

Vliv teplot a srážek na produkci travních společenstev na Berounsku

**Ondřej Cudlín, Magda Edwards, Marcela Prokopová, Renata
Včeláková, Jan Purkyt, Lenka Štěrbová, Radka Alessia
Dante, Pavel Cudlín**

**Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i., Lipová 9,
370 05 České Budějovice**

Úvod a cíl

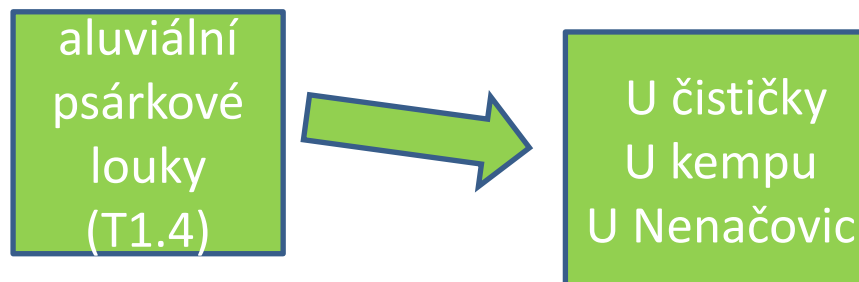
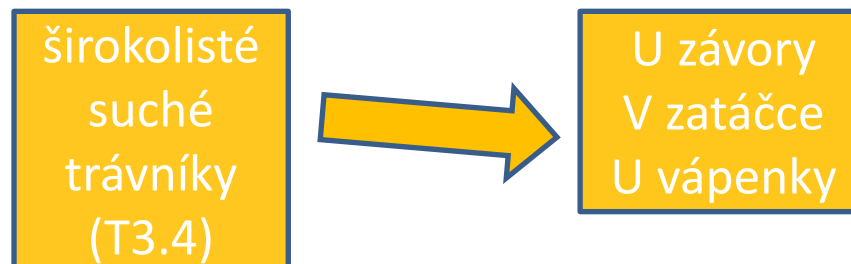
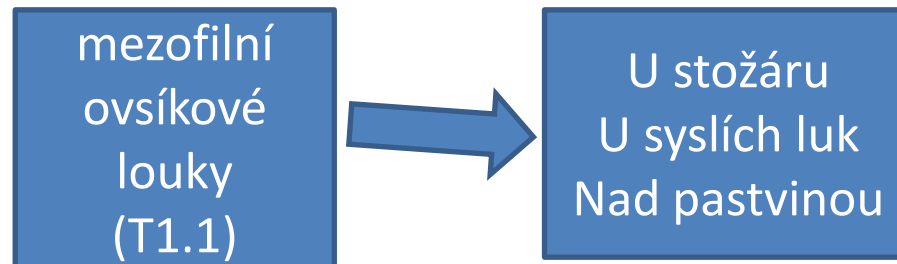
- Působení klimatické změny na luční společenstva
- Kolísání produkce biomasy a počtu druhů rostlin v lučních porostech v jednotlivých letech
- Cílem studie bylo zjistit, jak změny v úhrnu srážek a průměrných měsíčních teplotách ovlivnily počet druhů a množství biomasy trav, bylin a bobovitých v letech 2016–2021.



Aluviální psárková louka v nivě Loděnického potoka

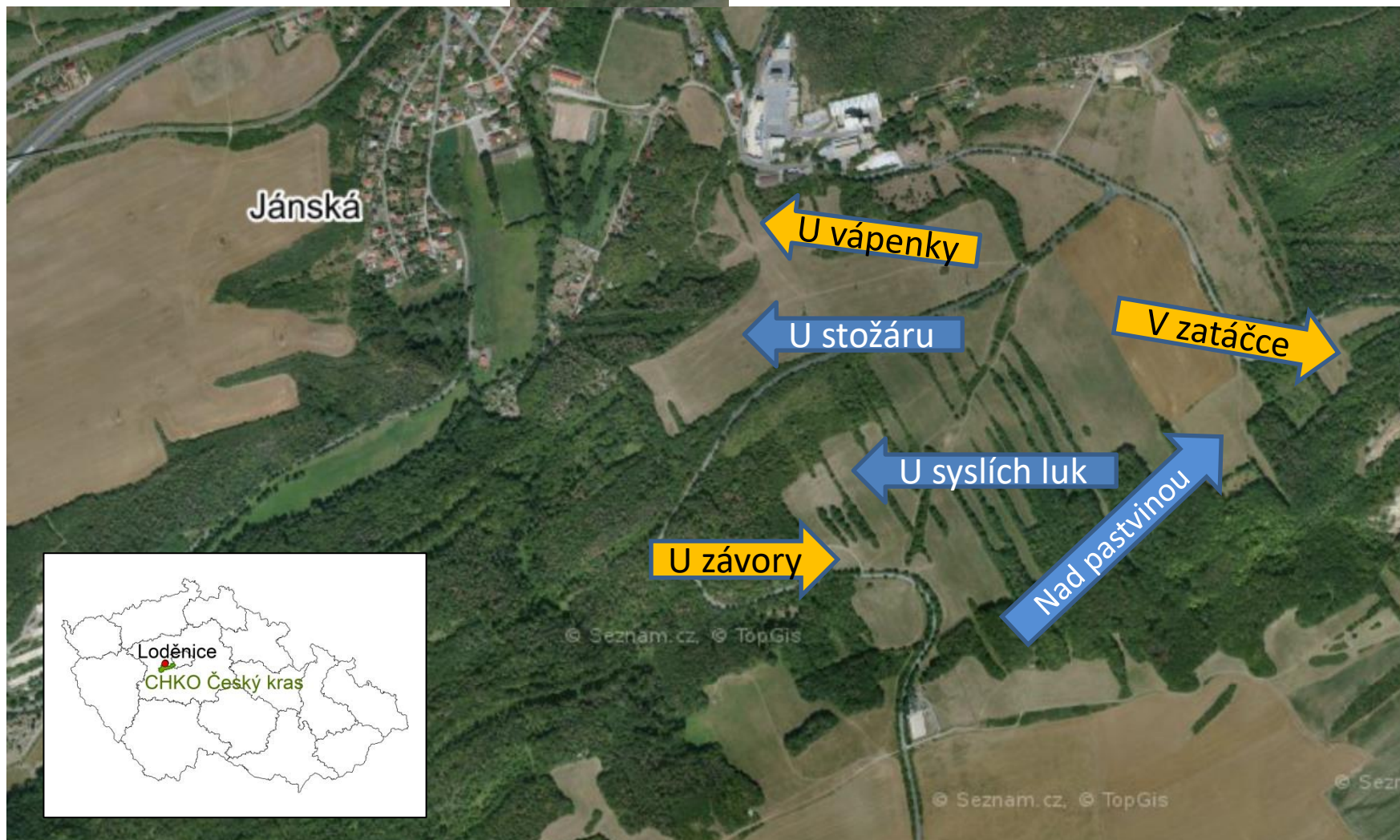
Metodika – výběr 3 typů luk, 3 opakování

- Okres Beroun, Karlštejnský bioregion, mezi obcemi Loděnice a Nenačovice – okraj CHKO Český kras
- Oblast mírně teplá, vápencové podloží
- Průměrný roční úhrn srážek je 590 mm
- Průměrná roční teplota je 8,2 °C

