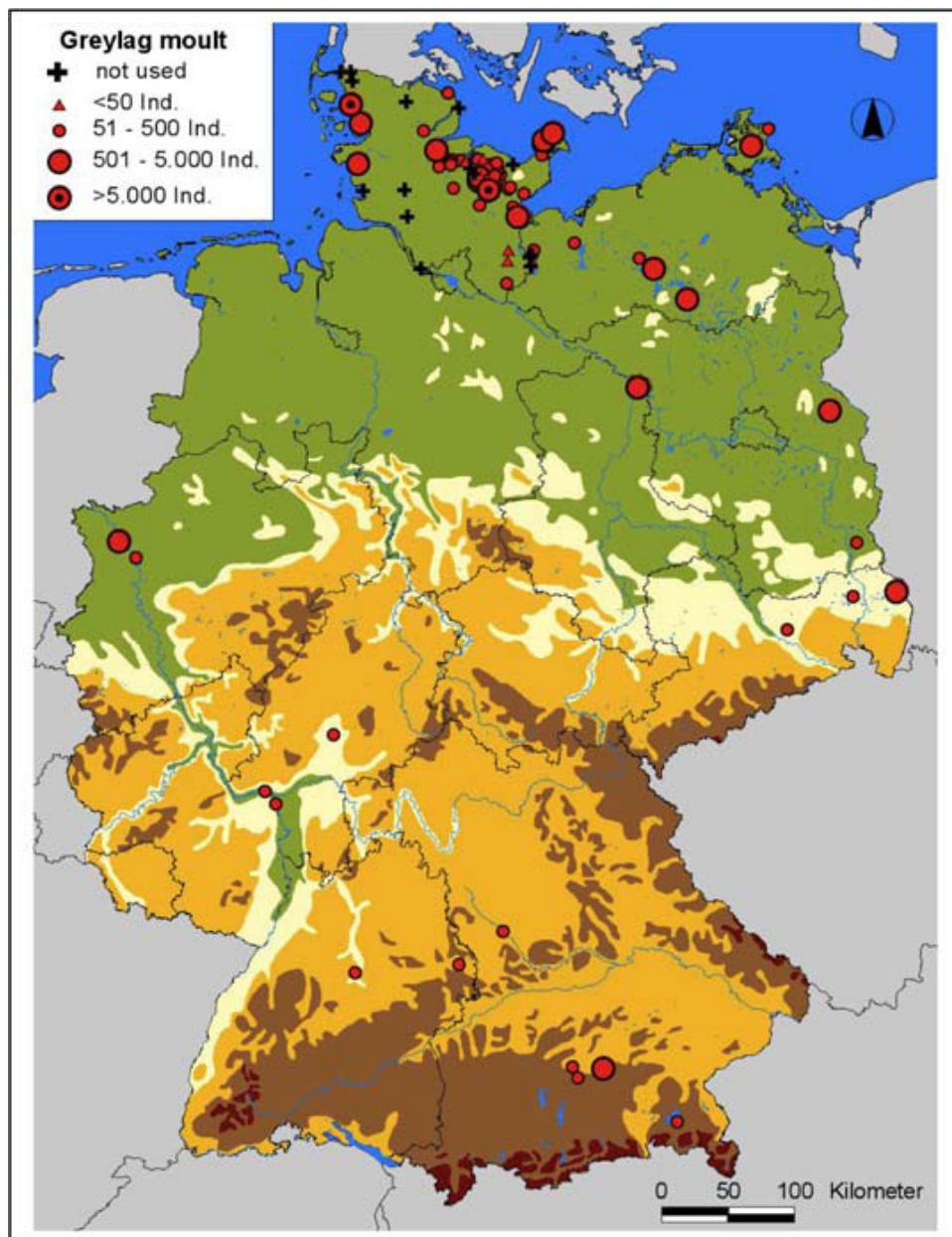
V západním a jižním Německu, je známo jen několik málo pelichanišť, mezi největší patří oblast Dolního Rýna (severní rýnské Vestfálsko) a v Bavorsku (mnichovská oblast, jezero Chiemsee a jezero Altmühl). Menší pelichaniště jsou v rýnském údolí nedaleko Mohuče (Porýní), v zamokřené oblasti Horloff (Hesensko), dále pak ve Stuttgartu a u vodní nádrže Stockmühl (Baden-Württemberg).

Pelichaniště v Německu se nacházejí v chráněných oblastech, kde je omezena rekreace, ale jsou i v částech, které jsou zcela nepřístupné pro turistiku (Heinicke 2007).

V roce 2009 bylo celkově v Německu zaznamenáno 49 300 pelichajících hus. Početnost hus ve Schleswig-Holsteinu vykazuje pozitivní trend, během 10 let se počet zvýšil z 13 100 hus od roku 1999 na víc než 32 000 hus v roce 2009. Nejvýznamnější nárůst byl zaznamenán na pelichaništích při západním pobřeží, kde se počty ztrojnásobily, zatímco v Ostholsteinu se během stejného období zdvojnásobily (Koop 1999).

Porovnáním nehnízdících hus v Německu s celkovým počtem severozápadní populace 610 000 hus, bylo více než 8 % z celkového množství nalezeno na pelichaništích v Německu. V pohybu nehnízdících hus v Evropě dochází od doby 1970–1980 k významným posunům. Na menších pelichaništích se vyskytují převážně neúspěšně hnízdící husy místní populace a na velká pelichaniště zalétají husy i z jiných oblastí (Heinicke 2007).

Studie olímcovaných hus zjistily značný počet pelichajících hus ze Švédska ve Schleswig-Holsteinu. Nicméně velká část patřila pravděpodobně k hnízdící populaci ze Schleswiga-Holsteinu. Předběžné výsledky nového projektu límcování (od roku 2007) pelichajících hus na ostrově Rujana/Meklenbursko-západní Pomořansko ukazují, že nejvíce pelichajících hus pochází z oblasti západního Pomořanska, severovýchodního Braniborska a ze severního Polska. Vyskytuje se zde i populace z Lužic, ze západního Braniborska, dále pak ze Švédska a z Nizozemí. Díky pozorování olímcovaných hus na pelichaništi na ostrově Rujana byl zaznamenán přesun z pelichaniště u jezera Muritz/Meklenbursko k rybníkům Altfriedland/Braniborsko. Velké pelichaniště se také nachází u jezera Ismaningen nedaleko Mnichova, kde nepelichá jen populace z Bavorska, ale pelichá zde i populace z ČR (Heinicke & Koop 2010).



Obr. 2: Místa pelichanišť nehnízdících hus v Německu z let 2005–2009 (Heinicke T. & Koop B. 2010).

2.7.7. Rakousko

Neziderské jezero je mělké stepní jezero rozprostírající se asi 70 km od Vídně. Jeho větší část (240 km²) náleží Rakousku, ale jižním cípem zasahuje i do Maďarska (80 km²). Oblast jezera byla vyhlášena roku 1979 biosférickou rezervací (Doležal 2010). Ze 40 % je zárostlé rákosovým pásem a je obklopeno loukami s četným množstvím trav (*Juncetum gerardi* a *Scirpetum maritimí*). Jezero je důležitým prostorem pro vodní ptactvo nejen v době hnízdění a pelichání, ale i pro průlety migrujících ptáků (zejména východní část jezera). V červenci se

husy shromažďují v oblasti komplexu malých mělkých jezírek Lange a Lacke nacházejících se ve střední části jezerní oblasti Seewinkel (**Obr. 3**).

Výzkum fauny vodního ptactva probíhá v Rakousku od roku 1942 s menší odmlkou v 70. letech. Podle Triebala (1984), Dicka et al. (1984) zde v minulosti hnízdilo 300–400 párů, kdy hnízda hus byly většinou dobře ukryta v rákosu a za potravou husy zalétaly na místní pole (Dick 1987b, 1988).

Rakousko je od roku 1982 zapojeno do projektu límcování husy velké ve střední a severní Evropě. Doposud je známo nepatrné množství údajů o hnízdění a následném pelichání hus na těchto lokalitách, ale již lze vykreslit první schémata o těchto přesunech na základě zpětných hlášení olímcovaných hus. Velká hejna nehnízdících ptáků zalétají k jezírkům Lange a Lacke. Po letní migraci je zde původní populace znovu pozorována od září. Podle záznamů pozorovaných nehnízdících ptáků bylo zjištěno, že tyto oblasti opouštějí téměř vždy v době pelichání a pak se do nich vrací v červenci. Před pelicháním se nehnízdící husy přesunují na krátké vzdálenosti, což signalizuje věrnost preferovaným lokalitám. Dále bylo zjištěno sdružování označených hus ze stejného místa v prvním kalendářním roce a dokonce i ve druhém kalendářním roce po označení. Z těchto studií byla potvrzená hypotéza, že husy tvoří páry prioritně s husami ze stejného místa označení (Dick 1987b).

Podzimní tah většiny druhů hus a kachen začíná v jezerní oblasti Seewinkel od začátku srpna do konce listopadu. Na volných místech vodních ploch Neziderského jezera odpočívají velká hejna hus v říjnu a listopadu. Z jara husa velká přilétá už na konci února a počátkem března v houfech o velikosti 1000–1500 kusů a hledá si v rákosinách vhodná místa ke hnízdění (Dvorak 1987).



Obr. 3: Neziďerské jezero a jeho části
(<http://www.kulturschenke.at/seiten/nationalpark.htm>, verze z 20. 7. 2010).

2.8. Límcování hus v R – jeho počátky a současnost

Kroužkování ptáků v bývalém ČSSR má dlouholetou tradici, se značením barevnými krčními límci se začalo později (Podhrazský 2006). Límcování hus u nás probíhá od 70. let a pokračuje dodnes. Celkový počet nálezů kroužkovaných a odečtů límcovaných hus u nás již přesahuje 3000 (Formánek & Škopek 2000). Výrazný vzestup počtu zpětných hlášení v 80. letech 20. století je přisuzován límcování, kdy tento počet byl do jisté míry způsoben opakovaným odečítáním stejných jedinců (Cepák et al. 2008). Další prudký nárůst zpětných hlášení u husy velké byl zaznamenán v roce 2008 na Českobudějovicku (Cepák & Klvaňa 2009).

Límcování hus probíhá nejen ve střední Evropě, ale i v zemích severozápadní Evropy. Každému zapojenému státu byl přidělen barevný kód, R obdržela červený plastový límec, složený z bílých písmen a dvojčíslí (**Obr. 4 a 5**). Po vyčerpání písmen se začalo používat jedno číslo a dvojčíslí psané od shora dolů. Límce se

používají v kombinaci s kroužkem, protože životnost límců je omezená a vydrží pouze 3 roky. Límce jsou vystaveny teplotním extrémům, ať už nízkým teplotám v době krutých zim v severních oblastech nebo vysokým teplotám v jižních oblastech. Díky límcům byl získán dokonalý přehled o všech pohybech evropských husích populací a husa velká se zařadila mezi nejpodrobněji prozkoumané evropské ptačí druhy (Formánek & Škopek 2000).



Obr. 4: Označování hus červenobílými límci (Formánek & Škopek 2000).



Obr. 5: Ukázka krčního límce (Podhrazský 2009 ex Vlasák 2009).

Podhrazský (2006) uvádí, že se od roku 2000 v ČR téměř žádná husa nelímcovala. V roce 2005 bylo označeno barevnými límci celkem 12 hus. V letech 2008 a 2009 bylo již olímcováno 85 hus (Závora 2009). Pod vedením M. Podhrazského bylo v roce 2005 zahájeno límcování hus v severních Čechách na Chomutovsku, Mostecku a Lounsku. Původně byl tento projekt zaštitěn Českou zemědělskou univerzitou v Praze, ale po přechodu M. Podhrazského na Karlovu univerzitu nespadá v současnosti pod žádnou instituci (Podhrazský 2006). Součástí tohoto výzkumu je i projekt „Reintrodukce husy velké na Českolipsku“ který byl zahájen v roce 2007. V letech 2007–2009 bylo na Heřmanickém rybníce na Českolipsku vypuštěno 5 nezletlých housat, která patřila polodivokému páru pocházejícímu z Podkrušnohorského zooparku v Chomutově. Housata byla označena krčními límci, aby byl o ptácích přehled a mohli být dále monitorováni. V roce 2009 bylo vypouštění ukončeno a dále se sleduje vývoj populace hus na Českolipsku. Další projekt vznikl v roce 2008, kdy bylo obnoveno značení hus v jižních Čechách v oblasti Dívčicka (Vránová 2009).

2.8.1. Hnízdní oblasti v ČR

Na území ČR jsou dvě pravidelné hnízdní oblasti hus: v rybníčních pánvích v jižních Čechách (Třeboňsko a Českobudějovicko) a na jižní Moravě (Cepák et al. 2008), v menším počtu se husy vyskytují v Poohří, Polabí či Poodří, uměle jsou byly vysazeny u Náměště nad Oslavou. Na některých z nich zůstávají až do listopadu, kdy většina hus táhne do zimovišť v západním Středomoří (Hudec & Hošek 1999).

3. Metodika

Od roku 1970 do roku 2007 bylo v Kroužkovací stanici Národního muzea nashromážděno 2302 kontrolních hlášení límcovaných hus velkých z celkového počtu 781 hus (z jižních Čech 626 a z jižní Moravy 155), data byla opravena o nepřesnosti a doplněna o údaje později došlé do Kroužkovací stanice Národního muzea, které jsou již v počtech zahrnuty.

Mláďata, dospívající a dospělé husy byly chyceny a označeny v období pelichání. Husám byly společně s krčnými límci nasazovány i kroužky na nohy. Husy, které měly již kroužek z předešlých let, dostaly na pelichaništích ještě límec. Individuální pozorování byla uskutečněna profesionálními i amatérskými ornitology mezi lety 1970 až 2007 (probíhají dodnes), pozorování zahrnují veškeré údaje o přesunech husy velké během roku (včetně přesunů v zahraničí). Zvýšená pozornost byla věnována přeletům severním, tedy „nestandardním“ směrem. Ostatním migračním pohybům se věnuje ve svých pracích na PřF KU v Praze M. Podhrazský.

3.1. Vysvětlivky

N – věk neurčen / *age unrecognized*

P – nevzletné mládě / *pullus*

plně vzrostlý pták / *full grown*

1. rok – dospívající pták / *hatched during calendar year of ringing*

+1. rok – věk neznámý / *hatched before calendar year of ringing, exact year unknown*

2. rok – roční pták / *hatched during previous calendar year*

+2. rok – věk neznámý / *hatched before previous calendar year, exact year unknown*

Pohlaví:

N – neurčeno / *unrecognized*

M – samec / *male*

F – samice / *female*

Zkratky používané ve vyhodnocení:

ZH – zpětné/á hlášení

KR – kalendářní rok/y

KL – kalendářní léta

ČL – červený límec

JČ – jižní Čechy

JM – jižní Morava

Příklady uváděných ZH:

Husa PN A 4248: P – pullus, N – pohlaví neurčeno, A 4248 – číslo kroužku (Přidán ČL A 46.)

Husa PF A 9498: P – pullus, F – samice, A 9498 – číslo kroužku (Přidán ČL F 15.)

+1.F A 7948: + 1. – adult (přesné stáří neurčeno), F – samice, A 7948 – číslo kroužku (Přidán ČL E 74.)

Ukázka celého ZH z Kroužkovací stanice Národního muzea **viz příloha 1.**

3.2. Rozdělení

Zpětná hlášení byla rozdělena do následujících kategorií:

Podle věku:

P – mláďata zařazena do označení jako **pullus**.

1., +1. rok, 2. rok, +2. rok, plně vzrostlý pták zařazení do označení jako **adult**.

Podle oblastí:

Odděleně ptáci z jižní Moravy a jižních Čech.

1. Ptáci značení jako adult

1.1. Kontroly v roce označení.

1.2. Kontroly ve 2. kalendářním roce.

1.3. Kontroly ve 3. a dalších kalendářních letech.

2. Ptáci značení jako pullus

2.1. Kontroly v roce označení.

2.2. Kontroly ve 2. kalendářním roce.

2.3. Kontroly ve 3. a dalších kalendářních letech.

Výsledky byly v každém roce rozděleny na následující časové fáze (v měsících):

Jarní tah ze zimovišť a jarní návrat (II.–III.)

Hnízdiště (II.–VI.)

Pelichaniště (VI.)

Letní shromaždiště (konec VI.–VIII./IX.)

Podzimní shromaždiště (VIII./IX. do odletu, zpravidla XI./XII.)

Tah na zimoviště (X.–XII.)

Zimoviště (XII.–II.)

(Někdy se místa využívaná v jednotlivých fázích překrývají, také se může pobyt na jednotlivých místech protáhnout.)

Vyhodnocená data podle uváděných časových fází byla dále rozdělena do 4 časových kategorií podle roku označení:

1970–1979

1980–1989

1990–1999

2000–2007

3.2.1. Rozdělení pelichanišť podle oblastí

Jižní Čechy

Chvalešovice, Dívčice, Drahov, Čejkovice, Nákří, Plástovice, Stará Hlína, Strpí, Veselí nad Lužnicí, Zbudov.

Jižní Morava

Bzenec, Dolní Věstonice, Lednice, Milovice, Mušov, Moutnice, Mušov, Nová Ves, Pohořelice, Sedlec, Strachotín.

Seznam oblastí, kde byly husy zpětně hlášeny a přilehlé vodní plochy + zařazení do ptačích oblastí (**Příloha 2**).

Do vyhodnocení byly zahrnuty husy se známým datem označení a alespoň s jedním ZH, nebyl brán zřetel na okolnosti a bylo přihlíženo na poznámky v ZH, kde byly informace typu: spárované husy, hnízdící, pelichající, v hejnu s číslem límce atd., které pak byly použity pro zhodnocení sociálních vazeb.

4. Vyhodnocení

4.1. Standardní průběh pohnízdnicích přesunů a tahů populace husy velké z ČR

Hnízdiště, kam se husy vrací v únoru ze zimovišť, se nacházejí zejména v jižních Čechách a na jižní Moravě. Po vyhnízdění husy pelichají i se svými dorůstajícími mláďaty v místech hnízdnic a na chráněných pelichaništích, která jsou tvořena většími plochami rákosin, setrvávají přibližně měsíc (od konce května do června). Odtud vycházejí do okolí za pastvou. V těchto místech pelichají i nehnízdící ptáci. Od začátku července se přepelichané husy soustřeďují i s mladými na letních shromaždištích, kde setrvávají do podzimního odletu na zimoviště. Někdy jsou shromaždiště totožná s pelichaništi, všechna jsou u velkých vod, kde husy nocují, pijí, koupají se a ráno a navečer se rozletují do okolních polí nebo luk za pastvou.

Mezi 4 největší shromaždiště patří v JČ rybníční pánve Českobudějovická a Třeboňská, nověji i rybník Řežabinec na Písecku, a na JM jsou to zejména rybníky u Lednice a Střední nádrž Nové Mlýny. Na tato podzimní shromaždiště zaletují i husy z Neziderského jezera (Rakousko) a mezi jednotlivými místy existují dosti časté přelety. Velká část hus z JČ se k podzimu přesunuje na JM a spolu s husami z JM táhne přes Neziderské jezero, Chorvatsko a Itálii na hlavní zimoviště v severním Tunisu a v sousedících částech Alžírsko (středoevropská cesta). Menší část jihočeských hus přeletuje přes Francii na zimování do Španělska (atlantická cesta) a stejnými cestami se vrací na hnízdnic. Husy velké začaly také od roku 1973 na území ČR zimovat (Hudec 1994), což vyplývá i z mých výsledků. V posledních letech zimují husy na trase do zimovišť (Rakousko, Maďarsko, Itálie, Francie) a v některých případech zimují na stejném místě, kde byly v témže roce pozorovány na shromaždišti (Německo).

Z tohoto standardního schématu se vymykají přelety jednotlivých hus, označených v ČR zastížených v severnější Evropě na pelichaništích a shromaždištích. Tyto přesuny jsou uvedeny v následujícím vyhodnocení.

4.2. Pullus z JČ (1970–1979)

Ze 107 hus označených jako pullus (jihočeská hnízdnicí populace) jich 51 bylo hlášeno v dalších KL u nás (včetně jarních návratů), 21 hlášení pochází z pelichanišť

a 36 ze shromaždišť (některé husy byly hlášeny na obou místech v témže roce, což platí i pro další časové fáze, které jsou popisovány níže), 7 hus z 20 se vrátilo na původní pelichaniště v dalších KL (13 jich změnilo pelichaniště ze Zbudova a Nákří do Dívčic).

Nejčastější trasou na zimoviště byla středoevropská cesta přes Itálii s cílovou oblastí v Tunisu (Bizerte) a v Alžírsku (Taher, Annaba) a část táhla přes Francii do Španělska (Cantarita, Puebla del Rio) atlantickou cestou. Místa nálezů jsou vyznačena v mapách (**Příloha 3: Mapy 1 a 2**) a popsána v tabulce výskytu hus označených jako pullus v JČ v jednotlivých KL (**Příloha 4: Tab. 11**).

4.2.1. Přelety severnějším směrem u pullus z JČ (1970–1979)

Severnější směr znamená v této souvislosti zjištění ptáků severně od místa značení v následujících státech: Belgie (B), Dánsko (DK), Německo (D), Nizozemí (NL), Norsko (N), Polsko (PL) a Švédsko (S). V tabulkách jsou použity zkratky těchto států.

Tab. 1: Přelety hus označených jako pullus v JČ severnějším směrem (1970–1979)

Pelichaniště jsou vyznačena žlutě (počet hus – datum nálezu – místo nálezu).

| Rok (1970–1979) | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR |
|---------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------|---------------|-------|---------------|
| JČ – pullus (11) | | | | | | |
| Pelichaniště + shromaždiště | X | 1 (22. 8.) N | X | 2 (15. 6.) PL | X | 1 (15. 6.) PL |
| | | 1 (30. 6.) S | | | | |
| | | 1 (28. 6.) S | | | | |
| | | 2 (20.8.–21. 8.) DK | | | | |
| | | 1 (26.10.) PL | | | | |
| Ostatní přesuny (návraty + zimoviště) | X | X | 1 (22. 4.) PL | X | X | 1 (9. 2.) D |

Procentuální vyjádření pro jednotlivá časová období představuje podíl severně táhnoucích hus na celkovém počtu v JČ označených hus.

Procentuální podíl severně táhnoucích jihočeských hus označených jako **pullus** v letech 1970–1979 a zastižených na pelichaništích a shromaždištích je **8,4 %** (bez opakovaných návratů) – 9 hus.

Procentuální podíl severně táhnoucích jihočeských hus označených jako **pullus** v letech 1970–1979 a zastižených nejen na pelichaništích a shromaždištích (tedy včetně jarních návratů a zimovišť) je **10,3 %** (bez opakovaných návratů) – 11 hus.

Procentuální podíl severně táhnoucích jihočeských hus označených jako **pullus** v letech 1970–1979 a zastižených na pelichaništích je **4,7 %** (bez opakovaných návratů) – 5 hus (**viz tab. 1**).

Celkem 11 hus (10,3 %) ze 107 zalétlo do zemí severnějším směrem. Z toho 5 (4,7 %) bylo hlášeno v Polsku (Milicz), 2 (1,9 %) ve Švédsku (Hallet, Oster-Malma), 2 (1,9 %) v Dánsku (Holsteinborg, Mellem Statu og Valsted), 1 (0,9 %) v Německu (Schwerin) a 1 (0,9 %) v Norsku (Smola). Hlášení o opakovaných návratech do zemí severnějším směrem v dalších KL nejsou (**Tab. 1**).

Zahnízdění v ČR:

Husa PF A 5435 označena 12. 6. 1976 v Dívčicích pelichala ve 4. KR v Polsku, v 5 KR hnízdící v JČ a v 9. KR na pelichaništi v JČ její původní pelichaniště byl Zbudov a později Strpí,

Husa PM A 5448 označen 12. 6. 1976 v Dívčicích pelichala ve 4. KR v Polsku, v dalším KR na pelichaništi v JČ. Tato ZH potvrzují věrnost hus původnímu rodišti Husy tvořily pár.

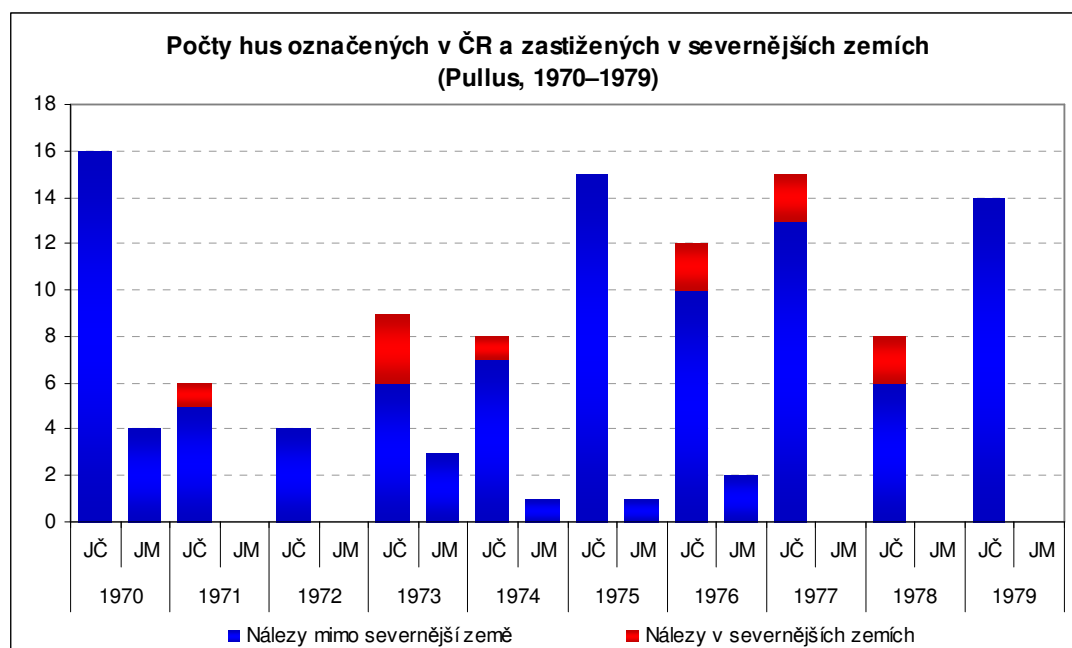
4.3. Pullus z JM (1970–1979)

Z 11 hus označených jako pullus na JM, bylo 5 hlášeno v dalších KL u nás (včetně jarních návratů), z toho 3 na pelichaništi na JM. Další záznam je z období zimování ze Slovenska (Posádka) a 1 záznam pochází z Alžírsko (Annaba). Místa nálezů jsou vyznačena v mapách (**Příloha 3: Mapy 17 a 18**) a popsána v tabulce výskytu hus označených jako pullus na JM v jednotlivých KL (**Příloha 4: Tab. 19**).

Hlášení o přeletech severnějším směrem u pullus z JM v letech 1970–1979 nejsou.

Celkový počet hus označených v JČ a na JM jako pullus v jednotlivých KL (1970–1979) a podíl hus hlášených severnějším směrem je znázorněn na **obr. 6**.

Obr. 6:



4.4. Pullus z JČ (1980–1989)

Z 225 hus označených jako pullus (jihočeská hnízdní populace) 76 bylo hlášeno v dalších KL u nás (včetně jarních návratů), 18 hlášení pochází z pelichanišť a 52 ze shromaždišť; 14 přesunů z JČ na JM v témže roce, 1 přesun z JM do JČ v témže roce, 10 hus se vrátilo na původní pelichaniště v dalších KL.

V 80. letech část hus zimuje na migračních trasách např. ve Francii (Lac du Der-Chantecoq, v Německu (Regens, Sehlendorfer See), v Maďarsku (Mekszikópuszta). Nejčastějšími zimovišti jsou Tunis (Bizerte) a Alžírsko (Anaba, Bejaia, El Kala) Místa nálezů jsou vyznačena v mapách (**Příloha 3: Mapy 3 a 4**) a popsána v tabulce výskytu hus označených jako pullus v JČ jednotlivých KL (**Příloha 4: Tab. 12**).

