

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů**

**Katedra agroekologie a rostlinné produkce**



**Vliv obnovené pastvy na druhové složení rostlinných  
společenstev v lokalitě Ovčárna v CHKO Jeseníky**

**Bakalářská práce**

**Tereza Slezáková  
Veřejná správa v zemědělství a krajině**

**Ing. Michaela Kolářová, Ph.D**

© 2019 ČZU v Praze

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Vliv obnovené pastvy na druhové složení rostlinných společenstev v lokalitě Ovčárna v CHKO Jeseníky" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 18.4.2019

---

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Michaele Kolářové, Ph.D., za odborné vedení práce, za cenné rady a vstřícnost při konzultacích. Dále bych chtěla poděkovat Ing. Josefu Holcovi, Ph.D., za pomoc při zpracování získaných dat z výzkumu.

# Vliv obnovené pastvy na druhové složení rostlinných společenstev v lokalitě Ovčárna v CHKO Jeseníky

## Souhrn

Cílem bakalářské práce bylo posoudit vliv obnovené pastvy na druhové složení rostlinných společenstev v lokalitě Ovčárna v CHKO Jeseníky. Teoretická část se nejprve zabývala popisem problematiky ochrany přírody v České republice včetně rozdělení do jednotlivých skupin ochrany. Dále popisem rozdělení rostlinných společenstev a jejich kategorizací dle jejich výskytu a stupně ohrožení. Další kapitoly se věnovaly systémům pastvy a jejich managementem.

Praktická část práce zkoumala získané výsledky z výzkumu, který probíhal na monitorovacích plochách v lokalitě Ovčárna. Lokalita Ovčárna se nachází na území Chráněné krajinné oblasti Jeseník pod úpatím hory Praděd. Měření probíhala od roku 2014 do roku 2018 na sedmi monitorovaných plochách v blízkosti lokality Ovčárna. Měření spočívala ve zkoumání vyskytujících se druhů rostlin na jednotlivých monitorovaných plochách. Dále se zkoumal vliv pastvy na výskyt a četnost ohrožených druhů rostlin.

Monitorování pastvy ovcí na lokalitě Ovčárna probíhala od roku 2014 do roku 2018. Pastva probíhala na monitorovacích plochách P1 a P2 vždy od jara do podzimu. Fytopcenologické snímkování bylo prováděno vždy jednou ročně, a to v červenci. Pomocí přímého odhadu pokryvnosti byly vypočítány výsledky v procentech. Výsledky byly statisticky zpracovány a následně převedeny do tabulek.

Ukázalo se, že pastva má pozitivní vliv na spásané plochy, a to jak na skladbu rostlinných společenstev, tak na zvýšení výskytu ohrožených a dávno vymizelých druhů. V chráněných oblastech tedy pastva hraje významnou roli obnovy a následné údržby lučních porostů. Celkem bylo na sledovaných stanovištích objeveno sedmdesát šest druhů rostlin. Mezi lety 2014 a 2018 došlo k nalezení nových druhů, ale i k úplnému vymizení druhů. Mezi nejvýznamnější nalezené nové druhy patřil ohrožený jestřábník kalný (*Hieracium stygium* R. Uechtr.) nebo ohrožená kostřava nízká (*Festuca supina* Schur). Na stanovištích P1 – A, C došlo k vymizení silenky nadmuté (*Silene vulgaris* (Moench.) Garcke) nebo vřesu obecnému (*Calluna vulgaris* (L.).

Výsledky mé práce mohou sloužit jako další podklad k obnově historických pastevních ploch i v dalších CHKO na území České republiky.

**Klíčová slova:** pastva, zvláště chráněná území, management, biodiverzita

# Effect of restored grazing on species composition of plant communities in Svycarna in the Jeseníky PLA

## Summary

The aim of the bachelor thesis was to assess the impact of restored grazing on the species composition of plant communities in the locality Ovčárna in the Jeseníky PLA. The theoretical part focused on environmental protection in the Czech Republic, including the division of individual protective groups. Furthermore, the thesis dealt with the division of plant communities and their categorization according to their occurrence and degree of threat. The next chapters deal with grazing systems and their management.

The practical part of the thesis examines the results obtained from research on monitoring plots in Ovčárna. Ovčárna is located in the protected landscape area of Jeseník under the foot of Praděd Mountain. The measurements were carried out from 2014 to 2018 in the monitored areas near the Ovčárna site. The measurements consisted of examining the occurring species of plants in the individual monitored areas. Furthermore, the influence of grazing on the occurrence and frequency of endangered plant species was investigated.

The monitoring of sheep grazing in the Ovčárna site took place from 2014 to 2018. From spring to autumn, grazing was carried out on monitoring areas P1 and P2. Phytosociological relevés were recorded annually in July. Percentages were calculated using direct coverage estimation. The results were statistically processed and subsequently converted into tables.

Grazing has been shown to have a positive effect on grassland, both in terms of plant community composition and the growth of endangered and long-lost species. In protected areas, pastures play an important role in restoring and maintaining pastures. A total of seventy-six plant species were found in the localities studied. New species were found between 2014 and 2018, but some species have completely disappeared. The most significant species found were *Hieracium stygium* R. Uechtr. or the endangered *Festuca supina* Schur. On plots P1-A, C, *Silene vulgaris* (Moench. Garcke) or *Calluna vulgaris* (L.) disappeared.

The results of my work can serve as another basis for the restoration of pastures in other PLAs in the Czech Republic.

**Keywords:** pasture, specially protected areas, management, biodiversity

# Obsah

<b>1 Úvod.....</b>	<b>8</b>
<b>2 Cíl práce .....</b>	<b>9</b>
<b>3 Přehled literatury .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 Zvláště chráněná území ČR – velkoplošná .....</b>	<b>10</b>
3.1.1 Národní parky .....	11
3.1.2 Chráněné krajinné oblasti .....	12
<b>3.2 CHKO Jeseníky .....</b>	<b>13</b>
<b>3.3 Zvláště chráněná území ČR – maloplošná.....</b>	<b>14</b>
3.3.1 Národní přírodní rezervace .....	14
3.3.2 Přírodní rezervace .....	14
3.3.3 Národní přírodní památka .....	15
3.3.4 Přírodní památka .....	15
<b>3.4 Ekosystém – louky a pastviny .....</b>	<b>16</b>
3.4.1 Rostlinná společenstva.....	16
<b>3.5 Ohrožené rostliny a jejich kategorie .....</b>	<b>20</b>
3.5.1 Kategorie A – vyhynulé a neznámé rostliny .....	20
3.5.2 Kategorie C – Taxony různého stupně ohrožení .....	20
<b>3.6 Historie a význam pastvy v krajině .....</b>	<b>22</b>
3.6.1 Historie pastvy na území ČR .....	22
3.6.2 Význam pastvy v krajině .....	23
3.6.3 Význam pastvy ve zvláště chráněných oblastech .....	23
<b>3.7 Pastevní systémy .....</b>	<b>25</b>
3.7.1 Kontinuální pastva .....	25
3.7.2 Rotační pastva .....	25
<b>3.8 Management pastvy ve zvláště chráněných oblastech .....</b>	<b>27</b>
3.8.1 Technika pastvy .....	27
3.8.2 Vybavení pastvin .....	27
<b>3.9 Aplikované zásady managementu pastvy ve zvláště chráněných oblastech.....</b>	<b>29</b>
<b>4 Materiál a metody .....</b>	<b>31</b>
<b>4.1 Prostředí výzkumu .....</b>	<b>31</b>
<b>4.2 Charakteristika experimentu .....</b>	<b>32</b>
<b>4.3 Pastevní plochy .....</b>	<b>32</b>
<b>4.4 Fytocenologické snímkování .....</b>	<b>33</b>
<b>5 Výsledky .....</b>	<b>34</b>

5.1	Srovnání skladby rostlinné populace .....	34
5.2	Nalezené ohrožené druhy rostlin .....	38
5.3	Fytocenologické snímkování .....	39
6	Diskuze .....	45
7	Závěr.....	47
8	Seznam literatury .....	48

# 1 Úvod

Trvalé travní porosty patří mezi důležité prvky tvořící kulturní krajinu České republiky. V posledních letech musí ustupovat stále se rozšiřující zemědělské výrobě. Důsledkem toho dochází k vymizení některých rostlinných společenstev a narušení biodiverzity v přírodě. Hlavním problémem je špatné hospodaření na trvalých travních porostech, které je více než na kvalitu zaměřeno na kvantitu. Biodiverzita rostlin je závislá na podmínkách, které panují na stanovištích, kde se nacházejí. Velký vliv hrají klimatické podmínky, vodní režim v půdě a její minerální složení. Dále je také velice důležitá poloha rostlinných společenstev. Společenstva nacházející se v méně příznivých oblastech jsou hůře obhospodařována. V těchto oblastech pastva nabývá největšího významu (Veselý 2014).

Na území CHKO Jeseníky se k obhospodařování travnatých ploch pastva využívala již v minulosti. Na některých lokalitách byly využívány ovce, např. na Ovčárně, na jiných lokalitách jako je například Švýcárna byla využívána pastva skotu. V současné době se k obhospodařování chráněných oblastí opět začíná využívat pastva hospodářských zvířat stejně jako tomu bylo v minulosti. Dle Mládka (2006) je zásadní rozdíl v obnovené pastvě v maloplošných a velkoplošných chráněných územích. Na těchto stanovištích je hlavním cílem ochrana ohrožených organismů, zejména rostlin a živočichů, kterým se musí obhospodařování přizpůsobit.

Pastva ovcí je na území České republiky prováděna už stovky let. Ovce jsou vhodné k pastvě z důvodu, protože si na pastvě vybírají píci, která je vyšší kvality než průměr porostu (Štolc 1999). Ovčí výkaly jsou ve většině případů jediným hnojivem, které se na porost dostane. Největší výhodou pastvy ovcí je jejich schopnost přizpůsobit se k pastevnímu chovu a extenzivnímu způsobu pastvy.

Pastva na území CHKO Jeseníky v lokalitě Ovčárna byla experimentálně obnovena v roce 2014. Hlavním cílem je jak návrat k tradičnímu způsobu hospodaření na dané lokalitě, tak snaha o zvýšení druhové biodiverzity na stanovištích.



## **2 Cíl práce**

Cílem bakalářské práce bylo zhodnocení floristického složení na monitorovacích plochách umístěných na území CHKO Jeseníky. Dále také posouzení vlivu pastvy ovcí na floristické složení a výskyt ohrožených druhů v lokalitě Ovčárna.

## 3 Přehled literatury

### 3.1 Zvláště chráněná území ČR – velkoplošná

Česká republika se nachází uprostřed evropských nížin, pahorkatin a vysokých hor. Díky tomu se na našem území nachází pozoruhodné geologické a biologické prvky. Současná krajina je tvořena lužními lesy, mokřady a rašeliništi, lesostepními oblastmi, krasovými a pískovcovými skalními útvary, rozlehlými lesními komplexy a horskými loukami. Zhruba od poloviny 20. století začaly vybrané nejhodnotnější části krajiny získávat statut velkoplošných zvláště chráněných území - národních parků a chráněných krajinných oblastí. Jejich umístění můžeme vidět na Obrázku 1. Dodnes je v České republice založeno dvacet pět chráněných krajinných oblastí a čtyři národní parky. Tato velkoplošná zvláště chráněná území společně s dalšími čtyřmi kategoriemi maloplošných zvláště chráněných oblastí dohromady zaujímají 15,85 % z celkové rozlohy státu. Díky tomu Česká republika zaujímá významné postavení v první desítku evropských států.

O metodické řízení správ národních parků se stará Odbor péče o Národní parky Ministerstva životního prostředí ČR. O chráněné krajinné oblasti se stará Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky (AOPK ČR). Správy národních parků a chráněných krajinných oblastí zastávají v jednotlivých regionech významnou úlohu. K tomu jim zejména dopomáhá zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny České republiky, dále systém zonace území podle stupně jeho zachovalosti, plány péče o NP a CHKO a pravomoci orgánu státní správy. To vše vede k zajištění harmonického využívání krajiny a moderní ochrany jejích hodnot. Dle Čihaře (1998) je termín „velkoplošné chráněné území“ výstižný a v praxi využívaný, ale žádná z dosud platných právních norem ho nevyužívá.

Národní parky a chráněná krajinná území České republiky mají své významné zastoupení ve Federaci evropských národních a přírodních parků (EUROPARC Federation). Naše velkoplošná zvláště chráněná území, nacházející se na hranicích, aktivně spolupracují se svými zahraničními partnery z Rakouska, Polska, Slovenska a Německa. Několik VZCHÚ patří mezi biosférické rezervace v rámci celosvětového programu UNESCO – Člověk a biosféra (Bílé Karpaty, Křivoklátsko, Pálava, Třeboňsko, Šumava a Krkonoše). Další jsou součástí sítě zvláště chráněných území v rámci Ramsarské úmluvy o ochraně mokřadů z roku 1971. Po vstupu do Evropské unie byla velká část českých národních parků a chráněných krajinných oblastí zařazena do soustavy chráněných území evropského významu NATURA 2000 (Miko 2010).

Obrázek 1: Mapa NP a CHKO v České republice



Zdroj: [https://www.infodatasys.cz/lesnioblasti/cr/np\\_chko.htm](https://www.infodatasys.cz/lesnioblasti/cr/np_chko.htm)

### 3.1.1 Národní parky

Národní parky jsou velkoplošně dochovaná přírodní prostředí jedinečná jak v národním, tak v mezinárodním měřítku. Dlouhodobým cílem je zejména aktivní ochrana nebo obnova národních parků v částech, kde chybí. Velkou část území zaujímají lidskou činností málo ovlivněné nebo přirozené ekosystémy, kde neživá příroda, rostliny a živočichové mají významný vědecký a výchovný význam. Všechna využití národních parků musí vést k zachování a zlepšení přírodních poměrů, dále se musí držet cílů jejich vyhlášení. Národní parky jsou vyhlášovány Parlamentem České republiky, který se řídí zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Národní parky patří mezi mezinárodně nejvzácnější a nejpřísněji chráněnou kategorii velkoplošných chráněných území. Z tohoto důvodu jsou vyhlášovány pouze v případě, jsou-li dány všechny záruky a předpoklady pro jejich vznik (Voženílek 2002).

Dle Čihaře (1998) Národní parky a jejich stav naznačují historický vývoj a ekonomickou úroveň daného státu. Měly by tedy mít rovnocenný význam jako ostatní umělecké a architektonické památky.

V České republice se nacházejí na rozloze asi 140 300 ha čtyři národní parky, tedy tvoří přibližně 1,8 % plochy státu. Národní parky jsou odstupňovány dle ochrany přírody do tří zón. Zóny jsou vymezeny dle přírodních hodnot v jednotlivých částech parku. Pro zařazení jednotlivých částí do příslušné zóny se využívají předem udané metody a způsoby ochrany přírody v dané části.

Nejpřísnější ochranný režim je zaveden v I. zóně, která je tvořena zejména přirozenými lesními a mokřadními ekosystémy a subalpínskými holemi. Tyto části jsou přetvořeny člověkem jenom minimálně. Hlavním cílem je, aby se ekosystémy samovolně a přirozeně vyvíjely. Člověk tedy zasahuje jenom výjimečně.

Ve II. a III. zóně se stupeň ochranných opatření postupně snižuje. II. zóna je charakteristická hlavně lesy s výrazně pozměněnou druhovou a prostorovou skladbou proti přirozenému stavu a rozmanitými lučními společenstvy, která se neobejdou bez lidské pomoci s obhospodařováním. Hlavním cílem je vypěstovat lesy se schopností vývoje a obnovy s minimálními zásahy člověka, které bude možné postupně zařadit do I. zóny a dále udržet druhovou pestrost luk. Ve III. zóně nalezneme louky a pastviny s rozptýlenou zástavbou a monokulturní lesy. Cílem je udržet různorodost přirozené druhové skladby lesů a zachování luk a pastvin společně s rozptýlením zástavby na okrajích národních parků jako území pro údržbu krajiny a cestovního ruchu. Údržba nebo obnovení rozptýlené zástavby nesmí poškozovat a znehodnocovat krajinný ráz (Voženílek 2002).