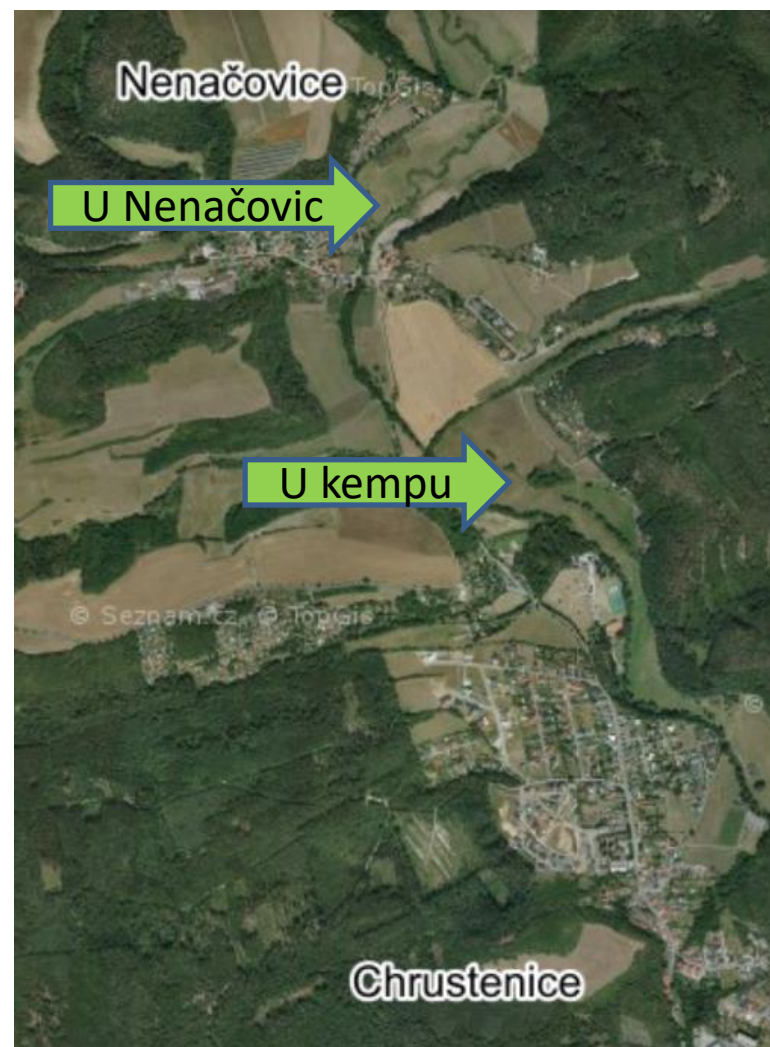


Lokality biotopů mezofilní ovsíkové louky a širokolisté suché trávníky

Loděnice



Lokality biotopu aluviální psárkové louky



Metodika – Sběr dat a odběr biomasy

- Soupis všech druhů rostlin na pěti čtvercových plochách o velikosti 4m^2 a $0,25\text{m}^2$ před 1. a 2. sečí v letech 2016-2021
- Z každého čtverce o rozloze $0,25\text{m}^2$ byla odebrána biomasa rostlin ve výšce 5cm nad zemí
- Roztřídění biomasy po funkčních skupinách (trávy, byliny a bobovité)
- Biomasa usušena a zvážena
- Měsíční úhrny srážek a průměrné měsíční teploty vzduchu pro Středočeský kraj z ČHMÚ



Vytyčená plocha dvou čtverců



Odběr biomasy v malém čtverci $0,25\text{m}^2$

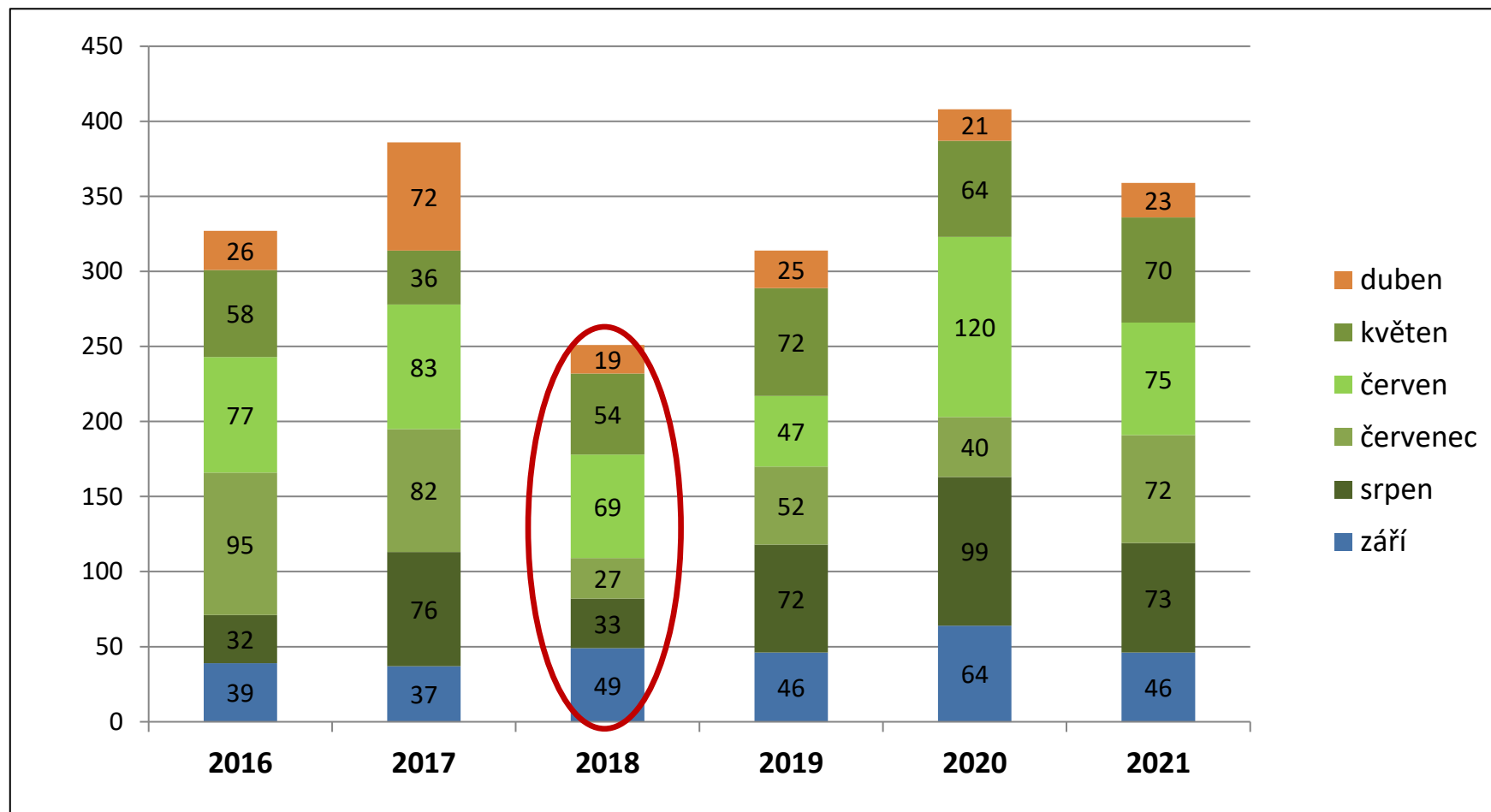
Metodika – statistické hodnocení dat

- Vztah mezi srážkami, teplotou a množstvím biomasy jednotlivých tří funkčních skupin byl spočítán pomocí obecných lineárních modelů se smíšenými efekty
- **Vysvětlující proměnné:** louka, seč, rok, srážky a teplota
- **Vysvětlované proměnné:** suchá biomasa funkčních skupin tráv, byliny, bobovité
- Plocha čtverce byla zohledněna jako náhodný efekt

