

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra botaniky a fyziologie rostlin



**Mandloňová mez - zásady managementu pro udržení
a rozšíření druhu v krajině**

Bakalářská práce

Autor práce: Ivana Hanáková

Obor studia: Zahradnictví

Vedoucí práce: Ing. Jaroslava Martinková, Ph.D.

© 2018 ČZU v Praze

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Mandloňová mez - zásady managementu pro udržení a rozšíření druhu v krajině“ vypracoval(a) samostatně a použil(a) jen pramenů, které cituji a uvádím v příložené bibliografii.

V Praze dne:

.....

Poděkování

Chtěla bych poděkovat své vedoucí ing. Jaroslavě Martinkové, Ph.D. za odborné vedení, za pomoc a rady při zpracování této práce. Můj dík také patří všem mým blízkým, kteří mě celou dobu podporovali.

Souhrn

Práce prezentuje výsledky terénního výzkumu lokality Mandloňová mez v zaniklé obci Ječmeniště (Jižní Morava, 14 km JV od Znojma). Obsahuje charakteristiku přírodních poměrů, hodnotí současný stav krajiny, seznam zjištěných ostatních taxonů na vymezeném studovaném území, popisuje historický vznik stepních lokalit, jeho klimatu, hydrologických poměrů a půdy.

Území je hodnoceno jako ojedinělé refugium s unikátní xerothermní flórou.

Autor doplňuje rámcové zásady péče o cenné biotopy společně s Plánem péče pro rok 2011-2020.

Na začátku vegetačního období 2017 byl na pozemcích k tomu určených proveden zásah do vegetace mandloně nízké s tím, že bude až do následujícího roku 2018 sledována a dokumentována reakce rostlin, jejich celková výmladnost ve vztahu k zachování tohoto rostlinného druhu v dané lokalitě.

První variantou ošetření byl sestřih nadzemních částí rostlin s odstraněním mechového patra a lehkým obnažením zeminy.

Druhou variantou ošetření byl sestřih nadzemních částí rostlin s ponecháním mechového patra bez zásahu.

Ve variantě třetí byl ponechán sousedící porost bez zásahu pouze pro účel porovnání změn.

Předpokladem bylo, že na pozemku s maximální likvidací vegetace z okolí rostlin mandloně dojde k výraznějšímu nárůstu počtu výmladků na rozdíl od pozemku neošetřeného tak razantně.

Z fotodokumentace z období zima-jaro 2018 je vidět, že tento předpoklad se potvrdil, ale ne ve výrazně procentuálním rozdílu.

Také je nezpochybnitelné, že v části, kde bylo ošetření optimální (s odstraněním mechového příkrovu) se mech pozvolna vrací na původní pozici. Je tedy pravděpodobné, že v následných vegetačních obdobích dojde k návratu půdního prostředí do původního stavu a hlavní roli v zachování porostu polykormonů mandloně nízké bude hrát opakovaná údržba (kosení agresivních výmladků kustovnice cizí), která by jinak mandloň postupně přerostla a po té definitivně pohltila.

Klíčová slova: *Amygdalus nana*, *Prunus tenella*, management, plán péče, ohrožené druhy

Summary

The paper presents the results of field research on the Almond slope in the defunct village of Ječmeniště (South Moravia, 14 km SE from Znojmo). It contains the characteristics of natural conditions, it evaluates the current state of the landscape, the list of other taxa found in the studied study area, describes the historical occurrence of steppe habitats, its climate, hydrological conditions and soil.

The area is rated as a unique refugium with a unique xerotherm flora.

The author supplements the framework principles for care for valuable biotopes along with the 2011-2020 Care Plan.

At the beginning of the 2017 growing season, the intervention of the almond trees was low on the land designated for this purpose, with the result that the reaction of the plants and their overall reciprocity in relation to the conservation of the plant species in the locality would be monitored and documented until 2018.

The first treatment option was the cut of the above-ground parts of the plants with the removal of the blade floor and the slight removal of the soil.

The second treatment option was the cut of the above-ground parts of the plants, leaving the moss layer free of interference.

In option three, the adjacent plant was left without intervention just for the purpose of comparing changes.

The assumption was that on the land with maximum destruction of vegetation from the surrounding plants

the almonds will see a more significant increase in the number of shoots as opposed to the land untreated so vigorously.

From the photo-documentation from the winter to the spring of 2018, it can be seen that this assumption was confirmed, but not in a significant percentage difference.