### 3.1.2 Chráněné krajinné oblasti

Chráněné krajinné oblasti jsou rozsáhlá území s harmonicky utvářenou kulturní krajinou, charakteristicky utvářeným reliéfem, významným podílem přirozených ekosystémů lesních a trvalých travních porostů, velkým zastoupením dřevin nebo s dochovanými památkami historického osídlení. Dlouhodobým cílem je zajistit různorodé a ekologicky optimální hospodářské využití krajiny, které zejména respektuje dochované přírodní prostředí a krajinný ráz. Chráněná krajinná oblast (dále jen CHKO) je vyhlášována vládou České republiky pomocí zákona č. 114/1192 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Na území České republiky se nachází dvacet šest CHKO, které pokrývají 14,42 % rozlohy státu (Čihař 1998).

Hospodářské využití krajiny je uspořádáno dle zón odstupňované ochrany tak, aby se udržoval a zlepšoval jejich celkový stav a byly vytvářeny optimální ekologické funkce těchto území. V CHKO je umožněno rekreační využití, ale pouze za podmínky nepoškozování přírodních hodnot. Dle zákona o ochraně přírody jsou CHKO rozděleny do čtyř zón ochrany:

- Do I. zóny – Přírodní, jsou zařazena území s nejvýznamnějšími přírodními hodnotami, přirozené a málo pozměněné lesní ekosystémy s vysokým stupněm ekologické stability. Cílem je uchování přírodních hodnot a postupná obnova samořídících funkcí přirozených ekosystémů s maximálním omezením lidského zásahu (Voženílek 2002).
- Území II. zóny – Polopřirozeného řízení, zahrnuje hlavně lesy s výrazněji pozměněnou druhovou skladbou a druhově bohaté travní porosty. Hlavním cílem je uchování a vytvoření druhově rozmanitých lesních a bohatých lučních společenstev, která také slouží jako ochranné pásmo I. zóny. Pro obhospodařování jsou zde využívány jemné formy, které preferují maloplošnou a převážně přirozenou obnovu, hlavně přirozené zvyšování druhové rozmanitosti (Voženílek 2002).
- N území III. zóny – Kompromisní, jsou zařazena území, která jsou lidskou činností pozměněna, ale stále si uchovávají přírodní hodnoty. Patří sem monokulturní hospodářské lesy, louky, pole a pastviny, plochy s rozptýlenou zástavbou a velké zastoupení dřevin rostoucí mimo les. Hlavní cíl je uchování a dotváření malebného krajinného rázu (Voženílek 2002).
- Ve IV. zóně – Okrajové, se nachází souvisle zastavěná území obcí a intenzivně ohospodařovaná zemědělská krajina s převahou orné půdy a nedostatečným systémem ekologické stability. Cílem je vytvoření funkčního systému ekologické stability. V urbanizačním území pak zabezpečení dostatečného prostoru pro rozvoj obcí za

podmínky respektování základních ochranných podmínek a krajinného rázu oblasti (Voženílek 2002).

### 3.2 CHKO Jeseníky

Chráněná krajinná oblast Jeseníky byla vyhlášena v roce 1969 na ploše 744 km<sup>2</sup> a na jejím území se nachází druhé nejvyšší pohoří České republiky Hrubý Jeseník (Praděd, 1491 m n.m.), které je také hlavní a nejcennější částí oblasti (Čihař 1998). Z geologického hlediska patří CHKO Jeseník do Moravsko – slezské zóny. Převážně horská až vysokohorská krajina je znázorněna širokými hřbety, které vznikly pomocí tektonických zdvihů v třetihorách. Výrazná horská sedla rozdělují masiv Hrubého Jeseníku na tři části: Pradědskou, Keprnickou a Medvěděskou hornatinu. Dlouhý a složitý geologický vývoj území vedl k pestrému výskytu minerálů a zdrojů nerostných surovin. Nejvýznamnější jsou naleziště železných rud a historická zlatá rýžoviště v údolí řeky Opavy.

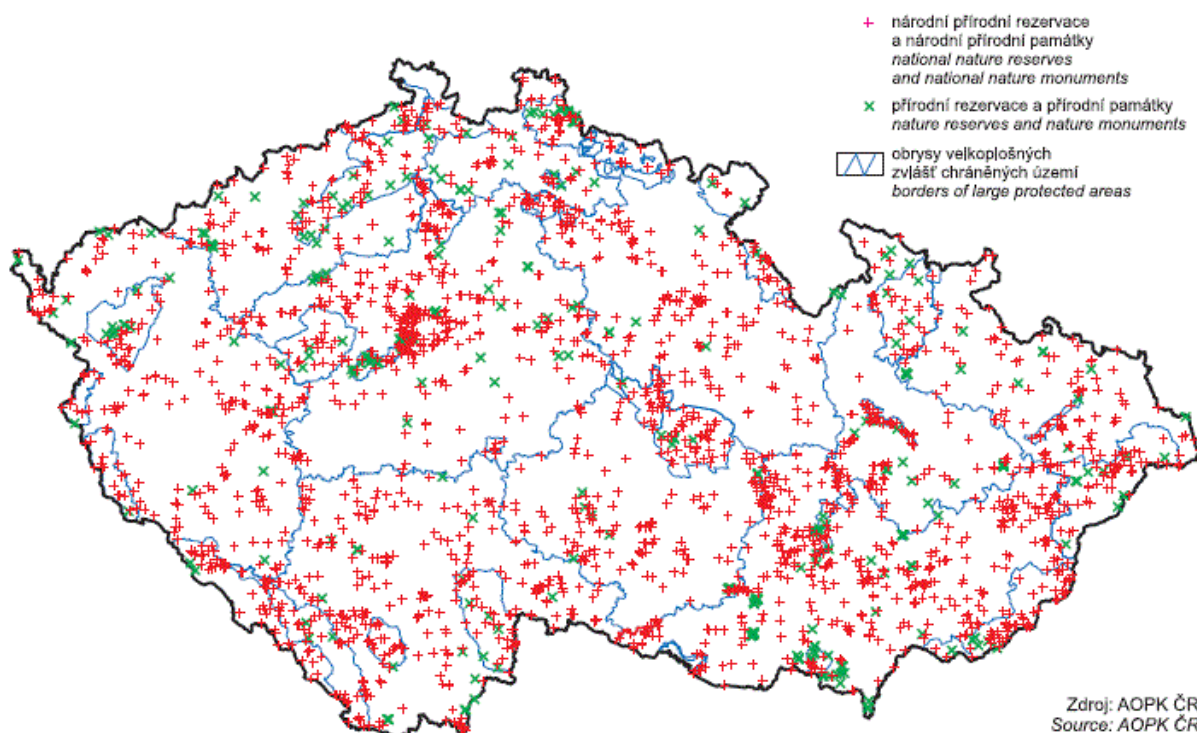
Klima dob ledových a stíněné až studené polohy napomohly k zachování arktických a alpínských druhů. Rostliny, které se dochovaly od poslední doby ledové se nazývají glaciální relikty. Druhy teplomilnější a karpatské flóry (např. kopytník evropský, mařinka vonná, bříza pýřitá) pronikly do oblasti Jeseníku až později. Mezi nejvzácnější a nejohroženější rostliny patří jesenické endemity (např. hvozdík kartouzek jesenický, jestřábník moravský a jitrocel tmavý sudetský). Původní jedlobukové lesy byly v minulém století vykáceny a nahradily je převážně smrkové porosty. Ve vyšších polohách, nad horní hranicí lesa ve výškách kolem 1350 m n. m. (např. v oblast Ovčárna) nacházíme vysokohorské louky zvané hole. Jsou to travnatá a keřovitá společenstva na chudém silikátové podkladu. Společenstva alpínských holí jsou druhově chudší, rostou zde různé druhy trav a bylin (Voženílek 2002).

CHKO Jeseníky patří k velice oblíbeným a vyhledávaným oblastem rekreace jak zimní, tak letní. V oblasti Pradědu jsou nejvýše položené sjezdové tratě. Díky příznivým podmínkám vzniklo na území Jeseníků několik významných lázeňských center s termálními prameny a koupališti (např. Karlova Studánka, lázeňské městečko Velké Losiny) (Miko 2010).

### 3.3 Zvláště chráněná území ČR – maloplošná

Do kategorie maloplošná zvláště chráněná území spadají národní přírodní rezervace, národní přírodní památky, přírodní rezervace a přírodní památky jejichž rozdělení můžeme vidět na Obrázku 2. Ve většině případů se jedná o rozlohou menší oblasti nebo útvary, které mají velkou přírodní hodnotu. Význam těchto stanovišť může být národní, mezinárodní nebo regionální. Hospodaření na maloplošně chráněných územích je definováno zákonem č. 114/1992 Sb. a navazujícími právními předpisy. V současné době se na území ČR nachází přes 2500 maloplošných zvláště chráněných území (Čihař 1998).

Obrázek 2: Maloplošná zvláště chráněná území v České republice



Zdroj: [https://www.mzp.cz/www/dav.nsf/rocenka\\_06/b5.htm](https://www.mzp.cz/www/dav.nsf/rocenka_06/b5.htm)

#### 3.3.1 Národní přírodní rezervace

Menší území, jehož součástí jsou mimořádné přírodní hodnoty jak v národním, tak mezinárodním měřítku. Unikátní a významný typický reliéf a geologická stavba. Společně s první zónou národního parku je národní přírodní rezervace nejpřísněji chráněné území na území České republiky. Národní přírodní rezervace je vyhlášována vyhláškou Ministerstva životního prostředí a na našem území se jich vyskytuje 109 (Rubín 2003).

#### 3.3.2 Přírodní rezervace

Přírodní rezervace je menší území s velkým výskytem přírodních hodnot, kde se nalézají ekosystémy významné pro danou geografickou oblast. Území přírodní rezervace jsou vyhlášována příslušným krajským úřadem nebo správou CHKO v oblastech své působnosti. Na území České republiky se nachází 810 přírodních rezervací (Čihař 1998).

### **3.3.3 Národní přírodní památka**

Přírodní útvar přírodní rozlohy, který může být geologický nebo geomorfologický výtvar. Dále do této kategorie patří naleziště nerostů, vzácných a ohrožených druhů rostlin a živočichů. Národní přírodní památky mají národní i mezinárodní ekologický, vědecký a estetický význam. Národní přírodní památky jsou zřizovány Ministerstvem životního prostředí České republiky, které současně stanovuje bližší ochranné podmínky pro každé oblasti (Rubín 2003).

### **3.3.4 Přírodní památka**

Menší přírodní útvar nebo výjimečně na území národního parku a chráněné krajinné oblasti útvar větší rozlohy. Jsou zde naleziště geologicky nebo geomorfologicky vzácných výtvarů s vědeckým nebo estetickým významem. Přírodní památky jsou vyhlášovány územně kompetentním okresním úřadem a na území velkoplošných zvláště chráněných území příslušnou správou. Přírodních památek se na území České republiky nachází přes 1550 (Čihař 1998).

### 3.4 Ekosystém – louky a pastviny

Živé a neživé organismy na daném území, které jsou spojeny vzájemnými vztahy. Tyto vztahy mohou být vytvořeny uměle nebo vzniknout přirozeně. Louka může být vytvořena uměle – člověkem anebo přirozeně na vlhčích místech v blízkosti vodních toků. Louka je společenstvo tvořené různými druhy trav, jetelovin a bylin. Polokulturní a kulturní louky je potřeba udržovat kosením nebo pastvou dobytka. Tyto louky vznikly v nížinách po vymýcení původních lužních lesů nebo v horských oblastech vymýcením lesa. Přirozené louky není potřeba udržovat kosením. Nacházejí se v říčních nivách a nad hranicemi lesa ve vysokohorských oblastech, kde se o údržbu postará dlouho ležící sněž (Mládek et al. 2006).

#### 3.4.1 Rostlinná společenstva

- **Mezofilní ovsíkové louky**

Louky vyskytující se na vyšších stupních aluviálních teras a na mírných svazích. Louky nížin a pastvin, kde je pastva prováděna jen příležitostně – dvousečně. Na hlubokých půdách jsou dominantní velké trávy, mezi které patří ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), trojštět žlutavý (*Trisetum flavescens*) a jetel luční (*Trifolium pratense*). V částech, kde je půda chudší na živiny, dominují kyselomilnější duhy hvozdík kropenatý (*Dianthus deltooides*), bika ladní (*Luzula campestris*). Tyto louky můžeme nalézt ve středních polohách mezi nížinami a horami v blízkosti lidských sídel. Louky jsou náchylné k zarůstání bylinami jako jsou kerblík lesní (*Anthriscus sylvestris*) a třtina křovištní (*Calamagrostis epigeios*) (Hrouda 2013).

- **Horské trojštětové louky**

Mezofilní louky, které se nacházejí v podhorských a horských oblastech. Nacházejí se zde chudší ovsíkové louky nižších poloh s kostřavou červenou (*Festuca rubra*) a trojštětem žlutavým (*Trisetum flavescens*), s dominantními rostlinami jako jsou pcháč různolistý (*Cirsium heterophyllum*) a kakost lesní (*Geranium sylvaticum*). Na některých místech můžeme nalézt horské druhy jako jsou mochna zlatá (*Potentilla aurea*) a hořec tolitový (*Gentiana asclepiadea*). Louky jsou hnojené a vápněné, seč se prování jednou až dvakrát ročně (jedno nebo dvou – sečné). Výskyt takových luk je v nadmořských výškách nad 600 m až po horní okraj lesa. Mezi vzácně se vyskytující rostliny zde patří upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*) a pryskyřník platanolistý (*Ranunculus platanifolius*) (Hrouda 2013).

- **Poháňkové pastviny**

Poháňkové pastviny můžeme najít na podobných místech jako mezofilní louky s tím rozdílem, že jsou uzpůsobené spásání. Pastviny jsou spásány několikrát do roka, tím dochází k přirozenému narušování sešlapem a hnojením dobyt看kem. Mezi dominantní druhy patří zejména malé trsnaté trávy psineček tenký (*Agrostis capillaris*), kostřava červená (*Festuca rubra*), kostřava luční (*Festuca pratensis*) doplněné o byliny odolné sešlapu jako jsou sedmikráska chudobka (*Bellis perennis*) a kmín kořený (*Carum carvi*). Na pastvinách se často vyskytují pichlavé rostliny pupava bezlodyžná (*Carlina acaulis*), bodláky jehlice trnitá (*Ononis spinosa*) a jedovaté druhy ocún jesenní (*Colchicum autumnale*). Dobytek tyto druhy nespásá, a proto zde mají příznivé prostředí pro růst. Tento druh pastvin se nachází na hlubších, živinami středně bohatých půdách (Mládek et al. 2006).



- **Aluviální psárkové louky**

Louky nacházející se v okolí řek a potoků od nížin do podhůří. Dominantní druhy trav jsou metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*), medyně vlnatá (*Holcus lanatus*) a některé byliny jako je kostival lékařský (*Symphytum officinale*), krvavec toten (*Sanguisorba officinalis*). Porosty, které se nachází v blízkosti vodních toků, jsou na jaře zaplavovány vodou a z tohoto důvodu se zde nachází vlhkomilnější druhy jako jsou pryskyřník plazivý (*Ranunculus repens*), psineček výběžkatý (*Agrostis stolonifera*). Naopak na vzdálenějších, vlhkých porostech můžeme častěji najít hrachor luční (*Lathyrus flos-cuculi*) nebo medyněk vlnatý (*Holcus lanatus*). Jsou to úživné a druhově bohaté louky závislé na přítomnosti vodního toku (Hrouda 2013).