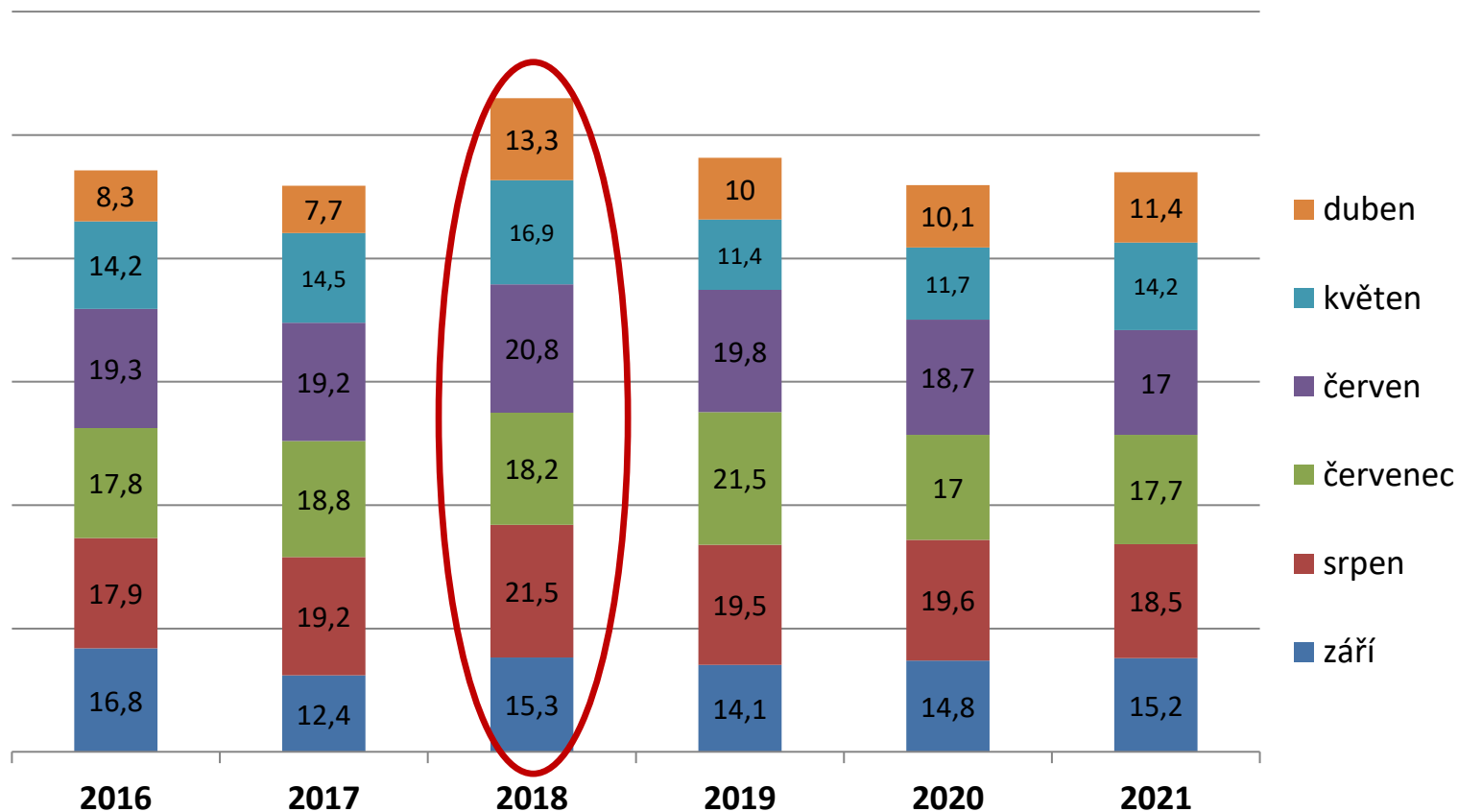


Vičenec vikvolistý v biotopu
suché širolisté trávníky

Množství srážek v mm ve Středočeském kraji v 2016-2021 (CHMU)

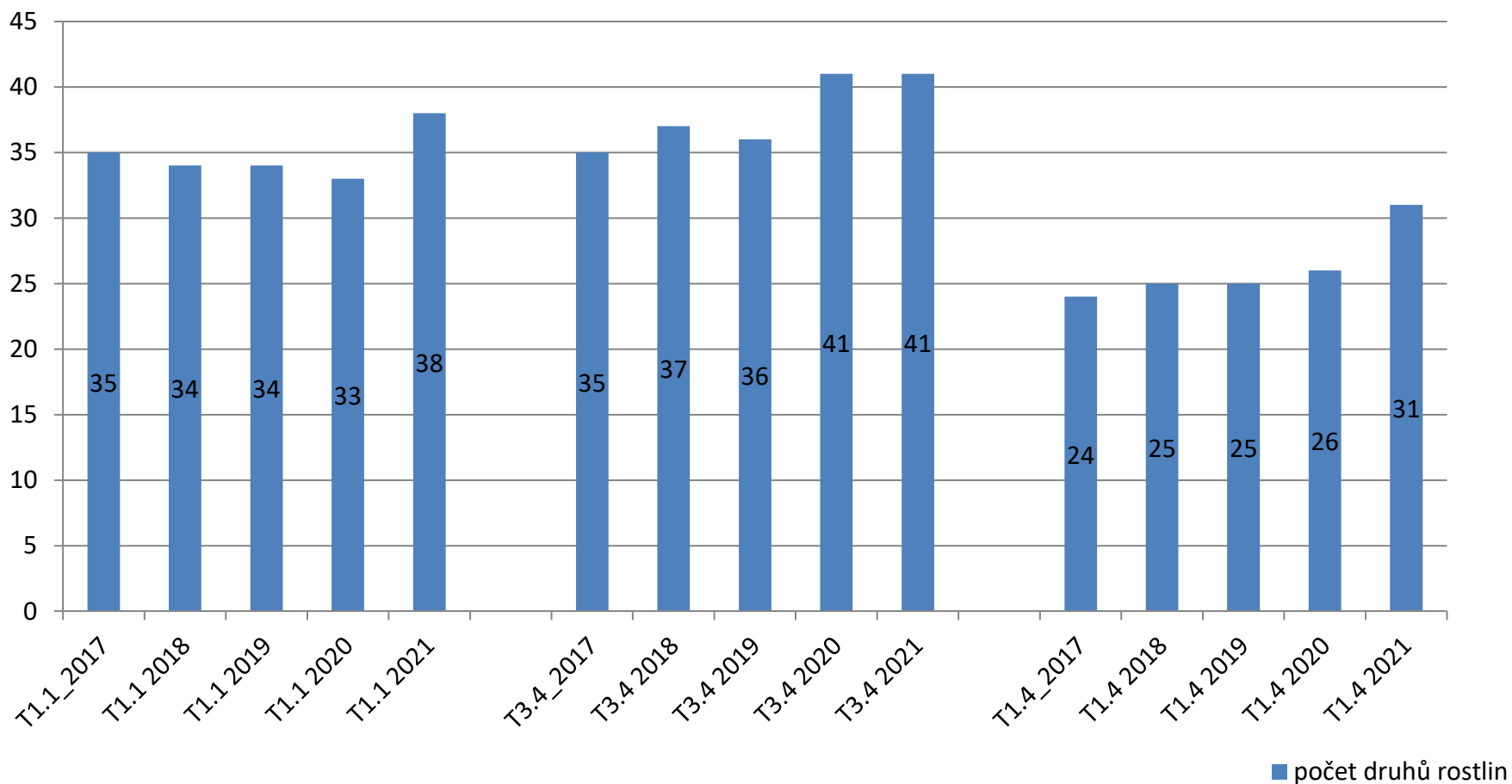


Průměrné měsíční teploty vzduchu ve °C ve Středočeském kraji v 2016-2021 (CHMU)



