

Vliv predátorů na migraci raků v toku

***Podpořeno grantem z Islandu, Lichtenštejska a Norska.
Supported by grant from Iceland, Liechtenstein and Norway***
<http://crayfish2015.vuv.cz>

Jitka Svobodová, VÚV TGM, v.v.i.
Jiří Musil, Tomáš Daněk, Tereza Barteková, Petr Vlašánek, Miroslav Barankiewicz,
Eduard Bouše, David Štrunc

2.3.2017

Metodika

- 3 lokality

Radiotelemetrie, vysílače Lotek NTQ 1 - 0,26g

- Raci - hlavní testovaná skupina 3,4 - 11,2g (prům. 7,2g)
- Rybí predátor - pstruh ob., 63 - 480g (prům. 196g)
- celkem označeno 44 raků a 21 pstruhů
- Sledovány změny pozice jedinců v toku v čase (přesun-interval 3 hodiny, 8 dní - 65 pozic)
- Sledovány změny lokální aktivity (kolísání signálu)
- Přítomnost terestrických predátorů zjišťována pomocí fotopastí (5 ks/lokalitu, 168 h.)

- **Pšovka Konrádov** (CHKO Kokořínsko)
- lokalita bez rybích predátorů (sekavec podunajský (*Cobitis elongatoides*))
- lokalita s výskytem raka říčního (*Astacus astacus*)

**Monitoring lokalit soustavy Natura 2000
jako nástroj pro efektivní management
a ochranu autochtonních populací raků**



- **Ohrazenický (Pstruhový) potok (Brdy)**
- Přítomnost rybých predátorů –pstruh obecný, okoun říční, plotice obecná, jelec tloušť
- lokalita s výskytem raka říčního (*Astacus astacus*)



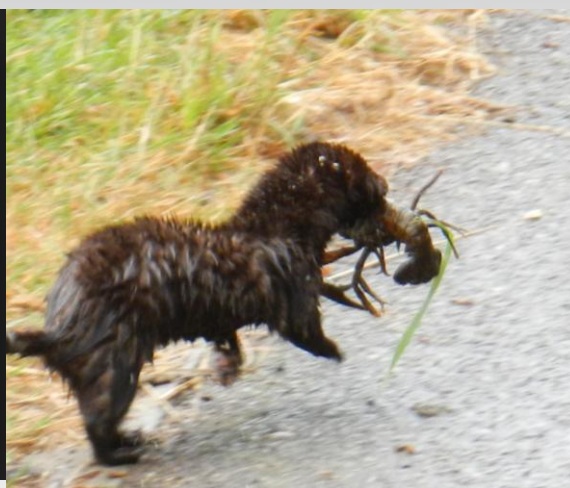
- **Stroupínský potok** (hranice CHKO Křivoklátsko)
- Přítomnost rybích predátorů –pstruh obecný, jelec tloušť, hrouzek obecný, stěrvle potoční, mřenka mramorovaná
- lokalita s výskytem raka kamenáče (*Austropotamobius torrentium*) a raka říčního (*Astacus astacus*)



- Predátoři autochtonních raků

- ryby: úhoř, pstruh duhový a potoční, okoun, jelec, tloušť, kapr, štika, vranka, mník, sumec, plotice, mřenka, hrouzek, ostroretka, lín, parma, siven a lipan
- larvy vážek, larva šídla velkého
- teplokrevní: vydra říční, norek americký, ondatra pižmová, liška
- ptáci: vrána, kachna, husa, volavka, racek, ledňáček
- Raci: rak signální, rak pruhovaný

Monitoring lokalit soustavy Natura 2000
jako nástroj pro efektivní management
a ochranu autochtonních populací raků



Údaje z literatury:

- rak signální: 790m/ 74 dní (Bubb et al. 2004, Anglie)
- rak pruhovaný : 232m/ den po proudu, 273m/den proti proudu (Smejtek 2010, ČR)
- rak pruhovaný : 16km/rok (Dunaj)
- rak říční: 151m/36 dní proti proudu (Římalová 2012, ČR)
- rak kamenáč: 133m/55 dní po proudu (Římalová 2012, ČR)