- **Kontinentální zaplavované louky**

Nivní porosty nacházející se v dolních částech toků v teplých nížinných úvalech. Půdy jsou hluboké a bohaté na živiny. Oproti Aluviálním psárkovým loukám jsou díky klimatu vystavovány větším vlhkostním rozdílům mezi jarními záplavami a letním vysycháním. Mezi dominantní druhy patří psárky a vlhkomilnější lipnice bahenní (*Poa palustris*), dalším druhem je ostřice dvouřadá (*Carex disticha*). V letních, suchých měsících se na loukách objevují suchomilnější druhy jako je kostřava žlábkatá (*Festuca rupicola*) a snědek Kochův (*Ornithogalum kochii*) (Hrouda 2013).

- **Vlhké pcháčové louky**

Hustě zapojené vlhké louky vyskytující se na většině území od nížin do podhůří, vyjma velmi teplých poloh. Území bez jarních záplav a letního vysychání nacházející se na půdách s vysokou hladinou podzemních vod. Dominantní rostliny se zde vykytují v závislosti na vlhkosti a nadmořské výšce. Zastoupeny jsou zde velké byliny, trávy, ostřice a sítiny. Velké zastoupení zde mají pcháč zelinný (*Cirsium oleraceum*), pcháč bahenní (*Cirsium palustre*) a pcháč potoční (*Cirsium rivulare*). Při pravidelné seči jednou ročně jsou louky květnaté a druhově pestré (Hrouda 2013).

- **Vlhká tužebníková lada**

Bylinné porosty nacházející se v blízkosti vodních toků na půdách bohatých na živiny. Tento typ porostu vznikl nekosením pcháčových luk po delší časová období. Mezi nejdominantnější druhy zde patří byliny, v menším množství to pak jsou trávy a ostřice, mezi které patří tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria*), kakost bahenní (*Geranium palustre*) a vrbina obecná (*Lysimachia vulgaris*). Většinou se zde nacházejí rostlinné druhy nesnášející sečení. Vlivem přesunu obhospodařování na menší plochy se tento typ porostu stává stále rozšířenějším. V podhůří se tyto porosty považují za původní, tzv. nivní pralouky, které jsou druhově bohaté a velmi citlivé na odvodňování a eutrofizaci (Hrouda 2013).

- **Střídavě vlhké bezkolencové louky**

Luční porosty jednosečné, s variabilním složením a ekologií. Louky jsou nehnojené s kolísající vlhkostí závislou na ročním období. Dominantními travami jsou metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*), kostřava luční (*Festuca pratensis*), medyněk vlnatý (*Holcus lanatus*), bezkoleneček modrý (*Molinia caerulea*). Na minerálních půdách v nižších polohách se nachází velmi druhově bohaté porosty, kam spadá bukvice lékařská (*Betonica officinalis*) a srpice barvířská (*Serratula tinctoria*). Ve vyšších polohách se na půdách méně minerálních nacházejí méně květnaté louky, jsou zde zastoupeny hlavně trávy či byliny jako jsou psineček

tenký (*Agrostis capillaris*), mochna nátržník (*Potentilla erecta*) a bika ladní (*Luzula campestris*) (Hrouda 2013).

- **Širokolisté suché trávníky na hlubších půdách**

Travní porosty zapojené nebo mírně mezernaté nacházející se na hlubokých, úživných půdách měkkých usazených horninách křídý nebo flyše. V minulosti byl tento typ hojně využíván jako pastva pro dobytek nebo jako jednosečné louky. Dominantní druhy jsou válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*), sveřep přímý (*Bromus erectu*) a kostřava žlábkatá (*Festuca rupicola*). Tyto travní porosty jsou považovány za druhově nejbohatší biotop. Při dlouhodobém ponechání luk ladem začne převládat válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*), která způsobuje snížení druhové diverzity a nástup křovinných porostů (Hrouda 2013).

- **Acidofilní suché trávníky na hlubších půdách**

Na kyselých půdách se vyskytující zapojené, suché trávníky s dominantními druhy trav jako jsou ovsíř luční (*Avenula pratensis*), bojínek tuhý (*Phleum phleoides*) a kostřava žlábkatá (*Festuca rupicola*). Dalšími druhy jsou smolnička obecná (*Lychnis viscaria*), mateřídouška vejčitá (*Thymus pulegioides*), místy se mohou vyskytovat kyselomilné druhy orchidejí prstnatec bezový (*Dactylorhiza sambucina*) a vstavač kukačka (*Orchis morio*) (Hrouda 2013).

- **Acidofilní suché trávníky mělkých půd**

Travní porosty nacházející se na živinami chudých a mělkých půdách pahorkatin středních poloh. Na těchto místech se míchají kyselomilné nízké trávy jako jsou psinečky a kostřavy společně s nízkými bylinami mezi které patří chmerek vytrvalý (*Scleranthus perennis*), třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*) a mochna jarní (*Potentilla tabernaemontani*). Tyto travní porosty jsou považovány za okrajové, maloplošné biotopy (Hrouda 2013)

- **Smilkové trávníky podhůří a středních poloh (smilková lada)**

Mezi tato společenstva patří pastviny, jednosečné louky kyselých půd nacházející se na horninách s písčítým rozpadem. Nachází se zde rozvolněná vegetace způsobená erozí a pastvou na sušších biotopech. Dominantním druhem jsou nízké trávy jako je smilka tuhá (*Nardus stricta*) a plevnatec poléhavý (*Danthonia decumbens*), dále to jsou nízké kostřavy a byliny, mezi které patří zvonek okrouhlostý (*Campanula rotundifolia*) a violka psí (*Viola canina*). Velké nebezpečí pro tato společenstva představuje eutrofizace. Smilková lada jsou vzácným nalezištěm vzácných druhů rostlin, které jsou zvyklé na sucho, ale citlivé na velké množství dusíku (Mládek et al. 2006).

- **Horské smilkové trávníky**

Biotopy sušších luk nacházející se na okrajích lesů a v oblasti kolem horských bud. Nacházejí se zde běžné luční acidofilní druhy s velkou výškou. Druhové složení je zde chudší (Mládek et al. 2006).

- **Suchá vřesoviště nížin a pahorkatin**

Vřesy rostoucí na mělkých, kyselých půdách nacházející se na tvrdých horninách nebo písku. Jejich vznik zapříčinilo odlesnění kyselých doubrav pro vznik pastvin pro nenáročný dobytek. Dominantním druhem je vřes a dále je druhové složení podobné acidofilním trávníkům mělkých půd (Hrouda 2013).

- **Teplomilné bylinné lesní lemy**

Druhově bohaté biotopy spojující jak lesní světlomilné druhy, tak luční druhy, kterým se na takovýchto stanovištích dobře daří. Ve většině případů zde převládají širokolisté byliny nad travami. Byliny nacházející se v teplejších částech jsou kakost krvavý (*Geranium sanguineum*) nebo smldník jelení (*Peucedanum cervaria*). Tyto druhy se ve většině případů drží v blízkosti lesních pásů a do vzdálenějších luk a pastvin nezasahují. V Čechách tvoří skutečný lesní lem, oproti tomu v oblasti teplé jižní Moravy tvoří mozaiku s rozvlněným lesem. V těchto společenstvích se nachází poměrně málo lučních druhů (Hrouda 2013).

- **Mezofilní bylinné lesní lemy**

Oproti předchozí kategorii mají tato společenstva odlišnou ekologii v teplých a chladnějších oblastech. Vyskytují se na hlubších půdách, které jsou v teplých oblastech vlhčí, neutrální či kyselé. V častěji se vyskytujících středních polohách jsou na sušších a výslunných místech, v oblastech bazických hornin. Stejně jako u předchozí kategorie zde převládají širokolisté byliny nad travami, typickými zástupci jsou jetel prostřední (*Trifolium medium*), černýš hajní (*Melampyrum nemorosum*) a řepík lékařský (*Agrimonia eupatoria*). Tato společenstva můžeme najít na okrajích dubohabřin nebo suťových lesů. Mohou se také nalézat na stanovištích, které se svou hloubkou a aciditou těmto biotopům podobají a s lesem nemají nic společného (Hrouda 2013).

- **Zapojené trávníky písčín**

Společenstva nacházející se na zpevněných nebo pohyblivých písčích. Typické jsou písčomilné rostliny, tzv. psamofyty. Mezi druhy zapojených trávníků postupně pronikají luční nebo pastvinné druhy mezi které patří kostřava žlábkatá (*Festuca rupicola*), kostřava ovčí (*Festuca ovina*) nebo plevnatec poléhavý (*Danthonia decumbens*). Dalšími druhy mohou být byliny jako jsou bedrník obecný (*Pimpinella saxifraga*) a jestřábník chlupáček (*Hieracium pilosella*). V dnešní době se tato společenstva nachází podél silnic a železnic na mírně sešlapaných místech (Mládek et al. 2006).

### 3.5 Ohrožené rostliny a jejich kategorie

Ohrožené rostliny jsou zapsány v červeném seznamu, kde jsou rozděleny do příslušných kategorií. Rozdělení do jednotlivých kategorií se provádí dle stupně ohrožení dané rostliny (Baillie et al. 2004). Seznam je dále rozčleněn na kategorie A1 – A3, kde jsou uvedeny vyhynulé a nezhvěstné taxony, dále na C1 – C4, kde jsou uvedeny taxony různého stupně ohrožení. Rozdělení nalezených ohrožených druhů na pozorovaných stanovištích můžeme vidět v Tabulce 2 (Bureš 2001).

#### 3.5.1 Kategorie A – vyhynulé a nezhvěstné rostliny

##### A1 – Vyhynulé

Do této kategorie patří takové druhy, které nebyly nalezeny po delší časové období až v řádech desítek let. Dále sem patří takové druhy, které není možné na svých dobře známých stanovištích nalézt po dobu 50 let, a to ani za předpokladu, že v daných stanovištích nedošlo k žádným významným změnám. Další skupinou jsou vyhynulé, které zanikly vlivem změny prostředí na stanovištích jejich výskytu (Bureš 2001).

##### A2 – Nezhvěstné

Rostliny, které nebyly po dobu 20 – 30 let nalezeny na svých dobře známých lokalitách výskytu. Stále se počítá s možností jejich znovunalezení na známých nebo úplně nových lokalitách (Bureš 2001).

##### A3 – Nejasné případy vyhynulých a nezhvěstných

Skupina zahrnující velké množství případů, kdy se nedá přesně určit, jestli jde o ohrožené druhy nebo například chybně popsání. Dále jsou to druhy, kde jejich výskyt na našem území není přesně popsán (Bureš 2001).

#### 3.5.2 Kategorie C – Taxony různého stupně ohrožení

##### C1 – Kriticky ohrožené

Kategorie obsahuje velmi vzácné a podstatně ohrožené druhy, nacházející se na velmi malém množství lokalit (1-5). Často se jedná o druhy vázané na ohrožené typy stanovišť, které jsou vlivem lidské činnosti trvale poškozovány. Populace těchto druhů jsou velice nízké a někdy jejich počet může klesnout až na kritickou hranici. Dále sem patří druhy, které byly dříve hojně rozšířené, ale jejich lokality výskytu se velice rychle zmenšují (Grulich 2012).

- sasanka narcisokvětá (*Anemone nasrcissiflorum* (L.) Holub)

##### C2 – Silně ohrožené

Do této kategorie řadíme druhy, které jsou zejména v poslední době na ústupu. Ústup se projevuje snižováním počtu, velikostí a hustotou dílčích populací na větší části území. Výsledkem je vymizení některých taxonů z větších územních celků. Dále sem patří druhy, které se vyskytují v malém množství lokalit (5-20). U těchto druhů zatím nehrozí úplné vymizení z oblastí výskytu na území České republiky, ale jejich úbytek oproti původním populacím je až 50 % (Bureš 2001).

- zvonek vousatý (*Campanula barbata* L.)
- ostřice nejtmavší, o. zčernalá (*Carex aterrima* Hoppe)
- rožec prameništní (*Cerastium fontanum* Baumg.)

- prstnatec Fuchsův (*Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó)
- jestřábník kalný (*Hieracium stygium* R. Uechtr.)
- violka žlutá sudetská (*Viola hutea* subsp. (Willd.) Nyman)

### **C3 – Ohrožené**

Druhy rostlin vyskytující se na našem území s prokazatelně trvalým ústupem. Ústup je znatelný na celém našem území a dochází k němu z důvodu zmenšování dílčích populací na jednotlivých lokalitách. Rostliny této kategorie se v minulosti vyskytovaly hojněji a jejich pokles je kolem 50-80 %. Populace jsou vázány na stanoviště, která v současné době postupně zanikají (Grulich 2012).

- kostřava nízká (*Festuca supina* Schur)
- prasetník jednoúborný (*Hypochaeris uniflora* Vill.)
- koprníček bezobalný (*Ligusticum mutellina* (L.) Crantz)
- bika sudetská (*Luzula sudetica* (Willd.) Schult.)
- bojínek alpský (*Phleum alpinum* L.)
- mochna zlatá (*Potentilla aurea* L.)
- lněnka alpská (*Thesium alpinum* L.)

### **C4 – Vzácnější taxony vyžadující další pozornost**

Do této kategorie řadíme takové druhy, které zatím není možné zařadit do žádné z výše uvedených kategorií. Do budoucna se u nich dá předpokládat značné ohrožení a pokles populací vlivem narušování jejich přirozených stanovišť například moderním způsobem obhospodařování v zemědělství (Grulich 2012).

- havez česnáčková (*Adenostyles alliariae* (Gouan) Kerner)
- vrbovka bahenní (*Epilobium palustre* L.)
- sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea* L.)
- kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album* L. subsp. *lobelianum* (Bernh.) Melch.)

## 3.6 Historie a význam pastvy v krajině

### 3.6.1 Historie pastvy na území ČR

Pastva hospodářských zvířat hraje již od počátku zemědělství v době neolitu (5300-4300 př. n. l.) významnou roli ve formování naší krajiny, a to až do současnosti. Až do starší doby železné (750-500 př. n. l.) byl chov hospodářských zvířat založen výhradně na pastvě. Mezi druhy chovaných zvířat patřily kozy, ovce, nejvíce zastoupen byl skot. Dle Šonky (2006) patřily ovce a kozy mezi nejstarší domestikovaná zvířata. První kosity luk se začaly objevovat kolem roku 500 př. n. l., ale zdaleka se nepodobaly dnešnímu vzhledu. Díky primitivním nástrojům se kos prováděl výše nad zemí, to zanechávalo vysoká strniště. V této době začalo sušení sena, a tedy vznik luk. Až do doby středověku se od jara do podzimu dobytek pásal v okolí sídel bylinnou lesní vegetací a letninami. Během zimy byl dobytek odkázán na okus větví stromů a keřů v pastevních lesích. Lesní pastva probíhala nepřetržitě. Postupně díky nárůstu populace, a tím způsobenému růstu chovaného dobytka, byla podmínkou pro existenci zemědělců. Od 10. století začíná intenzivní mýcení lesů a rozšiřování orné půdy, která se postupně vyvinula v trojhonné hospodaření, kde se pastva dobytka využívala pro likvidování plevelů. Až do 16. století se hojně využívala lesní pastva, která přinášela lesním hospodářům finanční přilepšení. Pokusy o omezení lesní pastvy se datují ke konci 16. století.