It is also undisputed that in the part where the treatment was optimal /with the removal of the moss, the moss gradually returned to the original position. It is therefore likely that in subsequent vegetation periods the soil environment will return to its original state and the main role in preserving the polycord low almonds will play repeated maintenance-mowing aggressive shrubs of a *Lycium barbarum* who would otherwise grow almond and gradually absorb it.

Key words: *Amygdalus nana*, *Prunus tenella*, management, care plan, endangered species

Obsah

1 Úvod	1
2 Cíl práce	2
3 Literární rešerše	3
3.1 Mandloň nízká - charakteristika a taxonomické zařazení	3
3.2 Historie stepních lokalit na jižní Moravě	4
3.3 Vegetace a flóra moravských stepí	6
3.4 Současný stav krajiny	7
3.5 Legislativa	8
3.5.1 Managementové kategorie IUCN	8
3.5.2 Cíle biogeografické regionalizace	10
3.5.3 Kritéria pro vymezování biogeografických regionů	10
4 Metodika	12
4.1 Vymezení zájmového území	12
4.2 Geologická stavba a geomorfologie	15
4.3 Pedologie	15
4.4 Klimatické poměry	16
4.5 Hydrologická charakteristika	16
4.6 Vlastní práce	17
4.6.1 Úprava výsledných pozemků	18
4.6.2 Měření pH půdy	23
4.6.3 Fotodokumentace	24
5 Výsledky	25
5.1 Popis vlastní práce	25
5.2 Postup počítání výmladků	35
5.3 Měření pH půdy	36
6 Diskuse	39
7 Závěr	41
8 Seznam literatury	42

1 Úvod

Do panonské biogeografické provincie je soustředěn výskyt různých druhů trávníků. Panonská provincie nazvaná podle bývalé římské provincie Panonia zaujímá kotlinu tvořenou sníženinou mezi Alpami a Karpaty. Jádro panonské provincie tvoří Velká uherská nížina spadající do oblasti Maďarska. Převažuje tam reliéf rovin a pahorkatin, typické jsou spraše a vápnité písky na kterých vznikly černozemě. Oblast se vyznačuje velmi teplým podnebím, a díky tomu se zde vyskytují výrazně teplomilné druhy rostlin a živočichů.

Do dnešní doby zachovalá společenstva stepních trávníků jsou svědectvím prastarého způsobu využívání těchto oblastí. Po ukončení pastvy zde zůstala společenstva stepních lad, která je nutno udržovat odstraňováním samovolně se šířících dřevin a to zejména periodickým kosením (Plán péče 2011-2020). V případě ponechání oblasti ladem by celá oblast zarostla expanzivními druhy trav, keří a stromy.

Až do dnešní doby se v těchto lokalitách zachovaly populace vzácných teplomilných druhů rostlin i živočichů, kteří jsou zařazeni mezi významné biotopy v rámci programu Evropské unie Natura 2000.

Rostlinná společenstva mají velkou druhovou biodiverzitu, určují ji hlavně trávy a ostatní druhy trávovitého vzhledu, které svým habitem jsou přizpůsobeny životu v suchém létě.

2 Cíl práce

Cílem bakalářské práce bylo porovnání třech variant managementu pro udržení druhu *Amygdalus nana* (syn. *Prunus tenella*) v krajině z hlediska rychlosti vegetativního šíření.

Práce porovnává management pozemku s minimální údržbou, variantu s odstraněním nadzemních částí mandloně a s ponecháním půdního podloží a variantu s odstraněním nadzemní části mandloně a likvidací okolního porostu (s převahou mechu).

Sledovaná Mandloňová mez se nachází na jižním svahu v Jaroslavické pahorkatině, v obvodu bývalé osady Ječmeniště, okres Znojmo. Terénní výzkum probíhal ve vegetační sezóně 2017-2018.

Konkrétní cíle bakalářské práce byly stanoveny takto:

1. Pozemek C jako navazující porost ponechaný bez zásahu řízený již aktivním Plánem péče 2011-2020 OŽP Znojmo.
2. Na pozemku A sestřižena nadzemní část rostliny a odstraněno mechové patro.
3. Na pozemku B sestřižena nadzemní část rostlin, povrchové patro mechu ponecháno bez zásahu.
4. Porovnání výzkumných pozemků se standardní lokalitou udržovanou kosením (Plán péče 2011-2020) včetně pořízení fotodokumentace.