Výsledky

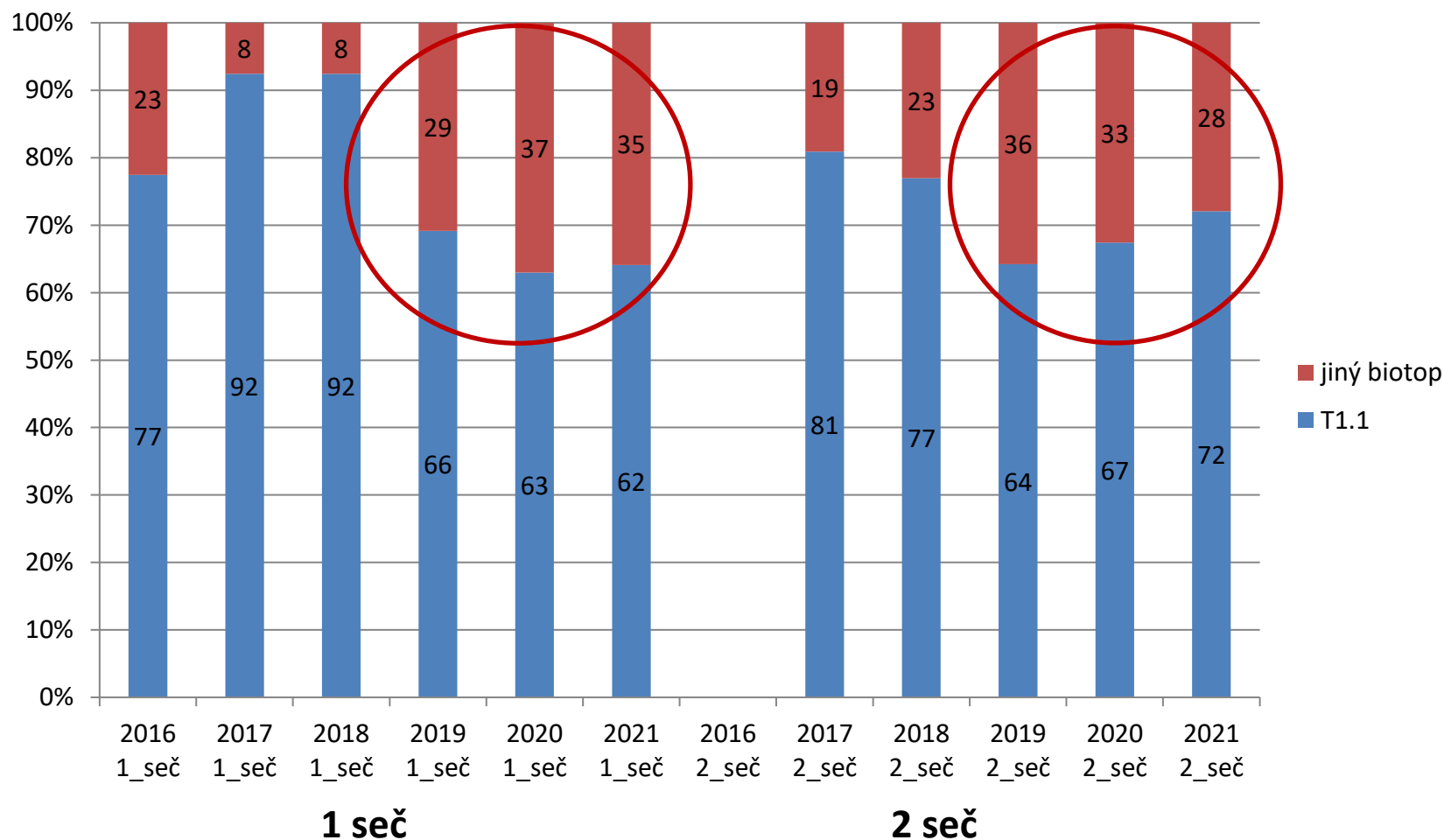
A) Počet druhů rostlin v 1. seči v letech 2017-2021



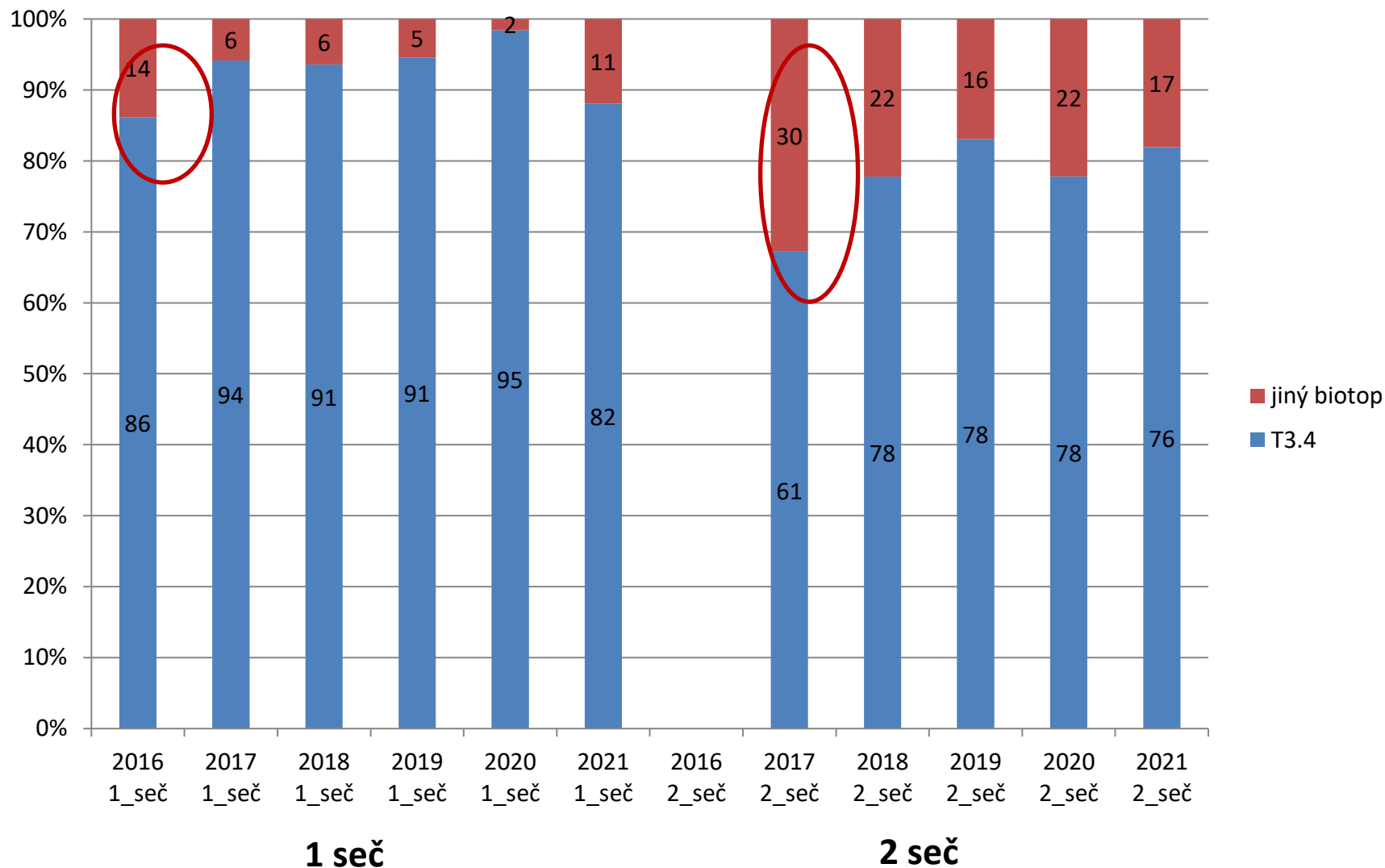
Výběr druhů se širokou ekologickou amplitudou

Druhy rostlin	Druh je diagnostický pro daný typ biotopu	Druh se vyskytuje i v dalších typech biotopů
lipnice luční (<i>Poa pratensis</i>)	mezofilní ovsíkové louky (T1.1)	poháňkové pastviny (T1.3), vlhké louky (T1.4, T1.7), suché trávníky (T3.4, T3.5)
vikev plotní (<i>Vicia cracca</i>)		horské louky (T1.2) a vlhké louky (T1.5, T1.9)
kostřava luční (<i>Festuca pratensis</i>)	aluviální psárkové louky (T1.4)	mezofilní louky (T1.1), poháňkové pastviny (T1.3)
hrachor luční (<i>Lathyrus pratensis</i>)		mezofilní louky (T1.1), horské a vlhké louky (T1.2, T1.5)
ovsír pýřitý (<i>Avenula pubescens</i>)	širokolisté suché trávníky (T3.4)	mezofilní louky (T1.1) a vlhké louky (T1.9)
šalvěj luční (<i>Salvia pratensis</i>)		mezofilní louky (T1.1), suché bylinné lemy (T4.1)