Během 30-ti leté války (1618–1648) došlo k poklesu populace až o polovinu, a to vedlo k opuštění selských usedlostí a znehodnocení polí, která zarostla lesním porostem. Většina poddanské půdy přešla do vlastnictví velkostatkářů. Panská čeled', která nevlastnila žádnou půdu pásala stáda dobytka na obecních pastvách nebo v lesích. Na konci 18. století došlo k velké změně v chovu dobytka, který se postupně začal přesouvat do stájí. Došlo k tomu díky změně trojpolního hospodaření na střídavé, kde byla zvýšená potřeba statkových hnojiv. V letech 1768 a 1770 byly vydány pastevní patenty, které měly vést k zrušení obecních pastvin a nahradit tak pole a louky držené individuálně. Ve skutečnosti ale byla takto rozparcelována asi sedmina jejich rozlohy a dále došlo k zákazu pastvy v lesích. V 19. století se velká část obecních pastvin přeměnila na ornou půdu nebo na sečně využívané louky. Nově se do osevních postupů začleňují víceleté pícniny, díky kterým se zlepšuje výživa hospodářských zvířat. Víceleté pícniny také doplňují nedostatek krmiva v zimních obdobích (Novák 2008).

Obecní pastviny se udržely asi do poloviny 20. století, ale úplně vymizely až po kolektivizaci zemědělství, která započala v roce 1948. Od padesátých let až do roku 1990 docházelo k poklesu trvalých travních porostů, což z velké části zapříčinil odsun německého obyvatelstva, které obhospodařovalo zejména horské oblasti. V šedesátých letech se začala vyhlášovat velkoplošná chráněná území, ve kterých byla pastva zakázána. To se ale změnilo v letech devadesátých, kdy se začalo zavádět plošné pasení dobytka, a to především masného skotu a ovcí v horských a podhorských oblastech. Pastva se začala vracet i do oblastí chráněných území. Postupně začalo docházet k nárůstu rozlohy travních porostů na úkor orné půdy, ale zároveň docházelo k prudkému poklesu stavu chovaného dobytka. Důsledkem toho byla velká rozloha neobhospodařovaných ploch (Mládek et al. 2006).

### 3.6.2 Význam pastvy v krajině

Pastva je již od nepaměti jeden z nejpřirozenějších a nejefektivnějších nástrojů údržby krajiny, zejména ve výše položených oblastech. V krajině plní mnoho významných funkcí, které můžeme rozdělit do produkčních a mimoprodukčních (Veselý 2014).

- **Produkční funkce**

Z produkčního hlediska vnímáme pastvu zejména jako zdroj kvalitního krmiva pro hospodářská zvířata. Chov hospodářských zvířat na pastvě má dobrý vliv jak na samotný vývoj mláďat, tělesný růst a zdraví, tak i na konečný vytěžený živočišný produkt. Zvířata chovaná na pastvinách mají oproti těm chovaným ve stáji mnohem více pohybu. Tato nucená aktivita vede k optimálnímu vývinu celého těla, utváření kostry, zpevnění svalů a vazů, zvětšení srdce a kapacity plic (Kvapík et al. 2006). V neposlední řadě má pobyt na pastvě pozitivní vliv na plodnost a celkový zdravotní stav (Veselý 2014).

- **Mimoprodukční funkce**

Mimoprodukční funkce jsou takové, při kterých nejde přednostně o výtěžek, ale snaží se o rozvoj dalších funkcí. Takových funkcí můžeme najít velké množství. Mezi ty nejvýznamnější patří krajino tvorná, estetická, hydrologická, protierozní a kultivační. Dobrá struktura zeminy nalézající se pod travními porosty umožňuje zvýšenou vsakovací schopnost, což snižuje riziko lokálních povodní. Díky soustavnému návratu živin v podobě exkrementů, opadu a odumírání nadzemní fytomasy je půda obohacována o potřebné humusové složky. Travní porosty v krajině nahromadují významné živiny. Spásání porostu je významnou součástí růstu mnoha floristicky vzácných a chráněných druhů rostlin. V minulosti byla pastva v lokalitách růstu těchto vzácných rostlin zakázána. Postupem času se zjistilo, že spásání, okus a narušování půdního povrchu je nezbytné pro přežití a konkurenceschopnost těchto vzácných rostlin. Dle Bučka (2000) pastviny obohatily krajinu o některé typy biotopů, které jsou dnes ekologicky velmi ceněné, jsou to například stepní a lesostepní lada, horské smilkové pastviny, vřesoviště atd. Dnešní krajina je tvořena převážně lesy a poli, ale i tak je pastva nedílnou součástí naší krajiny. Velký význam hraje především v horských a méně příznivých oblastech, kde není možné půdu obdělávat. Pastevní systémy velice významně ovlivňují ráz krajiny a její biodiverzitu (Veselý 2014).

### 3.6.3 Význam pastvy ve zvláště chráněných oblastech

Trvalé travní porosty mají v chráněných oblastech nenahraditelnou funkci. Význam ekosystémů travních porostů na chráněných lokalitách spočívá především v tom, že mají zásadní význam pro zachování biodiverzity (Dullinger et al. 2003). Pastva patří mezi nejpřirozenější a nejefektivnější způsoby obhospodařování travních porostů. Zpravidla jsou to společenstva odpovídající daným přírodním poměrům, zachovávají cenné typy společenstev s chráněnými, ohroženými nebo fyto-genicky významnými druhy. Ve chvíli, kdy dojde k ustálení druhů v travním ekosystému, značí to ekologickou stabilitu. Na rozdíl od klasické pastvy by mělo docházet k selektivnímu vypásání rostlinných druhů. To bývá v podmínkách intenzivního hospodaření hodnoceno negativně, protože tím dochází k šíření plevelných druhů. Naopak při využití pastvy pro údržbu krajiny může napomoci ke zvýšení nebo snížení biodiverzity při redukci druhů, které jsou v biotopu nepůvodní. Na některých stanovištích může

nízká intenzita pastvy vést k rozšiřování lesních porostů na úkor porostů travních (Van Uytvanck et al. 2008). Neobhospodařované porosty mohou negativně ovlivnit celé prostředí ve kterém rostou. Spásání zvěře má tedy pozitivní vliv na druhové složení, zahuštění porostu a poskytuje významné živiny v podobě výkalů zvířat (Wrage et al. 2011).

Pastva v těchto lokalitách v posledních letech zaznamenává velký vzestup. Z hlediska aplikace pastvy je nejdůležitější stanovit optimální pastevní zatížení těchto ploch a to tak, aby v důsledku neúměrného zatížení nedocházelo k nežádoucím změnám vegetace. Respektování specifík pastvy v těchto oblastech by nikdy nemělo vést k nezohlednění požadavků pasených zvířat.

Vymezit hranice mezi produkčním a mimoprodukčním využíváním trvalých travních porostů je velice složité. Nejdříve se musí rozhodnout o tom, která funkce porostu je považována za primární a která za sekundární. Obě funkce se překrývají, ale vždy jedna převyšuje nad druhou. V hlavní míře záleží na typu stanoviště, na kterém porost roste (klimatické podmínky, svažitost a členitost pozemků, nadmořská výška), na struktuře a zaměření živočišné výroby a na způsobu jeho využití. V I. a II. zónách CHKO převažuje sekundární role pastevních systémů nad tou primární (produkční), a to také díky podpoře řadou dotací od státu (Veselý 2014).



### 3.7 Pástevní systémy

Do první poloviny 20. století nebyla pastva na území České republiky řízená, rozdělovala se pouze na pastvu volnou nebo příležitostnou u chlévů. Rozvoj pástevních systémů nastal po druhé světové válce, kdy nastala potřeba na zvýšení zemědělské produkce. Rozlišujeme dva základní pástevní systémy, které se od sebe významně liší (Mrkvička et al. 2003).

#### 3.7.1 Kontinuální pastva

Kontinuální pastva spočívá v nepřetržitém pasení dobytka během roku nebo pástevní sezóny na jediné pastvině (oplůtku). Tento systém se používá buď na menších, intenzivně obhospodařovaných pastvinách s vysokým zatížením nebo naopak na rozsáhlých, málo zatížených celcích travních porostů. Pastva může být prováděna při stálém nebo variabilním počtu zvířat na pastvině, tedy jejím pástevním zatížením (Mátlová et al. 2000).

- kontinuální pastva – extenzivní

Extenzivní pastva, také nazývána volná pastva, spočívá v neregulovaném využití pastvin. Zvířata jsou po celou pástevní sezónu na jedné pastvině, kde nejdříve spásají nejhodnotnější rostliny a až poté spásají méně hodnotné a přestárlé rostliny. Tento způsob pastvy bývá obvykle využíván v horských oblastech s nižším zatížením ( $0,5-1,0 \text{ Dj}\cdot\text{ha}^{-1}$ ). Pastva není vhodná pro zvířata, která potřebují spásat porost o vysoké kvalitě jako jsou například dojnice a telata.

- kontinuální pastva – intenzivní

Intenzivní pastva je vysoce produktivní způsob využívání pastvin. Zvířata jsou celou pástevní sezónu stále na jedné pastvině, ale oproti extenzivnímu způsobu je zde vyšší zatížení ( $1,5-3 \text{ Dj}\cdot\text{ha}^{-1}$ ), které se mění podle intenzity nárůstu píce buď změnou rozlohy pastviny nebo počtem zvířat. Výška porostu by se po celou dobu pastvy měla rovnoměrně udržovat, a to s cílem dosažení vysoké kvality a stravitelnosti pástevní píce. Tento typ pastvy se především uplatňuje na kvalitních výnosných pastvinách, kde je vyšší výnos zajištěn dostatečným podílem jetele plazivého nebo přihnojením dusíkatým hnojivem.

Velkou výhodou kontinuálního způsobu pastvy jsou nižší náklady vynaložené na oplocení a počtu napájecích míst. Řízení pastvy je jednodušší, protože zvířata se nemusí přehánět na jinou pastvinu, ale obtížnější je udržet optimální výšku porostu.

#### 3.7.2 Rotační pastva

Rotační pastva je založena na spásání dvou a více pastvin, kdy se střídá doba pasení s dobou obrůstání oplůtků. Doba, po jakou jsou jednotlivé pastviny spásány, závisí na době obrůstání, podmínkách prostředí a na počtu zvířat na pastvině. Podobně jako u kontinuálního způsobu pastvy je počet zvířat na pastvině stálý nebo variabilní (Mrkvička et al. 2003).

- Honová pastva

Celá pastvina je rozdělena na několik honů (4-6), které jsou spásány 10-20 dnů. Vypásání pouze kvalitnější a chutnější píce je částečně omezeno postupným spásáním honů. V druhé polovině pástevní sezóny jsou pastviny zarostlé vykvetlými travami a bylinami, které zvířata nespásají. Tento způsob je poloextenzivní se zatížením  $1-2 \text{ Dj}\cdot\text{ha}^{-1}$  a uplatňuje se v podhorských oblastech (Mátlová et al. 2000).

- Oplůtková pastva

Pastviny jsou rozděleny na větší počet oplůtků (6-24), které zvířata vypásají po dobu 2-5 dnů. Velikost oplůtků je volena s ohledem na výnos a velikost stáda. Selektivní pastva je omezena rychlým střídáním oplůtků. Tento způsob pastvy je přechod mezi extenzivním a intenzivním spásáním se zatížením asi 1,5-3 Dj.ha-1. Oplůtková pastva se dále dělí na postupnou a postupnou bariérovou, kde dochází k rozdělení zvířat dle potřeby kvality pastvy (Mátlová et al. 2000).

- Dávková pastva

Plocha pastviny je rozdělena ohradníkem na část, která odpovídá jejich polodenní nebo celodenní potřebě. Tento systém se využívá při intenzivním spásání vysoce hodnotné píce. Nevýhodou tohoto systému je velká koncentrace zvířat na malé ploše, kde hrozí poškození drnu a dále velká pracovní náročnost (Mrkvička et al. 2003).

- Pásová pastva

Zvířatům jsou přidělovány úzké pásy porostu s dobou pasení asi 2-3hodiny. Tento způsob pastvy je vysoce intenzivní s minimálními ztrátami píce, ale za velké potřeby lidské práce. Nejčastěji je využíván na dočasných travních porostech, jednoletých pícninách a meziplodinách (Mrkvička et al. 2003).

## 3.8 Management pastvy ve zvláště chráněných oblastech

Pastva v chráněných oblastech má dva základní problémy, které je potřeba řešit. Jsou to výběr správné techniky pastvy a zajištění vhodného zázemí pro zvířata.

### 3.8.1 Technika pastvy

Pastva na chráněných biotopech se dá praktikovat buď pomocí elektrického ohradníku anebo s pomocí pasteveckých psů. Pro chovatele jsou pro volbu pastevní techniky obvykle prioritní provozní podmínky bez ohledu na právě spásanou lokalitu. V případech, kdy chovatel upřednostňuje při pastvě na chráněných lokalitách především jejich produkční roli, může docházet k ohrožení žádoucího vývoje při obou technikách pastvy. Při pastvě, která využívá především ovčácké psy, dochází zpravidla k vyššímu riziku poškození spásané plochy. Kontrola správné techniky pastvy je s využitím ovčáckého psa obtížnější než s použitím elektrického ohradníku. U výběru pastevní techniky, která bude respektovat ochranu daného biotopu, se musí především myslet na nároky pasených zvířat. U zvířat je potřeba dodržovat vhodné nutriční požadavky a starat se o dodržování welfare zvířat (Mátlová & Loučka 2002).

Speciální požadavky na ochranu chráněného území, a s tím spojený management pastvy, ovlivňují produkci a nutriční hodnotu porostů. Management ochrany daných biotopů je směřován k zajištění produkce chráněných společenstev. Z tohoto důvodu je potřeba, aby se porosty spásaly v pokročilé fenofázi, která spojuje jejich nutriční hodnoty. Pro pastvu na chráněných biotopech by měly být voleny nejméně náročné kategorie. Díky tomu nebude požadavek na optimální fenofázi porostů při jejich spásání v rámci zachování nutriční hodnoty rozhodující. Pro zahájení pastvy by měl být rozhodující stav chráněného biotopu a zajištění jeho požadovaného vývoje (Veselý 2014).

### 3.8.2 Vybavení pastvin

Vzhledem k umístění pastvy v chráněných územích je nutno počítat se specifickými pravidly pro jejich podobu. Pro specifická území chráněných biotopů jsou vypracovány plány péče, které omezují použití klasického vybavení pastevních areálů. Je to především jejich používání v nočních hodinách, což může mít za následek negativní ovlivnění daného biotopu. V první řadě je potřeba respektovat základní potřeby chovaných zvířat, a tedy zajistit odpovídající podmínky pro napájení, dokrmování a odpočinek. Při pastvě pomocí elektrického ohradníku je možné část ohrady, která je určena pro nocování zvířat, vybavit lehkým přístřeškem s plachtou. U hlídané pastvy je potřeba správně umístit salaš tak, aby byla v dostatečné vzdálenosti od pastevní plochy a přístupových cest (Veselý 2008).

Nepostradatelnou součástí pastvy musí být nepřetržitý zdroj pitné vody a odpovídající minerální doplňky jako je například solný liz. Množství přijímané vody je zejména závislé na množství přijatých krmiv, mléčné užitkovosti, teplotě a vlhkosti vzduchu, na ročním období a množství pohybu zvířat po pastvě. Jako zdroj vody se nejčastěji používají umělé zdroje, například voda z cisterny, která se podává buď pomocí napáječek nebo koryt. U zdroje pitné vody je potřeba udržovat zpevněné plochy, na kterých nedochází k rozbahnění terénu, což může mít za následek zhoršení zdravotního stavu zvířat. Nezpevněné plochy mají špatný vliv i na vývoj spásaného biotopu. V průměru mezi jarní a letní pastvou lze zjistit, že

dospělá ovce spotřebuje od 2 do 6 l vody za den. Při pastevním chovu je spotřeba vody nižší (1-3 l na kus. den<sup>-1</sup>) než při stájovém chovu (Veselý 2008).

Při plánování ohraničení noční pastvy je důležité vybrat taková místa, která svým uspořádáním podloží zajistí, že nedojde k poškození pastevního biotopu výkaly zvířat. Na pasené plochy musí být zajištěno pravidelné odvážení výkalů a konečné odstranění všech zbytků po skončení pastevní sezóny. Při manipulaci s technikou po pastvině by se mělo dbát na co možná nejmenší poškození biotopu. Proto by mělo být místo pro umístění noční pastvy a napajedel poblíž příjezdové komunikace (Mátlová & Loučka 2002).