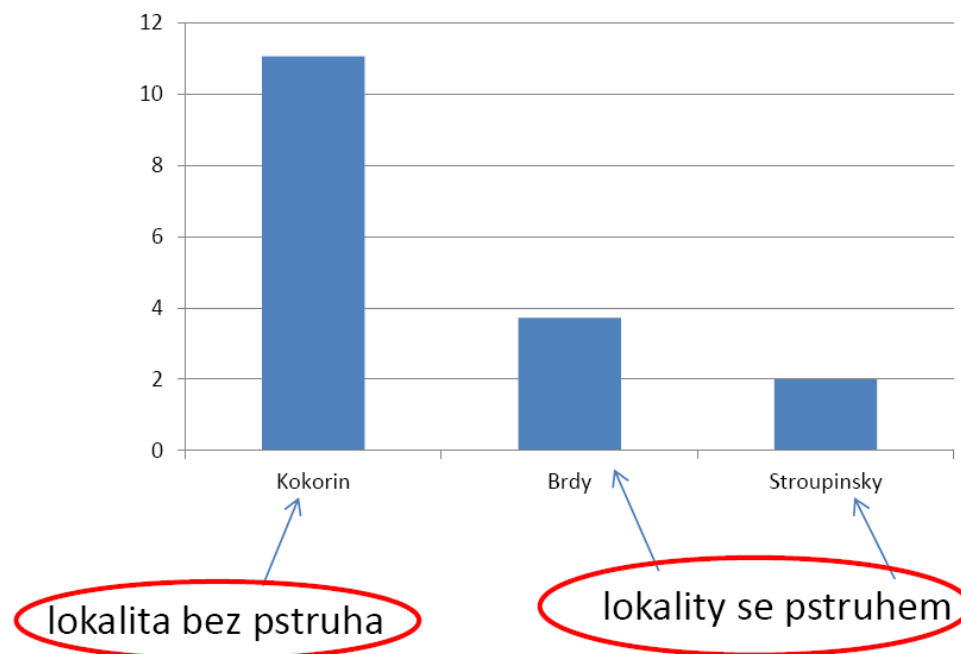
Značení raků a ryb

- rak říční – **Pšovka** – 18 jedinců dvou velikostních kategorií
- rak říční – **Ohrazenický potok** – 10 jedinců
6 pstruhů obecných f. potoční (*Salmo trutta* m. fario)
- rak říční – **Stroupínský potok** – 8 jedinců
rak kamenáč – 8 jedinců
pstruhů obecných f. potoční - 15 jedinců





Průměrná délka přesunu raka říčního (m)

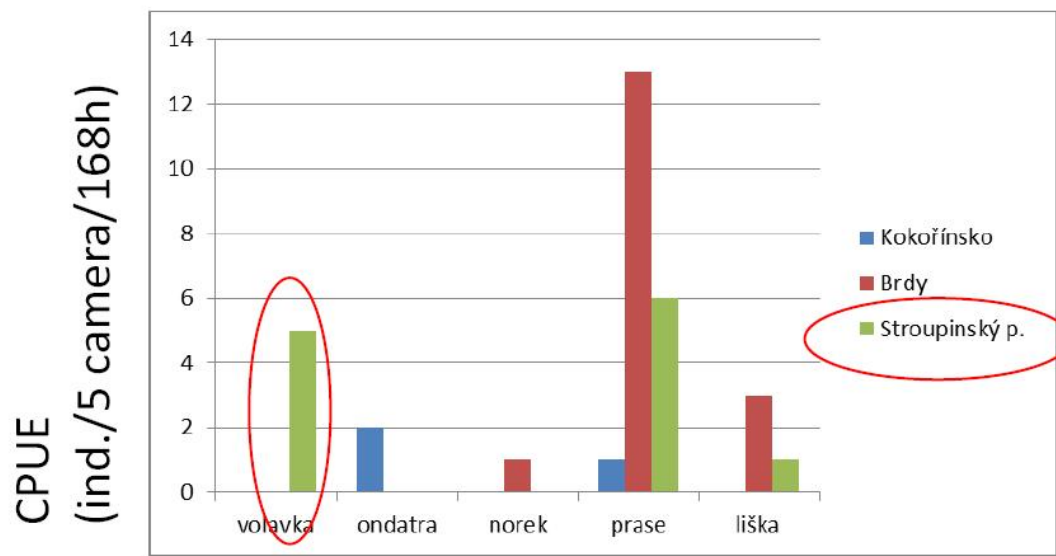


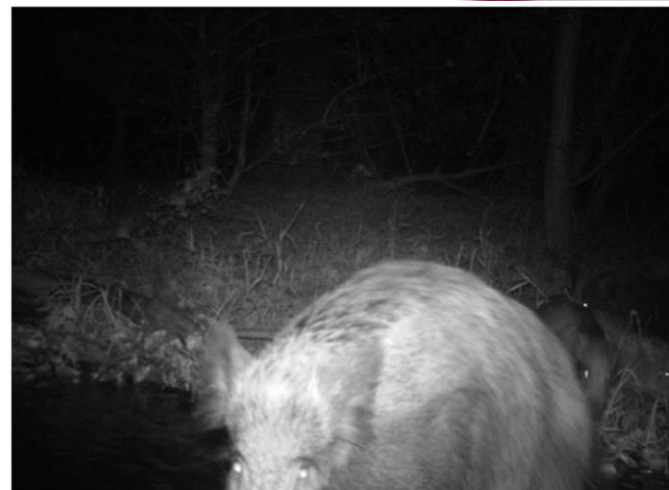
delka presunu		
	Kokorin	Stroupinsky
Brdy	**	ns
Kokorin		***