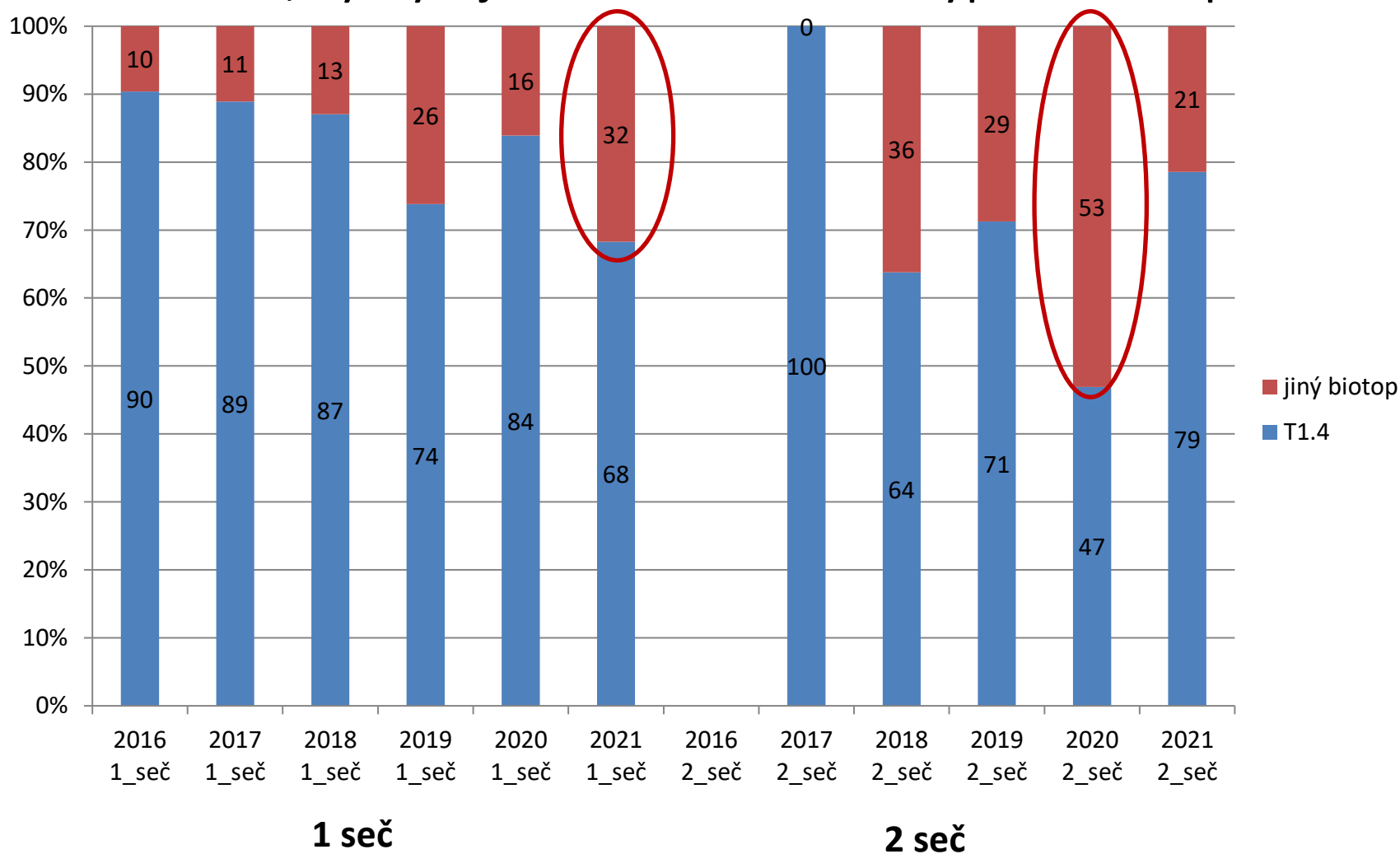
Pokryvnost diagnostických rostlinných druhů pro biotop
mezofilní ovsíkové louky (T1.1) a dalších diagnostických druhů
rostlin, vyskytujících se v ostatních typech biotopů (Katalog
biotopů ČR, 2010)



Pokryvnost diagnostických rostlinných druhů v biotopu širokolisté suché trávníky (T3.4) a dalších diagnostických druhů rostlin, vyskytujících se v ostatních typech biotopů

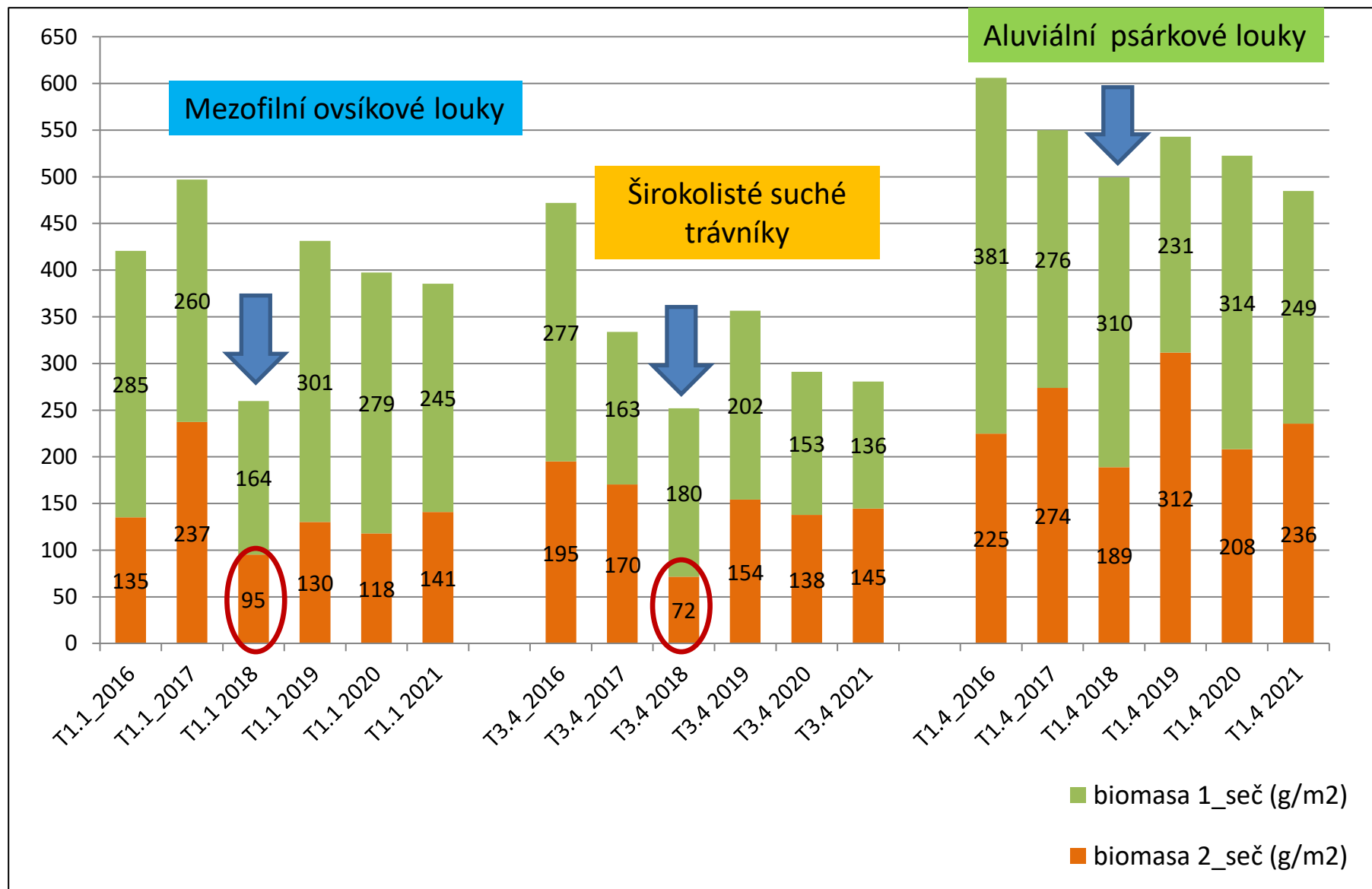


Pokryvnost diagnostických rostlinných druhů v biotopu aluviální psárkové louky (T1.4) a dalších diagnostických druhů rostlin, vyskytujících se v ostatních typech biotopů