3 Literární rešerše:

3.1 Charakteristika a taxonomické zařazení

Prunus tenella - mandloň nízká

Taxonomické zařazení a členění rodu *Prunus* se u různých autorů liší. Některé literární zdroje (Chrtek, 1922) udávají vyčlenění z čeledi *Rosaceae* ještě *Amygdalaceae* nebo je čeleď *Rosaceae* dále dělena na 4 podčeledi, *Spiraeoideae*, *Rosoideae*, *Prunoideae* a *Maloideae*. Rod *Prunus* pak nacházíme v podčeledi *Prunioideae* (Dostál, 1989). Jedním z rozlišovacích znaků jednotlivých podčeledí je typ plodu, čeleď *Prunoideae* je typická peckovicemi.

Rodové pojetí se liší u různých autorů. Nejčastěji je zmiňován rod *Prunus* jako celek (Webb, 1968, Scholz et Scholz, 1995, Kirschner et al., 2002) a někdy jsou z něj vyčleněny samostatné rody např. *Amygdalus*.

Čeleď *Amygdalaceae* (mandloňovité, syn. *Rosaceae* subfam. *Prunoideae* je skupinou opadavých ojedinele vždyzelených stromů a keřů (Scholz, Scholz, 1995).

Podle Květeny ČR (2013) je mandloň nízká opadavý keřík z čeledi růžovitých, vysoký 20-70 cm s růžovými velkými květy, hustě větvený. Mladé větve jsou lysé, zelené až hnědé, starší pak stříbřité, poměrně pružné, hustě olistěné, netrnité. Čepel je podlouhle kopinatá, k vrcholu pozvolna zašpičatělá, pilovitá, na bázi klínovitá. Řapík je dlouhý 2-6 mm s přisedajícím čárkovitým palistem, 6-10 mm dlouhým. Pupeny jsou vejcovité barvy hnědé až červenohnědé, šupiny na okraji krátce brvitě. Květy vyrůstají jednotlivě nebo po 2-3, sytě růžové v průměru 1,5-2,5 cm, velmi krátce stopkaté a rozkvétající před a nebo současně s rašením listů. Korunní lístky jsou obvejčité, na vrcholu často mírně vykrojené, semeník hustě přitiskle chlupatý. Plody bývají kulovité a z boku mírně zploštělé kolem 2,5 mm dlouhé, stříbřité žlutavé a chlupaté, šikmo odstálé. Pecka uvnitř plodu je vejcovitá, ze stran slabě zploštělá, nepravidelně rýhovaná. Jádra obsahují výrazně větší množství amygdalinu než mandloň obecná, takže nejsou jedlá. Keř dobře odolává mrazům. Řez snáší dobře, obvykle silně obráží. Variabilita se projevuje zejména v šířce listů a barvě květů. Přirozený výskyt na jižní Moravě jako nejzápadnějším okraji Panonského termofytika. Jedná se o kriticky ohrožený druh. Občas bývá pěstována pro ozdobu v zahradách jako okrasný keř (mnohdy v kultivarech), oblíbená je především na skalkách. Může přechodně i zplanět (Chytrý et al., 1997).

První údaj o mandloni nízké z jižní Moravy pochází z r.1889 od A. Schierla (Oborny, 1897, 1884). V České republice se druh *Prunus tenella* vyskytuje jen na třech lokalitách na jižní Moravě (Grulich, 1984).

Podle nejnovější databáze o české flóře- portál Pladias- jsou začleněni další jedinci v rámci interaktivní mapy na několika nových lokalitách.

Mandloň se vyskytuje od východní Sibiře přes asijské stepi až do Maďarska (Borhidi, 2003) a Rakouska (Mucina, Kolbek, 1993). Rostlina je typická pro osluněná místa, výskyt většinou v podmínkách bohatých vápníkem. Jedná se o kriticky ohrožený druh C1- Červený seznam 2017 (Grulich, 2012).

Vedle druhu mandloně nízké patří do stejné čeledi i dva další druhy:

Mandloň obecná (*Amygdalus communis*), která se pěstuje pro svá semena-mandle- a má význam v potravinářském průmyslu a mandloň trojlaločná (*Amygdalus triloba*) pěstovaná v sadech a parcích jako okrasná dřevina pro značné množství velkých květů.