Signifikance:

ns > 0.1 > . > 0.05 > * > 0.01 > ** > 0.001 > ***

Monitoring lokalit soustavy Natura 2000
jako nástroj pro efektivní management
a ochranu autochtonních populací raků





UOVISON 11.01.2016 00:42:07 02 002°C 036° 009

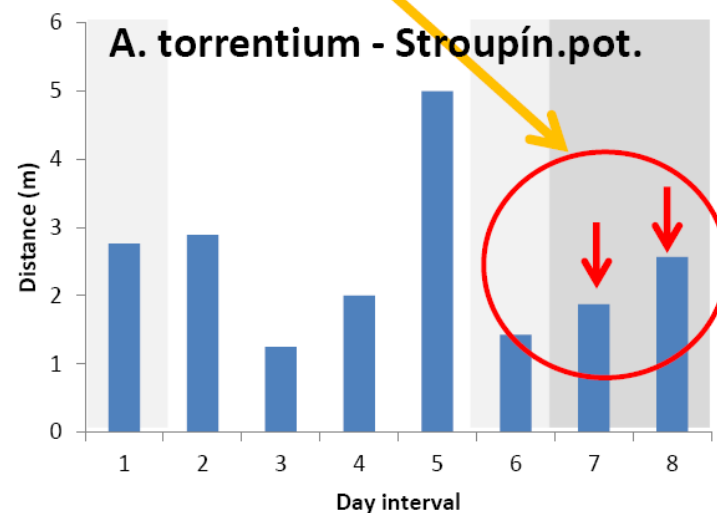
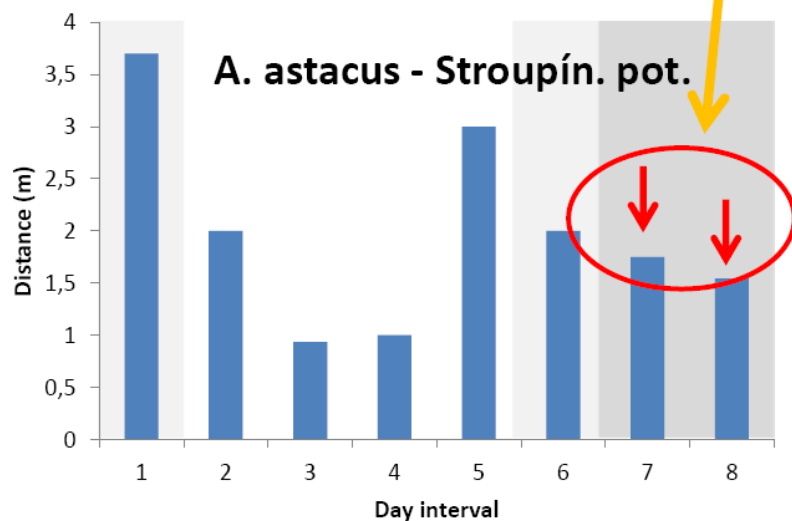
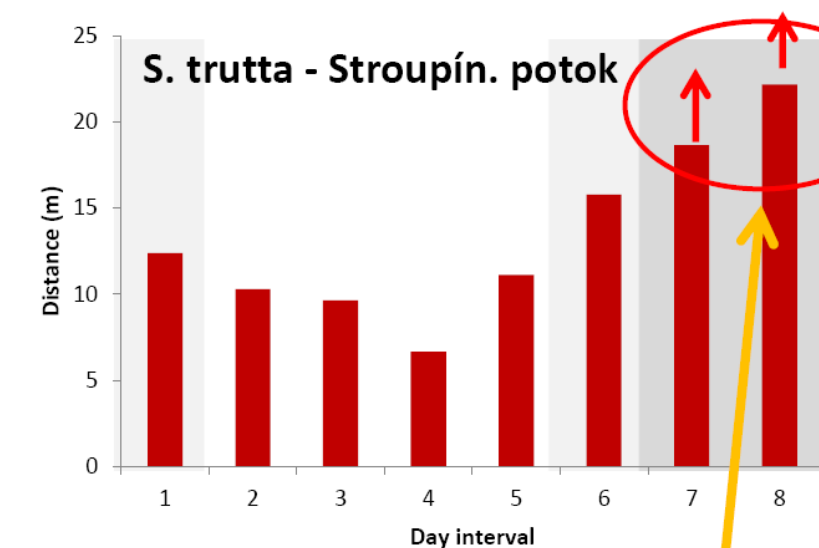