4.4.1. Přelety severnějším směrem u pullus z JČ (1980–1989)

Tab. 2: Přelety hus označených jako pullus v JČ severnějším směrem (1980–1989)

Pelichaniště jsou vyznačena žlutě, červené šipky spojují opakované návraty do severnějších zemí v dalších KL (počet hus – datum nálezu – místo nálezu).

| Rok (1980–1989) | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR | |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------|
| Pelichaniště + shromaždiště | 1 (23. 9.) D | 1 (31. 7.) D | 1 (13. 8.) D | 1 (8. 8.–29. 9.) S | | 1 (12. 5.–14. 5.) NL | |
| | | 2 (12. 9.–26. 9.) D | 1 (12. 8.–20. 8.) D | | | | |
| | | 2 (1. 8.–4. 10.) D | 1 (2. 6.–4. 6.) NL | 1 (26.5.–13.8.) D | → (27. 6.) NL | → (20. 5.) NL | |
| | | 1 (15. 8.–1. 9.) D | | | | | |
| | | 1 (12. 7.–10. 9.) D | 1 (20. 5.) NL | 1 (29. 5.) NL | → (13. 8.) D | 1 (13. 5.–27. 5.) NL | |
| | | 1 (24. 3.–17. 6.) D | 1 (6. 11–29. 11.) N | | | | |
| | | 1 (9. 5.–4. 7.) N + (10. 9.–17. 9.) D | → (27. 5.) NL | | | | |
| | | 1 (24. 5.–30. 5.) + NL (22.10) D | 1 (9. 7.–26. 9.) D | → (2. 8.–5. 9.) D + (26. 10.) NL | | | |
| | | 1 (20. 6.–14.7.) + NL (28. 7.-2. 10.) D | 1 (11. 9.) D | → (30. 7.–18. 9.) D | | | |
| | | 1 (3. 7.) N (27. 8. -5. 9.) D | | | | | |
| | | 1 (28. 5. –28. 6.) + NL (10. 9–17. 9) D | | | | | |
| | | 1 (30. 6.) D | → (10. 9) D | | | | |
| | | 2 (20. 10.+24. 10.) PL | | | | | |
| | | 1 (27. 10.–13. 11) PL | | | | | |
| | | 1 (3. 8.–22. 8.) NL | → (2. 7) NL | → (3. 3.) NL | | | |
| | | 1 (17. 8.–19. 8.) D | → (23. 5.) NL | | | | |
| | | 1(23. 5.) NL | →(26. 7.) D | →(20. 7.–3. 8.) D | | | |
| | | 1 (15. 8.) NL | | →(19. 9.–29. 9.) S | | | |
| | Ostatní přesuny (návraty + tahy na zimoviště) | X | 1 (10. 5.) D | 1 (6. 4.) D | 1 (26. 12. +28. 1.) D | | 1 (13. 5.) D |
| | | | 1 (16. 5.) D | →(27. 12.–7. 2.) D | | | |
| 1 (24. 3.–16.11.) D | | | →(15. 1.–4. 6.) D | →(2. 7.) D | | | |

Procentuální podíl severně táhnoucích jihočeských hus označených jako **pullus** v letech 1980–1989 a zastižených na pelichaništích a shromaždištích je **16,4 %** (bez opakovaných návratů) – 38 hus.

Procentuální podíl severně táhnoucích jihočeských hus označených jako **pullus** v letech 1980–1989 a zastižených nejen na pelichaništích a shromaždištích (tedy včetně jarních návratů a zimovišť) je **17,2 %** (bez opakovaných návratů) – 40 hus.

Procentuální podíl severně táhnoucích jihočeských hus označených jako **pullus** v letech 1980–1989 a zastižených na pelichaništích je **8,2 %** (bez opakovaných návratů) – 19 hus.

Celkem 40 hus (17,2 %) z 232 zalétlo do zemí severnější Evropy, z toho 16 (6,9 %) bylo hlášeno v Nizozemí (Lelystad, Oostvaardersplassen) a 27 (11,6 %) v Německu (Rathenow, Zudar, Koos Greifswald, Kooser Wiesen, Strück Greifswald, Güstrow-Schwerin, Rietz, Wüster, Regensburg, Mnichov, Trebow, Jasmund Ruegen, Sepel, Waidhofen a.d. Thaya, Angermuendung, Frankfurt/O, Hersfeld-Rotenburg), dále pak 3 (1,3 %) v Polsku (Milicz), 2 (0,9 %) ve Švédsku (Ystad) a 1(0,43 %) v Dánsku (Soeholt).

Ze 40 hus se jich 13 (**5,3 %**) vrátilo na sever v dalších KL. Některé zalétly na stejná místa a některé na místa nedaleko od původních pelichanišť a shromaždišť a dokonce 5 hus (**2,2 %**) zastižených na severu bylo ohlášeno v dalších dvou KL (**Tab. 2**).

Zahnízdění v zahraničí:

Husa PF A 8377 označena 20. 6. 1987 v Dívčicích (JČ). Přímý tah do Německa ve 2. KR. Spárovaná, hlášena společně s 5 pullus ve 2 letech v Německu 25. 5. 1988 (Regensburg), zůstala zde až do 16. 11. 1988. V dalším KR hlášena od 15. 1. 1989 na stejném místě z předešlého roku (Regensburg), pravděpodobně zde zimovala a zůstala zde do 4. 6. 1989, do Německa (Mnichov) se vrátila i v roce 1990 hned krátce po pelichání 2. 7. 1990. Hlášení z Čech o této huse nejsou. Opakovaný návrat severnějším směrem v prvních 3 letech života. Příklad, kdy husa pocházející z Čech Zahnízdila v zahraničí a vrátila se do Německa v dalších dvou KL.

Zahnízdění v ČR:

Husa PF A 7697 označena 7. 6. 1981 v Nákří (JČ) ve 4. KR byla na letním a podzimním shromaždišti v Německu (Angermuendung, Frankfurt / O.) a v 5. KR hnízila v JČ. Další případ potvrzující věrnost původnímu rodišti.

Změna migrační trasy v dalších KL

Husa PN A 9508 označena 16. 6. 1985 v Dívčicích ve 2. KR zimovala v Tunisu (Bizerte) a ve 3. KR byla v období 6. 11. – 29.11. v Nizozemí (Lelystad), v tomto roce byla zastižena na zimovišti ve Francii (Lake of Der-Chantecoq) s odskokem v Belgii v období 28. 1.–31. 1. v následujícím KR. Husa změnila ve 3. KR migrační trasu na zimoviště ze středoevropské na atlantickou.

ZH o jarních návratech a dalších přesunech v témže roce (1980–1989):

Jarní návrat přímo na sever – 1 Nizozemí, 3 Německo.

Jarní návrat do Čech a letní shromaždiště v Německu – 2.

Jarní návrat do Čech a podzimní shromaždiště v Německu – 1.

Jarní návrat do Čech a podzimní shromaždiště ve Švédsku – 1.

Přesun z pelichaniště z Nizozemí na letní a podzimní shromaždiště v Německu – 5.

Přesun z letního shromaždiště v Německu na podzimní shromaždiště na JM – 1.

Přesun z letního shromaždiště v Německu na podzimní shromaždiště do JČ – 1.

Přesun z pelichaniště v Nizozemí na podzimní shromaždiště na JM – 1.

Přesun z pelichaniště z JČ na podzimní shromaždiště v Polsku – 1.

Přesun z letního shromaždiště z JČ na podzimní shromaždiště v Německu – 1.

ZH o jarních návratech a dalších přesunech v dalších KL (1980–1989):

Shromaždiště v Německu a v dalších KL shromaždiště v JČ – 2.

Husy zastižené na podzimním shromaždišti u nás lze považovat i za přelet přes ČR na zimoviště, pro toto tvrzení však chybějí další hlášení z případných zimovišť jižním směrem. Nejkratší vzdálenost přesunů mezi jednotlivými místy v severnějších zemích v témže roce byla 8 km a nejdelší dosahovala 303 km. Vzdálenosti přesunů jsou popsány v **příloze 5**.

4.5. Pullus z JM (1980–1989)

Z 11 označených hus jako pullus na JM, byly 3 hlášeny v dalších KL na shromaždištích u nás, dále pak je 1 záznam pochází ze zimoviště z Alžírka (Annaba). Zastižení jedné husy v Itálii (Fiumicino) koncem ledna lze považovat za cestu ze zimoviště.

Místa nálezů jsou vyznačena v mapách (**Příloha 3: Mapy 19 a 20**) a popsána v tabulce výskytu hus označených jako pullus na JM v jednotlivých KL (**Příloha 4: Tab. 20**).

4.5.1. Přelety severnějším směrem u pullus z JM (1980–1989)

Tab. 3: Přelety hus označených jako pullus z JM severnějším směrem (1980–1989)

(Počet hus – datum nálezu – místo nálezu).

| Rok (1980–1989) | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|-------|-------|-------|------------|
| JM – pullus (2) | | | | | | |
| Pelichaniště + shromaždiště | 1 (16. 8.–31. 8.) D | 1 (31. 8.) DK | X | X | X | X |
| Ostatní přesuny (návraty + zimoviště) | X | X | X | X | X | X |

Procentuální podíl severně táhnoucích jihomoravských hus označených jako **pullus** v letech 1980–1989 a zastižených na pelichaništích a shromaždištích je **18,2 %** (bez opakovaných návratů) – 2 husy.

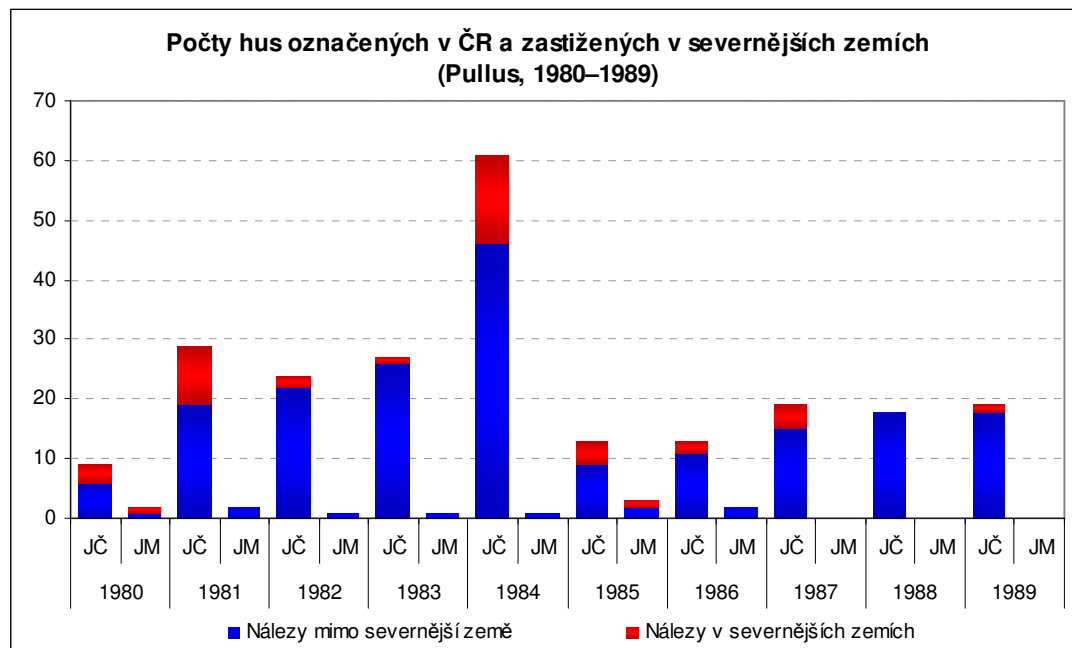
Procentuální podíl severně táhnoucích jihomoravských hus označených jako **pullus** v letech 1980–1989 a zastižených nejen na pelichaništích a shromaždištích (tedy včetně jarních návratů a zimovišť) je **18,2 %** (bez opakovaných návratů) – 2 husy.

Procentuální podíl severně táhnoucích jihomoravských hus označených jako **pullus** v letech 1980–1989 a zastižených na pelichaništích je **0 %** (bez opakovaných návratů) – 0 hus.

Celkem 2 husy (18,2 %) z 11 zalétly do zemí severnějším směrem: 1 (9,1 %) do Německa (Hannover) a 1 (9,1 %) do Dánska (Tisoe). Opakované návraty do oblastí severnějším směrem hlášeny nebyly (**Tab. 3**).

Celkový počet označených hus v JČ a na JM (pullus) v jednotlivých KL (1980–1989) a podíl hus hlášených severnějším směrem je znázorněn na **obr. 7**.

Obr. 7:



4.6. Pullus z JČ (1990–1999)

Ze 71 hus označených jako pullus (jihočeská hnízdní populace) bylo 20 hlášeno v dalších KL u nás (včetně jarních návratů), 7 hlášení pochází z pelichanišť a 7 ze shromaždišť v dalších KL, 2 husy se vrátily na původní pelichaniště v dalších KL, 5 pelichalo na JM. Častým zimovištěm na migrační trase bylo Maďarsko v oblasti Nezdierského jezera (Mékszikopuszta, Fertód), které je současně i častým shromaždištěm, a Alžírsko (El Kala). Místa nálezů jsou vyznačena v mapách (**Příloha 3: Mapy 5 a 6**) a popsána v tabulce výskytu hus označených jako pullus v JČ v jednotlivých KL (**Příloha 4: Tab. 13**).

4.6.1 Přelety severnějším směrem u pullus z JČ (1990–1999)

Tab. 4: Přelety hus označených jako pullus z JČ severnějším směrem (1990–1999)

Pelichaniště jsou vyznačena žlutě, červené šipky spojují opakované návraty v dalších KL.

| Rok (1990–1999) | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR |
|---------------------------------------------|--------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|------------|
| JČ – pullus (15) | | | | | | |
| Pelichaniště + shromaždiště | | 1 (13. 9.) S | 1 (9. 9.–24. 9.) PL | X | | X |
| | | 1 (25.7.) D | | | | |
| | | 1 (25. 7.–11. 10) D | (7. 8.–21. 8) D | (29. 6.–26. 7.) D | | |
| | | 2 (15. 9.-25. 10.) PL | 1 (22.9.) D | 1 (28.7.– 20.10.) NL | | |
| | | 1 (15. 7.–19. 9.) D | 1 (18. 10.) D | 1 (6. 7.) NL | (28. 7.–17. 8.) D | |
| | | 1 (18. 7.–7. 8.) D | | | | |
| | | (21. 5.) NL | | | | |
| Ostatní přesuny (návraty + zimoviště) | | 1 (3. 4.) D | | | | X |
| | | 1 (7. 1.) D | X | X | X | |
| | | 1 (31. 3.) PL | | | | |

Procentuální podíl severně táhnoucích jihočeských hus označených jako **pullus** v letech 1990–1999 a zastižených na pelichaništích a shromaždištích je **18,3 %** (bez opakovaných návratů) – 13 hus.

Procentuální podíl severně táhnoucích jihočeských hus označených jako **pullus** v letech 1990–1999 a zastižených nejen na pelichaništích a shromaždištích (tedy včetně jarních návratů a zimovišť) je **21,1 %** (bez opakovaných návratů) – 15 hus.

Procentuální podíl severně táhnoucích jihočeských hus označených jako **pullus** v letech 1990–1999 a zastižených na pelichaništích je **2,8 %** (bez opakovaných návratů) – 2 husy.

Celkem 15 hus (21,1 %) ze 71 zalétlo do zemí severnější Evropy, z toho 2 (2,8 %) byly hlášeny v Polsku (Milicz), 9 (12,7 %) v Německu (Ummnaz-Ruegen, Güstrof, Beltringh, Hauke, Prietzen Havelland, Ismaning), 1 (1,4 %) ve Švédsku (Ystad), 3 (4,2 %) v Nizozemí (Lelystad).

Z 15 hus se 2 (**2,8 %**) vrátily na sever v dalších KL (**Tab. 4**).

ZH o jarním návratu v témže roce (1990–1999):

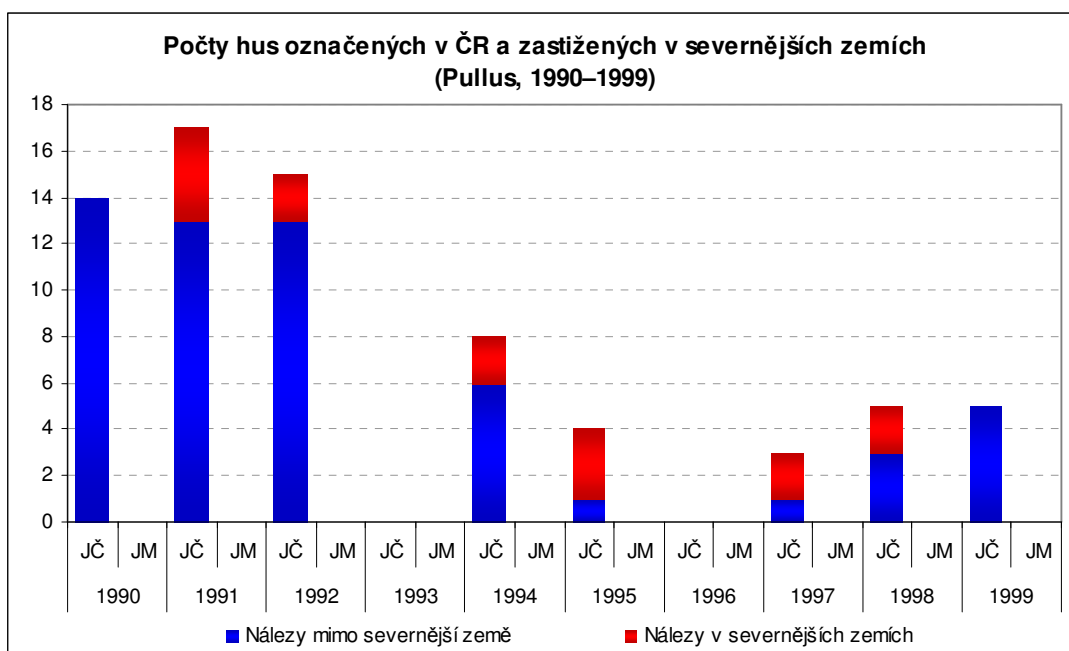
Jarní návrat přímo na sever – 1 Německo (pelichaniště v Nizozemí v témže roce).

Nejkratší vzdálenost přesunů mezi jednotlivými místy v severnějších zemích v témže roce byla 2 km a nejdelší dosahovala 483 km. Vzdálenosti přesunů jsou popsány v **příloze 5**.

ZH o pullus označených na JM z let 1990–1999 nejsou.

Celkový počet hus označených v JČ v jednotlivých KL (1990–1999) a podíl hus hlášených severnějším směrem je znázorněn na **obr. 8**.

Obr. 8:



4.7. Pullus z JČ (2000–2007)

Z 25 hus označených jako pullus (jihočeská hnízdní populace) bylo 12 hlášeno v dalších KL u nás. Zimovištěm bylo Německo (Manching), v Německu byly často husy hlášeny také na shromaždištích a pelichaništích (Altrfriendland, Warnker See, Lippeaue), dále pak na zimovišti v Itálii (Comacchio, Isola de la Cona). Místa nálezů jsou vyznačena v mapách (**Příloha 3: Mapy 7 a 8**) a popsána v tabulce výskytu hus označených jako pullus v JČ v jednotlivých KL (**Příloha 4: Tab. 14**).

4.7.1. Přelety severnějším směrem u pullus z JČ (2000–2007)

Tab. 5: Přelety hus označených jako pullus z JČ severnějším směrem (2000–2007)

Pelichaniště jsou vyznačena žlutě, červené šipky spojují opakované návraty severnějším směrem v dalších KL.

| Rok (2000–2007) | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR |
|---------------------------------------|-----------------|---------------|--------------------|-------------------|------------|------------|
| JČ – pullus (4) | | | | | | |
| Pelichaniště + shromaždiště | | 1 (3. 11.) NL | (24. 7.–21. 11.) D | (10. 1.) D | | |
| | | 1 (30. 5.) D | | | | |
| | | | | (26. 5.–26. 9.) D | | |
| Ostatní přesuny (návraty + zimoviště) | 1 (28. 12.) D | | | | (27. 1.) D | |
| | 1 (28. 12.) D | | | | | |

Procentuální podíl severně táhnoucích jihočeských hus označených jako **pullus** v letech 2000–2007 a zastižených na pelichaništích a shromaždištích je **11,1 %** (bez opakovaných návratů) – 4 husy.

Procentuální podíl severně táhnoucích jihočeských hus označených jako **pullus** v letech 2000–2007 a zastižených nejen na pelichaništích a shromaždištích (tedy včetně jarních návratů a zimovišť) je **14,8 %** (bez opakovaných návratů) – 4 husy.

Procentuální podíl severně táhnoucích jihočeských hus označených jako **pullus** v letech 2000–2007 a zastižených na pelichaništích je **3,7 %** (bez opakovaných návratů) – 1 husa.

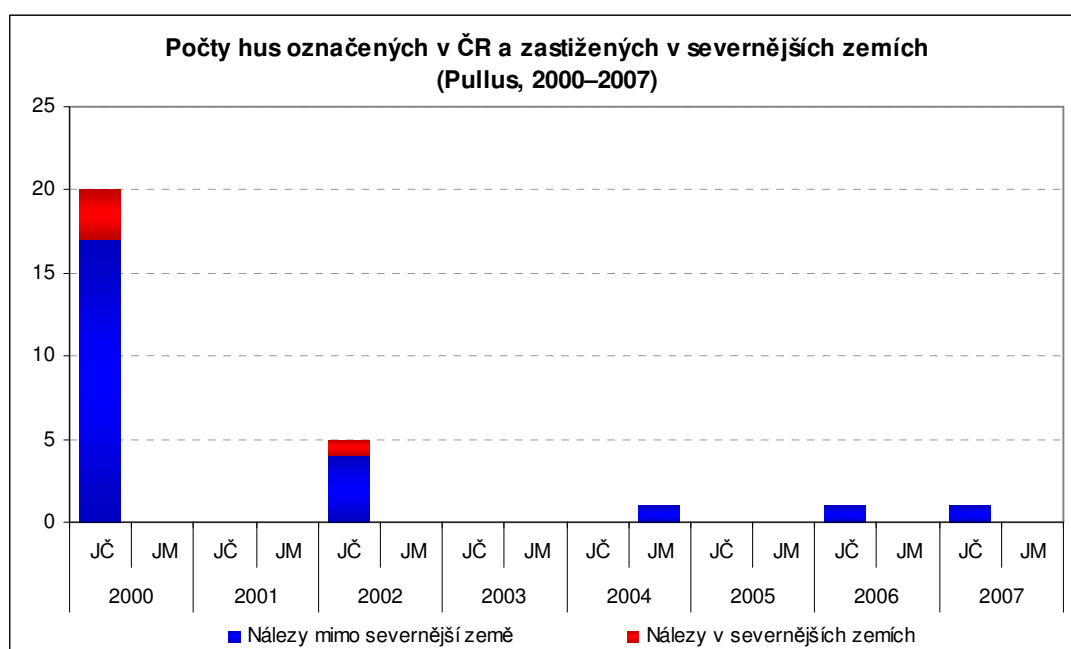
Celkem 4 husy (14,8 %) z 27 zalétly do zemí severnější Evropy. Z toho 4 (14,8 %) byly hlášeny v Německu (Fortsgen, Hohenau, Altrfriendland, Manching) a 1 (3,7 %) v Nizozemí (Lelystad – tato husa byla zastižena v dalším KL v Německu). Z 27 hus se 2 (7,4 %) vrátily na sever v dalších KL (**Tab. 5**).

ZH pouze o 1 pullus označeném na JM z let 2000–2007.

Husa PN A 16014 označena 10. 1. 2004 v Hodoníně a hlášena 2. 9. 2007 v Budčevsi.

Celkový počet hus označených v JČ a na JM (pullus) v jednotlivých KL (2000–2007) a podíl hus hlášených severnějším směrem je znázorněn na **obr. 9**.

Obr. 9:



4.8. Adultní ptáci z JČ (1970–1979)

Z 30 hus označených jako adult v JČ bylo 22 hlášeno v dalších KL u nás (včetně jarních návratů), 14 hlášení pochází z pelichanišť, 10 ze shromaždišť (změna pelichaniště z Dívčic do Strpí – 2 případy a ze Zbudova do Dívčic také 2 případy), 1 přesun z JČ na JM v témže roce. Zimovaly v Tunisu (Lac Ichkeul), Španělsku (Burgos, Los Palacios) a Itálii (Laguna). Místa nálezů jsou vyznačena v mapách (**Příloha 3: Mapy 9 a 10**) a popsána v tabulce výskytu hus značených jako pullus v JČ v jednotlivých KL (**Příloha 4: Tab. 15**).

Z let 1970–1979 nejsou ZH hus označených jako adult v JČ v severnějších zemích.

4.9. Adultní ptáci z JM (1970–1979)

Z 67 hus označených jako adult na JM, bylo 43 hlášeno v dalších KL u nás (včetně jarních návratů), 6 hlášení pochází z pelichanišť a 23 ze shromaždišť. Místa nálezů jsou vyznačena v mapách (**Příloha 3: Mapy 21 a 22**) a popsána v tabulce výskytu hus značených jako adult v JČ v jednotlivých KL (**Příloha 4: Tab. 21**).

4.9.1. Přelety severnějším směrem u adultních ptáků z JM (1970–1979)

Tab. 6: Přelety hus označených jako adult na JM severnějším směrem (1970–1979)

Pelichaniště jsou vyznačena žlutě.

| Rok (1970–1979) | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR |
|---------------------------------------|-----------------|-------------|-------|-------|-------|---------------|
| JM – adult (2) | | | | | | |
| Pelichaniště + shromaždiště | | 1 (6. 8.) D | | | | 1 (15. 5.) NL |
| Ostatní přesuny (návraty + zimoviště) | | | | | | |

Procentuální podíl severně táhnoucích jihomoravských hus označených jako **adult** v letech 1970–1979 a zastižených na pelichaništích a shromaždištích je **3 %** (bez opakovaných návratů) – 2 husy.

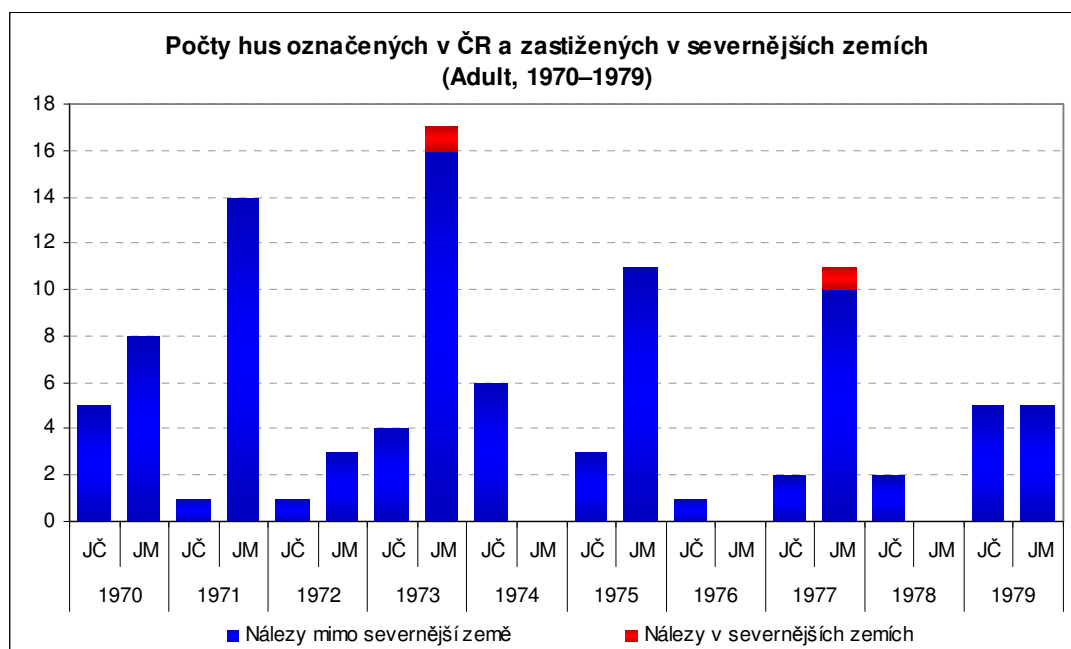
Procentuální podíl severně táhnoucích jihomoravských hus označených jako **adult** v letech 1970–1979 a zastižených nejen na pelichaništích a shromaždištích (tedy včetně jarních návratů a zimovišť) je **3 %** (bez opakovaných návratů) – 2 husy.