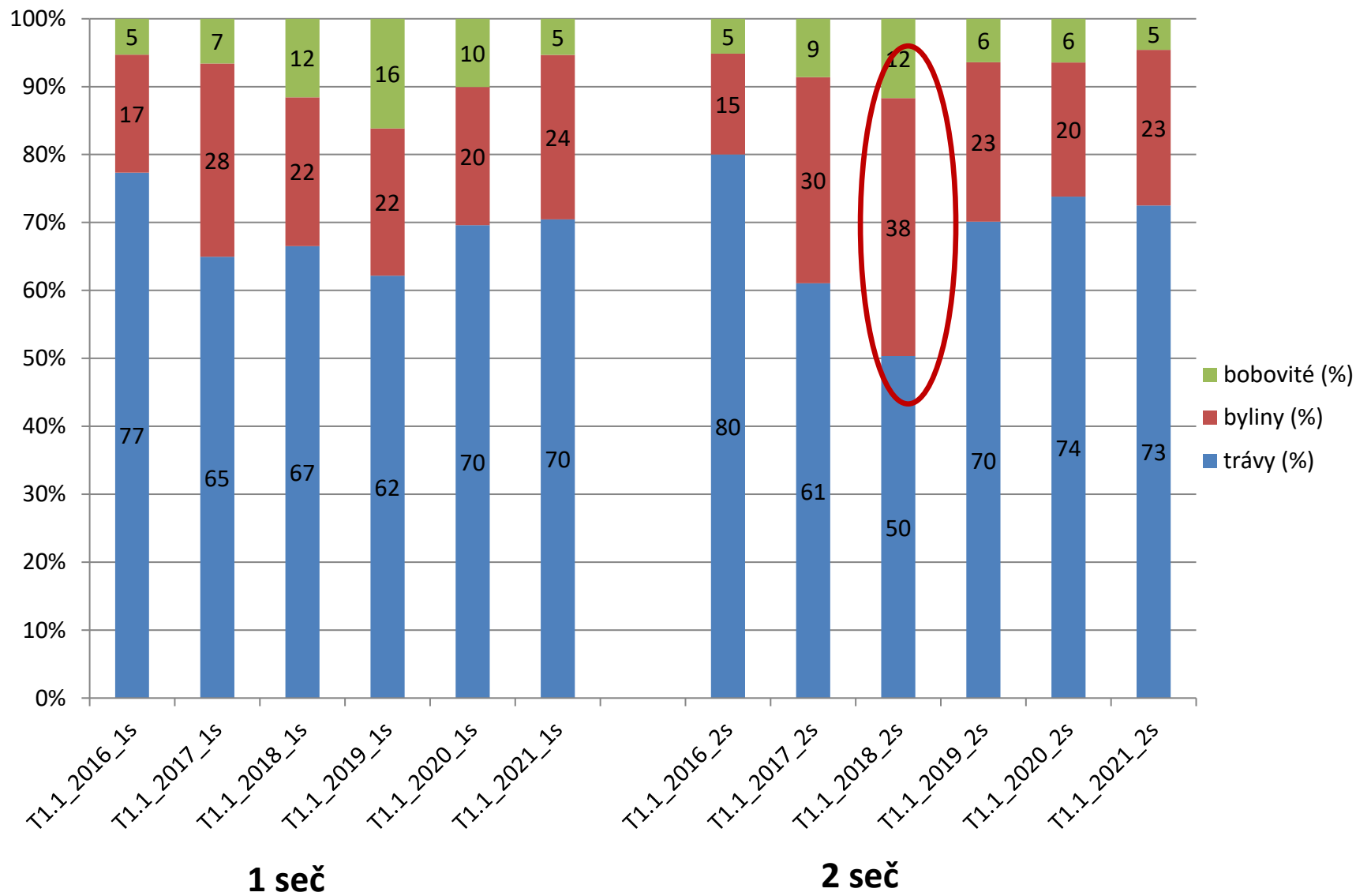


Výsledky

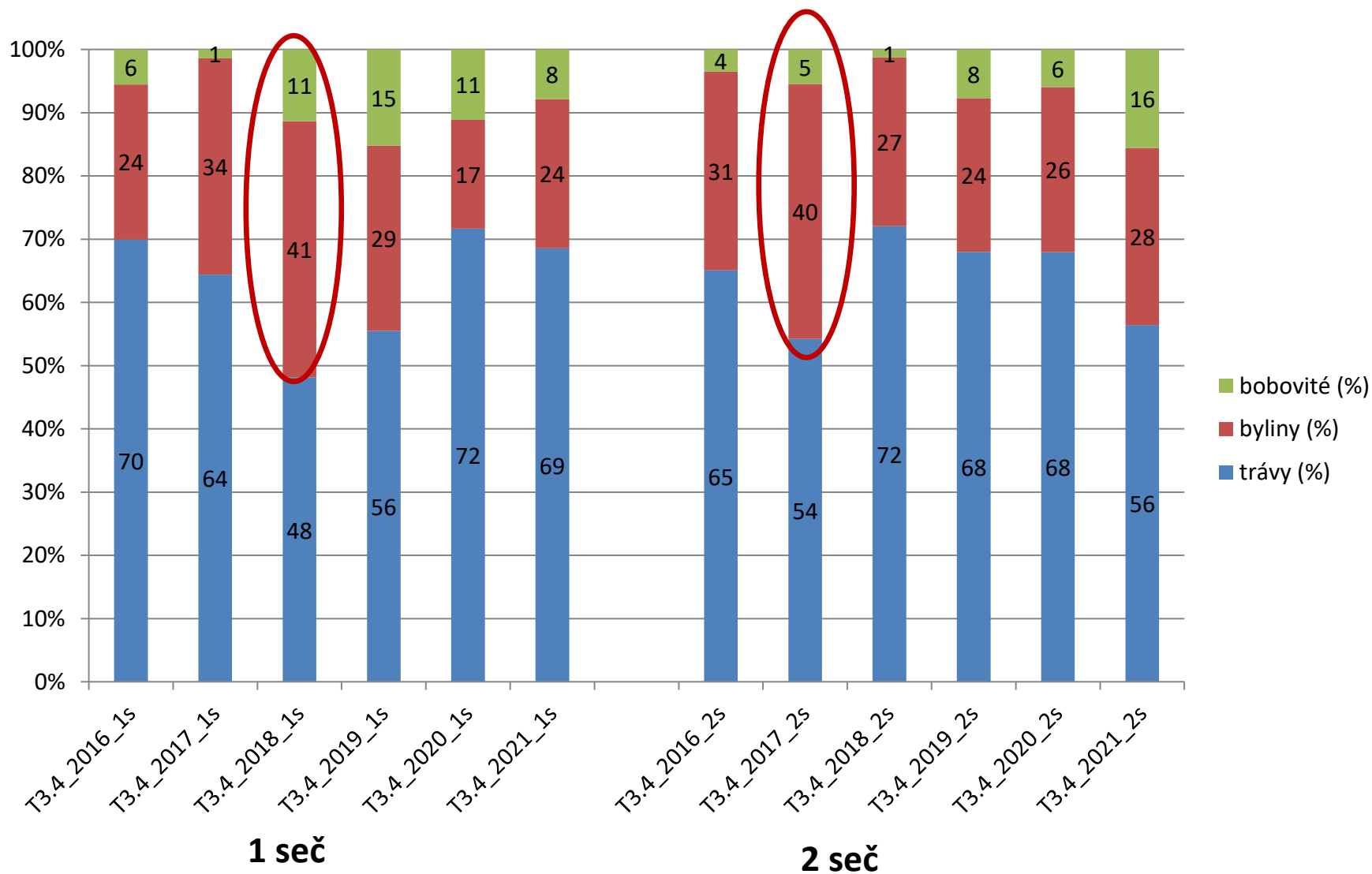
B) Hodnoty biomasy luk v sušině (g/m²) v letech 2016-2021