UOVISON 01.02.2012 21:50:09 21 001°C 037° 009



UOVISON 11.10.2016 19:20:29 11 001°C 034° 009

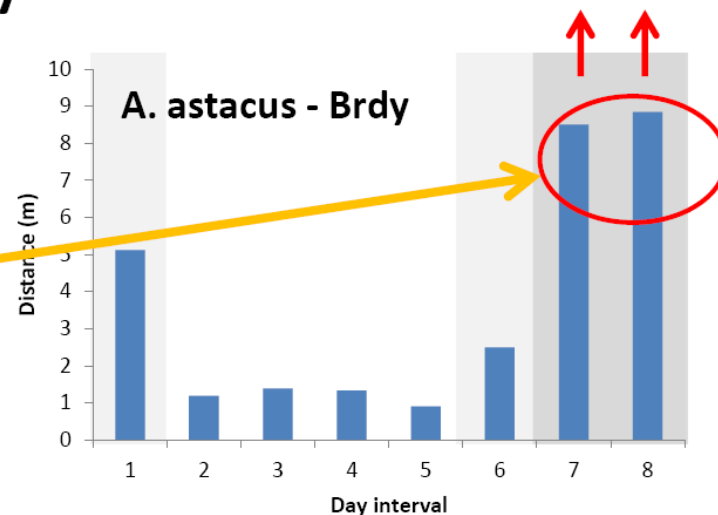
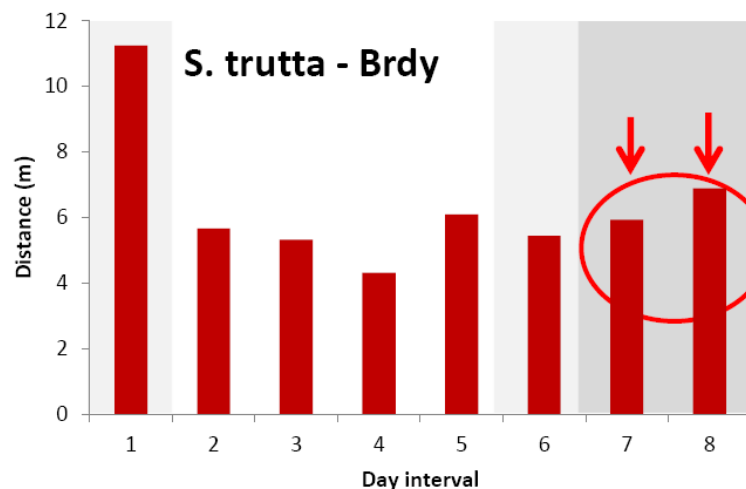
Přesuny - Stroupínský potok - vliv pstruha



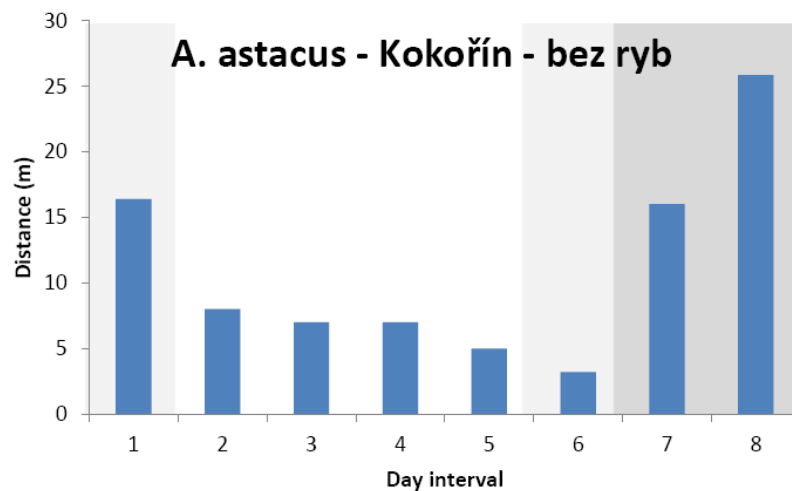
Monitoring lokalit soustavy Natura 2000
jako nástroj pro efektivní management
a ochranu autochtonních populací raků