Procentuální podíl severně táhnoucích jihomoravských hus označených jako **adult** v letech 1970–1979 a zastižených na pelichaništích je **1,6 %** (bez opakovaných návratů) – 1 husa.

Celkem 2 husy (3 %) z 67 zalétly do zemí severnějším směrem, 1 (1,5 %) do Německa (Koos, Greifswald) a 1 (1,5 %) do Nizozemí (Ijsselmeerpolders). Opakované návraty do oblastí severnějším směrem hlášeny nebyly (**Tab. 6**).

Celkový počet hus označených jako adult v JČ a na JM v jednotlivých KL (1970–1979) a podíl hus hlášených severnějším směrem je znázorněn na **obr. 10**.

Obr. 10:



4.10. Adultní ptáci z JČ (1980–1989)

Ze 114 hus označených jako adult v JČ bylo 47 hlášeno v dalších KL u nás (včetně jarních návratů), 37 na shromaždištích, 18 na pelichaništích, kdy 16 hus se vrátilo na původní pelichaniště, 12 přesunů z JČ na JM v témže roce. Častým zimovištěm byl Tunis (Bizerte), dále pak zimoviště v Alžírsku (El Kala), ale i v Itálii (Campomarino, Valli di Comacchio) a Německu (Wesel). Místa nálezů jsou vyznačena v mapách (**Příloha 3: Mapy 11 a 12**) a popsána v tabulce výskytu hus označených jako adult v JČ v jednotlivých KL (**Příloha 4: Tab. 16**).

4.10.1. Přelety severnější směřem u adultních ptáků z JČ (1980–1989)

Tab. 7: Přelety hus označených jako adult z JČ severnější směřem (1980–1989)

Pelichaniště jsou vyznačena žlutě, červené šipky spojují opakované návraty v dalších KL.

| Rok (1980–1989) | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR |
|------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------|-------------------------|-------|------------|------------------------|
| JČ – adult (10) | | | | | | |
| Pelichaniště + shromaždiště | | 1 (9. 5.–21. 6) NL | 1 (18. 9.) D | | | 1 (15. 8.–14. 9.) D |
| | | 1 (9. 9.–19. 9) D | 1 (17. 8.– 29. 8.) D | | | |
| | | 1 (20. 10.) PL | 1 (25. 6.– 25. 9.) D | | | |
| | | 1 (31. 5.–5. 6.) S + (5. 11.) PL | 1 (16. 10) NL | | | 1 (12. 8.) DK |
| | | 1 (19. 7.) D | | | | |
| Ostatní přesuny (návraty + zimoviště) | | | | | (7. 12.) D | X |

Procentuální podíl severně táhnoucích jihočeských hus označených jako **adult** v letech 1980–1989 a zastižených na pelichaništích a shromaždištích je **8,7 %** (bez opakovaných návratů) – 10 hus.

Procentuální podíl severně táhnoucích jihočeských hus označených jako **adult** v letech 1980–1989 a zastižených nejen na pelichaništích a shromaždištích (tedy včetně jarních návratů a zimovišť) je **8,7 %** (bez opakovaných návratů) – 10 hus.

Procentuální podíl severně táhnoucích jihočeských hus označených jako **adult** v letech 1980–1989 a zastižených na pelichaništích je **2,6 %** (bez opakovaných návratů) – 3 husy.

Celkem 10 hus (8,7 %) ze 114 zalétlo do severnější Evropy. Z nich bylo 7 (6,1 %) hlášeno v Německu (Schafrode, Güstrof, Hohendorf, Schoritzer, Ruegen, Felchow, Damgarten, Kooser), 1 (0,9 %) v Polsku (Slónsk, Kóstryň), 2 (1,7 %) v Nizozemí (Havenhoofd, Lelystad), 1 (0,9 %) ve Švédsku (Kappe Lluden s přeletem do Groettlingboud – Polsko) a 1 (0,9 %) v Dánsku (Borreby). Shromaždištěm při jarních návratech ze zimovišť, ale i při tahu na zimoviště byla oblast Neziderského jezera v Maďarsku (Fertoújlak) a v Rakousku (Apetlon). Z 10 hus se 2 vrátily na sever v dalších KL (**Tab. 7**).

ZH o jarních návratech a dalších přesunech v témže roce (1980–1989):

Jarní návraty přímo na sever – 1 do Nizozemí, 1 do Německa.

Přesun z letního shromaždiště z JČ na podzimní shromaždiště v Německu (v témže roce) – 1.

Shromaždiště v Německu a v dalších KL shromaždiště v JČ – 1.

Nejkratší vzdálenost přesunů mezi jednotlivými místy v severnějších zemích v témže roce byla 1 km a nejdelší dosahovala 551 km. Vzdálenosti přesunů jsou popsány v příloze 5

4.11. Adultní ptáci z JM (1980–1989)

Z 64 hus označených jako adult na JM, bylo 32 hlášeno v dalších KL u nás (včetně jarních návratů). Častým letním (7 hus) a podzimním (10 hus) shromaždištěm bylo Rakousko (Apetlon), zimovištěm Tunis (Bizerte), Alžírsko (Annaba, El Kala, Lac Tonga), dále pak Itálie (Valli di Comacchio), 4 záznamy z doby jarních návratů pocházejí z Maďarska (Boglárlelle, Fertó). Místa nálezů jsou vyznačena v mapách (Příloha 3: Mapa 23 a 24) a popsána v tabulce výskytu hus označených jako adult na JM v jednotlivých KL (Příloha č 4: Tab. č. 22).

4.11.1. Přelety severnější směrem u adultních ptáků z JM (1980–1989)

Tab. 8: Přelety hus označených jako adult z JM severnější směrem (1980–1989)

| Rok 1980–1989 | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR |
|------------------------------------------|--------------------|--------------|-------|-------------|-------|------------|
| JM – adult (2) | | | | | | |
| Pelichaniště + shromaždiště | | 1 (9. 9.) DK | | (15. 7.) DK | | |
| Ostatní přesuny (návraty + zimoviště) | | | | | | |

Procentuální podíl severně táhnoucích jihomoravských hus označených jako **adult** v letech 1980–1989 a zastižených na pelichaništích a shromaždištích je **1,6 %** (bez opakovaných návratů) – 1 husa.

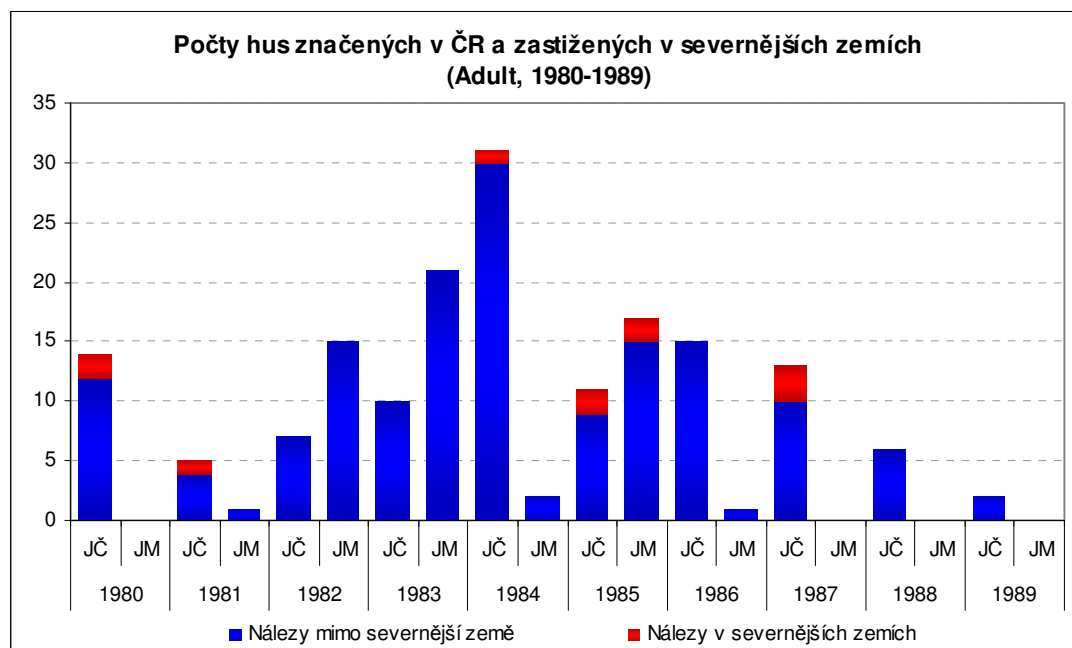
Procentuální podíl severně táhnoucích jihomoravských hus označených jako **adult** v letech 1980–1989 a zastižených nejen na pelichaništích a shromaždištích (tedy včetně jarních návratů a zimovišť) je **1,6 %** (bez opakovaných návratů) – 1 husa.

Procentuální podíl severně táhnoucích jihomoravských hus označených jako **adult** v letech 1980–1989 a zastižených na pelichaništích je **0 %** (bez opakovaných návratů) – 0 hus.

Celkem 1 husa (1,6 %) ze 64 zalétla do zemí severnějším směrem, a to do Dánska (Tisoe, Sjaelland) s opakovaným návratem (Borreby mose) (**Tab. 8**).

Celkový počet hus označených jako adult v JČ a na JM v jednotlivých KL (1980–1989) a podíl hus hlášených severnějším směrem je znázorněn na **obr. 11**.

Obr. 11:



4.12. Adultní ptáci z JČ (1990–1999)

Z 29 hus označených jako adult v JČ bylo 5 hlášeno v dalších KL u nás (včetně jarních návratů). Od 90. let je častým shromaždištěm oblast Neziderského jezera v Maďarsku, některé husy se zde zdržovaly do letního období a na podzimní shromaždiště se přesunovaly k nám. Zimovaly na trase do zimovišť v Itálii (Alviano, Grado). Místa nálezů jsou vyznačena v mapách (**Příloha 3: Mapy 13 a 14**) a

popsána v tabulce výskytu hus značených jako adult v JČ v jednotlivých KL (Příloha 4: Tab. 17).

4.12.1. Přelety severnějším směrem u adultních ptáků z JČ (1990–1999)

Tab. 9: Přelety hus označených jako adult z JČ severnějším směrem (1990–1999)

| Rok (1990–1999) | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR |
|---------------------------------------|-----------------|--------------|---------------|-------|-------|------------|
| JČ – adult (1) | | | | | | |
| Pelichaniště + shromaždiště | | 1 (14. 8.) D | → (6. 11.) PL | | | |
| Ostatní přesuny (návraty + zimoviště) | | | | | | |

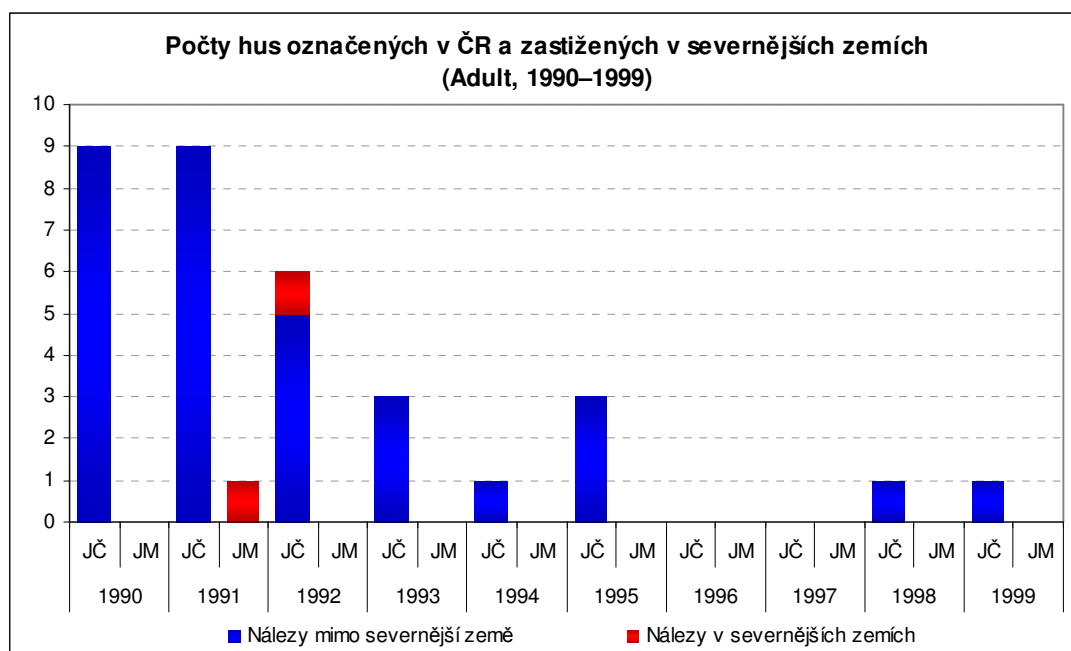
Procentuální podíl severně táhnoucích jihočeských hus označených jako adult v letech 1990–1999 a zastižených na pelichaništích a shromaždištích je **3,4 %** (bez opakovaných návratů) – 1 husa.

Celkem 1 husa (3,4 %) z 29 zalétla do zemí severnějším směrem do Německa (Schafrode, Ruegen) a v dalším KR do Polska (Radziadz-Millicz). Opakovaná hlášení o návratu na sever nejsou (**Tab. 9**).

Z let 1990–1999 je pouze 1 ZH o huse označené na JM, a to z podzimního shromaždiště v Polsku (Kurszwica).

Celkový počet hus označených jako adult v JČ a na JM v jednotlivých KL (1990–1999) a podíl hus hlášených severnějším směrem je znázorněn na **obr. 12**.

Obr. 12:



4.13. Adultní ptáci z JČ (2000–2007)

Z 16 hus označených jako adult v JČ bylo 8 hlášeno v dalších KL u nás, z toho 2 na shromaždištích, 3 záznamy z území jižně od ČR v polovině prosince až jeho koncem je možné považovat ještě za zastížení na cestě do zimovišť přes Itálii (Valle Campoto, Lago di Alviano), 1 záznam z období zimování v Itálii je z konce listopadu až konce ledna, kde byla husa několikrát hlášena na stejném místě (Foce Ombrone), 2 záznamy ze zimovišť byly hlášeny z Maďarska (Zsadány). Místa nálezů jsou vyznačena v mapách (Příloha 3: Mapy 15 a 16) a popsána v tabulce výskytu hus označených jako adult v JČ v jednotlivých KL (Příloha 4: Tab. 18).

4.13.1 Přelety severnější směrem u adult z JČ (2000–2007)

Tab.10: Přelety hus označených jako adult z JČ severnější směrem (2000–2007)

| Rok (2000–2007) | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR |
|---------------------------------------|-----------------|-------|-----------------------|---------------------|---------------|------------|
| JČ – adult (2) | | | | | | |
| Pelichaniště + shromaždiště | | | 1 (29. 8. – 15. 9.) D | → (21. 8.–4. 10.) D | → (12. 10.) D | |
| | | | 1 (21. 8.) D | | | |
| Ostatní přesuny (návraty + zimoviště) | | | | | | |

Procentuální podíl severně táhnoucích jihočeských hus označených jako **adult** v letech 2000–2007 a zastižených na pelichaništích a shromaždištích je **12,5 %** (bez opakovaných návratů) – 2 husy.

Procentuální podíl severně táhnoucích jihočeských hus označených jako **adult** v letech 2000–2007 a zastižených nejen na pelichaništích a shromaždištích (tedy včetně jarních návratů a zimovišť je **12,5 %** (bez opakovaných návratů) – 2 husy.

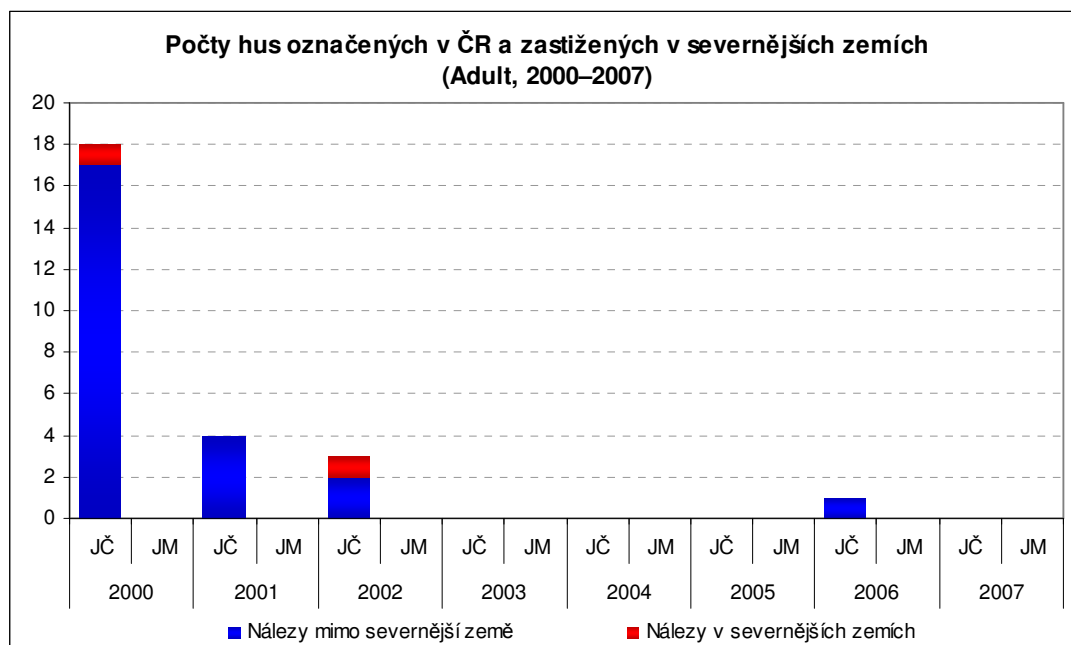
Procentuální podíl severně táhnoucích jihočeských hus označených jako **adult** v letech 2000–2007 a zastižených na pelichaništích je **0 %** (bez opakovaných návratů) – 0 hus.

Celkem 2 husy (12,5 %) ze 16 zalétly do severnější Evropy do Německa (Fortsgen, Luckau, Schlabendorf). Z 16 hus se 1 vrátila na sever v dalších dvou KL (**Tab. 10**).

Z let 2000–2007 nebyly v poskytnutých nových údajích ZH z JM.

Celkový počet hus označených jako adult v JČ v jednotlivých KL (2000–2007) a podíl hus hlášených severnějším směrem je znázorněn na **obr. 13**.

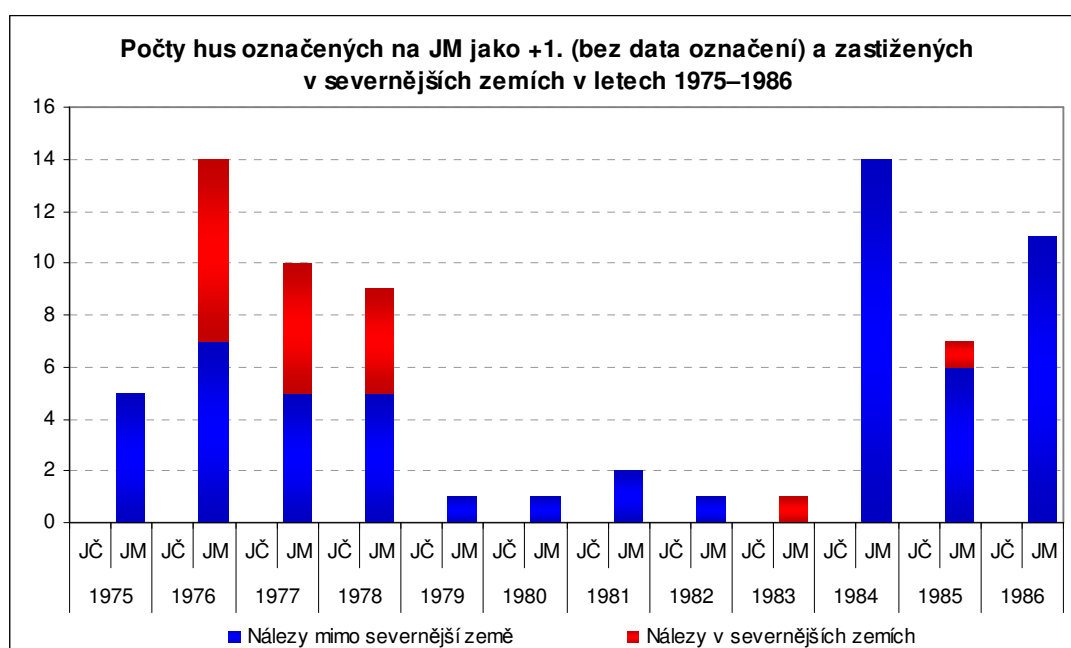
Obr. 13:



4.14. Husy označené jako +1. z JM bez data označení

Z let 1975–1986 existují ZH 65 hus označených na JM jako +1 bez data označení. Ty nebyly zahrnuty do celkového zhodnocení, ale stojí za zmínku, že 18 z nich (11,7 %) zalétlo v dalších KL severnějším směrem (Německo, Nizozemí, Švédsko) v době pelichání a v době letního a podzimního shromažďování. Tato část značená jako +1 však může být nepůvodní, několik ZH pochází z pelichanišť v Rakousku a v Německu, může se jednat o ptáky z německé a rakouské populace, kdy dospívající nehnízdící ptáci zaletují i na pelichaniště k nám (**Obr. 14**).

Obr. 14:



4.15. Původnost populací

Pelichající husy označené na JM a v JČ jako adultní ptáci nemusely patřit k české hnízdní populaci, viz např. následující případy:

Samec +1.M A 10111 označený 10. 6. 1985 v Sedlci, v témže roce hlášen na letním shromaždišti v Rakousku, ve 2. KR na podzimním shromaždišti v Dánsku, kam zaletěl v letním období i ve 4. KR, tedy ve věku pohlavní dospělosti. Dánská nehnízdící populace zalétá v době pelichání a shromažďování do Rakouska v tomto případě i tato husa mohla být původem z Dánska, která se sem vrátila. Chybějí však záznamy z doby pelichání.

Husy+1F A 3021 a + 1M ?? 160 společně označeny 9. 6. 1975 v Sedlci a hlášeny spárované ve 3. KR 28. 4.–31. 5. 1977 s pulli v Rakousku (Illmitz). Snad tedy ptáci z Nezideru, kteří pelichali u nás v době dospívání a v dalším KR již zahnízdily v Rakousku.

ZH hlášení získaná ze zahraničí, kdy husy byly zastiženy u nás, pocházejí hlavně z Rakouska; 21 pullus označených v Rakousku bylo v 1. KR na letním a podzimním shromaždišti na JM (2. 8.–31. 10.) a 19 pullus označených v Rakousku zalétlo na letní a podzimní shromaždiště na JM ve 2. KR (17. 7.–31. 10.), 1 ZH o pullus ze Švédska 29. 11. 1973 ve 2. KR. lze považovat za tah na zimoviště středoevropskou migrační cestou, 1 ZH o pullus z Polska pochází z 2. KR 24. 2. 1971, tedy z doby jarního návratu a další ZH o pullus z Polska je ze 3. KR 27. 10. 1978, které je spíše než shromaždištěm tahem na zimoviště.

Dále bylo k dispozici 5 ZH o husách označených jako adult v Polsku, kdy 1 ZH pochází z 4. 8. 1981 z letního shromaždiště na JM, ostatní ptáci byly hlášeny v době jarních návratů v JČ a na JM a nemuselo se jednat o polskou populaci, 1 ZH husy označené jako adult ve Švédsku (Utholmen-Gotland) pochází z období podzimního shromaždiště 1. 10. 1976 v JČ, kdy k nám zalétla v 7. KR, 1 ZH o huse označené jako adult ve Švédsku (přírodní rezervace Rone Ytterholme-Gotland) pochází z období letního shromaždiště na JM (12.–13. 8. 1989), která k nám zalétla ve 4 KR, další 2 ZH jsou o husách označených na stejném místě jako bylo předcházející, které byly u nás hlášeny v době jarních návratů (23.–24. 2.), husy táhly přes ČR středoevropskou migrační cestou. Z Německa bylo k dispozici 6 ZH pouze o adultech, kteří byli v ČR na letním a podzimním shromaždišti na JM (6. 8.–16. 10.).

Další 2 ZH jsou o husách označených jako adult v Norsku (Ersflesa, Vikna), kdy 1 husa k nám zalétla 22. 9. 1973 na JM ve 3. KR a 1 husa k nám zalétla 24. 10. 1976 v 6. KR.

Na základě těchto ZH lze potvrdit, že na shromaždiště na JM zalétá populace z Rakouska (pullus), dále pak byly u nás hlášeny adultní ptáci z Německa, ze Švédska, Finska a Polska jak v migrační době, tak v období shromažďování, zmiňovaná hlášení o husách označených jako adult v zahraničí nemusí být původními populacemi z těchto zemí.

4.16. Sdružování

Husy označené na jednom místě se společně přemístily na společná shromaždiště v témže roce. Byly to především rodiny, ale i skupinky tvořené z různých rodin. Některé záznamy ukazují, že husy z jedné rodiny byly společně hlášeny i ve 4. KR, ale i v dalších KL. Na základě ZH byly spolu zastíženy husy rozdílného věku, označené na stejném místě, které páry netvořily, jednalo se pak spíše o příbuzenské vztahy. Rodiny se obvykle držely pohromadě zejména po roce označení na shromaždištích, v 1. KR společně táhly na zimoviště a mláďata se odpoutávala od matky většinou po první zimě.

Husy z JČ společně s husami z JM různého věku táhly na zimoviště (v 7 případech), kde tvořily skupinky. V jednom případě bylo hlášeno až 14 hus z JČ a JM různého věku ve stejném dni – 12. 12. 1984 na stejném místě v Tunisu (Bizerte). Společné přesuny severnějším směrem ve 2. KR byly časté u pullus ze stejného dne a místa označení, spolu s nimi byla v některých případech hlášena i husa označená jako +1.

Pullus stejného stáří ze stejného místa označení zalétaly společně jak na pelichaniště v Nizozemí v 1 případě (2 husy), tak ve 2 případech i na shromaždiště v Německu (2 husy) a ve 4 případech, kdy se jednalo o husy různého věku označené ve stejné oblasti a hlášené ve stejný den na shromaždišti v Německu (3 husy). Rozdílnost věku těchto hus byla 1 nebo 2 roky. Vždy se jednalo o pullus, tedy o původní jihočeskou hnízdní populaci. ZH hus ve stejném dni a roce na stejném místě jsou uvedena **v příloze 6.**

Nejstarší husa z označených pullus v JČ zalétla v 9. KR na pelichaniště v Nizozemí a nejstarší husa označená jako pullus z JM zalétla ve 13. KR na pelichaniště v Nizozemí. Společné nálezy hus z JČ a z JM v severnějších zemích hlášeny nebyly.

4.16.1. Páry – potvrzené podle ZH

Potvrzený pár 2 pullus byl ze stejného místa a roku označení, 5 párů tvořených z adultů bylo také ze stejného místa a roku označení, 2 páry byly rozdílného věku, v 1 případě byla samice o 2 roky starší a v 1 případě byl samec o 5 let starší (**Příloha 7**).

4.17. Shrnutí

Pullus JM

Z malého počtu 22 hus označených v letech 1970–1989 a označených jako pullus na JM lze usuzovat, že většina z nich v roce označení zůstala na shromaždištích na JM, pouze 1 ZH o změně shromaždiště pochází z Německa již v roce označení.

Ve 3. KR od roku označení byly hlášeny ve 3. a 4. KR 2 husy na JM (na pelichaništi a shromaždišti). Na shromaždišti v Dánsku byla zaznamenána 1 husa ve 2. KR, dále pak 1 již zmiňovaná husa na shromaždišti v Německu v 1. KR. I přes malý počet hus označených jako pullus na JM, zalétly 2 husy z let označení 1980–1989 (18,2 %) na sever, to potvrzuje, že i jihomoravská nehnízdící populace zalétá do zemí severnějším směrem.