### **3.9 Aplikované zásady managementu pastvy ve zvláště chráněných oblastech**

Dle Veselého (2010) je realizace cílů, kterých by mělo být pastvou dosaženo, vždy v první řadě závislá na volbě správného managementu pastvy. Pastva v chráněných územích je specifická, ale řídí se obecnými zásadami managementu pastvy. Management pastvy zahrnuje pět kroků:

#### **1. Plánování**

Během fáze plánování by měl být stanoven cíl a postup, který povede k jeho dosažení. Plánování může významně ovlivnit aktuální stav a vývoj daného biotopu. Pro udržování vzácných a ohrožených rostlin v chráněných oblastech je management ochrany velice důležitý. Jedním z nejdůležitějších prvků obhospodařování je pravidelné odstraňování nadzemní hmoty porostu. Postup a cíl odstraňování nadzemní hmoty není vůbec jednoduchý. Každý biotop potřebuje specifickou údržbu, která zohledňuje široké spektrum interakcí, jež v daném prostředí probíhají. Jedním z procesů plánování je stanovení vhodných alternativ pro dosažení cíle. U odstraňování nadzemní hmoty je potřeba zvolit vhodnou metodu. Využít můžeme metodu kosení nebo pastvy. U obou je potřeba určit vhodnou dobu pro jejich aplikaci (Veselý & Havlíček 2011).

#### **2. Organizování**

Ve chvíli, kdy je stanoven postup a cíl, tak je možno projekt realizovat. Postup se musí zorganizovat tak, aby byla skutečná šance zvolený cíl zrealizovat vybraným postupem v reálném čase. V chráněných oblastech je v organizování pastvy potřeba nalézt kompromis mezi ochrannými a provozními požadavky. V případě posuzování daného biotopu z pohledu ochrany nesmí dojít k ohrožení realizace pastvy z důvodu ovlivnění provozními požadavky. Dále je potřeba zohlednit fakt, že pracovníci působící v oblasti ochrany přírody často nezohledňují základní provozní požadavky. Je také potřeba počítat s nepřesnými výsledky pastvy, ke kterým dochází z důvodu zaměření pracovníků buď na problematiku fauny nebo flory. Rozdíly mezi zemědělským a botanickým pohledem mohou vést při obhospodařování těchto ploch k mnohým neshodám. Během pastvy by nikdy nemělo docházet k nerespektování ochranných požadavků pasených zvířat, a to ani v případě pastvy v chráněných oblastech (Veselý & Havlíček 2011).

#### **3. Personalistika**

V chráněných oblastech je zapotřebí mít odpovídající kvalifikované pracovníky, kteří rozumí problematice pastvy v citlivých oblastech. V některých případech pastvy se využívá pastevecký pes, který pro správnou práci potřebuje kvalifikovaného pracovníka. V neposlední řadě je nedílnou součástí každého správně proškoleného pracovníka povědomí o správném chování v chráněných oblastech. (Veselý & Havlíček 2011)

#### **4. Vedení**

Vedení bereme jako cílevědomý proces ovlivňování lidí, kde je hlavním cílem splnit stanovený cíl. V chráněných biotopech jsou pracovníci ovlivňováni dvěma hlavními úrovněmi. Primárně je to ochrana a správné zacházení s pasenými zvířaty. Je potřeba dodržovat základní zootechnické a nutriční požadavky zvířat (Veselý & Havlíček 2011).

## **5. Kontrolování**

V souvislosti s realizací předem stanoveného cíle je důležité objektivní hodnocení jednotlivých kroků, které se provádí během kontroly. Kontrola má odhalit chybné kroky, které mohou negativně ovlivnit realizaci stanoveného cíle. V rámci pastvy v chráněných oblastech je nejdůležitější stanovení spásané plochy, časový horizont, zatížení plochy a jaký stav spásané plochy má být před ukončením pastvy. Tyto kroky jsou předmětem kontroly po celou dobu pastvy. Z výsledků kontrol je možné dát zpětnou vazbu, a tím upravit výchozí faktory podle aktuální situace (Veselý & Havlíček 2011).

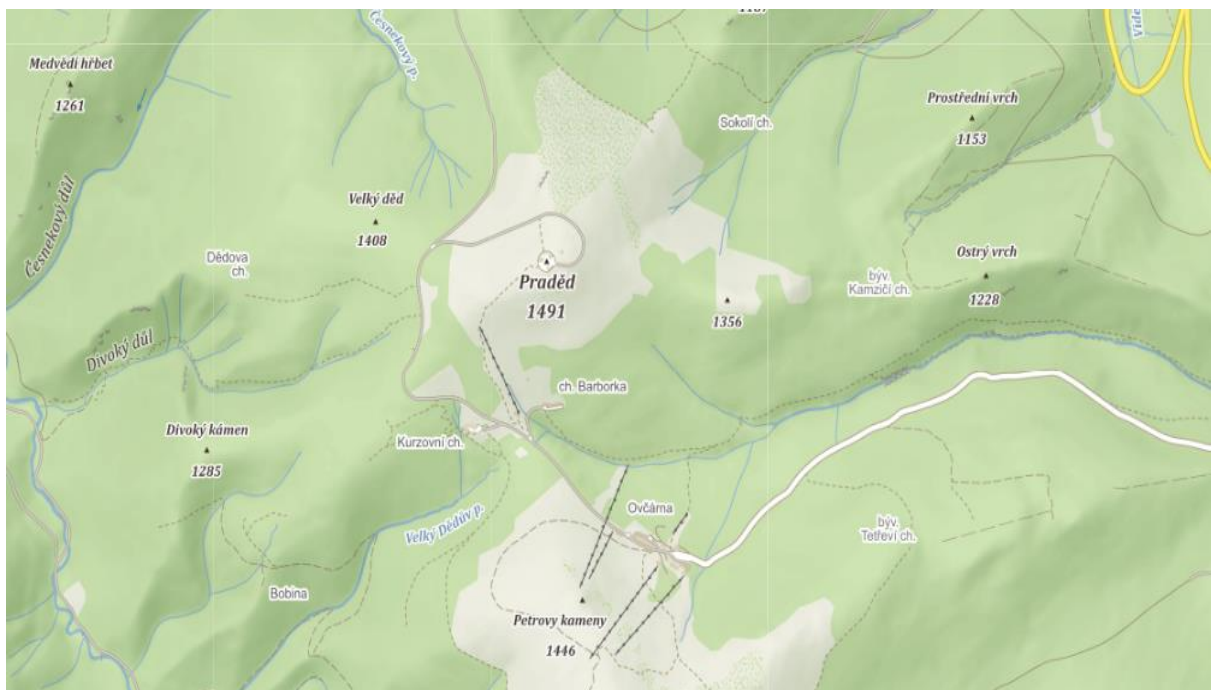
## 4 Materiál a metody

### 4.1 Prostředí výzkumu

Od roku 2014 probíhal výzkum v oblasti CHKO Jeseníky v okolí horské vojenské zotavovny Ovčárna pod Pradědem. Kolem horské chaty se nachází nejvýše položené lyžařské středisko v Jeseníkách. Ovce se zde pasou na několika zkoumaných stanovištích. Pásevní plocha se nachází na území vojenského pozemku, který je vyjmut z NPR Praděd, ale stále spadá do 1. zóny CHKO Jeseníky.

Lokalita Ovčárna, zobrazená na Obrázku 3, se nachází ve výšce 1300 m n. m. pod úbočí hory Praděd a je to nejvýše položený lyžařský areál v Jeseníkách. V okolí horské chaty „Ovčárna“ se v minulosti pásala stáda ovcí a skotu. Okolní svahy byly pro pastvu využívány již od 17. století a slouží k tomu do dnešních dní. Areál, nacházející se na úbočí pod Petrovými kamny, byl zprvu využíván jako salaš pro ovčáky. Tento účel plnila až do konce 19. století, kdy začalo pasterectví upadat a chata se začala využívat jako ubytovna pro návštěvníky hor. Celý areál, včetně toho lyžařského, se nachází v I. zóně CHKO Jeseník a v Národní přírodní rezervaci Praděd uprostřed jejího vnitřního ochranného pásma. To přináší velké problémy s ochranou přírody, a to zejména Petrových kamenů, kde se nachází řady vzácných a chráněných druhů rostlin.

Obrázek 3: Lokalita Ovčárna



Zdroj: <https://mapy.cz/zakladni?x=17.2360703&y=50.0790476&z=14&source=area&id=26562&q=chko%20jeseníky>

## 4.2 Charakteristika experimentu

Monitorování probíhalo od roku 2014 do roku 2018 vždy v letních měsících. Experimentální plocha byla rozdělena na část určenou k pastvě ovcí (P1 a P2), na část sečenou (S) a na plochu kontrolní bez managementu (K).

Pastva ovcí probíhala v roce 2014 od 5. června do 2. října a v roce 2018 to bylo od 25. května do 5. srpna. Pastva byla mezi lety 2014 a 2018 zajišťována pracovníky Vojenské zotavovny Ovčárna pod Pradědem ve spolupráci s výzkumnou organizací Agrovýzkum Rapotín s.r.o. a AOPK ČR – RP Olomoucko, oddělení Správa CHKO Jeseníky.

V roce 2014 výzkumné plochy spásalo celkem 5 ovcí romanovských. Od 5. června se ovce pásly na ploše P1 a od 8. srpna byly přesunuty na plochu P2. Pastevní období trvalo celkem 120 dní.

V roce 2018 se na výzkumných plochách celkem páslo 17 valašských ovcí. Pastva probíhala pouze na pastevních plochách P1. Plochy P2 byly v roce 2018 ponechány bez pastvy a byly pouze sečeny. Pastva probíhala v obdobích od 25. května do 11. června, od 25. června do 9. července a od 23. července do 5. srpna. Z důvodu nepříznivých klimatických podmínek probíhala pastva pouze 72 dní.

Pastviny byly vybaveny elektrickým ohradníkem, dřevěným přístřeškem a napáječkou zásobenou vodou z blízkého potoka. U všech ploch docházelo k sekání nedopasků po ovcích.

## 4.3 Pastevní plochy

Monitorování probíhalo na pěti travnatých plochách. Pastevní plochy byly rozděleny na dvě hlavní, a to P1 a P2. Obě se nacházely v oblasti nad chatou. Celková výměra monitorovaných ploch byla 1,21 ha. Monitorovaná plocha P1 byla rozdělena na čtverce P1 – A, P1 – B a P1 – C. Monitorovaná plocha P2 byla rozdělena na čtverce P2 – A a P2 – B. Velikost každé monitorované čtvercové plochy byl 25 m<sup>2</sup>. Plochy byly v prostoru rozmístěny tak, aby zahrnovaly více rozdílných druhů vegetace.



#### 4.4 Fytocenologické snímkování

Fytocenologické snímkování bylo prováděno na výzkumných stanovištích nacházejících se v CHKO Jeseníky. Snímkování bylo prováděno jednou ročně v létě. V prostoru výzkumného stanoviště se snímkování provádělo v sourodém porostu, ne na okrajích ploch. Pokryvnost druhů byla odhadována a převáděna na procenta. Pokryvnost u každého taxonu byla zaznamenána dle Tabulky 1.

*Tabulka 1: Zápis pro odhad pokryvnosti*

<b>Reálná pokryvnost</b>	<b>Zápis</b>
druh vzácný o nepatrné pokryvnosti	r
druh řídkce se vyskytující s pokryvností pod 1 %	+
pokryvnost 1-10 %	1 %, 2 %, ...
pokryvnost 10-25 %	10 %, 15 %, 20 %, 25 %, 30 %, ...
pokryvnost nad 25 %	30 %, 40 %, ...

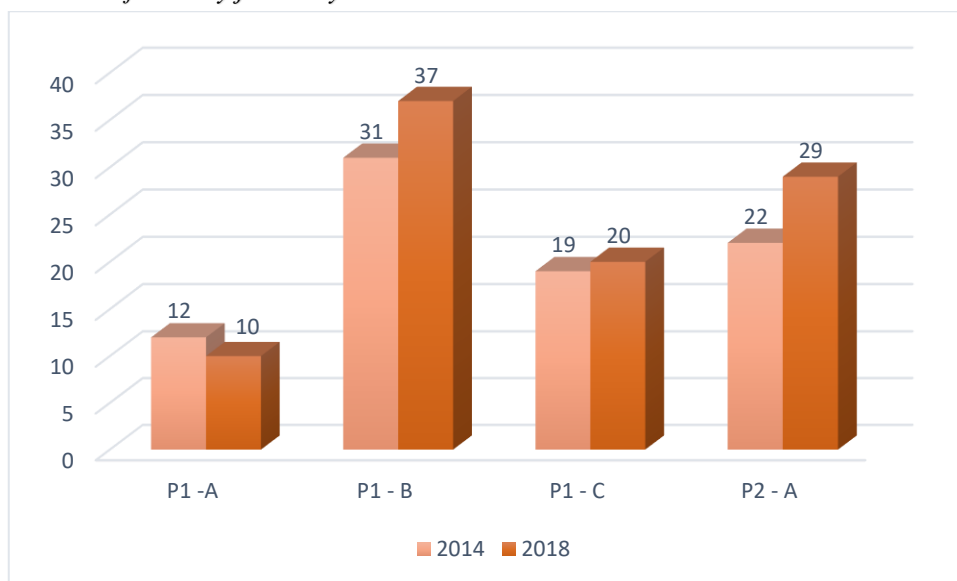
Zdroj: Vlastní zpracování dat dle výzkumu

## 5 Výsledky

### 5.1 Srovnání skladby rostlinné populace

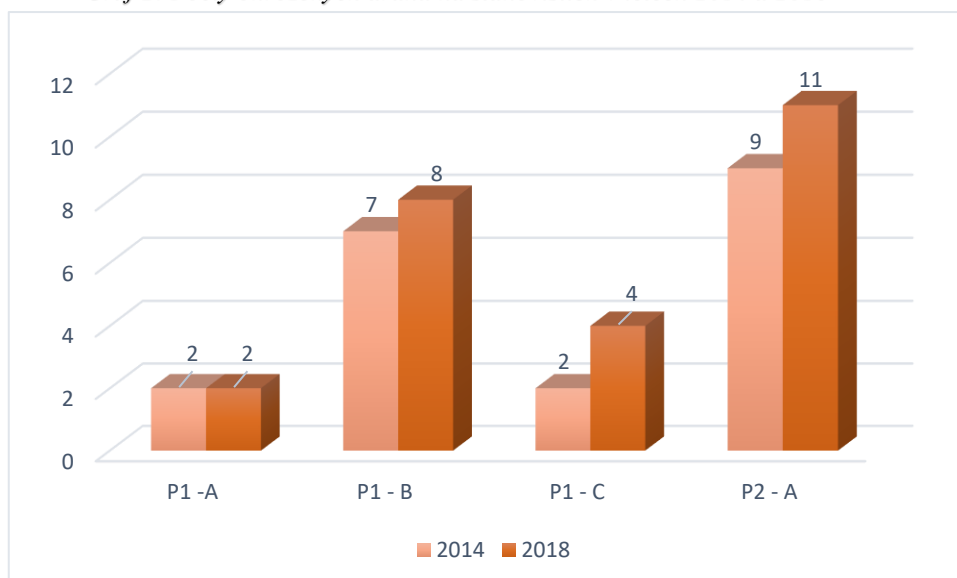
Grafy 1-6 zobrazují celkové množství nalezených rostlin na sledovaných stanovištích. Každý graf se poté zaměřuje na samostatnou skupinu rostlin a jejich nalezené množství. Graf 7 porovnává nalezené druhy ohrožených rostlin na stanovištích, kde byla prováděna pastva a na stanovištích, která byla sečena.