Brdy

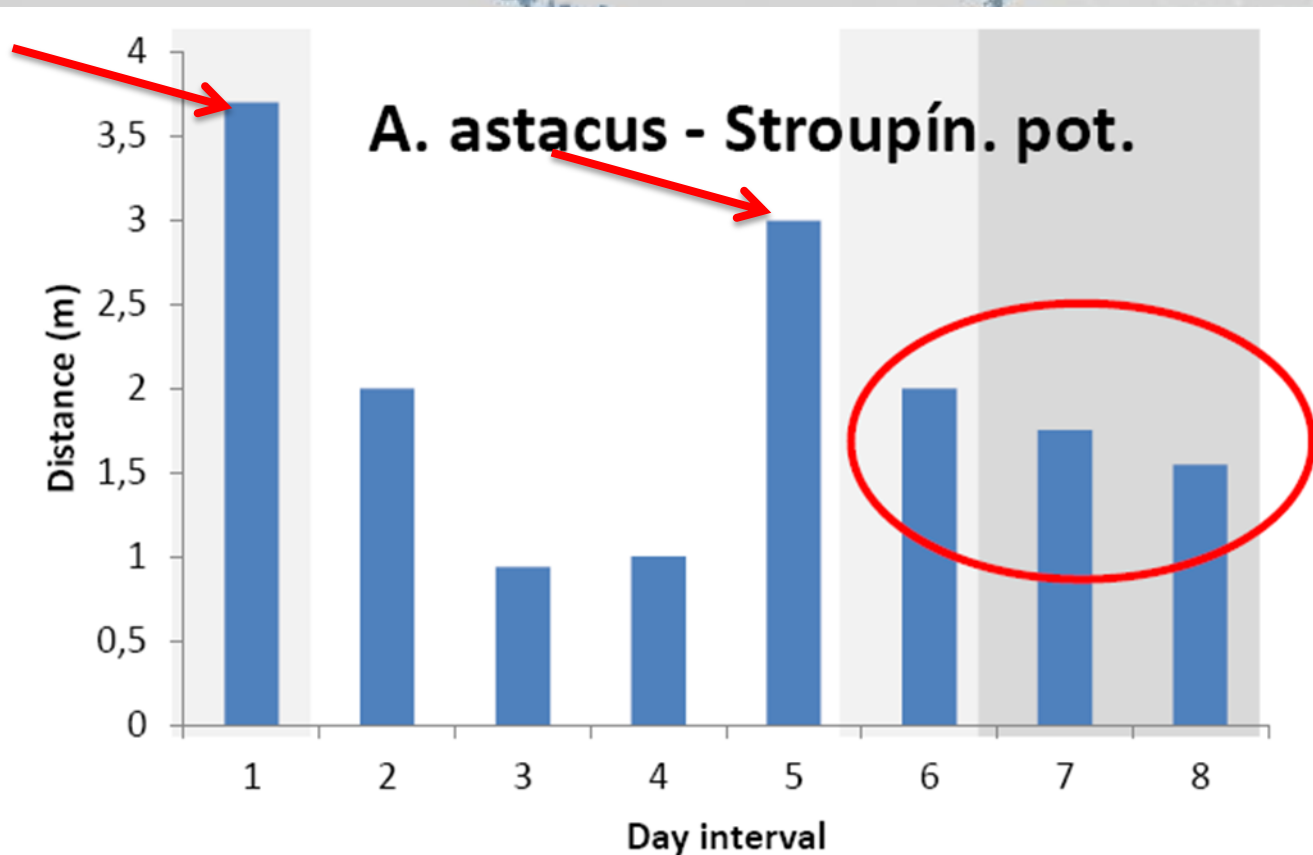


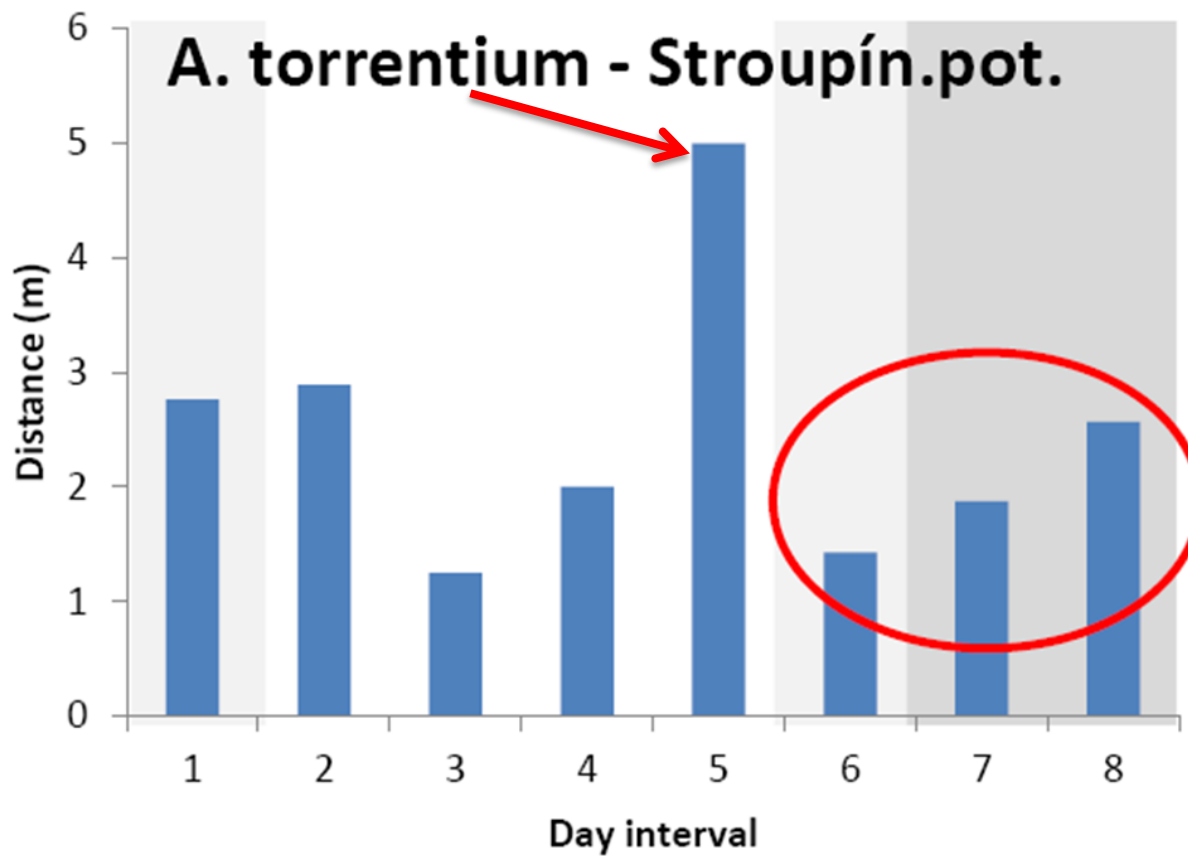
Pro srovnání:

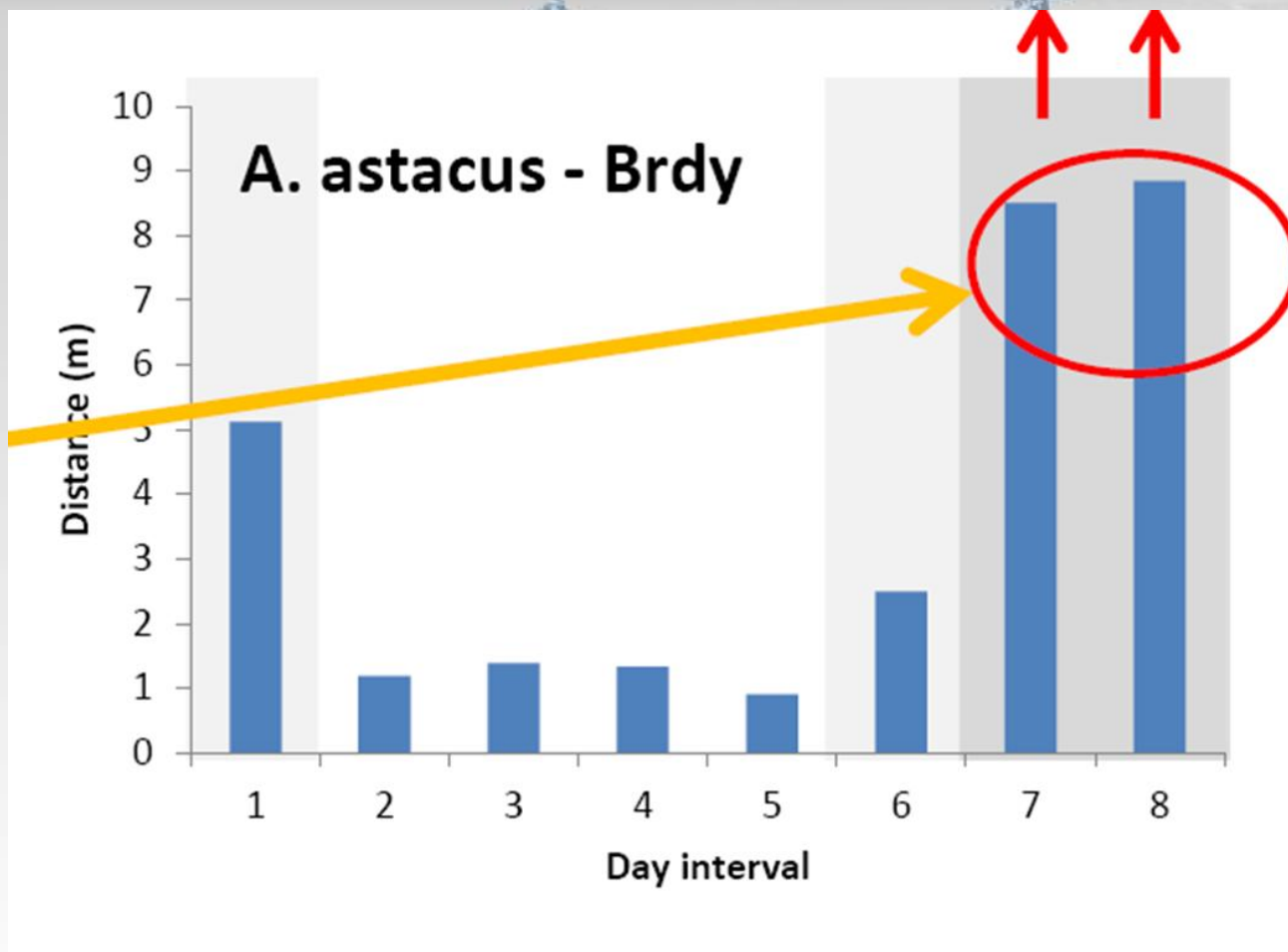


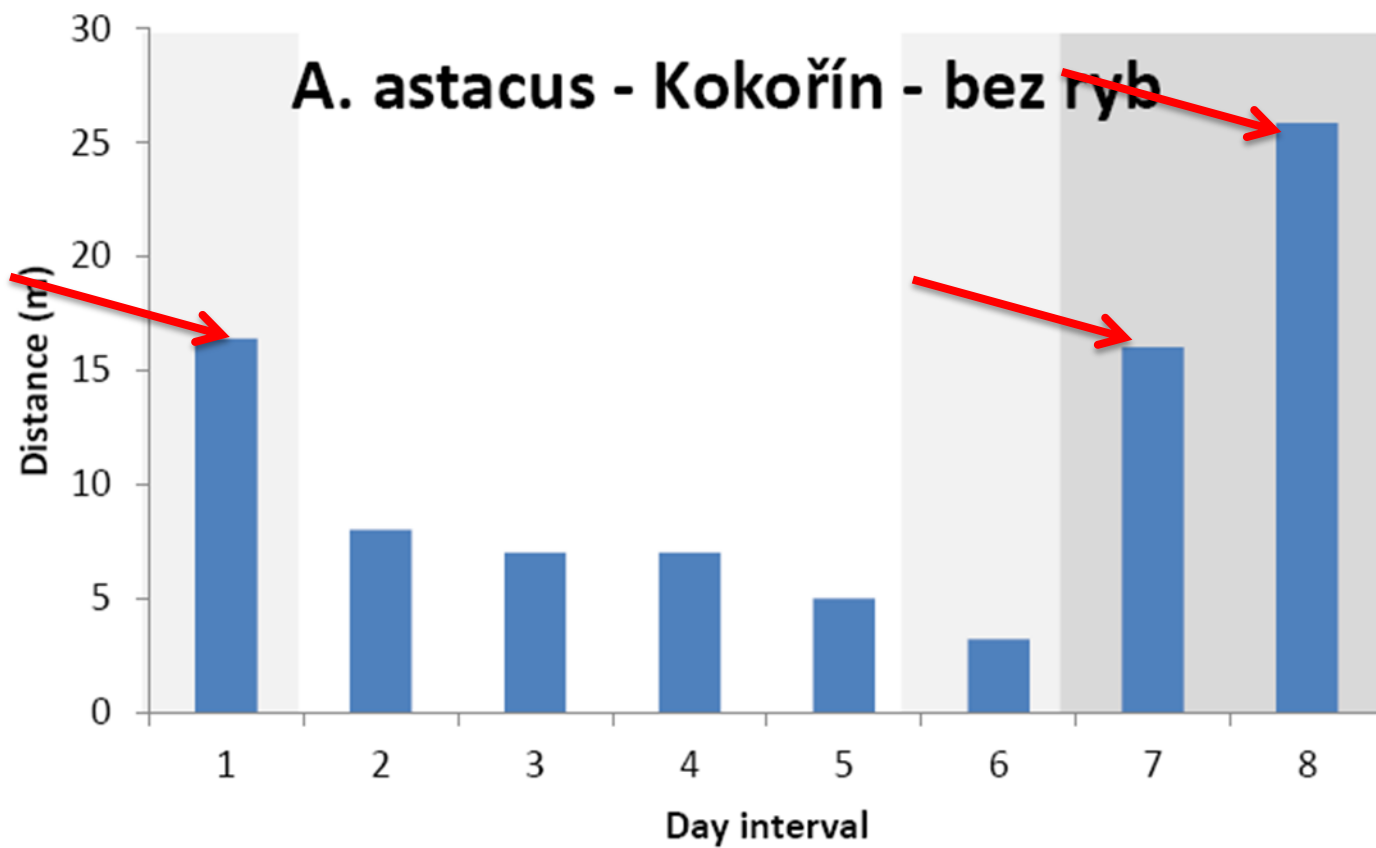
Údaje z literatury:

- **Autochtonní raci** - noční aktivita vrcholící během soumraku a svítání
 - denní aktivita – nedostatek potravy, úkrytů nebo nepříznivé podmínky, nemoc, páření
- v naší studii bylo nejvíce přesunů v noci nebo za svítání
- Na Stroupínském potoce s denním predátorem (volavka, člověk? – vliv na chování ryb) odpoledne a za svítání