Adultní ptáci JM

V 70. letech u 2 hus označených jako +1. na JM bylo zjištěno totožné shromaždiště s pelichaništěm v témže roce a 5 hus označených jako +1. na JM bylo v dalších KL hlášeno na shromaždišti v JČ. Dále jsou hlášeny 2 pelichající husy z JM na pelichaništi v Rakousku, 2 na letním shromaždišti v Rakousku, 1 na letním shromaždišti v Německu, 1 na pelichaništi v Nizozemí v dalších KL. 6 hlášení o totožném pelichaništi v dalších KL pochází ze Sedlce (JM). U většiny adultů (67 hus) z JM existuje pouze 1 ZH, jejich další osud není znám. Do zemí severnějším směrem zalétly z let označení 1970–1979 celkem 2 husy (3 %).

Více ZH u jednotlivých hus pocházelo z 80. let, a to díky intenzivnějšímu značení barevnými krčními límci, které jim byly při odchycích na pelichaništích nasazeny, nebo byly dodatečně přidány. Na rozdíl od 70. let lze z těchto záznamů zjistit podrobné přesuny, kdy jedna husa byla odečtena dokonce 20x. Z výsledků jsou patrné časté přesuny mezi 2 shromaždišti, tedy mezi letním a podzimním, které jsou na JM. Přesun mezi JM a JČ v roce označení byl zaznamenán u 1 husy, změna shromaždiště z JM do JČ v dalších KL byla zaznamenána u 5 hus. Častěji byly husy hlášeny v průběhu roku v dalších KL v Rakousku, a to v období jarního návratu, letního a podzimního shromaždiště, ale i na zimovišti. Husy označené na JM jako +1. a zastižené v severnějších zemích v dalších KL nemusí patřit k jihomoravské hnízdící populaci. Příkladem je husa pelichající u nás v roce označení, spárovaná ve 3. KR a

hlášena s pulli v Rakousku (Illmitz), jednalo se zřejmě o husu z neziderské populace, která pelichala u nás v době dospívání a v dalších KL již zahnízдила v Rakousku.

Husy označené na JM měly častěji totožné pelichaniště se shromaždištěm v porovnání s husami z JČ, které zalétají na shromaždiště nalézající se kolem pelichanišť.

Pullus JČ

V 70. letech celkem 11 hus (**10,3%**) označených jako pullus v JČ zalétlo na pelichaniště, podzimní a letní shromaždiště do severnějších zemí, a v 1 případě i v době jarního návratu (Švédsko, Dánsko, Norsko, Polsko a Německo), přičemž nejvíce jich bylo zastíženo v těchto místech ve 2. KR od roku označení.

V 80. letech pochází velká část ZH z doby zimování, jarních návratů a ze shromaždišť z Německa, přičemž husy pelichaly převážně v Nizozemí a přesouvaly se v témže roce na shromaždiště v Německu (5 hus), 2 husy zalétly i do Švédska, kde byly hlášeny na shromaždišti. Celkem 40 hus z 232 (**17,2 %**) zalétlo do oblastí severnější směrem.

Opakovaných návratů hus označených jako pullus v JČ severnější směrem bylo z celého sledovaného období (1970–2007) celkem 17 (4,9 %). Husy se v Německu v jednom roce často přemísťovaly mezi více shromaždišti i na delší vzdálenosti, a to až 153 km.

Adultní ptáci JČ

Husy označené jako adult v JČ byly ve sledovaném období také hlášeny v severnějších zemích, ale v menším počtu než pullus celkem 13 hus (6,9 %), a to opět na pelichaništích a shromaždištích (Dánsko, Švédsko, Polsko, Nizozemí a Německo). Zimovaly i na trase do zimovišť v Itálii (11 hus).

Od 90. let bylo častým shromaždištěm Neziderské jezero v oblasti Maďarska. Některé husy, které se zdržovaly v Maďarsku delší dobu na podzimních shromaždištích, zde i zimovaly, často bylo Maďarsko letním shromaždištěm a na začátku podzimu se husy přemísily na shromaždiště k nám. Tito adultní ptáci nemuseli patřit k naší hnízdní populaci, mohlo se jednat o populaci pocházející z Maďarska, kdy nehnízdní husy zalétaly na pelichaniště k nám.

5. Diskuze

Vzhledem k poměrně rozsáhlé literární rešerši a metodě límcování (patřící mezi novější metody značení), při které je nezbytné dlouhodobé pozorování a o jejíž výsledcích se dozvídáme až v pozdějších letech od doby označení, je diskuze soustředěna na faktory, které ovlivňují distribuci husy velké, sledované právě touto metodou.

5. 1. Adaptace na prostředí

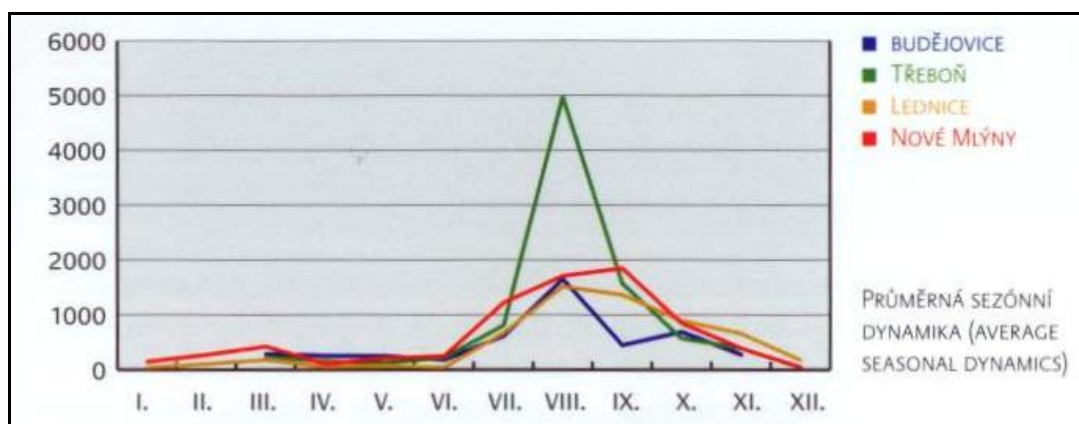
Období pelichání je v severnějších zemích přizpůsobeno kratšímu letnímu období (Madsen 2001). Pelichání zde začíná daleko dříve než u nás (někdy i počátkem května). Nehnízdící husy původem z Čech, které zalétají do těchto míst, se této době také přizpůsobují a pelichají dříve, v hnízdním věku se vracejí do svých rodišť a pelichání probíhá již podle standardního období (Hudec 1994); v několika případech byl tento pohyb potvrzen i mými výsledky.

5.2. Negativní faktory

Změny tahů a především poklesy početnosti v místech, kde husy dosahovaly původně vysokého počtu nejen na hnízdištích, ale i na pelichaništích a shromaždištích, jsou způsobeny měnícím se prostředím, kam se husy původně vracely. V ČR se touto problematikou zabývali Hudec (1990) a Šimek (1996). I přesto pochází více studií ze zahraničí, které jsou zaměřeny na faktory ovlivňující početnost (např. potravní dostupnost, výskyt predátorů, obsazenost hnízdišť aj. – Nilsson 1992, Madsen 2001).

Lov výrazně přispívá k poklesu početnosti hus, příkladem je rok 1996, kdy došlo ke snížení početnosti hus v ČR díky lovu, který probíhal od září každodenně, a to až dokonce února. Počty na našich letních shromaždištích kulminují v srpnu před zahájením lovu hus (**Obr. 6**), husy se pak přemísťují na jiná shromaždiště, např. k Neziderskému jezeru (Macháček et al. 2008). Z vyhodnocení je tento přesun viditelný zejména v období 90. let. Toto chování je patrné i u jiných populací hus, např. z Rakouska, které se v době lovu přemísťují k nám (Dick et al. 1984).

Obr. 6: Průměrná sezonní dynamika z let 1973–2007 v JČ a na JM (Macháček et al 2008)



5.3. Značení krčnými límci – výhody oproti kroužkování

Límcování má dva úkoly. Jeho úkolem je zjistit, jak probíhá migrace ptáků, a protože je označení dobře viditelné, pozorování může nahlásit řada pozorovatelů ptactva (Birdwatchers). Pak je lze snadněji zmapovat, kam a kdy husy zaletěly a co tam dělaly. Druhým úkolem je zjistit, co se vlastně uvnitř populace děje a jak silné jsou vazby jedinců na místo, kde se narodili a kde vyvedli svoji první generaci. V tomto případě by se mohla použít i metoda zjišťování DNA, ale v porovnání s límcováním je příliš finančně nákladná (Závora 2009).

5.4. Změny pelichanišť jednotlivých populací v různých zemích

Nehnízdící husy z Nizozemí, které původně pelichaly zejména tam, se v posledních letech přesunuly do skandinávských zemí (Norsko, Švédsko, Dánsko – Loonen et al. 1991). Naproti tomu populace pocházející ze Švédska se přesunula z pelichanišť v Nizozemí (Nillson 1992) na pelichaniště v Dánsku (Fox et al. 1995). Populace z Estonska, která původně pelichala ve Švédsku se přesunula do Rakouska (Kumari 1984). Populace z Čech opustila pelichaniště na švédském ostrově Gotland a začala navštěvovat nově vzniklá pelichaniště a shromaždiště v jižním Švédsku, Norsku, Polsku, Dánsku a zcela nově v Nizozemí (Hudec 1994). Z výsledků jsou patrné časté přesuny na pelichaniště do Nizozemí (Lelystad).

6. Závěr

U pullus označených v JČ (437) a na JM (23) v letech 1970–2007 byly u nehnízdících hus prokázány přesuny severnějším směrem, a to zejména ve 2. a 3. KR. Na sever zalétlo celkem 16 % pullus z JČ a 13,6 % z JM. Nejčastějším pelichaništěm v severnějších zemích bylo Nizozemí (Lelystad, Oostvaardersplassen), ale u jedné husy se stalo pelichaništěm i Německo (Mnichov), kde v poslední době dochází ke vzniku nových pelichanišť.

U adultních ptáků označených v JČ (189) a na JM (132) v letech 1970–2007 byly také potvrzeny přelety severnějším směrem. Bylo to však v menším počtu než u pullus, na sever zalétlo 7,9 % adultních ptáků z JČ a 3,8 % z JM. Z výsledků je patrné, že do severnějších zemí zalétají spíše dospívající a nehnízdící husy.

U 10 pullus a 2 adultů z JČ došlo ve 2. a 3. KR ke změně shromaždiště z Německa do JČ. 12 záznamů výskytu hus severnějším směrem z dalších KL (4., 5. KR) mohou být husy neúspěšně hnízdící nebo dospívající a nehnízdící. Dále byli ptáci z JČ hlášeni v Norsku, Dánsku a ve Švédsku. 1 ZH pochází i z Belgie, ale jedná se o období zimování, kdy husa přelétla na krátkou dobu ze zimoviště z Francie do Belgie. **U této jediné husy byla potvrzena změna migrační trasy ze střeoevropské na atlantickou v dalších KL.** Nehnízdící husy se často přesunovaly na velké vzdálenosti, kdy přesuny mezi shromaždištěm a pelichaništěm v severnějších zemích byly od sebe vzdálené i 548 km.

Pro zhodnocení české populace, která v prvních letech života zalétá severnějším směrem a hnízdí u nás v pozdějších letech, chybí dostatečné množství kontrol po sobě jdoucích KL, ale několik ZH pro toto zhodnocení přesto existuje. V jednom případě zalétla husa označená jako pullus severnějším směrem ve 4. KR na pelichaniště do Polska a v 5. KR zahnízdila u nás, a ve 3 případech husy označené jako pullus byly hlášeny na shromaždišti v Německu a v dalším KR hnízdily v JČ.

S porovnáním s husami označenými jako pullus a adult z JČ a zastiženými v dalších KL v severnějších zemích (13,6 %) s pullus a adult z JM (4,5 %) vykazuje JM daleko menší podíl hus zastižených na severu. Výsledky jsou ovšem ovlivněny nerovnoměrným počtem hus označených v JČ (626) a na JM (155).

Navíc na JM bylo označeno jako +1. 78 hus, které byly bez data označení, známé jsou pouze údaje o ZH, a to v rozmezí let 1976–1985 a z těchto ZH bylo

18 hus (11,7 %) zastiženo v severnějších zemích: v Německu, v Polsku a ve Švédsku. Tato hlášení nebyla zahrnuta do výsledků, protože nebyl znám rok označení.

Límcování hus, které probíhá ve střední a severní Evropě od 70. let 20. století je velkým přínosem pro studium schémat veškerých pohybů a různých hledisek populační ekologie všech druhů hus. O výsledcích z těchto studií se dočítáme především v zahraničních vědeckých člancích, ve kterých jsou sledovány různé faktory ovlivňující výskyt hus, a to zejména v severnějších zemích (např. kvalita potravy a její dostupnost, obsazenost hnízdišť aj.). Pro efektivní výsledky jsou zapotřebí intenzivní kontroly prováděné profesionálními i amatérskými ornitology nejen v zahraničí, ale i v ČR.

7. Citovaná literatura

- Andersson Á. 1982:** Sensommar och höstkongregationer av grågås i Sverige. *Var Fågely. Suppl.* 9: 39–44.
- Andersson Á. 1992:** Moulting localities for Greylag Geese in north-west Europe: an update of the status. *IWRB Goose Res. Group Bull.* 3: 8–13.
- Andersson Á., Follestad A., Nilsson L. & Persson H. 2001:** Migration pattern of Nordic Greylag Geese *Anser anser*. *Orn Svecica* 11: 19–58.
- Bergmann H-H, ten Thoren B. & Stock M. 1994:** Ringelgänse–Arktische Gäste an unseren Küsten. Aula, Wiesbaden.
- Blomqvist R. & Tenovuo R. 1980:** The nesting of the Greylag Goose (*Anser anser*) in the northwestern Archipelago Sea. *Suomen Riista* 28: 25–29.
- Calderon J., Manez M. & Garcia L. 1991:** A note On wintering Greylag Geese *Anser anser* of the Guadalquivir marismas. *Ardea* 79 (2): 269–270.
- Cepák J., Klvaňa P., Škopek J., Schröpfer L., Hořák D., Formánek J. & Zárybnický J. 2008:** Atlas migrací ptáků ČR a Slovenska. *Aventinum Praha*.
- Cepák J. & Klvaňa P. 2009:** Zpráva kroužkovací stanice Národního muzea za rok 2008. *Kroužkovatel* 8: 7–8.
- Cramp S. & Simmons K. E. L. 1977:** The Birds of the Western Palearctic. Vol. I. *Oxford University Press Oxford*.
- Dick G. 1987a:** Der Zug der Gänse. Kataloge des OÖ. Landesmuseums N.F. 0008: diverse. Sonderband. Wasservögel-Ökologie als Abenteuer.
- Dick G. 1987b:** The significance of the Lake Neusiedl area of Austria for migrating geese. *Wildfowl* 38: 19–27.
- Dick G. 1988:** Habitat use and group size of Greylag Geese (*Anser anser*) in Lake Neusiedl area. *Ecol. Birds* 10: 71–77.
- Dick G. 1989:** Halsmanschettenberingung von Graugänsen, *Anser anser*. Eine international koordinierte Feldstudie. *Limicola* 3: 64–70.
- Dick G., Hudec K. & Macháček P. 1984:** Sommerlicher Zwischenzug der Graugänse (*Anser anser*) des Neusiedlersee-Gebietes nach Südmähren. *Vogelwarte* 32: 251–59.
- Dick G., Rehfisch M., Skinner J. & Smart M. 1991:** Wintering Greylag Geese *Anser anser* in North Africa. *Ardea* 79 (2): 283–286.
- Doležal R. 2010:** Mělké stepní jezero – Neusiedler See. *Ptačí svět* 1: 22–24.

- Dvorak M. 1987:** Neusiedlersee und Seewinkel als Wasservogelgebiete internationaler Bedeutung. Kataloge des OÖ. Landesmuseums N.F. 0008: diverse. Sonderband. Wasservögel-Ökologie als Abenteuer.
- Ebbinge B. S. 1989:** A multifactorial explanation for variation in breeding performance of Brent Geese *Branta bernicla*. *Ibis* 131:196–204.
- Ebbinge B. S. & Spaans B. 2002:** How do Brant Geese (*Branta b. bernicla*) cope with evil? Complex relationships between predators and prey. *Journal of Ornithology* 143: 33–42.
- Essen. L. & Beinert R 1982:** Moulting *A. anser* along the Gotland coast. *Aquila* 89: 27–37.
- Formánek J. & Škopek J. 2000:** Říjen – tah divokých hus. *Vesmír* 79: 583–584.
- Fox A. D. & Kahlert J. 1999:** Adjustments to nitrogen metabolism during wing moult in Greylag Geese *Anser anser*. *Funct. Ecol.* 13: 661–669.
- Fox A. D. & Kahlert J. 2000:** Do moulting Greylag Geese *Anser anser* forage in proximity to water in response to food availability and/or quality? *Bird Study* 47 (3): 266–274.
- Fox, A. D., Kahlert J. & Ettrup H. 1998:** Diet and habitat use of moulting Greylag Geese *Anser anser* on the Danish island of Saltholm. *Ibis* 140: 676–683.
- Fox A. D., Kahlert J., Ettrup H., Nilsson L. & Hounisen J. P. 1995:** Moulting Greylag Geese *Anser anser* on the Danish island of Saltholm; numbers, phenology, status and origins. *Wildfowl* 46: 16–30.
- Gibbons D. W., Reid J. B. & Chapman R. A. 1993:** The New Atlas of Breeding Birds in Britain and Ireland: 1988–1991. T. & A.D. Poyser. London.
- Haack W. & Ringleben H. 1972:** Über den Mauserzug nichtbrütender Graugänse (*Anser anser*) im nord-und mitteleuropäischen Raum. *Vogelwarte* 26: 257–276.
- Healey R. F., Cooke F. & Colgan P. W. 1980:** Demographic consequences of Snow Goose brood-rearing traditions. *J. Wildl. Manage.* 44: 900–905.
- Heinicke T. 2007:** Graugans *Anser anser*. In: Heinicke T. & Köppen U. (HRSG.). Vogelzug in Ostdeutschland. Wasservögel Teil 1. Ber. *Vogelwarte Hiddensee* 18 (SH): 126–137.
- Heinicke T. & Koop B. 2010:** Moulting concentrations of non-breeding Greylag Geese *Anser anser* in Germany – an updated overview. Goose Specialist Group of Wetlands International and IUCN. *Goose Bulletin* 10: 47–51.
- Hudec K. 1971:** Rozšíření a početnost husy velké (*Anser anser*) v Československu. *Ochrana přírody* 12: 105–141.

- Hudec K. 1984:** Migrational movements of the Greylag Goose *Anser anser* in Europe: a synopsis. *Acta Scientiarum Naturalium Academiae Scientiarum Bohemoslovacae Brno* 18 (1): 33–55.
- Hudec K. 1990:** Ekologie husy velké (*Anser anser*) jako indikátora vývoje a ochrany vodních prostředí. Doktorská práce. ČAV USEB.
- Hudec K. 1991:** A note on hunting exploitation of the central European population of the greylag goose. *Ardea* 79 (2): 225-228.
- Hudec K. (ed.) 1994:** Fauna ČR a SR. Ptáci I. *Academia Praha*.
- Hudec K. & Černý W. (ed.) 1972:** Fauna ČSSR, sv. 19. Ptáci – Aves I. *Academia Praha*.
- Hudec K. & Hošek J. 1999:** Poznáte u nás zimující husy? *Ptačí svět* 16 (2): 35.
- Hudec K. & Rooth J. 1970:** Die Graugans (*Anser anser*). Die Neue Brehm-Bücherei 429. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- Hudec K. & Rutschke E. (eds.) 1982:** The Greylag Goose *Anser anser* in Europe (I). *Acta Sc. Nat. Brno* 16: 1–49.
- Hudec K. & Rutschke E. (eds.) 1984:** The Greylag Goose *Anser anser* in Europe (II). *Acta Sc. Nat. Brno* 18: 1–55.
- Chvátal M. (ed.) 2009:** Ptačí oblasti České republiky. *Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a Aventinum Praha*.
- Kahlert J., Fox A. D. & Ettrup H. 1996:** Nocturnal Frediny in moulting Greylag Geese *Anser anser* – an anti-predator response? *Ardea* 84: 15–22.
- Kahlert J. 2006:** Effects of feeding patterns on body mass loss in moulting Greylag Geese *Anser anser*. *Bird study* 53: 20–31.
- Koop B. 1999:** Mauserplätze der Graugans, *Anser anser*, in Schleswig-Holstein-eine neue Entwicklung. *Corax* 18: 66–72.
- Kristiansen J.N. 1998:** Nest site preference by Greylag Geese *Anser anser* in reedbeds of different harvest age: *Bird Study* 45 (3): 337–343.
- Kruckenberg H. & Borbach-Jaene J. 2004:** Do greylag geese (*Anser anser*) use traditional roosts? Site fidelity of colour-marked Nordic greylag geese during spring migration. *J. Ornithol.* 145: 117–122.
- Kumari E. 1979:** Moults and moult migration of waterfowl in Estonia. *Wildfowl*. 30: 90-98.
- Kumari E. 1984:** Recent developments in the greylag goose populations in the eastern part of the Baltic Basin. *Ardeola* 31: 27–32.

- Lampio T. 1983:** Waterfowl hunting in Europe-North America and some African and Asian countries in 1980–1981. *IWRB Spec. Publ. No. 3*.
- Lampio T. & H. Michaelis 1972:** Hunting seasons and methods in Europe 1969–70. Proc. Int. Conf. on Conservation of Wetlands and Waterfowl, Ramsar 1971: 157–169.
- Lebret T. & Timmerman A. 1968:** A concentration of Greylag Geese (*Anser anser*) in wing moult in The Netherlands. *Limosa* 41: 2–17.
- Litzbarski H. 1982:** Populationsstruktur und Zugverhalten der Graugans, *Anser anser* in der DDR. Beitr. *Vogelk.* 28:107–128.
- Loonen M. J. J. E., Zijlstra M. & Van Eerden M. R. 1991:** Timing of wing moult in Greylag Geese *Anser anser* in relation to the availability of their food plants. *Ardea* 79: 253–260.
- Madsen J. 1987:** Status and management of goose populations in Europe, with special reference to populations resting and breeding in Denmark. Dan. Rev. *Game Biol.* 12(4): 1–76.
- Madsen J. 1991:** Status And trends of goose populations in the western palearctic in the 1980s. *Ardea* 79: 113–122.
- Madsen J. 2001:** Spring migration strategies in Pink-footed Geese *Anser brachyrhynchus* and consequences for spring fattening and fecundity. *Ardea* 89: 43–55.
- Madsen J., Cracknell G. & Fox A. D. (eds). 1999:** Goose populations of the Western Palearctic: A review of status and distribution. *Wetlands International Publication No. 48. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands; National Environmental Research Institute, Rönne, Denmark.*
- Macháček P., Pykal J., Ševčík J. & Chobotská H. 2008:** Výsledky dlouhodobého Monitoringu vodních ptáků na jižní Moravě a v jižních Čechách. MŽP ČR: 26–27.
- Mank A. & Kallas J. 1974:** Nesting bird fauna in Kääna Bay. *Estonian Wetlands and their Life* (Ed. por E. Kumari). *Págs:* 96-118. Tallinn.
- Musil P., Musilová Z., Strnad M. & Neužilová Š. 2008:** Rozšíření a početnost hojnějších druhů vodních ptáků v lednu 2006 a 2007. *Aythya I:* 14–66.
- Nilsson L. 1982:** Det häckande grågåsbeståndets storlek och utbredning i Sverige. Vår Fågelv. *Suppl.* 9: 33–38.
- Nilsson L. 1992:** Flevoland – an important moulting and staging area for Nordic Greylag Geese. *Vogels in Flevoland* 1: 45–54.

- Nilsson L. & Persson H. 1992:** Feeding areas and local movement patterns of post-breeding Greylag Geese *Anser anser* in South Sweden. *Orn Svecica* 2: 77–90.
- Nilsson L., Kahlert J. & Persson H. 2001:** Moults and moult migration of Greylag Geese *Anser anser* from a population in Scania, south Sweden. *Bird Study* 48 (2) 129–138.
- Nilsson L., Follestad A., Koffijberg K., Kuijken E., Madsen J., Mooij J., Mouroval J. B., Persson H., Schricke V. & Voslamber B. 1999:** Greylag Goose *Anser anser* : Northwest Europe. In: Madsen, J., Cracknell, G. & Fox, A.D. (eds.): Goose Populations of the Western Palearctic. A Review of Status and Distribution. *National Environmental Research Institute, Denmark and Wetlands International, Wageningen. The Netherlands. Wetlands International Publication* 48: 182–201.
- Owen M. & Black J. M. 1990:** Waterfowl Ecology. *Blackie. Glasgow and London.*
- Owen M. & Salmon D. G. 1988:** Feral Greylag. Geese *Anser anser* in Britain and Ireland. *Bird study* 35 (1): 37–45.
- Paakspuu V. 1974:** The Greylag Goose in Estonia. Estonia Wetlands and their Life (Ed. por E. Kumari). *Págs.:73–94. Tallinn.*
- Paludan K. 1965:** Grågåsens traek og goeldningstraek. *Danske Vildtundersølgelser* 12: 54.
- Paludan K. 1973:** Migration and survival of *Anser anser* (Aves) ringed in Denmark. *Medd. Danski naturh. Foren.* 138: 217–232.
- Pirot J. Y., Larsen K., Madsen J. & Monva J. Y. 1989:** Population estimates of swans, geese, ducks and Coot (*Fulica atra*) in the western Palearctic and Sahelieu Africa. In: Boyd, H. & Pirot, J.Y. (eds) Flyways and reserve networks for waterbirds: 14-23. IWRB Special Publication no. 9. *International Waterfowl and Wetlands Research Bureau, Slimbridge, UK.*
- Podhrazský M. 2006:** Límcování hus na Chomutovsku, Mostecku a Lounsku v roce 2005. *Komíníček 3. Severočeská pobočka ČSO:* 14–16.
- Podhrazský M. 2009:** Ochranařské aktivity. <http://www.zoopark.cz/2008/handicap.html>, verze z 13.1. 2009.
- Podhrazský M., Musil P. & Šimek L. 2008:** Monitoring letních shromaždišť husy velké (*Anser anser*). *Zoologické dny, Sb. abstraktů* 2008: 159.
- Rees E. C. & Bacon P. J. 1996:** Migratory tradition in Bewick's Swans (*Cygnus columbianus bewickii*). *Proc. Anatidae 2000. Gibier Faune Sauvage Game. Wildl.* 13: 407–420.