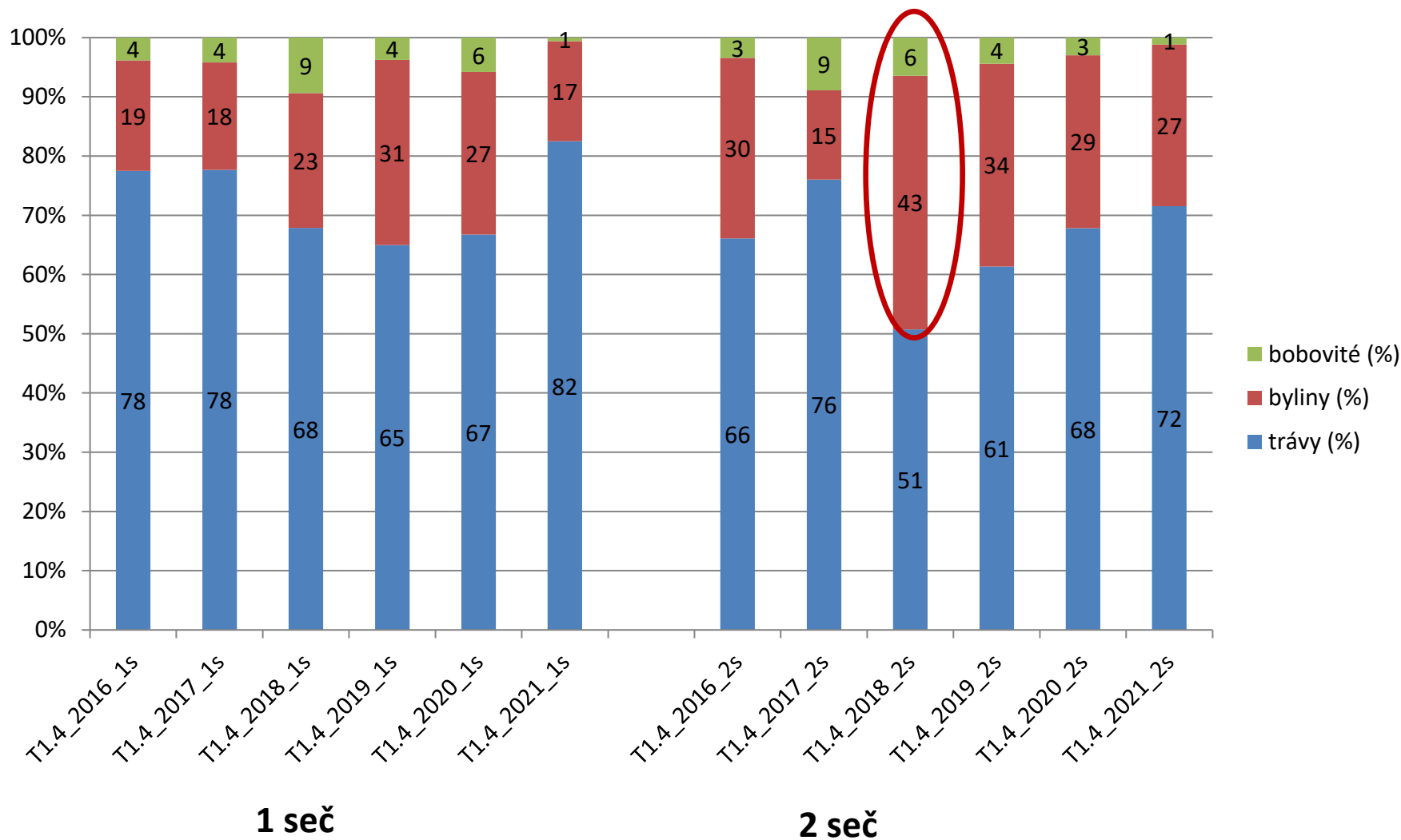
Procento zastoupení biomasy trav, bylin, bobovitých v biotopu mezofilní ovsíkové louky (T1.1) v 1. a 2. seči



Procento zastoupení biomasy trav, bylin, bobovitých v biotopu širokolisté suché trávníky (T3.4) v 1. a 2. seči

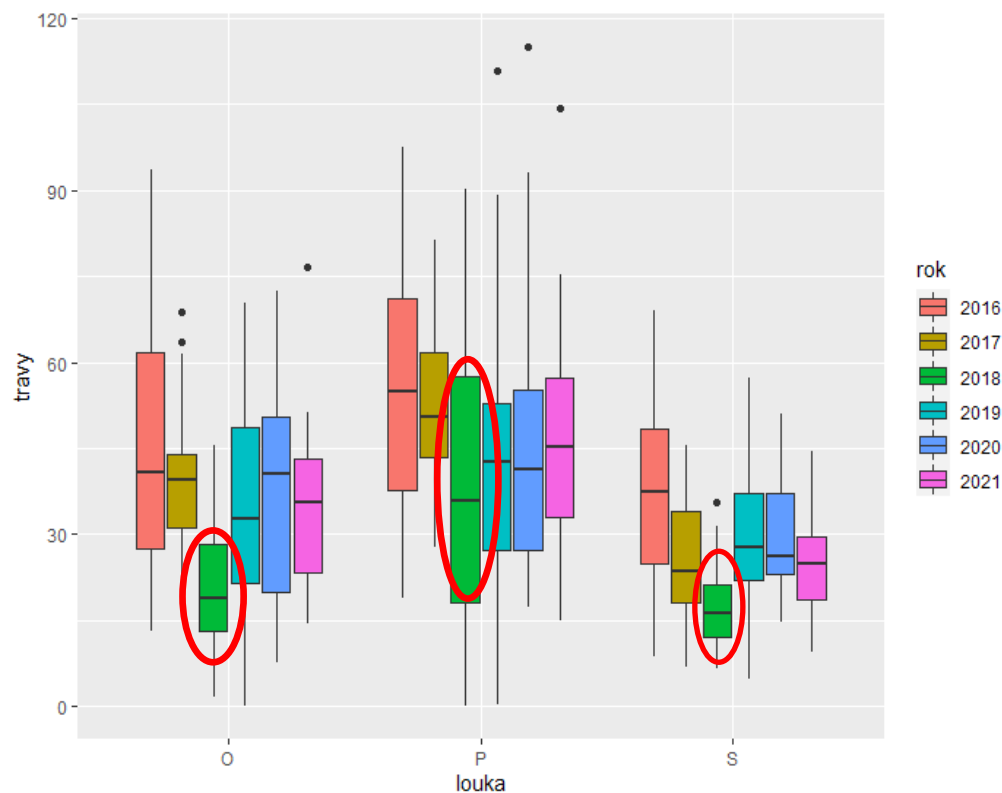


Procento zastoupení biomasy trav, bylin, bobovitých v biotopu aluviální psárkové louky (T1.4) v 1. a 2. seči



Průměrné hodnoty sušiny v g/0,25 m² pro skupinu trávy ze tří lokalit pro jednotlivé typy luk v letech 2016-2021

- Lišila se biomasa mezi ovsíkovými a psárkovými loukami a mezi suchými trávníky a psárkovými loukami
- Ve 2. seči byla zjištěna průkazně vyšší biomasa trav než v 1. seči ve všech typech luk
- **Vyšší srážky** pozitivně ovlivnily množství biomasy
- **Vyšší teploty** negativně ovlivnily množství biomasy



Typy luk:

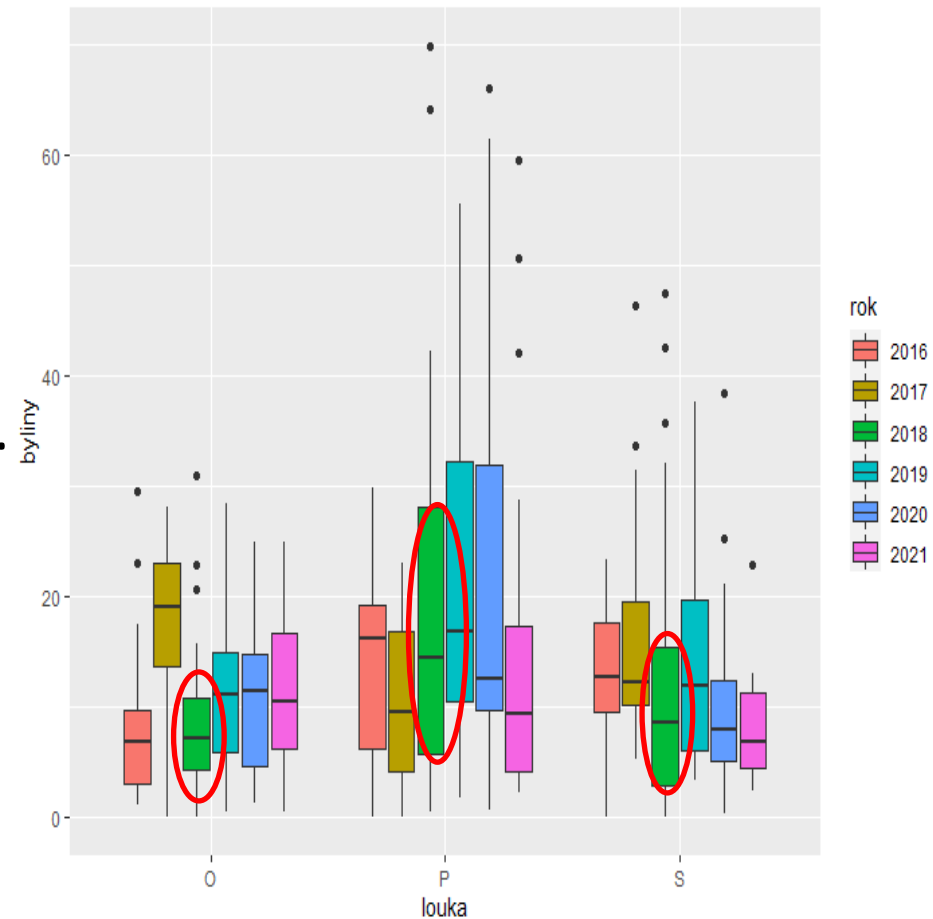
O – mezofilní ovsíkové louky

P – aluviální psárkové louky

S – širolisté suché trávníky

Průměrné hodnoty sušiny v g/0,25 m² pro skupinu byliny ze tří lokalit pro jednotlivé typy luk v letech 2016-2021

- Množství biomasy se mezi jednotlivými typy luk (O,P,S) ve stejném roce průkazně neodlišovalo
- Ve 2. seči byla zjištěna průkazně nižší biomasa než v 1. seči ve všech typech luk
- **Vyšší srážky** pozitivně ovlivnily množství biomasy
- **Vliv vyšší teploty** na množství biomasy bylin nebyl statisticky prokázán

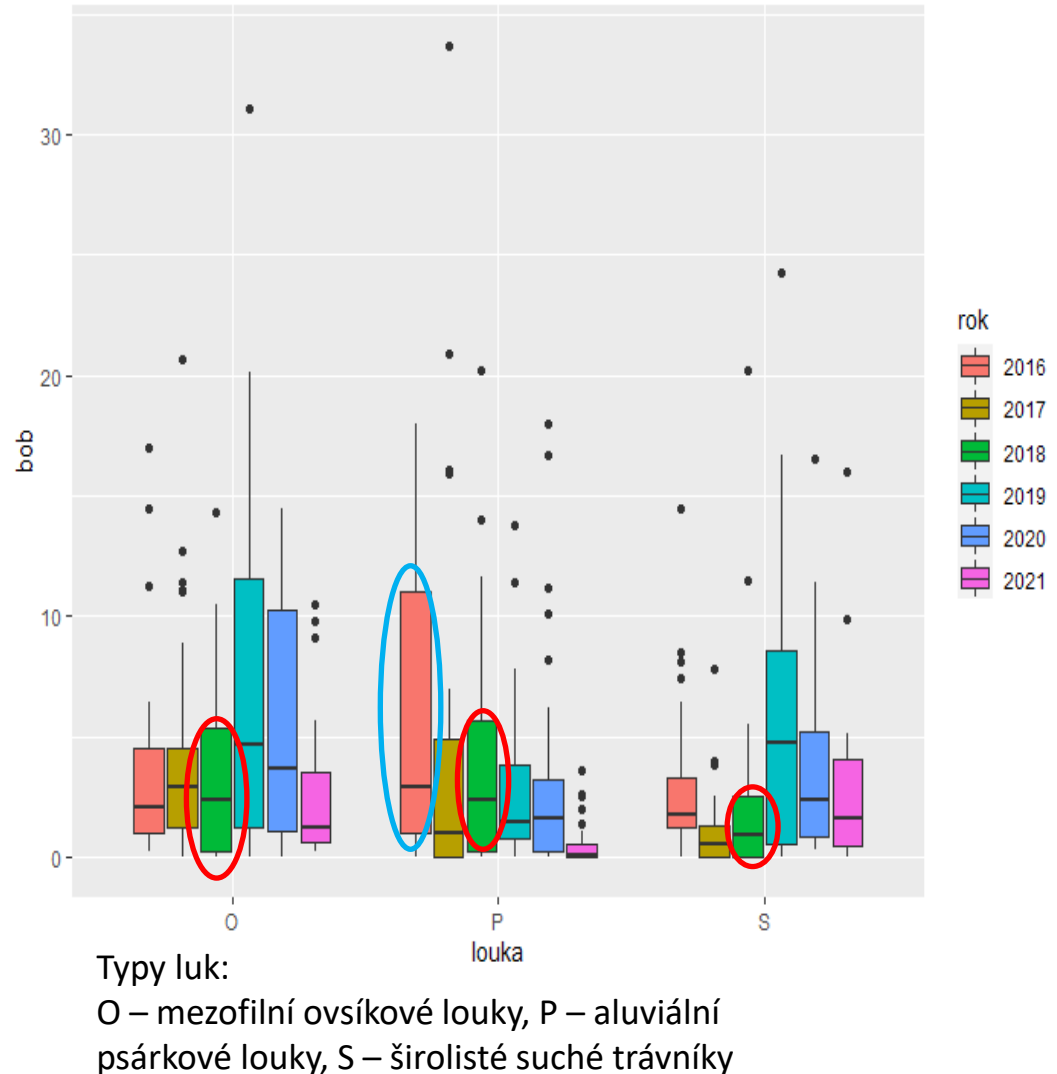


Typy luk:

O – mezofilní ovsíkové louky, P – aluviální psárkové louky, S – širolisté suché trávníky

Průměrné hodnoty sušiny v g/0,25 m² pro skupinu bobovité ze tří lokalit pro jednotlivé typy luk v letech 2016-2021

- Ve 2. seči byla zjištěna průkazně nižší biomasa než v 1. seči ve všech typech luk
- **Vliv vyšších srážek a teploty** na množství biomasy bobovitých nebyl statisticky prokázán
- Větší vliv měly doba seče a množství biomasy funkčních skupin trav a byliny



Závěr – Klimaticky extrémní rok 2018

- **Nízké množství srážek a vysoké teploty ovlivnily produkci biomasy** – nižší výnos hlavně při druhé seči na mezofilních ovsíkových loukách a suchých širokolistých trávnících
- Hmotnost biomasy za obě seče byla nejnižší u všech typů luk
- Počet druhů se nelišil od ostatních let
- Ve druhé seči došlo ke zvýšení pokryvnosti bylin na mezofilních ovsíkových loukách a aluviálních psárkových loukách
- Počet druhů se během let mírně zvyšoval na všech typech luk



Mezofilní ovsíková louka a širokolistý suchý trávník v srpnu v roce 2018

Závěr – vliv srážek a teploty na produkci luk

- Nižší produkce biomasy u skupiny trav **byla průkazně ovlivněna nižšími srážkami a vyšší teplotou**
- Nižší produkce biomasy bylin **byla průkazně ovlivněna srážkami**, ale vliv vyšší teploty nebyl průkazný
- U bobovitých nebyl prokázán vliv srážek ani teploty na produkci biomasy; pravděpodobně měly větší vliv na produkci bobovitých doba seče a množství biomasy funkčních skupin trav a bylin
- Pro ověření vlivu množství srážek a teploty na počet druhů a produkci biomasy je potřeba sledovat vybrané lokality v delším časovém období



Děkujeme za pozornost