Graf 1: Počty jednotlivých druhů na stanovištích v letech 2014 a 2018



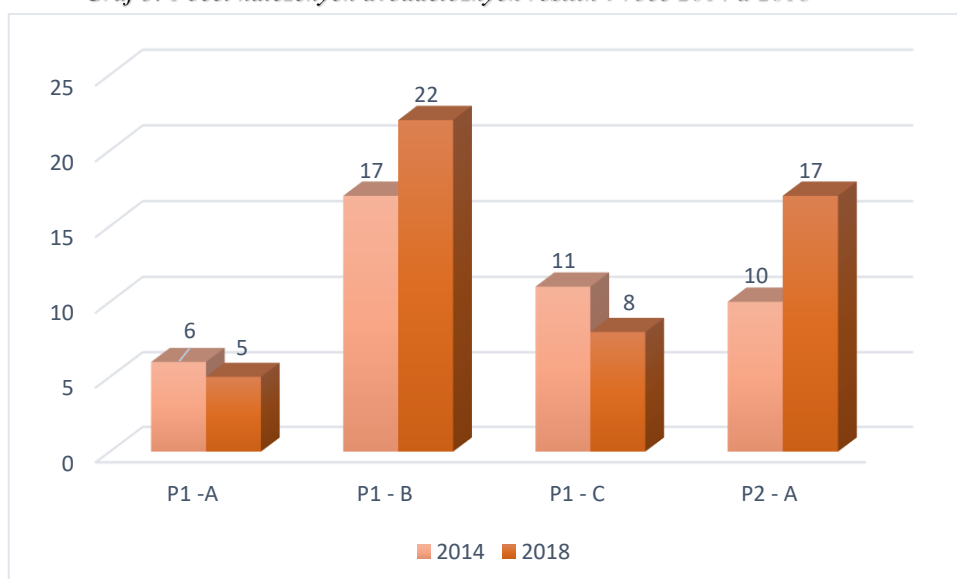
Graf 1 zobrazuje počet nalezených druhů rostlin nalezených na stanovištích. Na jediném stanovišti P1 – A bylo nalezeno v roce 2018 méně druhů než v roce 2014. Na ostatních třech stanovištích jsme v roce 2014 našli méně druhů rostlin oproti roku 2018, kdy byl nalezený počet vyšší. Nejvíce nalezených druhů celkem bylo nalezeno na stanovišti P1 – B v roce 2018. Naopak nejméně druhů bylo nalezeno na stanovišti P1 – A v roce 2018, bylo to pouze deset druhů. Největší rozdíl jsme mohli pozorovat na stanovišti P2 – A kde bylo v roce 2014 nalezeno dvacet dva druhů a v roce 2018 dvacet devět druhů.

Graf 2: Počty ohrožených druhů na stanovištích v letech 2014 a 2018



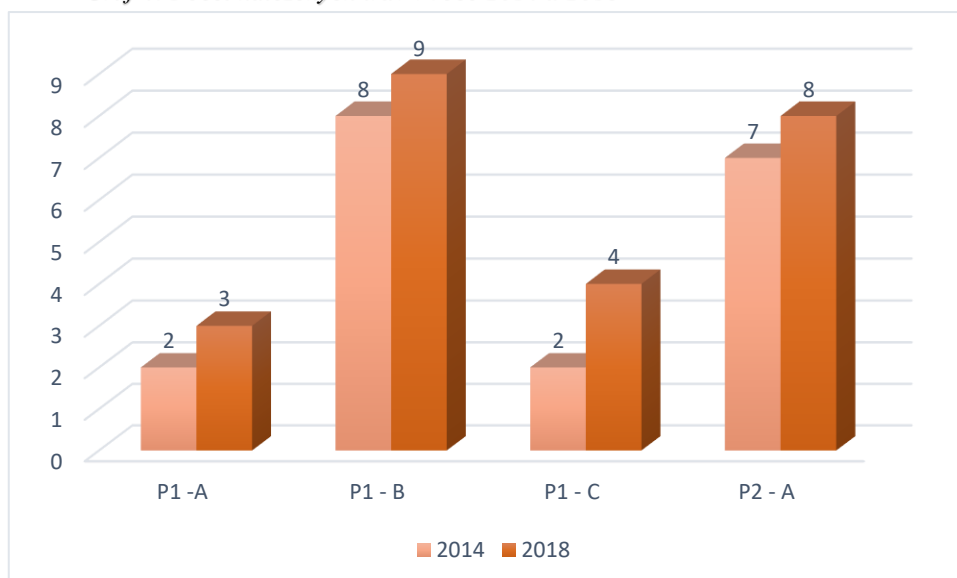
Na grafu 2 jsou zobrazeny počty nalezených ohrožených druhů na stanovištích. Na jediném stanovišti P1 – A byl jak v roce 2014, tak v roce 2018 nalezen stejný počet rostlin. Na ostatních byl vidět nárůst v roce 2018 oproti roku 2014. Nejvíce ohrožených druhů bylo nalezeno na stanovišti P2 – A v roce 2018. Naopak nejméně ohrožených druhů bylo nalezeno na stanovišti P1 – A v roce 2014 i 2018 a dále na stanovišti P1 – C v roce 2014. Největší nárůst ohrožených druhů byl na stanovišti P1 – C.

Graf 3: Počet nalezených dvouděložných rostlin v roce 2014 a 2018



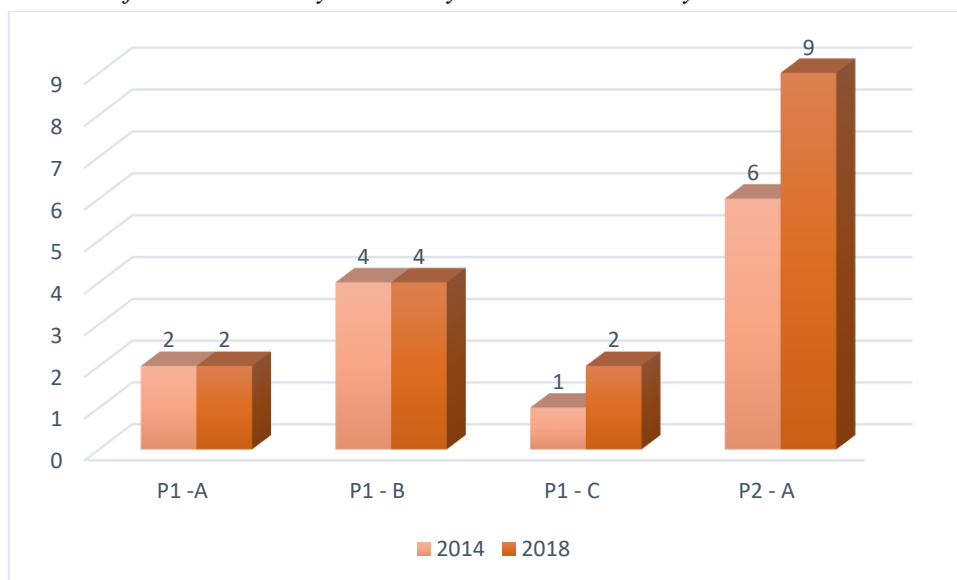
Graf 3 zobrazuje počet nalezených dvouděložných rostlin na stanovištích. K poklesu nalezených druhů došlo na stanovištích P1 – A o dva druhy a na stanovišti P1 – C o tři druhy. K největšímu nárůstu došlo na stanovišti P2 – A v roce 2018 kdy bylo nalezeno o sedm druhů více než v roce 2014. Na stanovišti P1 – B byl nárůst v roce 2018 o pět druhů dvouděložných rostlin. Nejmenší počet nalezených dvouděložných rostlin byl na stanovišti P1 – A v roce 2018.

Graf 4: Počet nalezených trav v roce 2014 a 2018



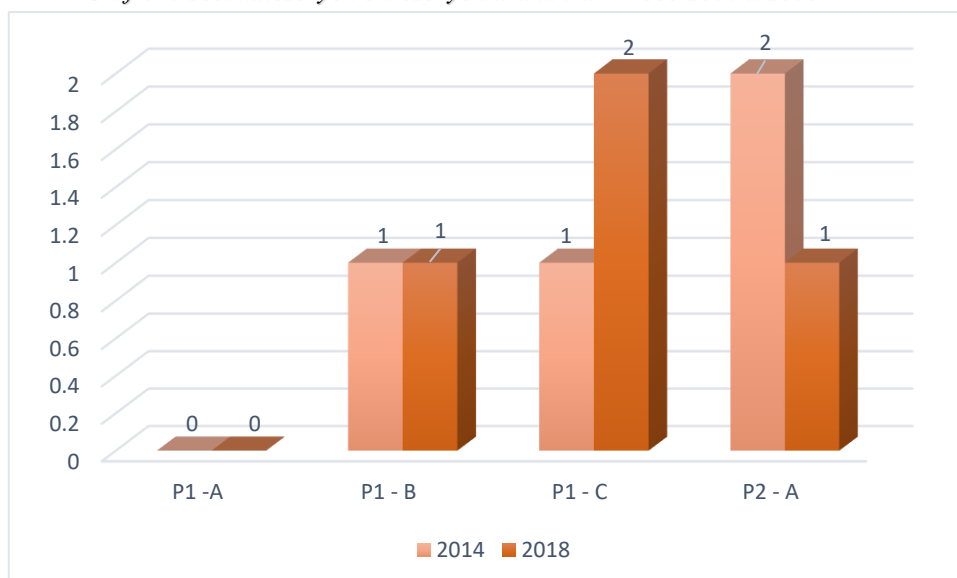
Graf 4 zobrazuje počty nalezených trav na stanovištích v roce 2014 a 2018. Na všech zkoumaných stanovištích došlo v roce 2018 oproti roku 2014 k nárůstu počtu druhů trav. Nejvíce bylo nalezeno devět druhů na stanovišti P1 – B, a to v roce 2018. Nejméně druhů trav bylo nalezeno na stanovištích P1 – A a P1 – C v roce 2014. K největšímu nárůstu došlo na stanovišti P1 – C, kde rozdíl mezi roky 2014 a 2018 činil 2 druhy.

Graf 5: Počet nalezených ohrožených druhů dvouděložných rostlin v roce 2014 a 2018



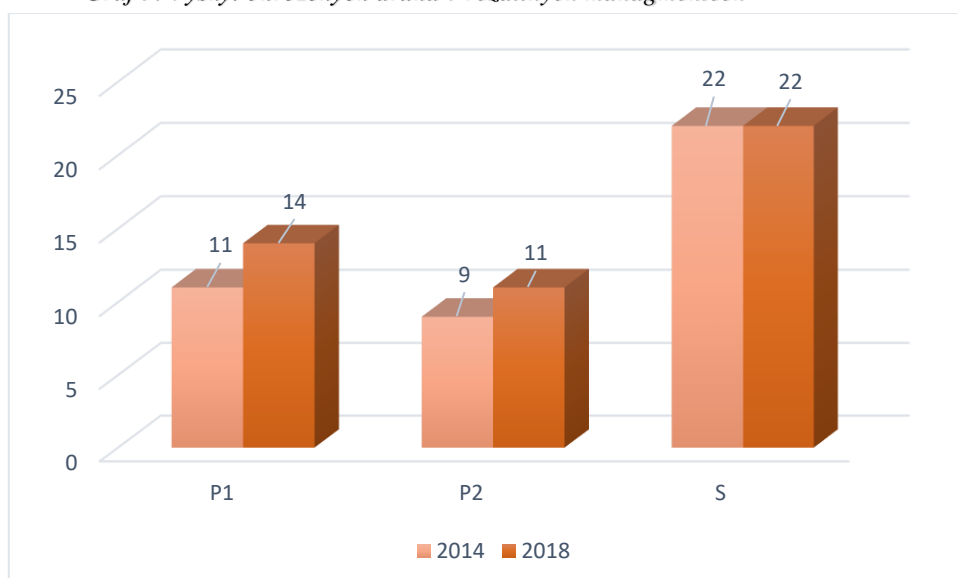
Graf 5 znázorňuje nalezené ohrožené druhy dvouděložných rostlin v roce 2014 a 2018. Na dvou stanovištích nebyla pozorována žádná změna a na dvou stanovištích byl pozorován nárůst v roce 2018. Na stanovištích P1 – A a P1 – B nedošlo v roce 2018 k nárůstu počtu ohrožených druhů oproti roku 2014. Na stanovišti P1 – C bylo v roce 2018 nalezeno o jeden druh více a na stanovišti P2 – B bylo nalezeno v roce 2018 o tři druhy ohrožených druhů více. Nejvíce druhů bylo nalezeno na stanovišti P2 – A v roce 2018 a nejméně bylo nalezeno na stanovišti P1 – C v roce 2014.

Graf 6: Počet nalezených ohrožených druhů trav v roce 2014 a 2018



Graf 6 zobrazuje počet nalezených ohrožených druhů trav v roce 2014 a 2018 na zkoumaných stanovištích. Na stanovišti P1 – A nebyl nalezen ani jeden druh a na stanovišti P1 – B byl v obou letech nalezen pouze jeden druh. Na stanovišti P1 – C bylo v roce 2018 nalezeno o jeden druh více a na stanovišti P2 – A bylo v roce 2018 nalezeno o jeden druh méně. Nejvíce druhů bylo nalezeno na stanovišti P1 – C v roce 2018 a P2 – A v roce 2014. Jednalo se pouze o dva nalezené druhy na každém stanovišti. Co do počtu nalezených ohrožených druhů tvoří trávy nejméně početné skupiny.

Graf 7: Výskyt ohrožených druhů v rozdílných managementech



Graf 7 zobrazuje počty nalezených ohrožených druhů v managementu pastvy (P1 a P2) a seče (S). Na obou spásaných stanovištích je vidět nárůst počtu ohrožených druhů v roce 2018 oproti roku 2014. Na ploše sečené k nárůstu mezi roky 2014 a 2018 nedošlo.

## 5.2 Nalezené ohrožené druhy rostlin

Tabulka 2: Ohrožené rostlinné druhy vyskytující se v lokalitě Ovčárna (Grulich 2012)

Latinský název	Český název	Kategorie ohrožení
<i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan) Kerner	havez česnáčková	C4a
<i>Anemone nasrcissiflorum</i> (L.) Holub	sasanka narcisokvětá	C1t
<i>Campanula barbata</i> L.	zvonek vousatý	C2b
<i>Carex aterrima</i> Hoppe	ostrice nejtmaší, o. zčernalá	C2r
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	rožec prameništní	C2r
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	prstnatec Fuchsův	C2r
<i>Epilobium palustre</i> L.	vrbovka bahenní	C4a
<i>Festuca supina</i> Schur	kostrava nízká	C3
<i>Hieracium stygium</i> R. Uechtr.	jestřábek kalný	C2b
<i>Hypochaeris uniflora</i> Vill.	prasetník jednoúborný	C3
<i>Ligusticum mutellina</i> (L.) Crantz	koprniček bezobalný	C3
<i>Luzula sudetica</i> (Willd.) Schult.	bika sudetská	C3
<i>Phleum alpinum</i> L.	bojínek alpský	C3
<i>Potentilla aurea</i> L.	mochna zlatá	C3
<i>Thesium alpinum</i> L.	lněnka alpská	C3
<i>Trientalis europaea</i> L.	sedmikvítek evropský	C4a
<i>Veratrum album</i> L. subsp. <i>lobelianum</i> (Bernh.) Melch.	kýchavice bílá Lobelova	C4a
<i>Viola lutea</i> subsp. <i>sudetica</i> (Willd.) Nyman	violka žlutá sudetská	C2b

Zdroj: Vlastní zpracování dat dle výzkumu

### 5.3 Fytocenologické snímkování

V Tabulkách 3–8 jsou zobrazeny výsledky prováděného fytoocenologického snímkování na jednotlivých stanovištích. Tučně jsou zvýrazněny ohrožené druhy, které byly v roce 2014 a 2018 na stanovištích nalezeny (Grulich 2012).