- Rutschke E. 1987:** Die Wildgänse Europas. Deutscher Landwirtschaftsverlag. *Berlin Germany*.
- Rutschke E. & Warthold R. 1986:** Paar-und Familienzusammenhalt bei der Graugans (*Anser anser* L.). *Wiss. Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin. Math. Nat.R.* 35: 246–253.
- Rutschke E., Naacke J. & Litzbarski H. 1982:** Die Graugans *Anser anser* in der DDR. *Acta Sc. Nat. Brno* 16 (12): 21–49.
- Scott D. A. & Rose P. M. 1996:** Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Eurasia. *Wetlands International Publication* 41. *Wetlands International, Wageningen. The Netherlands*.
- Schmidt-Moser R. 1986:** Die Vogelwelt im Hauke-Haien-Koog. *Seevögel* 7 (SH): 3–49.
- Schricke V. 2010:** Request for participation of ornithologists to the monitoring of Greylag Geese *Anser anser* in France. *Goose Specialist Group of Wetlands International and IUCN. Goose Bulletin* 10: 46–47.
- Snow D. W. & Perrins C. M. (eds) 1998:** The Birds of the Western Palearctic. Concise Edition Vol. 1, Non-Passerines. *Oxford University Press. Oxford, New York*.
- Šťastný K., Bejček V. & Hudec K. 2006:** Atlas hnízdního rozšíření ptáků v ČR 2001–2003. *Aventinum Praha*.
- Šimek L. 1996:** Biologie hnízdění husy velké (*Anser anser* L.) na Třeboňsku. Diplomová práce. UK PřF.
- Triebel R. 1979:** Wanderungen und Zug der Graugans des Neusiedlersee-Gebietes auf grund von Beringungsergebnissen. *Natur & Umwelt Eurgnland* 2(1): 11–16.
- Triebel R. 1984:** Die Graugans (*Anser anser*) im Neusiedler-See-Gebiet, Österreich. *Acta Sc. Nat. Brno* 18: 25–30.
- Van Eerden M. R., Loonen M. J. J. E. & Zijlstra M. 1997:** Moulting Greylag Geese *Anser anser* defoliating a reed marsh *Phragmites australis*: seasonal constraints versus long-term commensalism between plants and herbivores. In Van Eerden M.R. Patchwork. Patch use, habitat exploitation and carrying capacity for water birds in Dutch freshwater wetlands: 239–264. Van Zee tot Land 65, Lelystad. Dissertation, University of Groningen. Lund, H.M-K. 1971. Ringmerking av Grågjøss i Norge. *Sterna* 10: 247–250.
- Vránová S. 2009:** Límčované husy ve východních Čechách. http://www.vcpcso.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=292%3Alimcovane-husy-ve-vychodnich-echach&catid=44%3Afaunistika&lang=cs, verze z 17. 5. 2009.

Wetlands International 2002: Waterbird Population Estimates. Fourth Edition. *Wetlands International Global Series No. 12.* Wageningen. The Netherlands.

Wetlands International 2006: Waterbird Population Estimates. Third Edition. *Wetlands International.* Wageningen. The Netherlands.

Witter M. S. & Cuthill I. C. 1993: The ecological costs of avian fat storage. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B* 340: 73–92.

Witter M. S., Cuthill I.C. & Bonser R. H. C. 1994: Experimental investigations of mass-dependent predation risk in the European Starling *Sturnus vulgaris*. *Anim. Behav.* 48: 201–222.

Young J.G. 1972: Breeding biology of feral Greylag Geese in south-west Scotland. *Wildfowl* 23:83–87.

Závora J. 2009: Výprava za husami. http://www.rozhlas.cz/priroda/porady/_zprava/vyprava-za-husami-665657, verze z 4. 12. 2009.

Zijlstra M., Loonen M. J. J. E., Van Eerden M. R. & Dubbeldam W. 1991: The Oostvaardersplassen as a key moulting site for Greylag Geese *Anser anser* in western Europe. *Wildfowl* 42: 45–52.

Obrázky:

Obr. 1: Nilsson L., Kahlert J. & Persson H. 2001: Moults and moult migration of Greylag Geese *Anser anser* from a population in Scania, south Sweden. *Bird Study* 48 (2) 129–138.

Obr. 2: Heinicke T. & Koop B. 2010: Moulting concentrations of non-breeding Greylag Geese *Anser anser* in Germany – an updated overview. Goose Specialist Group of Wetlands International and IUCN. *Goose Bulletin* 10: 47–51.

Obr. 3: Neziderské jezero a jeho části (<http://www.kulturschenke.at/seiten/nationalpark.htm>, verze z 20.7.2010).

Obr. 4: Formánek J. & Škopek J. 2000: Říjen – tah divokých hus. *Vesmír* 79: 583–584.

Obr. 5: Podhrazský M. 2009: Ochranařské aktivity. <http://www.zoopark.cz/2008/handicap.html>, verze z 13. 1. 2009.

Obr. 6: Macháček P., Pykal J., Ševčík J. & Chobotská H. 2008: Výsledky dlouhodobého Monitoringu vodních ptáků na jižní Moravě a v jižních Čechách. MŽP ČR: 26–27.

8. Seznam příloh

Příloha 1: Ukázka ZH označené husy

Příloha 2: Seznam oblastí ZH husy velké (*Anser anser*) a přilehlé vodní plochy + zařazení do vyhlášených ptačích oblastí

Příloha 3: Mapy výskytu označených hus v ČR a zjištěných v ČR a v Evropě

Příloha 4: Tabulky výskytu značených hus v jednotlivých KL

Příloha 5: Vzdálenosti přesunů u nás značených hus v severnějších zemích v témže roce

Příloha 6: ZH hus ve stejném dni a roce na stejném místě

Příloha 7: Páry – potvrzené podle ZH

Příloha 1: Ukázka ZH označené husy

| Typ kroužku | A |
|--------------------------|------------------------------------------|
| Kroužek | 5379 |
| O – kód ptáka | 1610 |
| O – pták (lat.) | <i>ANSER ANSER</i> |
| O – stanice | CZP |
| O – den | 24 |
| O – mesic | 5 |
| O – rok | 1975 |
| O – kód věku | 1 |
| O – věk | pullus |
| O – pohlaví | N |
| O – místo | Dívčice |
| O – kód okresu | CBCZ |
| O – zem. šířka | 49,07 |
| O – zem. délka | 14,18 |
| N – den | 6 |
| N – mesic | 6 |
| N – rok | 1981 |
| N – pohlaví | N |
| N – kód okresu | CBCZ |
| N – místo | Hannover |
| N – zem. šířka | 49,07 |
| N – zem. délka | 14,18 |
| N – kondice | živý (kontrolován kroužkovatelem, volný) |
| N – kód okolnosti | 20 |
| N – poznámka | Přidán ČL A 56. |
| O – stát | CZ |
| N – stát | CZ |
| Km | 0 |
| Směr | 270,41 |
| Azimut | 89°59' W |

Příloha 2:

Seznam oblastí ZH husy velké (*Anser anser*) a přilehlé vodní plochy + zařazení do vyhlášených ptačích oblastí (Chvátal et al. 2009)

Jižní Morava

Ptačí oblast Bzenecká Doubrava – Strážnické Pomoraví (SPA)

ZH z lokalit: Milotice, Bzenec.

Rybníky: Stolařka, Milotický, Nová Morava.

Předmětem ochrany není.

Ptačí oblast Jaroslavické rybníky (SPA)

ZH z lokality: Jaroslavice.

Rybníky: Horní Jaroslavický a Dolní Jaroslavický.

Předmětem ochrany není.

Ptačí oblast Lednické rybníky (SPA)

ZH z lokalit Lednice, Sedlec, Hlohovec

Rybníky: Nesyt, Hlohovecký, Prostřední a Mlýnský.

Předmětem ochrany na tahu a na zimovišti.

Střední nádrž vodního díla Nové Mlýny (SPA)

ZH z lokalit: Milovice, Šakvice, Strachotín, Dolní Věstonice, Drnholec, Pasohlávky, Ivaň, Nové mlýny, Přibice, Vlasatice (výskyt v celé údolní nádrži Nové mlýny).

Vodní nádrž Nové Mlýny II.

Předmět ochrany: na zimovišti (vyskytuje se zde i na shromaždištích a na tahových zastávkách).

Jižní Čechy

Ptačí oblast Českobudějovické rybníky (SPA)

ZH z lokalit: Dívčice, Olešník, Mydlovary, Zliv, Vlhavy, Pištín, Hluboká nad Vltavou.

K největším rybníkům patří Bezdrev, Blatec, Volešek a Vyšatov (celkem cca 50 rybníků).

Předmětem ochrany: na letních a podzimních shromaždištích.

Dehtář (SPA)

ZH z lokalit: Dehtáře, Strýčice, Radošovice.

Rybník Dehtář je jeden z největších jihočeských rybníků (260 ha).

Předmětem ochrany: na tahu a na zimovištích. (Vyskytuje se zde i na shromaždištích).

Ptačí oblast Řežabinec (SPA)

Nejmenší ptačí oblastí v ČR.

ZH z lokality Ražice.

Rybník Řežabinec.

Předmět ochrany: na tahovém shromaždišti (až 2000 ex.).

Ptačí oblast Třeboňsko (SPA)

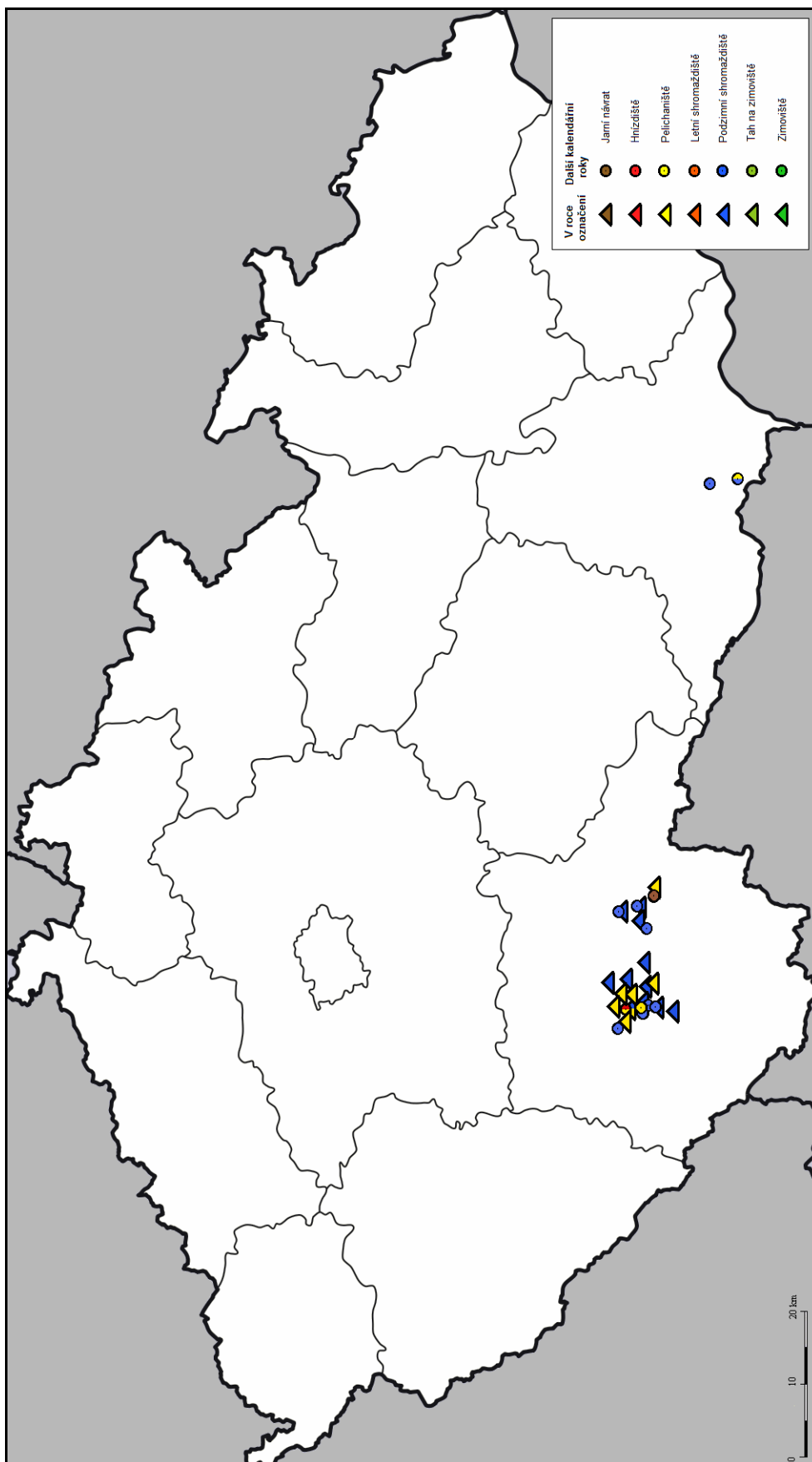
ZH z lokalit: Lomnice nad Lužnicí, Stará hlína, Horusice, Novosedly, Třeboň.

K největším rybníkům patří: Staňkovský, Svět, Rožmberk, Velký Tisý, Záblatský, Horusický (celkem cca 500 rybníků).

Předmětem ochrany: na zimovišti (Vyskytuje se zde i na hnízdišti a shromaždišti.).

Příloha 3: Mapy výskytu hus označených v ČR a zjištěných v ČR a v zahraničí

Mapa 1: *Pullus* – označení v JČ v letech 1970–1979, nálezy v ČR (1 : 1 000 000)

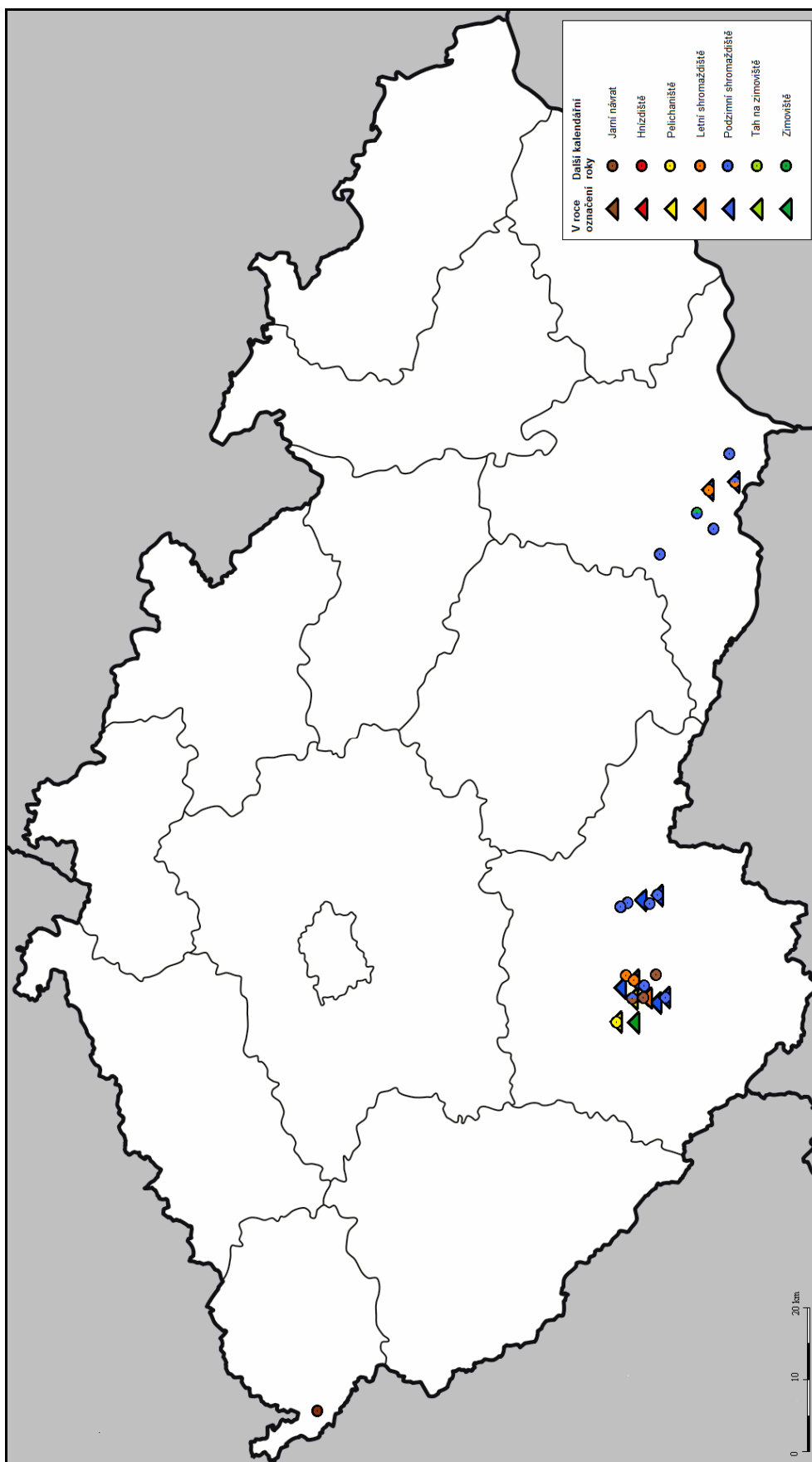


Mapa 2: Pullus – označení v JČ v letech 1970–1979, nálezy v zahraničí

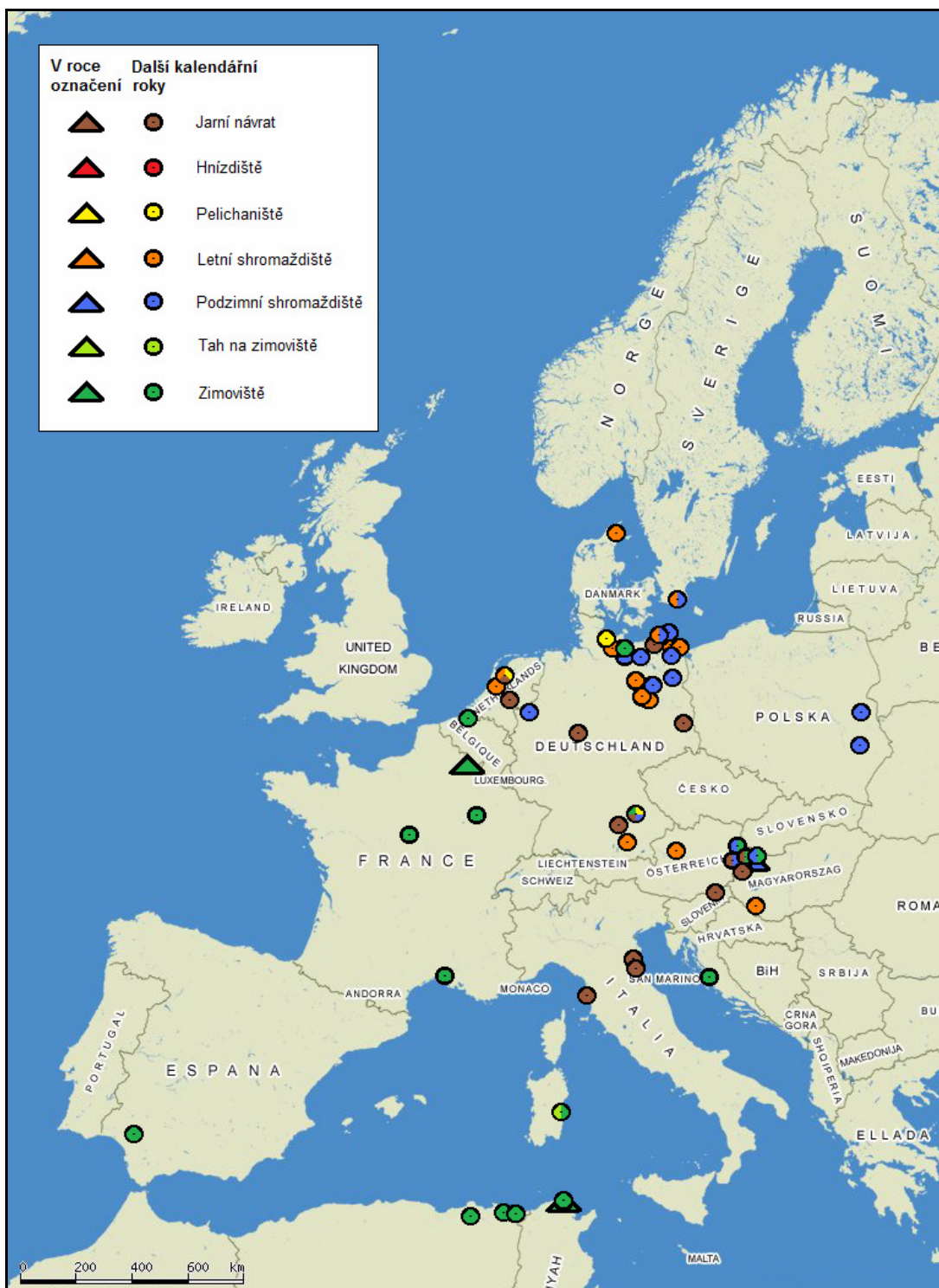
(1 : 20 000 000)



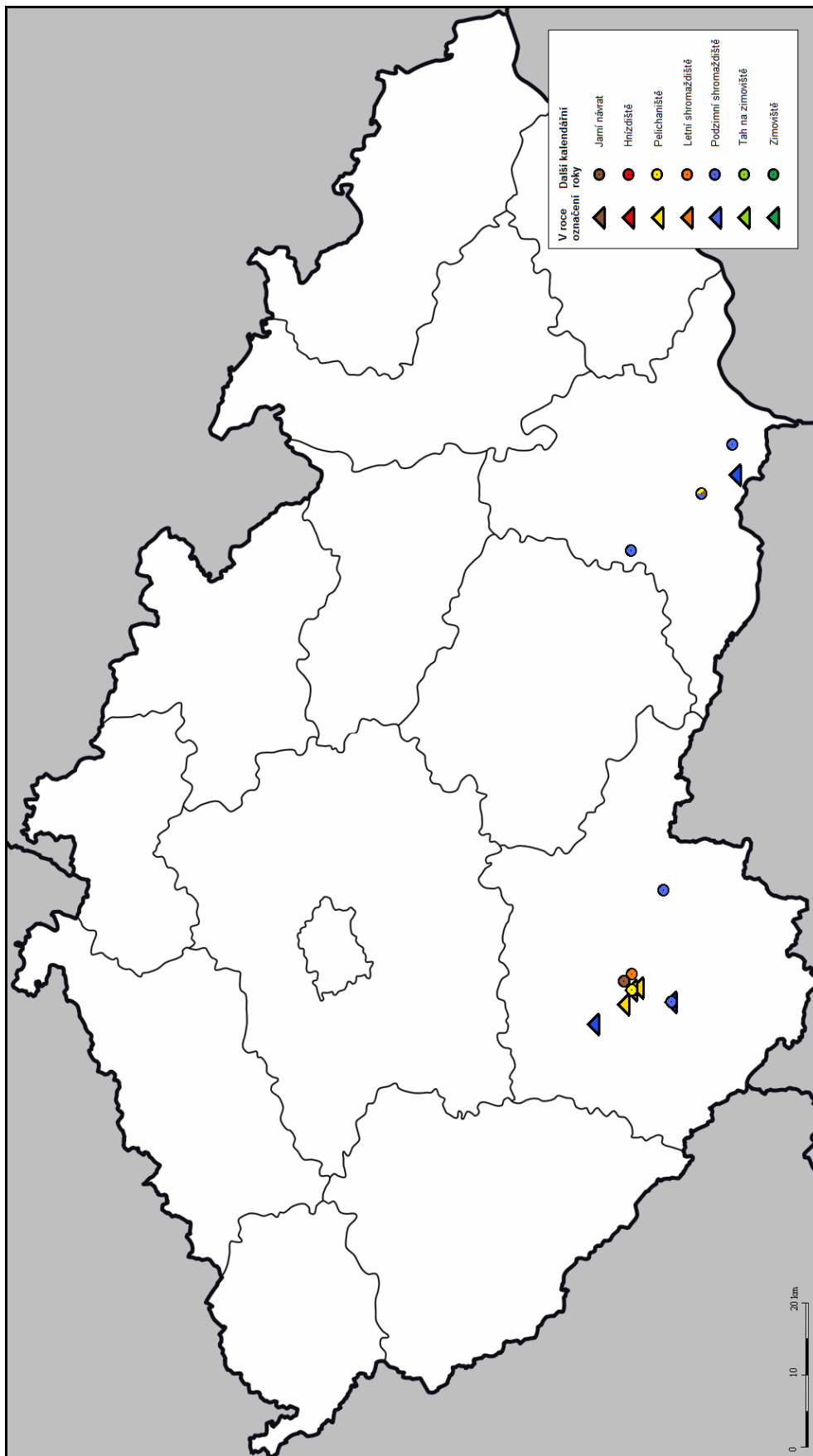
Mapa 3: Pullus – označení v JČ v letech 1980–1989, nálezy v ČR (1 : 1 000 000)



Mapa 4: Pullus – označení v JČ v letech 1980–1989, nálezy v zahraničí
(1 : 20 000 000)



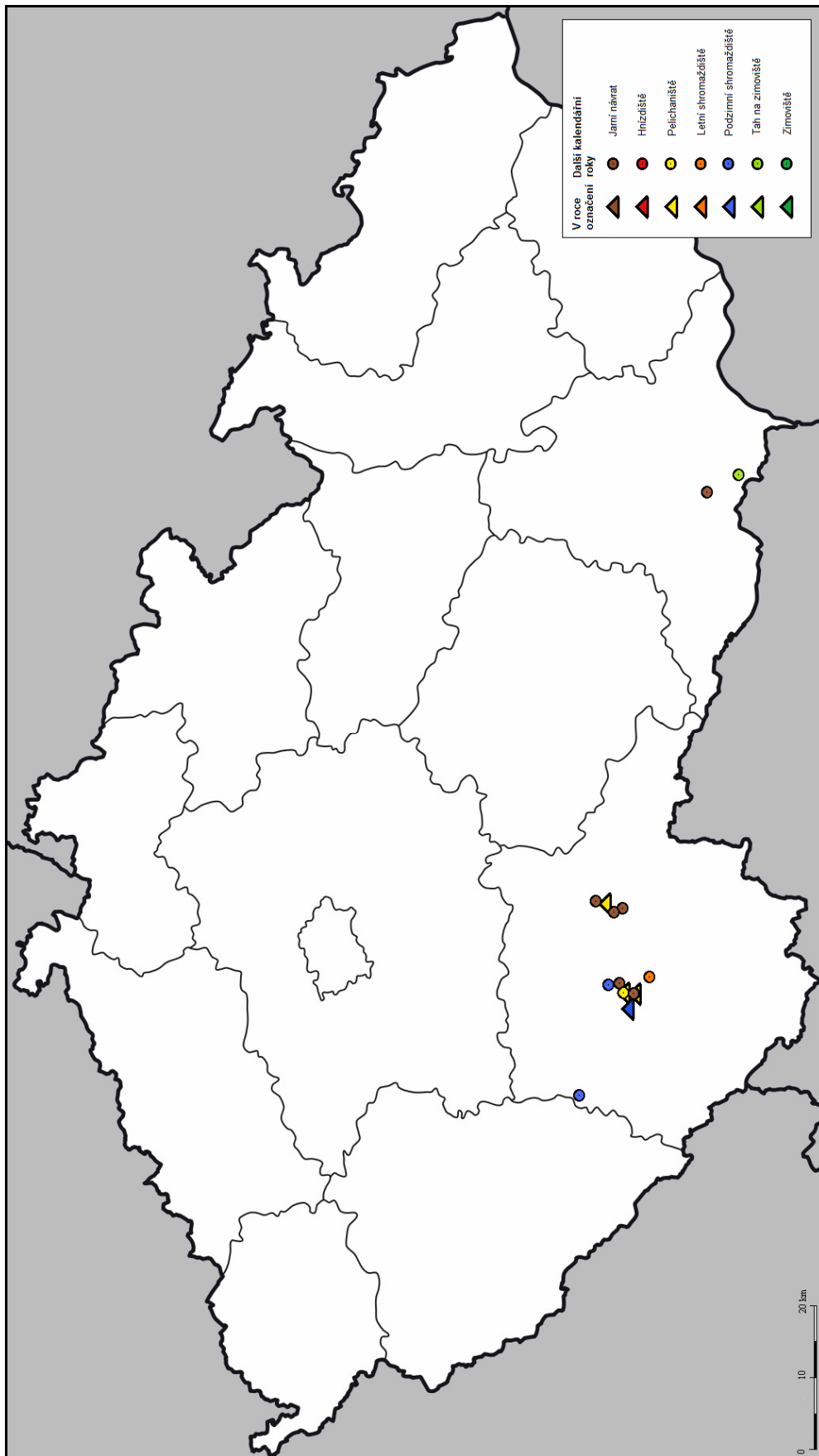
Mapa 5: Pullus – označení v JČ v letech 1990–1999, nálezy v ČR (1 : 1 000 000)