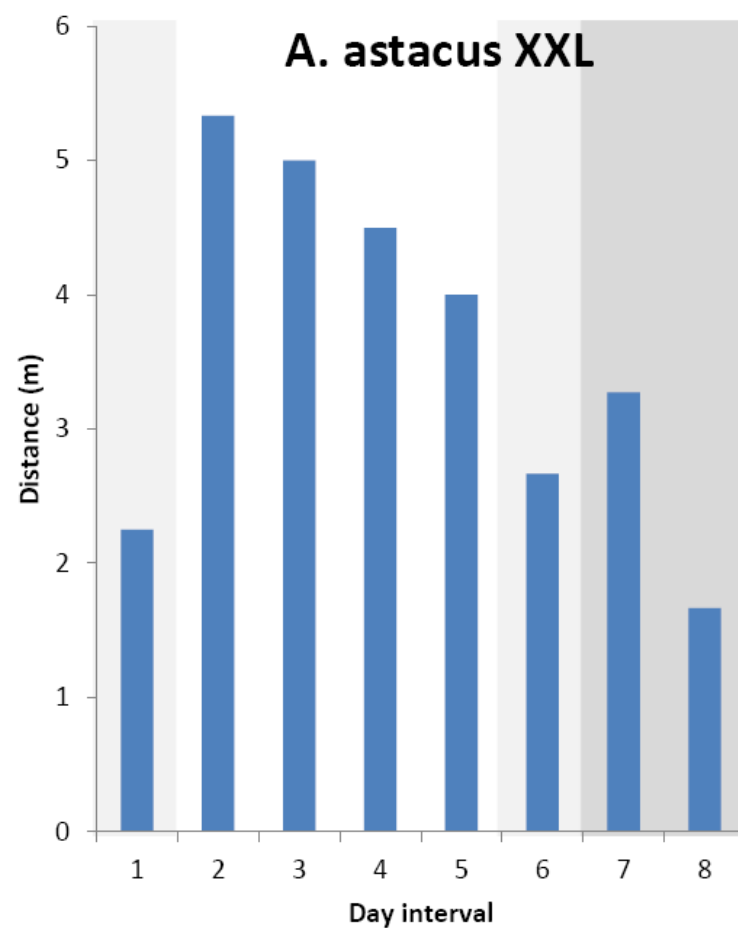
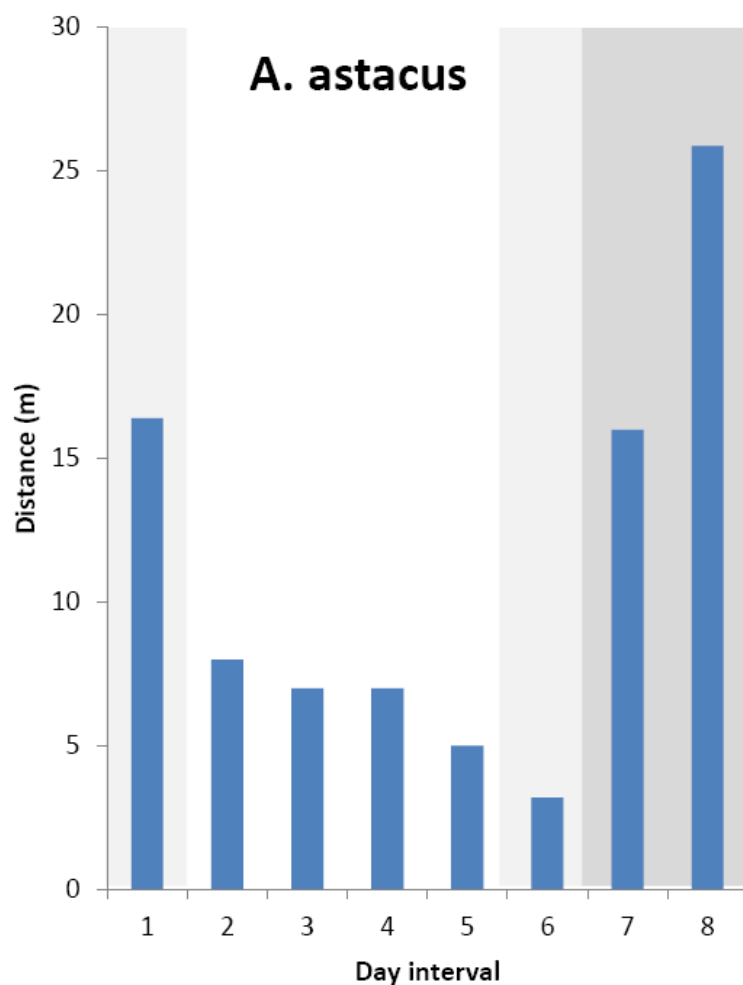




Dvě velikostní skupiny raka říčního (Pšovka) – přesuny

- menší raci - větší přesuny ($p = 0.00652$)
- menší raci - přesuny hlavně za tmy
- velcí raci - přesuny malé, méně závislé na denní době, dokonce větší přesuny přes den než v noci
- Frekvence přesunů se neliší

Dvě velikostní skupiny raka říčního - přesuny Kokořínsko - Pšovka



Délka přesunu, migrace po souši, překonání bariéry

- Rak: nejdelší vzdálenost za tříhodinový interval: rak říční, Kokořínsko, mezi 23:30 a 2:05, 110 m proti proudu, tento jedinec od naznačení vysílačkou celkově odmigroval 489 m proti proudu (za 5,5 dne)
- Migrace do přítoku zahradního jezírka, návrat po 3 hodinách po souši do toku
- Dva raci se dostali pod hráz rybníka (Pšovka, Ohr. p.)

Monitoring lokalit soustavy Natura 2000
jako nástroj pro efektivní management
a ochranu autochtonních populací raků



Pšovka pod rybníkem



Monitoring lokalit soustavy Natura 2000
jako nástroj pro efektivní management
a ochranu autochtonních populací raků



Děkuji za pozornost