Tabulka 3: Monitorovaná plocha P1 - A

Floristické složení na lokalitě Ovčárna		Fytoocenologické snímkování (pokryvnost v %)		Kategorie ohrožení (Grulich, 2012)
Latinský název	Český název	Rok snímkování		
		2014	2018	
<i>Anthoxanthum alpinum</i> Á. Löve & D. Löve	tomka alpská			
<i>Avenella flexuosa</i> Trin.	metlička křivolaká	1	2	
<i>Bistorta major</i> S.F. Gray.	rdesno hadí kořen	+	r	
<i>Calamagrostis villosa</i> (Chaix) Gmel.	třtina chloupkatá	1	+	
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	ostřice obecná		+	
<b><i>Festuca supina</i> Schur</b>	<b>kostrava nízká</b>			<b>C3</b>
<b><i>Ligusticum mutellina</i> (L.) Crantz</b>	<b>koprniček bezobalný</b>	+	+	<b>C3</b>
<i>Luzula luzuloides</i> (Lam.) Dandy et Wilmott	bika hajní	+	+	
<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaud	bika lesní	95	80	
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt	pstroček dvoulistý	r		
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	mochna nátržník			
<i>Rumex acetosa</i> L.	šřovík kyselý			
<i>Rumex arifolius</i> All.	šřovík áronolistý, š. horský	r	+	
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	silenska dvoudomá, knotovka červená			
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	silenska nadmutá	+		
<i>Solidago virgaurea</i> L.	zlatobýl obecný	+	r	
<b><i>Trientalis europaea</i> L.</b>	<b>sedmikvítek evropský</b>	<b>r</b>	+	<b>C4a</b>
<i>Trifolium repens</i> L.	jetel plazivý			
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	brusnice borůvka	r		
Celkem druhů		12	10	<b>3</b>
Z toho ohrožených		<b>2</b>	<b>2</b>	

Zdroj: Vlastní zpracování dat dle výzkumu

Tabulka 3 zobrazuje počet nalezených druhů rostlin na stanovišti P1 – A v roce 2014 a 2018. V roce 2014 zde bylo nalezeno celkem dvanáct druhů a z toho dva druhy ohrožené. V roce 2018 bylo celkem nalezeno o dva druhy méně a počet ohrožených druhů byl stejný jako v roce 2014. Na tomto stanovišti nebyl zaznamenán pozitivní vliv pastvy na počet vyskytujících se druhů. Větší výskyt ohrožených druhů, v porovnání let 2014 a 2018, byl zaznamenán

u sedmikvítku evropském (*Trientalis europaea* L.) Dominantním druhem v obou letech je bika lesní (*Luzula sylvatica* (Huds.) Gaud). V roce 2018 se nově objevila ostřice obecná (*Carex nigra* (L.) Reichard). Oproti tomu v roce 2018 došlo k úplnému vymizení pstroška dvoulistého (*Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt), silenky nadmuté (*Silene vulgaris* (Moench) Garcke) a brusnice borůvky (*Vaccinium myrtillus* L.).

Tabulka 4: Monitorovaná plocha P1 - B

Floristické složení na lokalitě Ovčárna		Fytocenologické snímkování (pokryvnost v %)		Kategorie ohrožení (Grulich, 2012)
Latinský název	Český název	Rok snímkování		
		2014	2018	
<i>Achillea millefolium</i> L.	řebříček obecný		+	
<i>Alchemilla monticola</i> Opiz	kontryhel pastvinný			
<i>Anemone nemorosa</i> L.	sasanka hajní			
<i>Anthoxanthum alpinum</i> Á. Löve & D. Löve	tomka alpská	+	3	
<i>Avenella flexuosa</i> Trin.	metlička křivolaká	40	40	
<i>Bellis perennis</i> L.	sedmikráska obecná		r	
<i>Bistorta major</i> S.F. Gray.	rdesno hadí kořen		2	
<b><i>Campanula barbata</i> L.</b>	<b>zvonek vousatý</b>		<b>r</b>	<b>C2b</b>
<i>Carex pallescens</i> L.	ostřice bledavá	r		
<i>Cerastium holosteoides</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartman) Buttler	rožec obecný luční		+	
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.	krabilice chlupatá	r		
<i>Dactylis glomerata</i> L.	srha laločnatá, s. říznačka	+	2	
<b><i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó</b>	<b>prstnatec Fuchsův</b>			<b>C2r</b>
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv.	metlice trsnatá		5	
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	vrbka úzkolistá, vrbovka úzkolistá	+		
<b><i>Epilobium palustre</i> L.</b>	<b>vrbovka bahenní</b>	<b>r</b>		<b>C4a</b>
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.	přeslička lesní	r		
<b><i>Festuca supina</i> Schur</b>	<b>kostrava nízká</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>C3</b>
<i>Galium album</i> Mill.	svízel bílý	r	+	
<i>Gnaphalium sylvaticum</i> L.	protěž lesní			
<b><i>Hieracium stygium</i> R. Uechtr.</b>	<b>jestřábník kalný</b>		<b>r</b>	<b>C2b</b>
<i>Homogyne alpina</i> Cass.	podbělice alpská	+	+	
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	třezalka skvrnitá	+	+	
<b><i>Ligusticum mutellina</i> (L.) Crantz</b>	<b>koprniček bezobalný</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>C3</b>
<i>Luzula campestris</i> L. (DC).	bika ladní			
<i>Luzula luzuloides</i> (Lam.) Dandy et Wilmott	bika hajní	5	+	
<b><i>Luzula sudetica</i> (Willd.) Schult.</b>	<b>bika sudetská</b>		<b>r</b>	<b>C3</b>
<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaud	bika lesní	10	12	



<i>Lysimachia nummularia</i> L.	vrbina penížková		r	
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt	pstroček dvoulistý	+	+	
<i>Nardus stricta</i> L.	smilka tuhá	+	+	
<i>Phleum alpinum</i> L.	bojínek alpský	r	1	
<i>Poa chaixii</i> Vill.	lipnice širolistá	15	3	
<i>Poa pratensis</i> L.	lipnice luční		2	
<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) AII	kokořík přeslenitý			
<b><i>Potentilla aurea</i> L.</b>	<b>mochna zlatá</b>	+	<b>1</b>	<b>C3</b>
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	mochna nátržník	+	2	
<i>Ranunculus platanifolius</i> L.	pryskyřník platanolistý	+	1	
<i>Ranunculus repens</i> L.	pryskyřník plazivý	r	4	
<i>Rubus idaeus</i> L.	ostružiník maliník			
<i>Rumex acetosa</i> L.	šťovík kyselý	r		
<i>Rumex arifolius</i> All.	šťovík áronolistý, š. horský		4	
<i>Sagina procumbens</i> L.	úrazník položený		+	
<i>Senecio hercynicus</i> Herborg	starček hercynský	+		
<i>Senecio ovatus</i> (G., M. et Sch.) Willd.	starček vejčitý, s. Fuchsův			
<i>Solidago virgaurea</i> L.	zlatobýl obecný	+		
<i>Stellaria graminea</i> L.	ptačinec trávovitý		r	
<i>Stellaria nemorum</i> L.	ptačinec hajní	r		
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	pampeliška sect. Rud.		r	
<b><i>Trientalis europaea</i> L.</b>	<b>sedmikvítek evropský</b>	<b>r</b>		<b>C4a</b>
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	brusnice borůvka	+	r	
<b><i>Veratrum album</i> L. subsp. <i>lobelianum</i> (Bernh.) Melch.</b>	<b>kýchavice bílá Lobelova</b>	<b>+</b>	<b>4</b>	<b>C4a</b>
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	rozrazil rezekvítek		r	
<i>Veronica serpyllifolia</i> L.	rozrazil douškolistý		+	
<i>Vicia cracca</i> L.	vikev ptačí	r	+	
<b><i>Viola lutea</i> subsp. <i>sudetica</i> (Willd.) Nyman</b>	<b>violka žlutá sudetská</b>			<b>C2b</b>
Celkem druhů		31	37	<b>11</b>
Z toho ohrožených		<b>7</b>	<b>8</b>	

Zdroj: Vlastní zpracování dat dle výzkumu

Tabulka 4 zobrazuje, že v roce 2014 bylo na stanovišti P1 – B celkem nalezeno třicet jedna druhů. V roce 2018 zde došlo k nárůstu na celkových třicet sedm nalezených druhů rostlin. Počet nalezených ohrožených druhů byl v roce 2014 sedm a v roce 2018 o jeden druh více. Na tomto stanovišti byl pozorován pozitivní vliv pastvy na druhové složení. Dominantním druhem zde byla jak v roce 2014, tak v roce 2018 metlička křivolaká (*Avenella flexuosa* Trin.), v obou letech dosahovala pokryvnosti 40 %. Nejvýraznější nárůst populace byl pozorován u metlice trsnaté (*Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv.), kdy v roce 2014 nebyla nalezena vůbec a v roce 2018 byla její pokryvnost 5 %. Mezi další druhy s významným nárůstem populace patří pryskyřník plativý (*Ranunculus repens* L.), šťovík áronolistý (*Rumex arifolius*

All.). V roce 2018 byly objeveny nové populace ohrožených druhů, a to zvonek vousatý (*Campanula barbata* L.), jestřábník kalný (*Hieracium stygium* R. Uechtr.) a bika sudetská (*Luzula sudetica* (Willd.) Schult.). U ohrožené kýchavice bílé Lobelovy (*Veratrum album* L. subsp. *lobelianum* (Bernh.) Melch.) byl v roce 2018 nárůst na 4 %. Z ohrožených druhů úplně vymizela vrbovka bahenní (*Epilobium palustre* L.) a sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea* L.)

Tabulka 5: Monitorovaná plocha P1 - C

Floristické složení na lokalitě Ovčárna		Fytocenologické snímkování (pokryvnost v %)		Kategorie ohrožení (Grulich, 2012)
Latinský název	Český název	Rok snímkování		
		2014	2018	
<i>Anthoxanthum alpinum</i> Á. Löve & D. Löve	tomka alpská			
<i>Avenella flexuosa</i> Trin.	metlička křivolaká	3	10	
<i>Bistorta major</i> S.F. Gray.	rdesno hadí kořen	+	+	
<i>Calamagrostis villosa</i> (Chaix) Gmel.	třtina chloupkatá	+	3	
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull.	vřes obecný	+		
<b><i>Festuca supina</i> Schur</b>	<b>kostrava nízká</b>		+	<b>C3</b>
<i>Homogyne alpina</i> Cass.	podbělice alpská	+		
<b><i>Ligusticum mutellina</i> (L.) Crantz</b>	<b>koprniček bezobalný</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>C3</b>
<i>Luzula luzuloides</i> (Lam.) Dandy et Wilmott	bika hajní		+	
<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaud	bika lesní	5	15	
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt	pstroček dvoulistý	r	+	
<i>Nardus stricta</i> L.	smilka tuhá		+	
<i>Oxalis acetosella</i> L.	šťavel kyselý	+	+	
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	mochna nátržník	r		
<i>Ranunculus platanifolius</i> L.	pryskyřník platanolistý	r		
<i>Rubus idaeus</i> L.	ostružiník maliník	+	+	
<i>Rumex acetosa</i> L.	šťovík kyselý		r	
<i>Rumex arifolius</i> All.	šťovík áronolistý, š. horský		+	
<i>Senecio hercynicus</i> Herborg	starček hercynský	r		
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	silenska nadmutá	+	+	
<i>Solidago virgaurea</i> L.	zlatobýl obecný	r	r	
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	jeřáb ptačí	r	+	
<b><i>Trientalis europaea</i> L.</b>	<b>sedmikvítek evropský</b>		<b>r</b>	<b>C4a</b>
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	brusnice borůvka	90	50	
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	brusnice brusinka	5	12	
<b><i>Veratrum album</i> L. subsp. <i>lobelianum</i> (Bernh.) Melch.</b>	<b>kýchavice bílá Lobelova</b>	+	+	<b>C4a</b>

<i>Veronica chamaedrys</i> L.	rozrazil rezekvítek			
Celkem druhů		19	20	4
Z toho ohrožených		2	4	

Zdroj: Vlastní zpracování dat dle výzkumu

Tabulka 5 ukazuje, že v roce 2014 bylo na stanovišti P1 – C nalezeno celkem devatenáct druhů rostlin, z toho dva druhy ohrožené. V roce 2018 zde bylo celkem nalezeno o jeden druh více a ohrožených druhů o dva více. Na tomto stanovišti tedy pastva měla pozitivní vliv na druhové složení. Dominantním druhem na tomto stanovišti je brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus* L.), která měla v roce 2014 pokryvnost 90 %, ta v roce 2018 poklesla na 50 %. K nárůstu populace došlo také u metličky křivolaké (*Avenella flexuosa* Trin.) a biky lesní (*Luzula sylvatica* (Huds.) Gaud.). Mezi nově objevené ohrožené druhy v roce 2018 patřila kostřava nízká (*Festuca supina* Schur) a sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea* L.).

Tabulka 6: Monitorovaná plocha P2 - A

Floristické složení na lokalitě Ovčárna		Fytocenologické snímkování (pokryvnost v %)		Kategorie ohrožení (Grulich, 2012)
Latinský název	Český název	Rok snímkování		
		2014	2018	
<b><i>Anemone nasrcissiflorum</i> (L.) Holub</b>	<b>sasanka narcisokvětá</b>		+	<b>C1t</b>
<i>Anthoxanthum alpinum</i> Á. Löve & D. Löve	tomka alpská	+	3	
<i>Avenella flexuosa</i> Trin.	metlička křivolaká	20	8	
<i>Bistorta major</i> S.F. Gray.	rdesno hadí kořen		r	
<i>Calamagrostis villosa</i> (Chaix) Gmel.	třtina chloupkatá		+	
<b><i>Campanula barbata</i> L.</b>	<b>zvonek vousatý</b>	<b>1</b>	<b>r</b>	<b>C2b</b>
<i>Cardamine pratensis</i> L.	řeřišnice luční		r	
<b><i>Carex aterrima</i> Hoppe</b>	<b>ostřice nejtmaší, o. zčernalá</b>	<b>r</b>		<b>C2r</b>
<i>Carex nigra</i> L.	ostřice obecná		2	
<i>Carex pallescens</i> L.	ostřice bledavá	+	+	
<b><i>Cerastium fontanum</i> Baumg.</b>	<b>rožec prameništří</b>		<b>r</b>	<b>C2r</b>
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv.	metlice trsnatá	2	4	
<b><i>Festuca supina</i> Schur</b>	<b>kostřava nízká</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>C3</b>
<b><i>Hieracium stygium</i> R. Uechtr.</b>	<b>jestřábník kalný</b>			<b>C2b</b>
<i>Homogyne alpina</i> Cass.	podbělice alpská	+	r	
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	třezalka skvrnitá		r	
<b><i>Hypochaeris uniflora</i> Vill.</b>	<b>prasetník jednoúborný</b>	+	<b>3</b>	<b>C3</b>
<b><i>Ligusticum mutellina</i> (L.) Crantz</b>	<b>koprniček bezobalný</b>	<b>45</b>	<b>55</b>	<b>C3</b>
<i>Luzula luzuloides</i> (Lam.) Dandy et Wilmott subsp. <i>rubella</i>	bika hajní měděná; b. bělavá měděná	+		
<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaud	bika lesní	2	3	

<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt	pstroček dvoulistý			
<i>Nardus stricta</i> L.	smilka tuhá	20	5	
<i>Phyteuma spicatum</i> L.	zvonečník klasnatý			
<i>Poa chaixii</i> Vill.	lipnice širolistá	+	+	
<i>Polygonatum verticillatum</i> L. (All.)	kokořík přeslenitý	+	2	
<b><i>Potentilla aurea</i> L.</b>	<b>mochna zlatá</b>	+	<b>5</b>	<b>C3</b>
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	mochna nátržník	4	+	
<i>Senecio hercynicus</i> Herborg	starček hercynský	+	+	
<b><i>Thesium alpinum</i> L.</b>	<b>lněnka alpská</b>	<b>r</b>	<b>1</b>	<b>C3</b>
<b><i>Trientalis europaea</i> L.</b>	<b>sedmikvitek evropský</b>		+	<b>C4a</b>
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	brusnice borůvka	+	5	
<b><i>Veratrum album</i> L. subsp. lobelianum (Bernh.) Melch.</b>	<b>kýchavice bílá Lobelova</b>	<b>r</b>	+	<b>C4a</b>
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	rozrazil rezekvitek		r	
<b><i>Viola lutea</i> subsp. <i>sudetica</i> (Willd.) Nyman</b>	<b>violka žlutá sudetská</b>	+	+	<b>C2b</b>
Celkem druhů		22	29	<b>13</b>
Z toho ohrožených		9	11	

Zdroj: Vlastní zpracování dat dle výzkumu

V tabulce 6 vidíme, že v roce 2014 bylo na stanovišti P2 – A nalezeno celkem dvacet dva druhů rostlin. V roce 2018 to bylo celkem dvacet devět druhů rostlin. Ohrožených druhů bylo v roce 2014 nalezeno devět a v roce 2018 o dva více. Z těchto výsledků je patrné, že pastva měla pozitivní vliv na druhové složení na stanovišti. Nejdominantnějším druhem byl ohrožený koprníček bezobalný (*Ligusticum mutellina* (L.) Crantz), kdy v roce 2014 byla jeho pokryvnost 45 % a v roce 2018 55 %. K největšímu poklesu pokryvnosti došlo u smilky tuhé (*Nardus stricta* L.), kdy z 20 % v roce 2014 klesla na 5 % v roce 2018. Mezi nově nalezené ohrožené druhy v roce 2018 patřila sasanka narcisokvětá (*Anemone narcissiflorum* (L.) Holub) a rožec prameništří (*Cerastium fontanum* Baumg.). Nenalezený ohrožený druh byla v roce 2018 ostřice nejtmaší (*Carex aterrima* Hoppe).