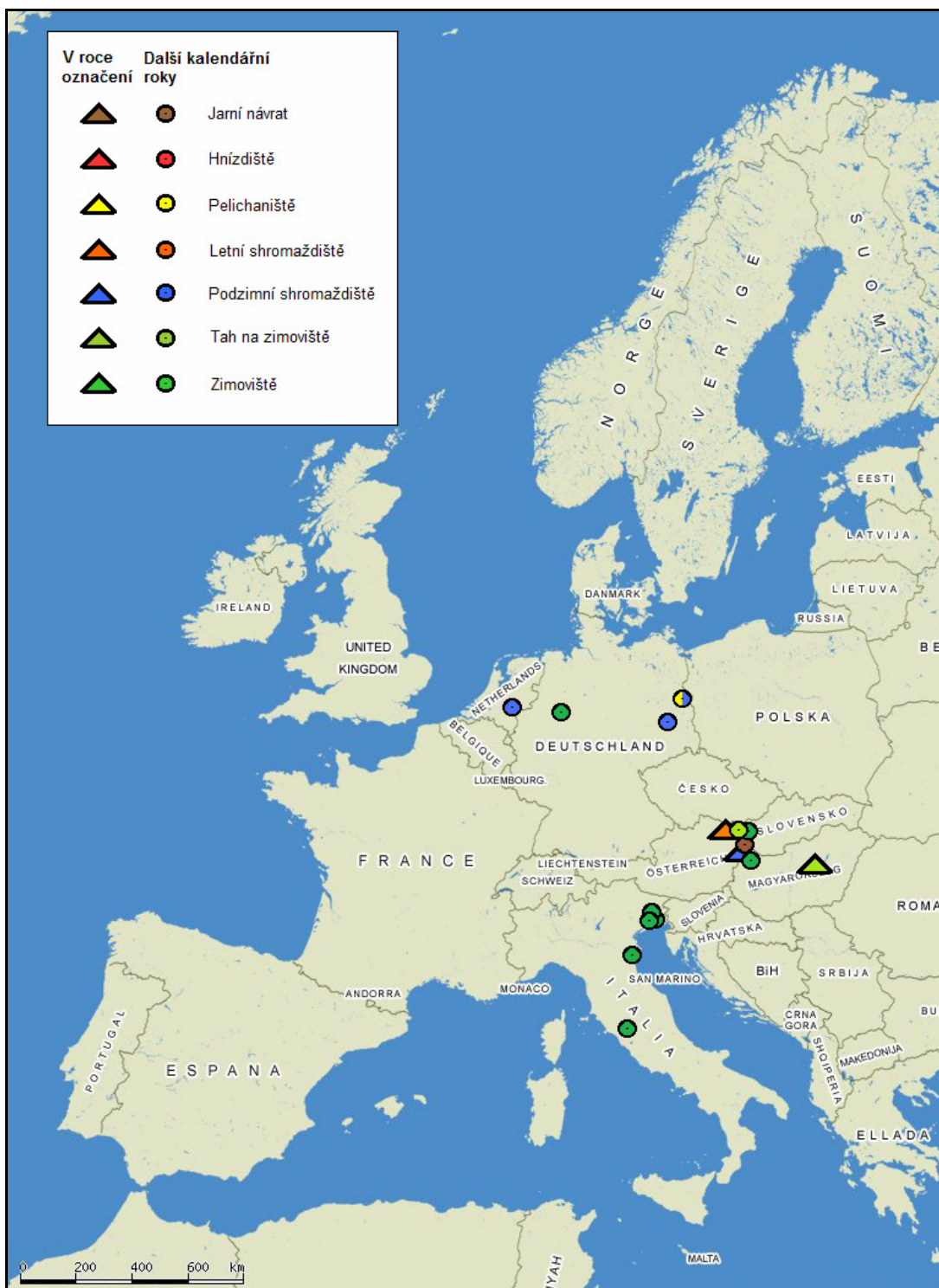
Mapa 6: Pullus – označení v JČ v letech 1990–1999, nálezy v zahraničí
(1 : 20 000 000)



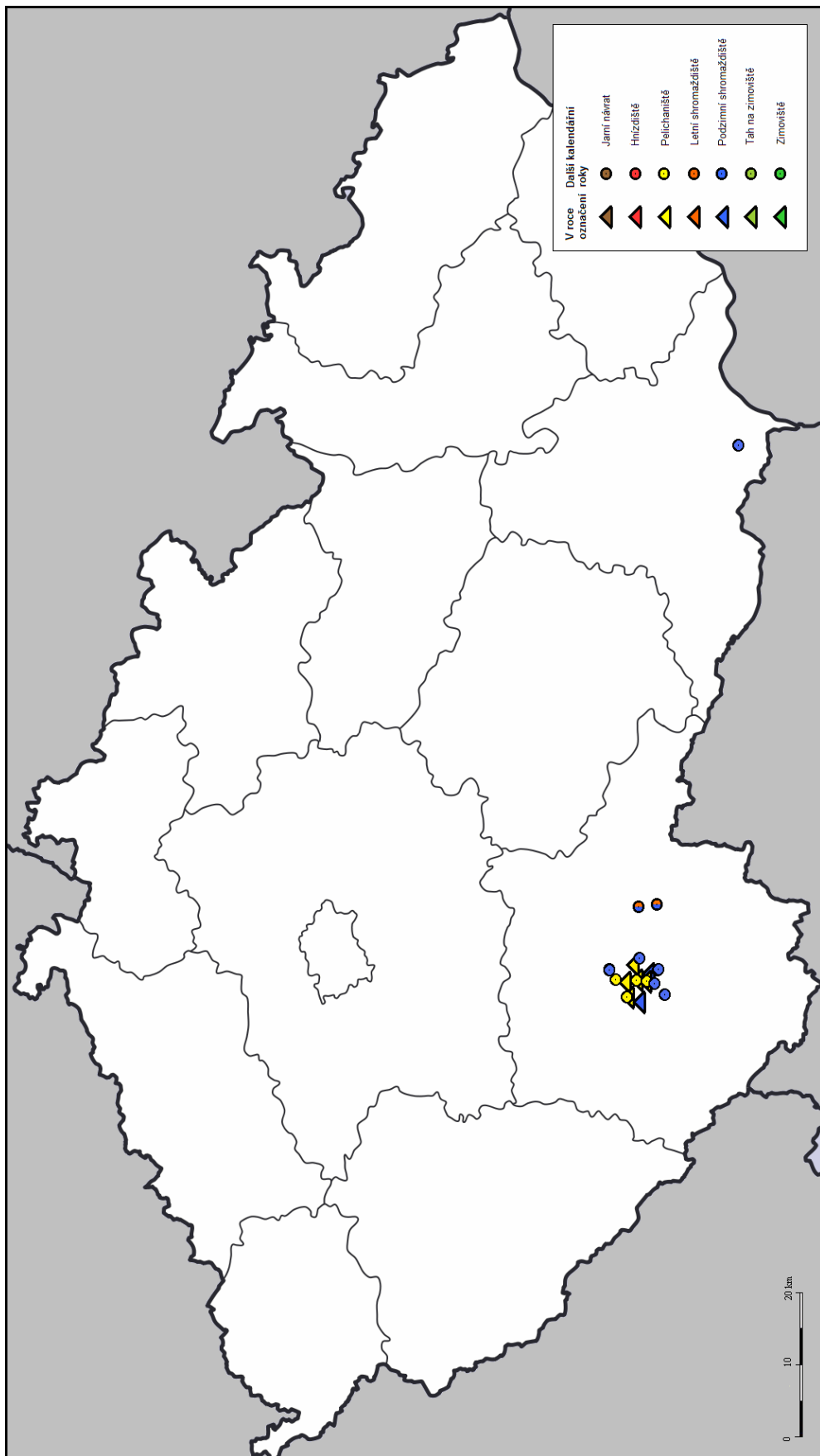
Mapa 7: Pullus – označení v JČ v letech 2000–2007, nálezy v ČR (1 : 1 000 000)



Mapa 8: Pullus – označení v JČ v letech 2000–2007, nálezy v zahraničí
(1 : 20 000 000)



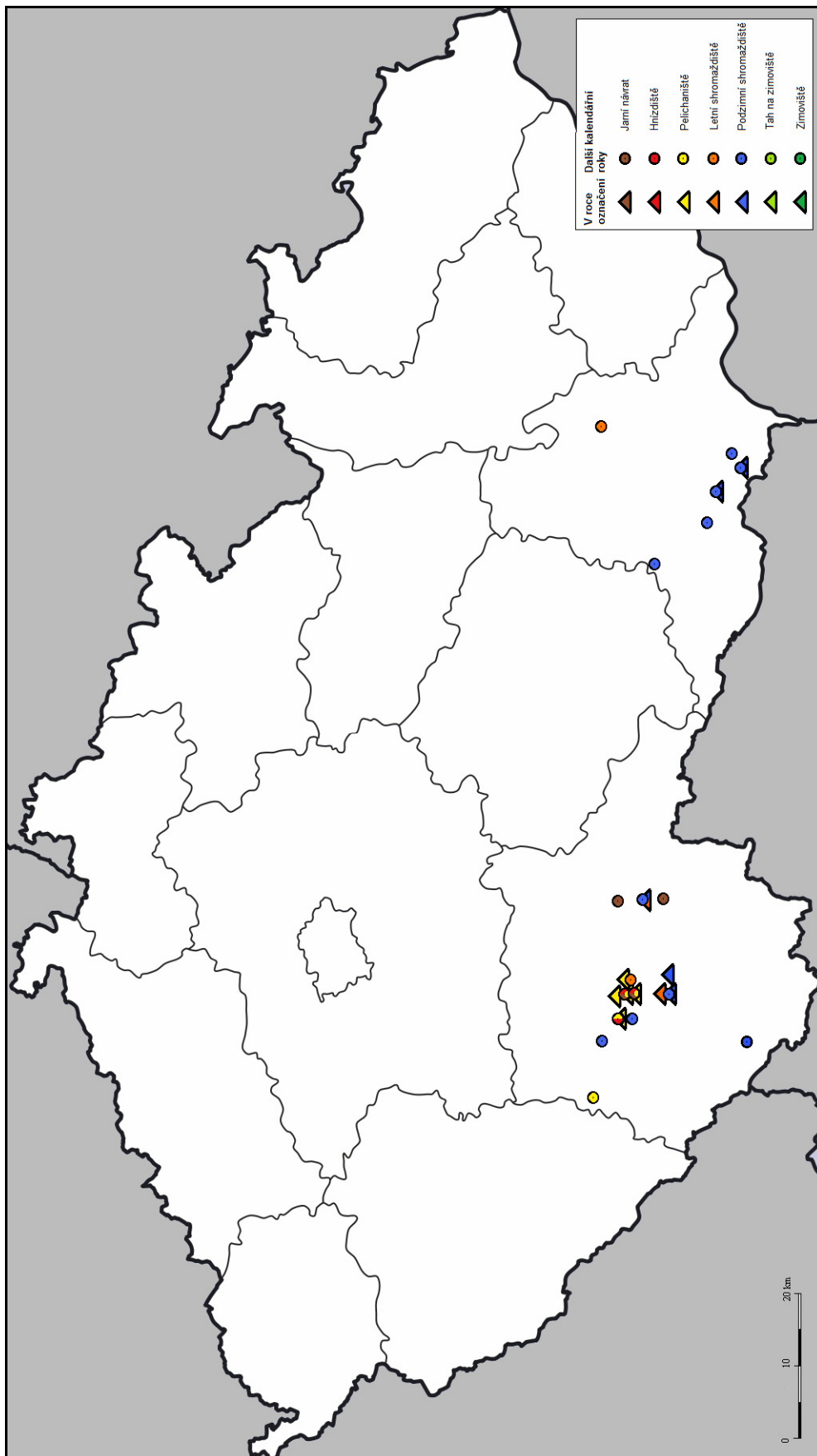
Mapa 9: Adult – označení v JČ v letech 1970–1979, nálezy v ČR (1 : 1 000 000)



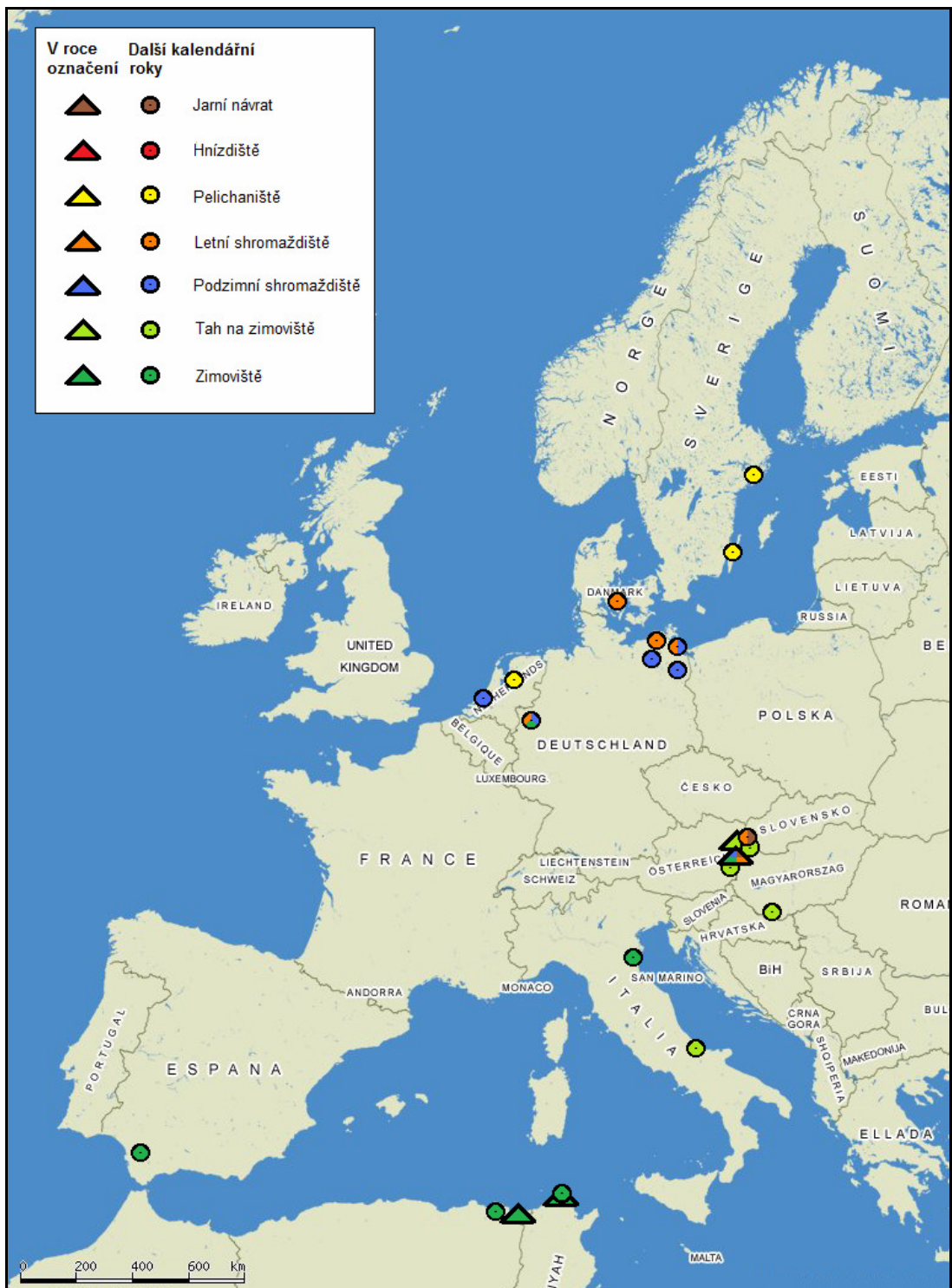
Mapa 10: Adult – označení v JČ v letech 1970–1979, nálezy v zahraničí
(1 : 20 000 000)



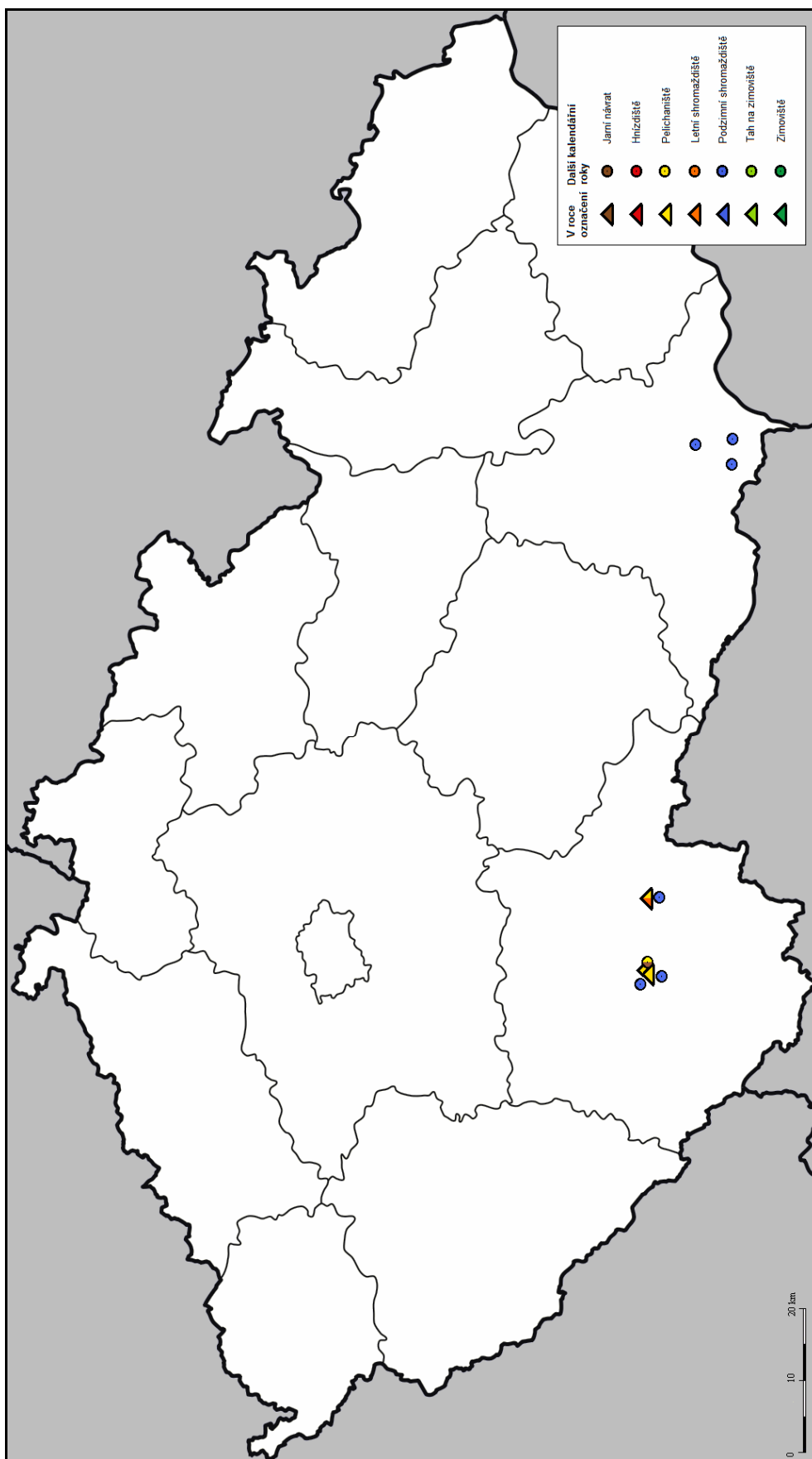
Mapa 11: Adult – označení v JČ v letech 1980–1989, nálezy v ČR (1 : 1 000 000)



Mapa 12: Adult – označení v JČ v letech 1980–1989, nálezy v zahraničí
(1 : 20 000 000)



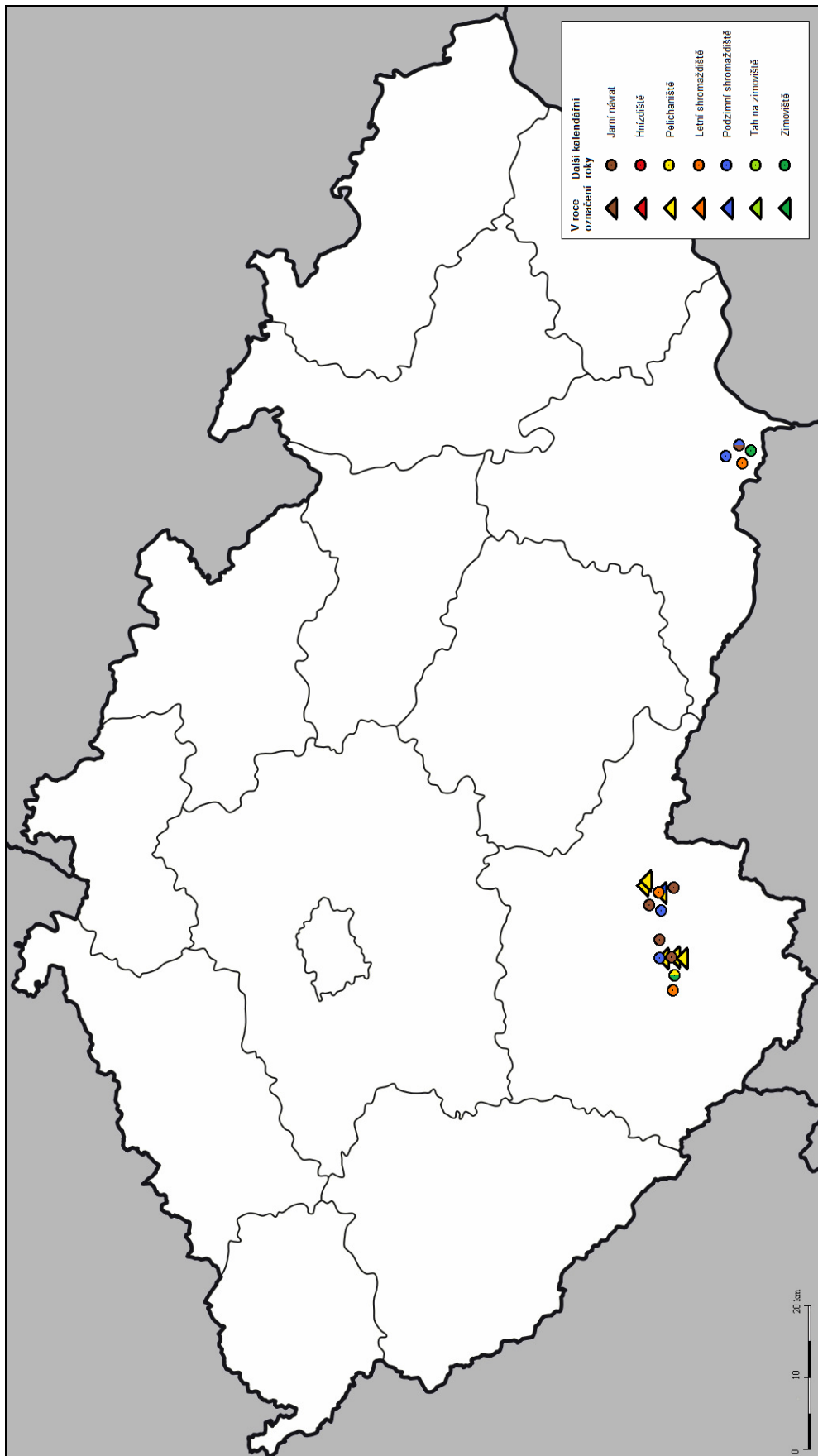
Mapa 13: Adult – označení v JČ v letech 1990–1999, nálezy v ČR (1 : 1 000 000)



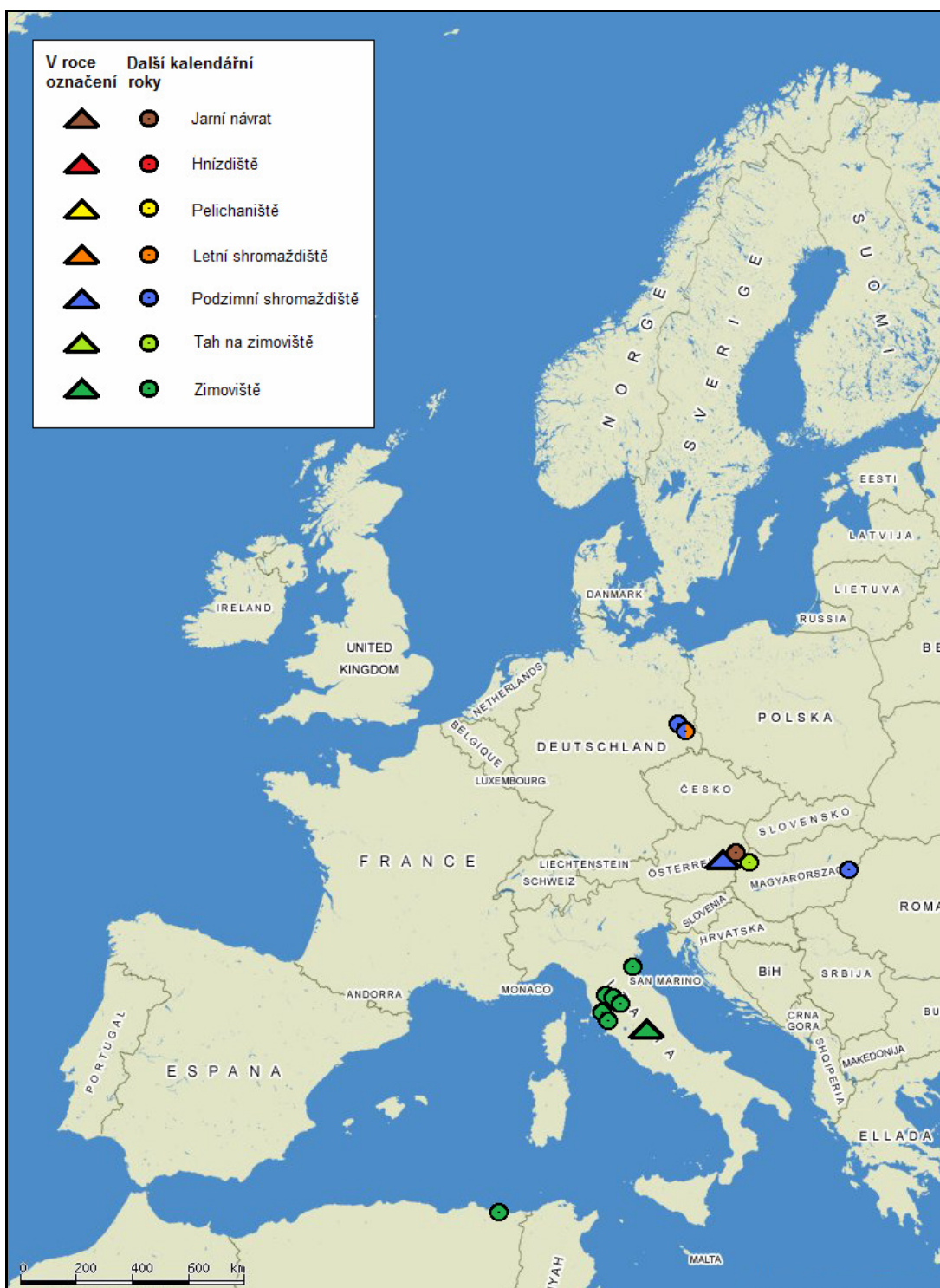
Mapa 14: Adult – označení v JČ v letech 1990–1999, nálezy v zahraničí
 (1 : 20 000 000)



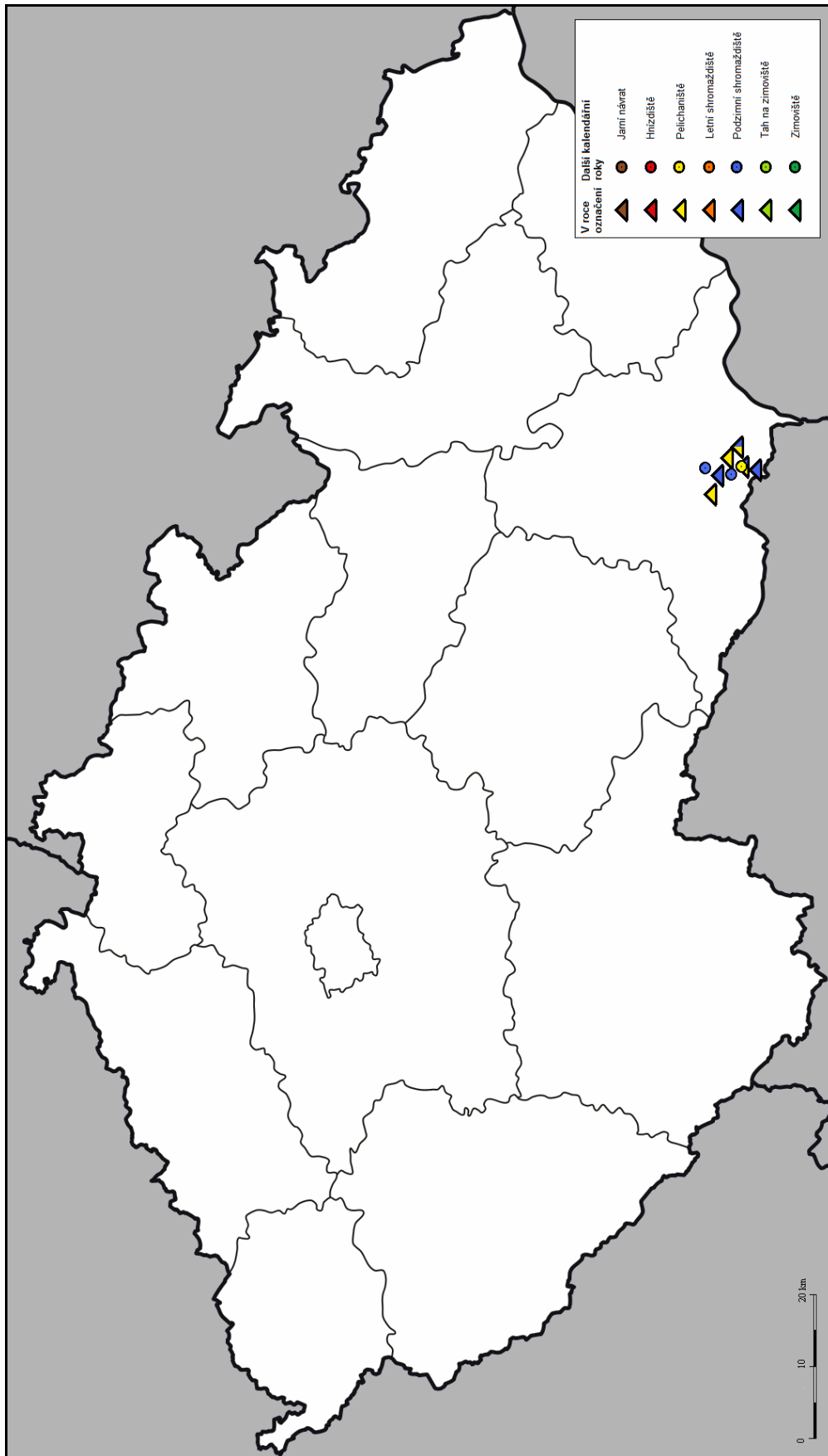
Mapa č. 15: Adult – označení v JČ v letech 2000–2007, nálezy v ČR (1 : 1 000 000)



Mapa č. 16: Adult – označení v JČ v letech 2000–2007, nálezy v zahraničí
(1 : 20 000 000)



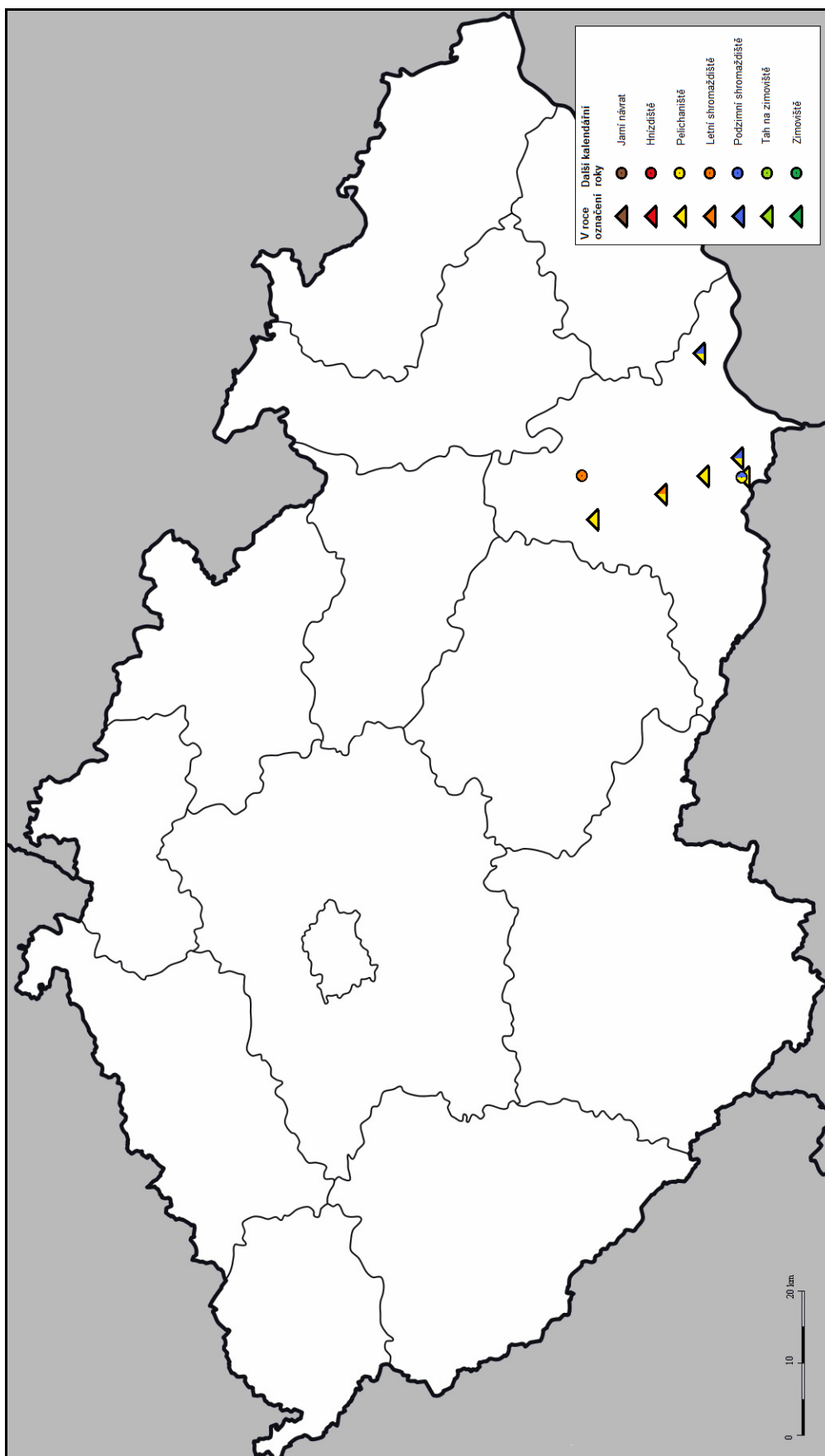
Mapa 17: Pullus – označení na JM v letech 1970–1979, nálezy v ČR (1 : 1 000 000)



Mapa 18: Pullus – označení na JM v letech 1970–1979, nálezy v zahraničí (1 : 20 000 000)



Mapa 19: Pullus – označení na JM v letech 1980–1989, nálezy v ČR (1 : 1 000 000)

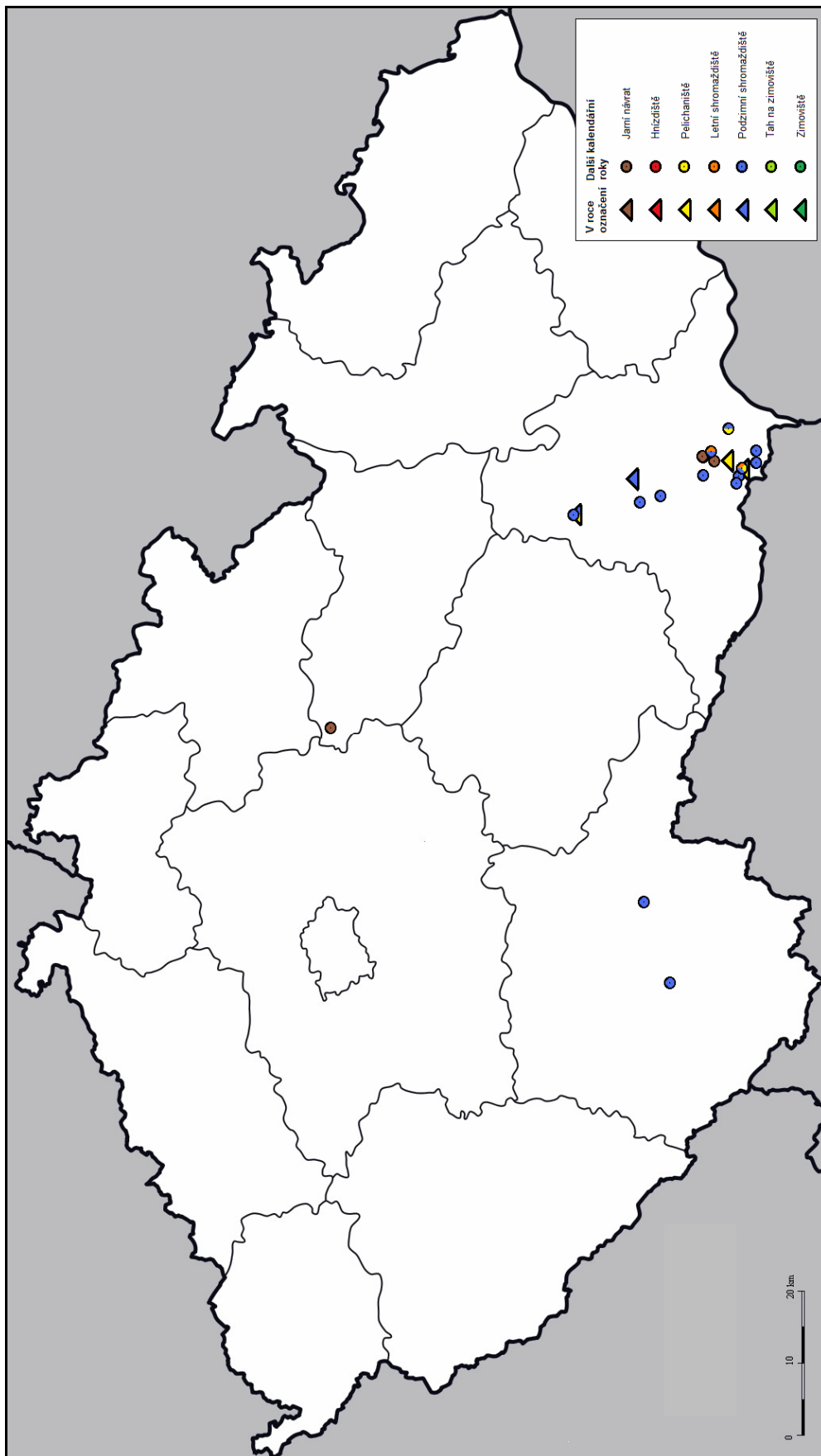


Mapa 20: Pullus – označení na JM v letech 1980–1989, nálezy v zahraničí

(1 : 20 000 000)



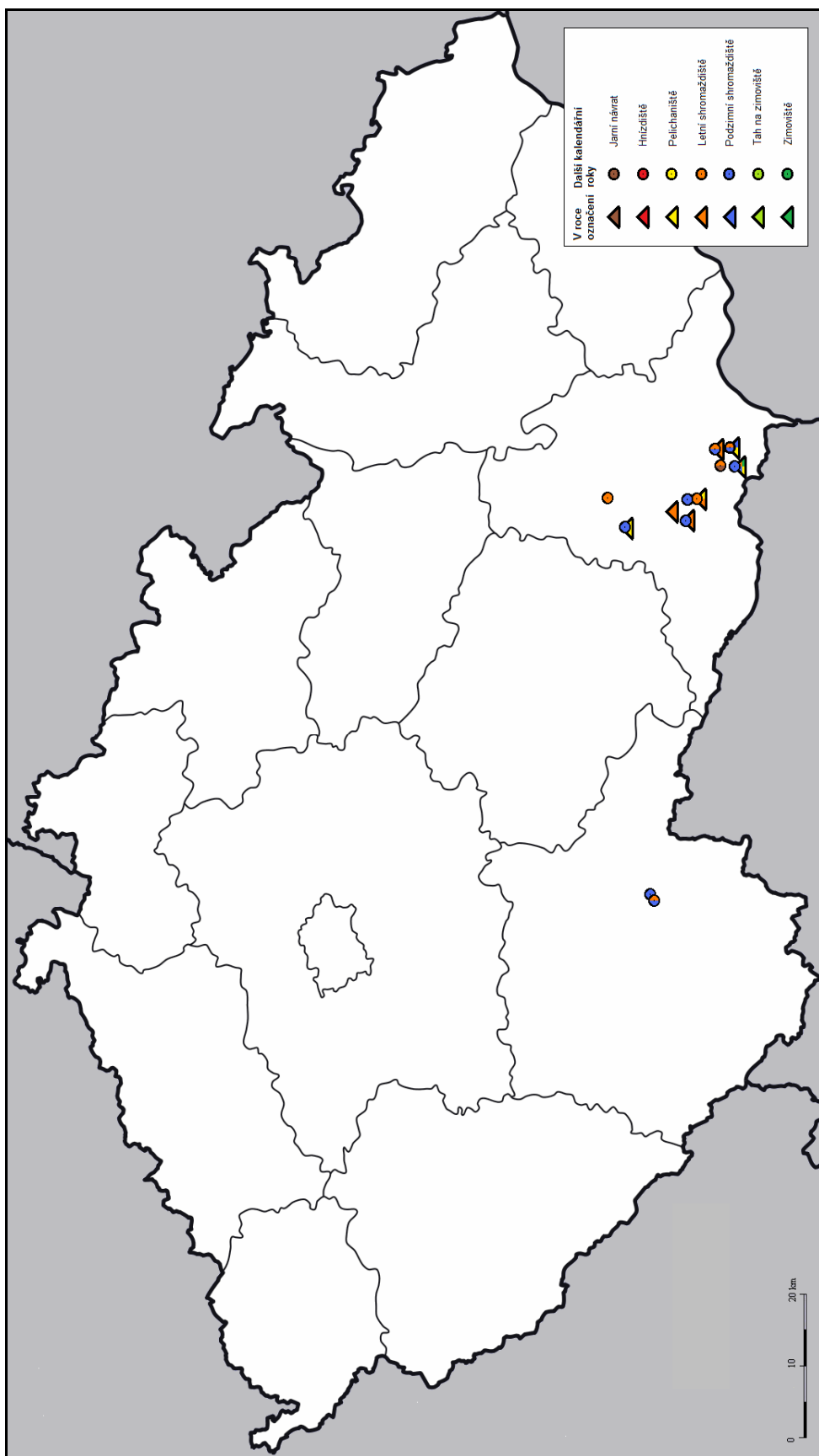
Mapa 21: Adult – označení na JM v letech 1970–1979, nálezy ČR (1 : 1 000 000)



Mapa 22: Adult – označení na JM v letech 1970–1979, nálezy v zahraničí
 (1 : 20 000 000)



Mapa 23: Adult – označení na JM v letech 1980–1989, nálezy v ČR (1 : 1 000 000)



Mapa 24: *Adult* – označení na JM v letech 1980–1989, nálezy v zahraničí

(1 : 20 000 000)



Příloha 4: Tabulky výskytu hus značených v jednotlivých KL

(počet hus – datum nálezu – místo nálezu)

Zkratky používané v tabulkách:

I – Itálie, F – Francie, E – Španělsko, T – Tunís, B – Belgie, AG – Alžírsko, PL – Polsko, HG – Maďarsko, A – Rakousko, D – Německo, NL – Nizozemí, S – Švédsko, N – Norsko, DK – Dánsko, SLO – Slovinsko, SK – Slovensko, HR – Chorvatsko, SR – Srbsko, BIH – Bosna a Hercegovina, SČ – Střední Čechy, V – Vysočina, JČ – Jižní Čechy, JM – Jižní Morava

Tab. 11: Výskyt hus označených jako pullus v JČ v jednotlivých KL (1970–1979)

| Rok (1970–1979) | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Jarní návrat a tah ze zimoviště | X | 2 (12. 2.–20. 2.) I | 1 (28. 4.) JČ | 2 (15. 3.–28. 4.) JČ | 2 (10. 2.–17. 2.) I | 1 (17. 2.) I |
| | | 1 (19. 4.) JČ | 1 (21. 3.) E | | 3 (5. 3.–24. 5.) JČ | 1 (2. 3.–5. 3.) HG |
| | | 1 (6. 3.) SL | 1 (22. 4.) PL | | | |
| | | | 1 (27. 2.) F | | | |
| Hnízdiště | X | X | X | X | X | 4 (2. 4.–28. 5.) JČ |
| Pelichaniště | 1 (8. 6.) JČ | 2 (28. 6.–30. 6.) S | 2 (2. 6.–6. 6.) JČ | 2 (3. 6.–5. 6.) JČ | 4 (1. 6.–6. 6.) JČ | 13 (24. 5.–16. 6.) JČ |
| | | | | 2 (15. 6.) PL | | 1 (15. 6.) PL |
| Letní shromaždiště | 1 (28. 8.) JČ | 2 (20. 8.–21. 8.) DK | X | 7 (1. 6.–7. 6.) JČ | X | 1 (8. 8.) JČ |
| | | 1 (22. 8.) N | | | | |
| Podzimní shromaždiště | 16 (11. 9.–5. 11.) JČ | 5 (1. 10.–14. 10.) JČ | 1 (28. 11.) JČ | 5 (1. 10.–20. 10.) JČ | 5 (23. 9.–15. 11.) JČ | 3 (1. 10.–1. 11.) JČ |
| | | 1 (18. 9.–19. 9.) JM | | | | 5 (5. 10.–27. 10.) JM |
| | | 1 (26. 10.) PL | | | | |
| Tah na zimoviště | X | X | X | X | X | 1 (17. 11.) A 1 (16. 12.) F |
| Zimoviště | 2 (15. 11.) E | 1 (17. 11.) E | 2 (25. 11.–9. 1.) E | 1 (25. 11.) T | X | 1 (27. 11.) E |
| | 1 (8. 12.) AG | 3 (10. 12.–6. 2.) AG | 1 (14. 11.) AG | | | 2 (31. 12.–13. 2.) AG |
| | 1 (28. 12.–6. 2.) T | 1 (18. 1.) T | | | | 3 (12. 12.–20. 11.) T |
| | | | | | | 1 (9. 2.) D |

Tab. 12: Výskyt hus označených jako pullus v JČ v jednotlivých KL (1980–1989)

| Rok (1980–1989) JČ – pullus (232) | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR |
|--------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Jarní návrat a tah ze zimovišť | X | 8 (5. 3.–18. 5) JČ | 1 (5. 3.–17. 5.) JČ | 4 (1. 4.–11. 5.) JČ | 3 (6. 4.–7. 4.) JČ |
| 2 (10. 5.–16. 5.) D | | | 3 (27. 2.–8. 4.) D | 1 (3. 3.) NL | | 1 (13. 5.) D |
| 2 (7. 3.–30. 3.) I | | | 1 (2. 3.–5. 3.) HG | 1 (16. 3.) A | | |
| 2 (20. 3.–14. 4.) A | | | 2 (16. 3.–17. 3.) A | 1 (22. 3.) I | | |
| 1 (16. 4.) JM | | | 1 (28. 1.) A | | | |
| 1 (15. 3.) E | | | | | | |
| 1 (15. 2.) SLO | | | | | | |
| Hnízdiště | X | X | X | X | 2 (6. 4.–20. 4.) JČ | 1 (17. 4.) JČ |
| Pelichaniště | 12 (5. 6.–17. 6.) JČ | 9 (28. 5.–16. 6.) JČ | 2 (5. 6.–16. 6.) JČ | 3 (9. 6.–16. 6.) JČ | 3 (9. 6.–17. 6) JČ | 1 (5. 6.–12. 6.) JČ |
| | | 3 (9. 5.–29. 5.) NL | 3 (4. 6.–2. 7.) NL | 2 (26. 5.–8. 7.) NL | 1 (27. 6.) NL | 3 (12. 5.–27. 5.) NL |
| | | 2 (20. 6.–14. 7.) NL | | | | |
| | | 1 (17. 6.) D | 1 (4. 6.) D | 1 (25. 6.) HG | | |
| Letní shromáždění | 1 (29. 8.) JM | 2 (26. 7.–13. 8.) JM | 2 (24. 8.–26. 8.) JM | 2 (8. 8.–29. 9) S | 2 (18. 8.–29. 8.) JČ | 1 (5. 8.) HG |
| | 38 (11. 7.–30. 8.) JČ | 14 (15. 7.–30. 8.) JČ | 2 (27. 7.–9. 8.) JČ | 3 (1. 8.–30. 8.) JČ | 1 (13. 8.) D | 3 (27. 7.–27. 8.) JČ |
| | | 10 (30. 6.– 27.8.) D | 3 (9. 7.–20. 8.) D | 3 (26. 5.–2. 8.) D | | |
| | | 2 (4. 7.–3. 8.) NL | 1 (14. 7.–17. 7.) A | | | |
| | | 2 (9. 7.–26. 7.) A | | | | |
| | | 1 (21. 7.) HG | | | | |
| | | 1 (21. 8.) DK | | | | |
| Podzimní shromáždění | 23 (6. 9.–28. 10.) JČ | 13 (1. 9.– 3.11.) JČ | 6 (1. 9.–3. 11.) JČ | 2 (5. 9.–13. 9.) JČ | 1 (4. 11) JČ | 4 (17. 9.–24. 10.) JČ |
| | 16 (11. 9.–4. 11.) JM | 12 (2. 9.–2. 11) JM | 6 (11. 10.–15. 11.) JM | 2 (7. 10.– 31.10.) JM | 3 (8. 10.–30. 10.) JM | 2 (24. 10.–11. 9.) JM |
| | 1 (26. 10.) A | 11 (1. 9.–16. 11.) D | 3 (10. 9.–26. 9.) D | 3 (18. 9.–29. 9.) D | | |
| | 1 (10. 10.) HG | 3 (20. 10.– 13.11.) PL | 2 (3. 10.–26. 10.) A | 1 (26. 10.) A | | |
| | | | | 1 (26. 10.) NL | | |
| | | | | 1 (25. 6.–8. 10.) HG | | |

**Tab. 12: Výskyt hus označených jako pullus v JČ v jednotlivých KL
(1980–1989) – pokračování**

| Rok (1980–1989) JČ – pullus (232) | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR |
|--------------------------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Tah na zimoviště | 7 (5. 11.–17. 11.) A | 1 (11. 11.) A | 1 (17. 11.) A | X | X | 2 (1. 11.–13. 11.) A |
| | 1(27. 11.) F | 1 (15. 12.) I | | | | |
| | 1 (14. 12.) JČ | 1(15. 1.) HR | | | | |
| Zimoviště | 5 (30. 11.– 17. 12.) AG | 2 (17. 2.–2. 1.) AG | 2 (31. 12.–19. 2.) AG | 1 (20. 12.– 13. 2.) F | 1 (30. 11.–17. 12.) AG | 3 (12. 12.–17. 2.) AG |
| | 22 (26. 11.– 28. 1.) T | 15 (3. 11.– 23.2.) T | 6 (23. 1.–5. 2) T | 1 (28. 1.–31. 1.) B | 1 (14. 1.– 29.1.) HG | 1 (13. 12.–14. 2.) F |
| | | 1 (2.1.) A | 1 (20. 12.– 13. 2) F | 1 (26. 12.– 28. 1) D | 3 (8. 1.–27. 1.) T | |
| | | 1 (27.12.– 27.2) D | 1 (15. 1.–7. 2) D | 3 (4. 1.–8. 2.) T | | |
| | | | 1 (2. 1.) E | | | |

Tab. 13: Výskyt hus označených jako pullus v JČ v jednotlivých KL (1990–1999)

| Rok (1990–1999) JČ – pullus (71) | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR |
|-------------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------|----------------------|---------------------|----------------|
| Jarní návrat a tah ze zimovišť | X | 1 (6. 3.) JČ | 1 (20. 3.) JČ | 1 (20. 3.–24. 3.) JČ | X | 1 (1. 3.) HG |
| | | 2 (10. 3.–16. 3.) HG | 1 (14. 3.) JM | | | |
| | | 1 (31.3.) PL | | | | |
| | | 1 (3. 4) D | | | | |
| Hnízdiště | X | X | X | X | X | X |
| Pelichaniště | 1 (6. 6.) JČ | 4 (25. 6.–30. 6.) JM | X | X | X | 1 (10. 6.) JM |
| | | 1 (3. 6.–5. 6.) JČ | | | | 1 (9. 6.) JČ |
| | | 1 (21. 5.) NL | | | | |
| Letní shromaždiště | 1 (9. 8.) JČ | 4 (15. 7.–11. 10) D | 1 (7. 8.–21. 8.) D | 2 (6. 7.–20. 10.) NL | 1 (28. 7.–17. 8.) D | 1 (17. 8.) JČ |
| | | 1 (16.7–21.7) HG | 1 (10.7.) HG | | | |
| Podzimní shromaždiště | 15 (3. 9.–16. 11.) JM | 1 (13. 9.) S | 1 (7. 9.) JM | X | 1 (30. 9) HG | 1 (27. 9.) JČ |
| | 5 (4. 10.–23. 10.) JČ | 2 (20. 10) JČ | 1 (13. 10.) JČ | | | 1 (30. 9.) HG |
| | 2 (21. 9.–19. 12.) HG | 3 (3. 9.– 25. 9) JM | 1 (22. 9.–18. 10.) D | | | |
| | | 2 (23. 10.–25. 11.) HG | 1(9.9.–24.9) PL | | | |
| | | 2 (15.9.–25. 10.) PL | 1(15. 11.–24. 11) HG | | | |
| Tah na zimoviště | 2 (5. 11.–1.12) A | 1 (20. 12.) A | X | X | X | 1 (15. 12.) HG |
| Zimoviště | X | 1(10. 2.) I | 2 (24. 11.–12.1.–9. 2.) HG | 1 (15. 11.–8. 2.) HG | X | X |
| | | 1 (20. 10.–3. 12.) F | | 2 (17. 1–16. 2) AG | | |
| | | 1 (7. 1.) D | | | | |
| | | 1 (14. 12.–15. 12) AG | | | | |
| | | 2 (7. 2.) HG | | | | |

Tab.14: Výskyt hus označených jako pullus v JČ v jednotlivých KL (2000–2007)

| Rok (2000–2007) JČ – pullus (27) | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR |
|----------------------------------------|--------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|----------------|----------------------|
| Jarní návrat a tah ze zimovišť | X | 6 (7. 3.–25. 3.) JČ | X | 1 (24. 4.) A | 1 (5. 3.) JČ | 1 (12. 2.) JM |
| | | 1 (1.3.) A | | 1 (18. 3.) JČ | | |
| Hnízdiště | X | X | X | X | X | X |
| Pelichaniště | 1 (8. 6.) JČ | X | X | X | X | X |
| Letní shromaždiště | X | 1 (30. 5.) D | 1 (26. 5.–26. 9.) D | 1 (30. 8.) JČ | X | X |
| | | 1 (30. 7.) JČ | 1 (3. 11.) D | | | |
| Podzimní shromaždiště | 1 (18. 10.) JČ | 1 (20. 10.) JČ | 1 (2. 11.) JČ | 1 (22. 9.–26. 9.) D | 1 (15. 10.) JČ | 1 (27. 9.) JČ |
| | 1 (13.11.) HG | 2 (3. 9.–13. 9.) JM | | 1 (15. 10.–2. 11.) JČ | | |
| | 3 (6. 9.–29. 9.) A | 2 (4. 11.–17. 11.) A | | | | |
| | | 1 (3. 11.) NL | | | | |
| Tah na zimoviště | 1 (15. 11.) A | X | X | X | 1 (26. 11.) HG | X |
| Zimoviště | 2 (28. 12.) D | 3 (29. 11.–15. 2.) I | 1 (21.11.–10. 1.) D | 1 (14. 12.) I | 1 (27. 1.) D | 1 (27. 12.–3. 1.) SK |
| | | | 1 (24. 2.) I | | | |