## 6 Diskuze

Cílem této práce bylo zhodnocení druhového složení rostlinných společenstev a jeho změn vlivem obnovené pastvy ovcí pomocí monitorovacích ploch, které se nacházely na území CHKO Jeseníky. Dle Mládka (2008) pastva zásadně formuje strukturu a druhové složení vegetace díky obohacování porostu exkrementy, disturbancí půdního povrchu a selektivnímu vypásání rostlin.

Na výzkumných lokalitách bylo celkem nalezeno sedmdesát šest druhů rostlinných společenstev. Z toho bylo osmnáct druhů ohrožených. Na níže položených stanovištích bylo nalezeno více rostlinných společenstev než na stanovištích položených výše. Na výskyt rostlinných společenstev má především vliv vlhkost půdy a nadmořská výška. Nejvýše položeným stanovištěm je stanoviště P1 – A, kde bylo nalezeno nejméně rostlinných společenstev. Dle Pornara et al. (2013) je na porostech s nižší nadmořskou výškou větší biodiverzita rostlin. Dále má na biodiverzitu vliv také výskyt keřovitých a stromových porostů. Nejvíce rostlinných společenstev bylo nalezeno na nejnižše položeném stanovišti P1 – B, kde byl v roce 2018 pozorován nárůst o šest nových druhů. Naopak nejméně druhů bylo nalezeno na nejvýše položeném stanovišti P1 – A, kde došlo v roce 2018 k poklesu nalezených společenstev.

Výsledky výzkumu se ztotožňují s tvrzením několika autorů, kteří tvrdí, že vlivem pastvy se navyšuje biodiverzita rostlinných společenstev a jejich druhové složení (Mládek et al. 2006; Gaisler et al. 2011). Na stanovištích se vlivem pastvy začaly více vyskytovat druhy odolné okusu a sešlapu. Ovce si vybíraly pro ně chuťově zajímavé druhy, ty poté upřednostňovaly před těmi, které jim nechutnaly. Tím docházelo k nerovnoměrnému spásání porostu a nárůstu opomíjených společenstev.

K největšímu nárůstu rostlinných populací došlo u dvouděložných rostlin. V roce 2018 bylo na všech stanovištích dohromady nalezeno o dvanáct druhů více než v roce 2014. Dle Mládka et al. (2006) dochází po druhém roce pastvy ke zvyšování počtu lučních a pastevních druhů na úkor druhů ruderalních. Nové druhy byly nalezeny na stanovištích P1 – B a P2 – A, patří mezi ně například rdesno hadí kořen (*Bistorta major* S. F. Gray), rozrazil rezekvítek (*Veronica vhamaedrys* L.) nebo ohrožený jestřábník kalný (*Hieracium stygium* R. Uechtr.). K poklesu pak došlo na stanovištích P1 – A a P1 – C, kde už v roce 2018 nebyly nalezeny např. druhy silenka nadmutá (*Silene vulgaris* (Moench.) Garcke), vřes obecný (*Calluna vulgaris* (L.) Hull.) nebo starček hercynský (*Senecio hercynicus* Herborg). K nárůstu na každém stanovišti došlo u druhu bika lesní (*Luzula sylvatica* (Huds.) Gaud). Tento druh je velice konkurenčně silný a v případě jeho rozšíření je pro ostatní méně konkurenčně schopné druhy těžké se rozšířit (Dullinger et al. 2003).

U společenstev trav došlo k malému nárůstu. Nově nalezený druh trávy byla ohrožená kostřava nízká (*Festuca supina* Schur) a smilka tuhá (*Nardus stricta* L.). Ve výzkumu, který probíhal v oblasti Jizerských hor mezi lety 1998–2011 bylo pozorováno, že společenstva vysokých trav pýr plazivý (*Elytrigia repens*) a psárka luční (*Alopecurus pratensis*) zůstala dominantními druhy i po extenzivní pastvě (Gaisler et al. 2011). Společenstva nízkostébelných trav metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv.) a hustětrsnatých trav smilky tuhé

(*Nardus stricta* L.) zůstávají ve stejné pokryvnosti jako na začátku měření. To potvrzuje i výzkum Dullinger et al. (2003).

Nejstálejším a nejodolnějším druhem na stanovištích byla metlička křivolaká (*Avenella flexuosa* Trin.) a bika lesní (*Luzula sylvatica* (Huds.) Gaud). Dle Gaislera et al. (2011) byly nejrozšířenějšími druhy, které byly nalezeny mezi lety 1998 a 2011, psineček obecný (*Agrostis capillaris*), kostřava červená (*Festuca rubra* agg.) a pampeliška (*Taraxacum* spp.). U druhů ohrožených rostlin došlo k nalezení nových druhů, a to sasanky narcisokvěté (*Anemone narcissiflorum* (L.) Holub), rožce prameništního (*Cerastium fontanum* Baumg.), kostřavy nízké (*Festuca supina* Schur) a sedmikvítku evropského (*Trientalis europaea* L.). V rozdělení na dvouděložné rostliny a trávy bylo nalezeno více nových ohrožených druhů u dvouděložných rostlin.

Výběr vhodného zvířete pro pastvu a udržení travnatých ploch není vždy jednoduché. Na začátku je potřeba si stanovit jaká rostlinná společenstva se na ploše nacházejí a jakého cíle chceme pastvou docílit. Podle Horákové & Moravcové (2005) není výběr druhu zvířete důležitý pouze v případě, že chceme na ploše udržet bezlesí. V případě, že chceme, aby na pasené ploše došlo k udržení nebo navýšení druhového složení je nutné si výběr vhodného zvířete dobře rozmyslet. Pro obnovení pastvy je nejvhodnější použít taková zvířata, která byla na daném místě použita již v minulosti a jejich vhodnost je již ozkoušena. Na spásání ploch v CHKO jsou nejčastěji používána stáda krav, ovcí a koz. Skot je při pastvě nejméně vybíravý, a proto spásá většinu porostu. Oproti tomu ovce je vybíravá více a porost spásá přímo u země a vyšší části s květy již nespásá. Koza je oproti skotu více vybíravá, ale oproti ovci spásá i porost vyšší společně s kvetoucími travinami.

Ovce byly použity i při experimentu, který probíhal v přírodní rezervaci poblíž Prahy (Dostálek et al. 2008). Oproti zkoumané ploše v lokalitě Ovčárna leží zkoumané plochy v nižší nadmořské výšce. To má vliv na kvalitu půdy a druhovou rozmanitost. Na zkoumané plochy byla vypuštěna smíšená stáda ovcí a koz, která po určitý čas spásala porost. Z výsledků výzkumu je patrné, že rozmanitost cévnatých druhů rostlin po pastvě ovcí a koz významně vzrostla. U ohrožených druhů rostlin nedošlo k navýšení počtu druhů, ale došlo ke snížení druhů expanzivních. Další výzkum probíhal v CHKO Český kras v letech 2005 až 2011, který se více podobal výzkumu na lokalitě Ovčárna (Mayerová et al. 2016). Tento výzkum zkoumal vliv pastvy na rostlinná společenstva suchých trávníků. Výzkum dokázal, že pastva měla pozitivní vliv na zvýšení biodiverzity stanovišť, udržení stejného počtu druhů, a především zachování travnatých ploch. U obou výzkumů bylo dokázáno, že stejně jako u výsledků z mé bakalářské práce bylo patrné, že po nástupu pastvy došlo k navýšení a obměně rostlinných společenstev.

## **7 Závěr**

Cílem bakalářské práce bylo zhodnotit vliv pastvy na rostlinná společenstva v lokalitě Ovčárna v CHKO Jeseníky. Na základě získaných dat a porovnání s dalšími výzkumy lze konstatovat, že pastva má pozitivní vliv na skladbu rostlinných společenstev a na zvýšení výskytu stávajících a nových ohrožených druhů rostlin. V chráněných oblastech je pro obhospodařování travnatých ploch pastva ideálním nástrojem údržby. Ve stále velkém množství stanovišť musí trvalé travní porosty ustupovat zemědělství, a tím bohužel dochází k úbytku rostlinných druhů. V dnešní době je třeba stále vynakládat snahu o zachování a vytvoření nových zatravněných ploch.

## 8 Seznam literatury

Baillie J, Craig HT, Stuart SN. 2004. IUCN red list of threatened species: a global species assessment. Gland, Switzerland: IUCN--The World Conservation Union. ISBN 28-317-0826-5.

Buček A. Krajina České republiky a pastva. Veronica. Brno. ČSOP Hoštětín. 14. zvláštní vydání. 1–7.

Bureš P, a kol. 2001. Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000). Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha. Příroda (Agentura ochrany přírody a krajiny ČR). ISBN 80-860-6452-2.

Čihař M. 1998. Ochrana přírody a krajiny. Praha: Karolinum. ISBN 80-706-6509-4.

Dostálek J, et al. 2008. Dry grassland plant diversity conservation using low-intensity sheep and goat grazing management: case study in Prague (Czech Republic). Biodivers Conserv, 17, pp.1439–1454.

Dullinger S, Dirnböck T, Greimler J, Grabherr G. 2003. A resampling approach for evaluating effects of pasture abandonment on subalpine plant species diversity. Journal of Vegetation Science, 14(2), 243-252.

Gaisler J, Pavlů V, Mládek M, Hejzman M, Pavlů L. 2011. Obhospodařování travních porostů ve vztahu k agro-environmentálním opatřením. Výzkumný ústav rostlinné výroby. Praha – Ruzyně.

Grulich V. 2012. Red List of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition. Preslia 84. 631–645.

Horáková V, Moravcová, A. 2005. Procházka po loukách 1. Krkonoše – Jizerské hory: Natura 2000. KRNAP. (3). 18-19.

Hrouda L. 2013. Rostliny luk a pastvin. Praha: Academia. Atlas (Academia). ISBN 978-80-200-2259-2.

Kvapilík J. 2006. Chov krav bez tržní produkce mléka. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby. ISBN 80-727-1177-6.

Mátlová V, Malá G, Černá D. 2000. Chov ovcí v marginálních podmínkách: příručka pro poradce a chovatele. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby. Příručka pro poradce a chovatele. ISBN 80-864-5410-X.



Mátlová V a Loučka R. 2002. Pastevní chov ovcí a koz. Praha: Agrospoj. Semafor. ISBN 80-864-5422-3.

Mayerová H, Tichý T, Heřman P, Čiháková K, Münzbergová Z. 2016. Pastva suchých trávníků v CHKO Český kras [online]. Fórum ochrany přírody. [cit. 2018-03-24]. Dostupné z: <http://www.forumochranyprirody.cz/pastva-suchych-travniku-v-chkocesky-kras>

Miko L, Štursa J, et al. 2010. Vyd. 2. Národní parky a Chráněné krajinné oblasti v České republice. Praha: Ministerstvo životního prostředí. ISBN 978-80-7212-543-2.

Mládek J. 2006. ed. Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích: (metodická příručka pro ochranu přírody a zemědělskou praxi). Praha: Výzkumný ústav rostlinné výroby. ISBN 80-865-5576-3.

Mrkvička J, ed. 2003. 91 s. Pastva v různých ekologických podmínkách: sborník příspěvků odborného semináře : 17.12.2003 / [J. Mrkvička a kolektiv]. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze. ISBN 80-213-1113-4.

Novák J. 2008. Obnova pasienkov na Karpatských salašoch: (Monografia). NOI-ÚVTIP. Nitra. 200 s. ISBN: 978-808-9088-645.

Pornaro C, Schneider MK, Macolino, S. 2013. Plant species loss due to forest succession in Alpine pastures depends on site conditions and observation scale. *Biological Conservation*, 161, 213-222.

Rubín J. 2003. Národní parky a chráněné krajinné oblasti. Praha: Olympia. Navštivte--. ISBN 80-703-3808-3.

Šonka F. 2006. Drobnochovy hospodářských zvířat. Praha: Profi Press.

Štolc L, Malá G, Černá D. 1999. Základy chovu ovcí: příručka pro poradce a chovatele. 2. upr. vyd. Praha: Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR. Živočišná výroba (Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR). ISBN 80-710-5185-3.

Van Uytvanck J, Decler K, Hoffmann M, Isselstein J, Kayser M. 2008. Establishment patterns of woody species in low intensity-grazed pastures after the cessation of intensive agricultural use: ecosystem services for agriculture and livestock management for diversity conservation. *Forest Ecology and Management* [online]. 256 (12). 106-113. [cit. 2018-03-05]. DOI: 10.1016/j.foreco.2008.04.008. ISSN: 03781127. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378112708003277>

Veselý P. 2008. Problematika spojená s realizací pastvy ovcí a koz v NPR Mohelenská hadcová step. In Sborník přednášek ze setkání chovatelů a mezinárodní konference ovce – kozy Seč 2008. 1. vyd. Seč: SCHOK v ČR a MZLU v Brně.

Veselý P, Havlíček Z. 2011. Metodika hodnocení managementu pastvy na chráněných biotopech, 1. vyd. Brno: Mendelova univerzita v Brně, ISBN 978-807375-572-0

Veselý P. 2014. Pastva malých přežvýkavců v chráněných oblastech. V Brně: Mendelova univerzita, Ústav výživy zvířat a pícninářství. ISBN 978-80-7509-125-3.

Voženílek V. 2002. Národní parky a chráněné krajinné oblasti České republiky. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 80-244-0468-0.

Wrage N, Strodthoff J, Cuchillo HM, Isselstein J, Kayser M. 2011. Phytodiversity of temperate permanent grasslands: ecosystem services for agriculture and livestock management for diversity conservation. *Biodiversity and Conservation* [online]. 20 (14). 3317-3339. [cit. 2018-03-05]. DOI: 10.1007/s10531-011-0145-6. ISSN: 0960-3115. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s10531-011-0145-6>