Tab. 15: Výskyt hus označených jako adult v JČ v jednotlivých KL (1970–1979)

| Rok (1970–1979) JČ – adult (30) | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR |
|------------------------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|
| Jarní návrat a tah ze zimovišť | X | X | 3 (13. 3.–15. 4.) JČ | X | X | X |
| Hnízdiště | X | X | X | X | 1 (4. 4.–29. 5.) JČ | X |
| Pelichaniště | X | 2 (24. 5.–11. 6.) JČ | 8 (24. 5.–9. 6.) JČ | 1 (5. 6.) JČ | X | 3 (16. 6.–21. 6.) JČ |
| Letní shromaždiště | X | 1 (16. 8.) JČ | X | 1 (16. 8.) JČ | X | 2 (31. 7.–5. 9.) JČ |
| Podzimní shromaždiště | 1 (15. 10.–29. 10.) JČ | 3 (1. 10.–8. 11.) JČ | X | 3 (1. 10.–20. 10.) JČ | 1 (27. 10.) JM | 2 (1. 10.) JČ |
| | 1 (16. 11.) JM | | | | 1 (11. 11.) JČ | 1 (13. 10.–14. 10.) JM |
| Tah na zimoviště | X | X | X | X | X | X |
| Zimoviště | 1 (28. 12.) I | 1 (19. 1.) T | X | X | X | 1 (22. 11.) T |
| | 2 (24. 11.–28. 11.) E | | | | | |

Tab. 16: Výskyt hus označených jako adult v JČ v jednotlivých KL (1980–1989)

| Rok (1980–1989) JČ – adult (114) | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR |
|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Jarní návrat a tah ze zimovišť | X | 2 (4. 4.–20. 4.) JČ | 6 (5. 3.–18. 5.) JČ | 1 (29. 3.–18. 5.) JČ | 1 (18. 4.) JČ | 1 (20. 3.–28. 3.) JČ |
| | | 2 (3. 3.–25. 4.) A | 1 (9. 4.–30. 4.) A | | | 1 (7. 2.–9. 2.) HG |
| Hnízdiště | X | 4 (3. 4.–21. 4.) JČ | 2 (17. 4.) JČ | 2 (4. 4.–23. 4.) JČ | 2 (13. 6.–21. 6.) JČ | 3 (26. 5.–10. 6.) JČ |
| Pelichaniště | 6 (4. 6.–28. 6.) JČ | 1 (9. 5.–21. 5.) NL | 6 (28. 5.–16. 6.) JČ | 6 (7. 6.–14. 6.) JČ | | |
| | | 1 (6. 7.) A | | | | |
| | | 1 (31. 5.–5. 6.) S | | | | |
| | | 1 (28. 5.–29. 6.) JČ | | | | |
| Letní shromaždiště | 25 (1. 8.–16. 9.) JČ | 1 (19. 7.) D | 2 (25. 6.–25. 9.) D | 3 (27. 7.–31. 8.) JČ | 3 (27. 7.) JČ | 1 (15. 8.–14. 9.) D |
| | | 12 (27. 7.–5. 9.) JČ | 4 (27. 7.–5. 9.) JČ | | | |
| | | 1 (26. 7.) JM | | | | 1 (16. 8.–30. 8.) JČ |
| Podzimní shromaždiště | 14 (4. 9.–12. 11.) JM | 5 (1. 9.–23. 10.) JČ | 3 (4. 9.–15. 10.) JČ | 1 (26. 10.) JM | 2 (5. 9.–1. 10.) JČ | 1 (27. 9.) JČ |
| | 30 (4. 9.–29. 10.) JČ | 7 (12. 9.–12. 11.) JM | 4 (17. 9.–5. 11.) JM | 1 (5. 9.) JČ | X | 2 (15. 9.–24. 10.) JČ |
| | 2 (26. 10.–17. 11.) A | 1 (9. 9.–19. 9.) D | 1 (16. 10.) NL | | 1 (23. 9.–25. 9.) JM | 1 (7. 9.) JM |
| | | 2 (6. 10.–1. 11.) A | 1 (18. 9.) D | | | 1 (30. 10.–3. 12.) HG |
| | | 2 (20. 10.–5. 11.) PL | 1 (6. 10.–5. 11.) JM | | | |
| Tah na zimoviště | 1 (11. 11.–5. 12.) A | 1 (10. 11.) A | X | X | 1 (30. 10.–3. 12.) HG | 1 (27. 10.) HG |
| Zimoviště | 10 (26. 11.–5. 2.) T | 1 (25. 2.) E | 2 (21. 2.–27. 2.) I | 4 (26. 11.–5. 2.) T | 1 (7. 12.) D | 1 (23. 12.) AG |
| | 2 (1. 12.–11. 12.) AG | 16 (26. 11.–4. 3.) T | 6 (12. 12.–21. 3.) T | | | 1 (5. 1.) T |
| | | 2 (15. 1.–25. 2.) I | 1 (16. 2.) A | | | |
| | | | 1 (7. 12.) D | | | |

Tab. 17: Výskyt hus označených jako adult v JČ v jednotlivých KL (1990–1999)

| Rok (1990–1999) JČ – adult (29) | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR |
|------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|---------------|
| Jarní návrat a tah ze zimovišť | X | X | X | X | X | X |
| Hnízdiště | X | X | X | X | X | 1 (4. 5.) JČ |
| Pelichaniště | X | 1 (5. 6.) JČ | X | X | X | X |
| Letní shromaždiště | X | 1 (14. 8.) D | X | X | X | X |
| Podzimní shromaždiště | 5 (10. 9.–25. 9.) JM | 2 (13. 9.) JM | 2 (3. 9.–10. 9.) JM | X | X | X |
| | 6 (23. 10.) JČ | 1 (17. 9.) JČ | 1 (6. 11.) PL | | | |
| | 1 (5. 11.) A | 1 (31. 10.) A | 1 (30. 11.–1. 12.) HG | | | |
| | 1 (20. 9.–3. 12.) HG + 2 (12. 10.–19. 12.) HG | 2 (4. 10.–28. 11.) HG | | | | |
| Tah na zimoviště | 1 (5. 11.) A | X | X | X | X | X |
| Zimoviště | 3 (23. 12.–31. 12.) AG | 1 (11. 2.–21. 2.) I | 2 (12. 2.–13. 2.) HG | X | X | 1 (23. 12.) I |

Tab. 18: Výskyt hus označených jako adult v JČ v jednotlivých KL (2000–2007)

| Rok (2000–2007) JČ – adult (16) | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR |
|------------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|----------------|
| Jarní návrat a tah ze zimovišť | X | 1 (7. 3.–11. 3.) A | 1 (8. 2.–9. 2.) JM | 1 (28. 2.) JČ | X | X |
| | | 4 (6. 3.–11. 5.) JČ | | | | |
| | | 1 (8. 2.) JM | | | | |
| Hnízdiště | X | X | X | X | X | X |
| Pelichaniště | X | X | X | X | X | X |
| Letní shromaždiště | 2 (21. 7.–25. 8.) JČ | X | X | X | X | X |
| Podzimní shromaždiště | 3 (20. 9.–29. 9.) A | 1 (2. 11.) JČ | 1 (21. 8.–15. 9.) D | 1 (21. 8.–4. 10.) D | 1 (12. 10.) D | 1 (22. 10.) JČ |
| | | | | 1 (28. 10.) JČ | | |
| Tah na zimoviště | X | 1 (2. 11.) HG | 1 (9. 12.) HG | 1 (29. 11.) I | 1 (9. 11.) I | 1 (2. 12.) JM |
| | | | | 1 (19. 12.) I | | |
| Zimoviště | 1 (23. 12.) I | 2 (25. 12.–7. 2.) I | 1 (27. 12.) I | 1 (8. 1.) HG | 1 (22. 11.) HG | X |
| | 1 (21. 11.) A | | | | | |

Tab. 19: Výskyt hus označených jako pullus na JM v jednotlivých KL (1970–1979)

| Rok (1970–1970) | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|----------------|--------------------|-------|---------------|
| JM – pullus (11) | | | | | | |
| Jarní návrat a tah ze zimovišť | X | X | X | 1 (31. 1.) I | X | X |
| Hnízdiště | X | X | X | X | X | X |
| Pelichaniště | X | X | 1 (7. 6.) JM | 2 (6. 6.–7. 6.) JM | X | X |
| Letní shromaždiště | 1 (27. 8.) JM | X | X | X | X | X |
| Podzimní shromaždiště | 3 (16. 10.–3. 11.) JM | X | 1 (17. 10.) JM | X | X | 1 (7. 10.) JČ |
| Tah na zimoviště | X | X | X | X | X | X |
| Zimoviště | X | 1 (5. 1.) SK | X | X | X | 1 (13. 2.) AG |

Tab. 20: Výskyt označených hus jako pullus na JM v jednotlivých KL (1980–1989)

| Rok (1980–1989) | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR |
|--------------------------------|-----------------------|----------------|---------------|---------------|-------|---------------|
| JM – pullus (11) | | | | | | |
| Jarní návrat a tah ze zimovišť | X | X | X | X | X | X |
| Hnízdiště | X | X | X | X | X | X |
| Pelichaniště | X | X | X | X | X | X |
| Letní shromaždiště | 1 (18. 8.) JČ | 1 (31. 8.) DK | 1 (18. 7.) JM | X | X | X |
| | 1 (16. 8.–31. 8.) D | | | | | |
| Podzimní shromaždiště | 8 (28. 9.–14. 10.) JM | 1 (11. 11.) JM | X | X | X | 1 (7. 10.) JČ |
| Tah na zimoviště | X | X | X | X | X | X |
| Zimoviště | X | X | X | 1 (5. 12.) AG | X | X |

Tab. 21: Výskyt hus označených jako adult na JM v jednotlivých KL (1970–1979)

| Rok (1970–1979) JM – adult (67) | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR |
|------------------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|----------------------------------------|
| Jarní návrat a tah ze zimovišť | X | 2 (13. 3.) JM | 2 (24. 4.) JM | X | 1 (13. 3.) JM | 1 (30. 4.) SČ |
| | | 2 (5. 3.) I | 1 (31. 1.) I | | | 1 (4. 3.) F |
| | | | 1 (13. 2.) CH | | | |
| | | | 1 (28. 4.) A | | | |
| Hnízdiště | X | X | X | X | X | X |
| Pelichaniště | 1 (8. 6.) JM | 1 (8. 6.) JM | 2 (7. 6.) JM | 2 (7. 6.–8. 6.) JM | 1 (10. 6.) JM | 1 (15. 5.) NL |
| | | | 2 (31. 5.) A | | | |
| Letní shromaždiště | 1 (26. 7.–19. 8.) JM | 1 (9. 8.–18. 8.) JM | 1 (10. 7.–9. 8.) JM | 1 (30. 8.) JM | X | 2 (10. 8.) JM |
| | | 1 (6. 8.) D | | | | 2 (13. 7.–18. 7.) A |
| Podzimní shromaždiště | 13 (3. 9.–24. 10.) JM | 3 (1. 10.–9. 11.) JM | 6 (9. 9.–21. 11.) JM | 3 (9. 2.–27. 11.) JM | 3 (13. 10.–20. 11.) JM | 3 (3. 9.–20. 11.) JM |
| | | | 5 (11. 9.–30. 9.) JČ | | | 1 (19. 9.–28. 10.) JČ |
| | | | 1 (15. 11.) A | | | |
| Tah na zimoviště | X | X | X | X | X | 1 (7. 12.) A 1 (13. 11.–14. 11.) HG |
| Zimoviště | 1 (15. 12.) T | 5 (2. 2.–10. 2.) T | 1 (25. 12.–19. 1.) T | 1 (23. 12.) A | 1 (6. 2.) T | 1 (13. 2.) AG |
| | | 1 (5. 1.) SK | 1 (6. 1.) I | | 1 (2. 2.) A | |
| | | | | | | |

Tab. 22: Výskyt označených hus jako adult na JM v jednotlivých KL (1980–1989)

| Rok (1980–1989) JM – adult (64) | V roce označení | 2. KR | 3. KR | 4. KR | 5. KR | + Další KR |
|------------------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| Jarní návrat a tah ze zimovišť | X | 1 (7. 3.) I | 1 (12. 3.) I | 1 (17. 2.) BH | 1 (22. 3.) JM | X |
| | | 3 (4. 3.–19. 3.) A | 2 (1. 4.–31. 5.) V | 1 (16. 3.) A | 1 (29. 4.) A | |
| | | 2 (27. 2.–24. 4.) HG | 2 (2. 3.–19. 5.) HG | 1(11. 5) JČ | | |
| | | 1 (3. 4.) JM | 2 (16. 4.–11. 5) JM | 1 (2. 5.) JM | | |
| | | | | | | |
| Hnízdiště | X | 1 (10. 5.) JČ | X | X | X | X |
| Pelichaniště | 3 (18. 6.) JM | X | X | 1 (15. 7.) DK | X | X |
| Letní shromaždiště | 21 (12. 7.–24. 8.) JM | 11 (10. 7.–30. 8) JM | 8 (16. 7.–31. 8.) JM | 3 (9. 8.–17. 8) JM | 3 (8. 8.–28. 8.) JM | 3 (7. 8.–28. 8.) JM |
| | 1 (9.7.–27.7.) A | | 2 (7. 7.–18. 7.) A | 1 (9. 7.) A | 2 (7.7.) A | 1 (6.7.) A |
| | | | | 2 (17. 8–30. 8.) JČ | | |
| Podzimní shromaždiště | 17 (2. 9.–31.10.) JM | 17 (6. 9.–11. 11.) JM | 2 (4. 9.–4. 11.) JM | 3 (16. 9–16. 10.) JM | 4 (19. 9.–16. 10.) JM | 1 (19. 9.–4. 11.) JM |
| | 1 (3. 11.) JČ | 2 (13. 9.–11. 10) JČ | 2 (5. 10.–6. 10.) JČ | 1 (16. 10.) JČ | | |
| | 3 (24. 9.–18. 10) A | 4 (3. 10.–16. 11) A | 1 (27. 10) A | 2 (16. 11.) A | | |
| | | 1 (9. 9.) DK | 1 (1. 1.) SR | | | |
| Tah na zimoviště | X | X | 1 (22. 11) A | X | 1 (28. 11) HG | X |
| | | | | | 1 (15. 11.) A | |
| | | | | | | |
| Zimoviště | 4 (20. 11.–5. 2.) T | 13 (20. 11.–15. 3.) T | 2 (6. 1.–8. 2.) T | 1 (20. 12.–9. 2) T | 1 (20. 12.–5. 2.) T | X |
| | 3 (23. 12.–31. 12.) AG | 1 (19. 2.–6. 3) I | 1 (1. 1.) SR | 1 (14. 12.) AG | | |
| | | | 1 (22. 11) A | | | |
| | | | 1 (14. 12.–2. 1.) AG | | | |
| | | | 1 (21. 11) JM | | | |

**Příloha 5: Vzdálenosti přesunů u nás značených hus v severnějších zemích
v témže roce**

Pullus z JČ (1980–1989)

Německo

- 30. 7.–5. 8. 1984 Koos, Greifswald \longleftrightarrow 28. 8. 1984 Struck, Greifswald 11,4 km
1984 \longleftrightarrow Koos, Greifswald 11,4 km
- 12. 7.–17. 7. 1985 Rietz \longleftrightarrow 3. 8.–4. 8. 1985 Wuster Teiche, Brandenburg 8 km
153 km \longleftrightarrow 4. 9.–10. 9. 1985 Schwerin (Na podzimní shromaždiště se přesunula ještě severněji.)
- 1. 5.–21. 8. 1986 Rathenow \longleftrightarrow 24. 9.–2. 10. 1986 Schwerin 110 km
- 25. 6. 1982 Damgarten \longleftrightarrow 3. 9. 1982 Kooser Wiesen 81,6 km \longleftrightarrow 6. 9.–25. 9. 1982 Felchow 157 km
- 12. 7.–17. 7. Rietz \longleftrightarrow 3. 8.–4. 8. Wuster \longleftrightarrow 4. 9.–10. 9. Schwerin 8 km 153 km

Nizozemí – Německo

- 9. 5.–4. 7. 1988 Lelystad, Flevoland \longleftrightarrow 10. 9.–17. 9. 1988 Guestrof, Schwerin 190 km
- 24. 5.–30. 5. 1988 Lelystad, Flevoland \longleftrightarrow 22. 10. 1988 Rathenow 303 km
- 20. 6.–14. 7. 1988 Lelystad, Flevoland \longleftrightarrow 28. 7.–2. 10. 1988 Wesel 114 km
- 28. 5.–28. 6. 1988 Lelystad, Flevoland \longleftrightarrow 10. 9.–17. 9. 1988 Guestrof Schwerin 41 km
- 3. 7. 1987 Lelystad, Flevoland \longleftrightarrow 27. 8.–5. 9. 1987 Rathenow 303 km

- Německo – Nizozemí** 45 km 303 km
2. 8.–8. 8. 1987 Rietz \longleftrightarrow 27. 8. + 25. 9. 1987 Rathenow \longleftrightarrow 26. 10. 1987 Flevoland (V dalším KR na shromaždišti u nás.)

Pullus z JČ (1990–1999)

Německo

- 25. 7. 1998 Prietzen, Havelland \longleftrightarrow 1. 8.–16. 9. 1998 Rathenow \longleftrightarrow 26. 9. 1998 Rietz \longleftrightarrow 11. 10. 1998 Ismaning

- 29. 6. 2000 Lippstadt–Lipperode \longleftrightarrow 23. 7. 2000 Rathenow

Německo – Nizozemí

- 3. 4. 1993 Plothen Neudeck \longleftrightarrow 21. 5. 1993 Lelystad, Flevoland

Adult z JČ (1980–1989)

Přesuny v severnějších zemích v témže roce (1980–1989):

Nizozemí – Německo

- 9. 5.–21. 6. 1988 Lelystad \longleftrightarrow 18. 9. 1988 Güstrof

Německo

- 25. 6. 1982 Damgarten \longleftrightarrow 3. 9. 1982 Kooser \longleftrightarrow 6. 9. + 25. 9. 1982 Felchow
- 9. 9.–13. 9. 1986 Ruegen \longleftrightarrow 19. 9. 1986 Schoritzer
- 17. 8.–20. 8. 1988 Hohendorf Stralsund \longleftrightarrow 29. 8. 1988 Haidhof Ruegen

Švédsko – Polsko

- 31. 5. 1985 Kappelluden (Švédsko) \longleftrightarrow 5. 6. 1985 Groettlingboudd (Švédsko)
- 551 km \longleftrightarrow 5. 11. 1985 Slónsk (Polsko)

Příloha 6: ZH hus ve stejném dni a roce na stejném místě

Pullus JČ (1970–1979)

Vysvětlivky:

Oblast původu • Datum (místo nález) + (KR – kalendářní rok od roku označení, datum hlášení, počet hus zastižených v daném roce na daném místě).

Dívčice + Zbudov

- 15. 6. 1979 Slónsk (Polsko) – 4. KR + 6. KR.

(Celkem 3 pullus, 2 označeny 12. 6. 1976 ve Zbudově a v Dívčicích (PN A 5448 – v 9. KR na pelichaništi a shromaždišti u nás, PF A 5435 – 4. KR pelichající v Polsku a 5. KR hnízdící u nás, v 11. KR na shromaždišti u nás a 1 označena 24. 5. 1974 v Dívčicích (PM A 4915 – další údaje nejsou známy).

Pullus JČ (1980–1989)

Dívčice

- 23. 5. 1986 Lelystad, Flevoland (Nizozemí) – 2. KR + 3. KR.

Celkem 2 pullus, 1 označena 10. 6. 1984 v Dívčicích (PN A 9422) a 1 označena jako 16. 6. 1985 v Dívčicích (PN A 9272).

Nákří + Zbudov

19. 9. + 29. 9. 1984 Ystad (Švédsko) – 4. KR.

Celkem 2 pullus, 1 označena 7. 6. 1981 v Nákří (PN A 7685) a 1 označena 6. 6. 1981 (PN A 7275) ve Zbudově, v 5. KR společně hlášeny v ČR (S největší pravděpodobností pár, který husy tvoří přibližně od 2. roku života.).

Zbudov + Strpí

- 27. 8.–25. 9. 1987 Rathenow (Německo) – 4. KR + 2. KR.

Celkem 2 pullus, 1 označena 16. 6. 1984 ve Zbudově (PF A 9498 pelichající ve 3. KR v JČ na shromaždišti v 5. KR u nás) a 1 označena 29. 6. 1986 ve Strpí (PN A 8518), společný přesun do Nizozemí na pelichaniště v témže roce. Pravděpodobně se jednalo o matku s dospívajícím mládětem..

Zbudov

- **20. 7. 1986 + 12. 8. 1986 Rathenow (Německo) – 3. KR.**

Celkem **2 pullus**, označeny 16. 6. 1984 ve Zbudově (PN A 9494, PF A 9498) byly společně hlášeny 12. 8. 1986 s PF A 9489, která byla označena také 16. 6: 1984 ve Zbudově), pravděpodobně mezi nimi byl nehnízdící pár ze Zbudova.

- **26. 9. 1986 Rathenow (Německo) – 2. + 3. KR.**

Celkem **2 pullus**, 1 označena 16. 6. 1984 ve Zbudově (PN A 9335, jarní návrat hlášen v JČ 18. 5. v témže roce, **podzimní shromaždiště ve 2. KR v Německu**, 3. KR opět návrat do JČ 17. 5.1987, na podzimním shromaždišti také v JČ 5. 9. 1987 a ve 4. KR na letním shromaždišti v JČ). Dále pak **1** označena 15. 6. 1985 ve Zbudově (PF A 9498, pelichající v JČ ve 2. KR, **na letním a podzimním shromaždišti ve 3. KR v Německu od 9. 7. – 26. 9. 1987**, ve 4. KR na letním shromaždišti u nás.

- **20. 8. 1986 Rathenow (Německo) – 3. KR.**

Celkem **3 pullus**, označeny 16. 6. 1984 ve Zbudově (PF A 9489, PN A 9494, PF A 9498), PF A 9489 pelichající ve 2. KR v JČ, PN A 9494 ve 2. KR na letním shromaždišti v Nizozemí a zimující v Německu v témže roce, ve 3. KR na letním shromaždišti v Německu 20. 7.–21. 8. a opět zde zimující na stejném místě z předešlého roku (Diepholz). PF A 9498 pelichající v JČ ve 2. KR, na letním a podzimním shromaždišti ve 3. KR v Německu 9. 7.–26. 9. 1987, ve 4. KR na letním shromaždišti u nás, 2 z nich spolu hlášeny ještě 23. 8. 1986.

Zbudov + Strpí

- **27. 8. + 5. 9. 1987 Rathenow (Německo) – 4. KR + 2. KR.**

Celkem **2 pullus**, **1** označena 16. 6. 1984 ve Zbudově (PF A 9498, pelichající v JČ ve 2. KR, na letním a podzimním shromaždišti ve 3. KR v Německu 9. 7.–26. 9. 1987 ve 4. KR na letním a podzimním shromaždišti v Německu 2. 8.–25. 9. 1987, s přesunem do Nizozemí v témže roce a v 5. KR již na letním shromaždišti JČ 30. 8. 1988); **1** označena 29. 6. 1986 ve Strpí (PF A 8518 pelichající ve 2. KR v Nizozemí a přesun na podzimním shromaždišti v Německu).

- **27. 6. 1988 Lelystad, Flevoland (Nizozemí) – 4. KR + 2. KR.**

Celkem **3 pullus**, **1** označena jako pullus 16. 6. 1984 ve Zbudově (PM A 8357, pelichající v Nizozemí také v 5. a 6. KR, v 6 KR jarní návrat hlášen z Polska).

1 označena 14. 6. 1987 ve Zbudově (PN A 11097, ve 2. KR na letním a podzimním shromaždišti v Německu, ve 3. KR pelichající v Nizozemí a ve 4. KR na podzimním shromaždišti na JM – lze považovat i za tah na zimoviště). **1** označena 20. 6. 1987 v Dívčicích (PM A 9232 pelichající ve 2. KR v Nizozemí později hlášena na podzimním shromaždišti v Německu, ve 3. KR roce opět v Nizozemí na pelichaništi, husy označené v roce 1987 byly pravděpodobně nehnízdící pár spárovaný od 2. roku, kdy byly hlášeny společně v Nizozemí a hlášeny v Nizozemí i ve 3. KR, starší husa mohla být členem rodiny.

● **9. 5. 1988 Lelystad, Flevoland (Nizozemí) – 2. KR.**

Celkem **1 pullus** a **1 (+1)**, pullus označena 20. 6. 1987 v Dívčicích (PM A 9232 pelichající v Nizozemí a na shromaždišti v Německu ve 2. KR, pelichající v Nizozemí i ve 3. KR). **+1** označena 13. 6. 1987 v Dívčicích (+1M A 10055 pelichající ve 2. KR v Nizozemí a na shromaždišti v témže roce v Německu). Mohlo se jednat o členy nehnízdící rodiny.

Pullus JČ (1990-1999)

● **25. 7. 1998 Prietzen, Havelland (Německo) – 2. KR.**

Celkem 2 pullus označeny 14. 6. 1997 v Dívčicích (PN L 68, PN A 14210) společně hlášeny 25. 7. 1998 na letním shromaždišti v Německu.

A 14210 hlášena i na podzimním shromaždišti v témže roce v Německu, ve 3. a 4. KR opět na letním shromaždišti v Německu, PN L 68 hlášena na letním a podzimním shromaždišti v Německu témže roce

Pullus JČ (2000-2007)

28. 12. 2000 Manching, Kr. Pfaffehofen (Německo) – 3. KR.

Celkem 2 pullus, označeny 3. 6. 2000 v Dívčicích ve 3. KR spárované – jarní návrat do JČ).

Příloha 7: Páry – potvrzené podle ZH

- **Husy PN A 11625 a PF A 9289** označeny 8. 6. 1991 ve Zbudově, společně hlášeny 15. 9.–25. 10. 1992 v Miliczu (Polsko) – spárované.

- **Husy +1.F A 5994 a +1.M A 5996** označeny 9. 6. 1982 v Sedlci (JM) a společně hlášeny 11. 5. 1985 v Milovicích (JM) spárované, spolu i v roce 1983 v Bizerte (Tunis), společný návrat přes Maďarsko (Fertó), v roce 1986 byly spolu hlášeny opět v Bizerte (Tunis) a samec pak dále hlášen 6. 7. 1988 v Apetlonu (Rakousko).

- **Husy +1.F A 6371 a +1.M A 6370** označeny 6. 6. 1983 v Sedlci (JM) a společně hlášeny 1. 4.–31. 5. 1985 ve Studenci, spárované.

- **Husy +1.M ?? 160 a +1.F A 3021** označeny 9. 6. 1975 v Dívčicích a společně hlášeny 31. 5. 1977 v Ilmitzu (Rakousko) – spárované a pelichající, nemuselo se jednat o populaci pocházející z Čech.

- **Husy + 1.M A3270 a + 1.F A 3284** označeny 8. 6. 1971 v Sedlci, společně hlášeny 5. 3. 1972 v Sant Vittorii (Itálie) – spárované.

- **Husy + 1.M A 10108 a +1.F A 10105** označeny 10. 6. 1985 v Sedlci a společně hlášeny **4. 8. 1987** v Milovicích.

- **Husy +1.F A 13453 (6. 6. 1992 Dívčice) a +1.M A 9676 (13. 6. 1987 Dívčice)**

Nálezy samice: 14. 8. 1993 Schafrode, Ruegen (Německo) + 6. 11. 1994 Radziadz (Polsko).

Nálezy samce: 29. 9.–2. 11. 1988 Sedlec, 16. 2. 1989 Ilmitz (Rakousko), 30. 10.–7. 2. 1992 Fertód (Maďarsko), 15. 8.–14. 9. 1993 Schafrode, Ruegen (Německo) – spárované.

- **Samec +1.M A 7806** označen 5. 6. 1982 v Dívčicích a samice **+1.F 5283** označena 7. 6. 1980 v Dívčicích, společně hlášeny 4. 4. 1983 v Dívčicích – spárované, samice seděla na hnízdě.