3.2 Historie stepních lokalit

Stepi jsou svébytná travinná společenstva mírného pásma. Vyskytují se v oblastech kontinentálního klimatu, kde jsou teplá a suchá léta a chladné zimy. Vzhledem k nedostatku srážkové vody je omezen růst dřevin a tím je potlačen rozvoj souvislých lesních

porostů (Dúbravková et al., 2010). Stepí patří mezi nejohroženější biomasy světa, zejména ve východní Evropě, kde bylo více než 90 % původní stepi zničeno kvůli přeměně na zemědělské půdy, zalesňování a jiné lidské činnosti (Deák et al., 2016). Další problémy ve stepích (např. severní Čína) jsou způsobeny nedostatečným managementem, sníženým množstvím srážek a celkově se měnícími podmínkami prostředí (Chen and Zhao, 2002).

Eurasijské stepi se táhnou od Ukrajiny po hory Altaj. Mají velký počet globálně ohrožených a biologicky omezených druhů, představují 11% světových zbývajících přírodních trávníků a byly identifikovány jako cílové oblasti pro nové chráněné oblasti s nízkými příležitostnými a managementovými náklady (Venter et al., 2014). Rozkládají se mezi 45-55 severní šířky od jihoukrajinských a jihoruských rovin až po Mongolsko, kde zaujímají okolo 23 % celkové plochy Mongolska (Vandandorj et al., 2015) a severovýchod Číny, kde stepi pokrývají z území Číny plochu okolo 41 % (Qi et al., 2003).

Charakteristickým půdotvorným materiálem jsou spraše překrývající rozmanitá geologická podloží. Tato spraš je hornina bohatá vápníkem a v ledových dobách vítr ukládal materiál v různě tlustých vrstvách. Postupně se na spraších začaly vytvářet černozemní půdy s tmavě zbarveným humusovým podílem. Tmavý horizont s vysokým obsahem humusu vznikl po tisíciletí z kořenových zbytků trav společně s nedostatkem vody a půdní edafon pak přemísťoval organické látky do hlubších vrstev. Jelikož jsou černozemě s dostatkem živin velmi ceněnou zemědělskou půdou, jsou i zbytky stepního biomu celosvětově vzácné. Pro tuto skutečnost byla většina stepí rozorána a stala se z nich intenzivně využívaná pole (Buček et al., 1990).

V oblasti České republiky jsou jen mizivé pozůstatky tohoto biomu. Kde se však prezentovat velkou plochou /cca. 5 000 ha/ stepní a lesostepní rozlohou v přirozeném stavu je Kurská a Belgorodská oblast v Rusku. Toto světově významné chráněné území nese jméno ruského botanika Vasilije Vasiljeviče Aljechina /1852-1946/, který se věnoval výzkumu tamní stepní krajiny od začátku 20. století a prosazoval její přísnou ochranu před zemědělskou exploatací. V současné době je území součástí celosvětové sítě biosférických rezervací pod patronací UNESCO (Buček et al, 1990).

Do dnešní doby se veškeré pozůstatky stepních trávníků dochovaly pouze na relativně nepřístupných místech, kterými jsou na jižní Moravě bezlesé strmé svahy. Právě pro svoji malou úživnost jsou rostlinná společenství poměrně složitá na vysledování z historických pramenů. Jak byly stráně využívány ve středověku se lze jen domnívat a spekulovat, že sloužily jako extenzivní pastviny rozsáhlejších areálů (Štěpánek in Buček et al., 2006).

První zmínka, ze které je možno sledovat využití konkrétní lokality je tzv. josefínský katastr (vypracován ve 40. letech 18. století). Z dokumentů šlo již vyčíst rozdělení obecních katastrů do polních tratí. Jedná se o podrobný popis místních názvů lokalit a jejich využití.

Mnohem dokonalejší záznamy pocházejí z 1. poloviny 19. století. Základem pro přesnější určení byly tzv. indikační skici a platily pro všechny obce tehdejší habsburské monarchie.

Ve 20. letech 19. století byly na Moravě propočítávány čisté výnosy z každé usedlosti.

A právě většina pozemků s panonskými suchými trávníky jsou zařazeny v dokumentech jako pastviny druhé a třetí bonitní třídy poskytující jen chudou pastvu. Pozemky nebyly nijak zvlášť udržované, jen v obdobích vlhčích let, byly oblasti koseny společně s odstraňováním náletů (Vicherek, 2000).

V místech s pravidelnějším kosením se při jarních úpravách vyhrabávala nebo i vypalovala suchá tráva. Jak zmiňuje Sádlo (2004), prvotním cílem vypalování je odstranění nadzemní bio-masy. Vypalování má však i další významy (např. ovlivnění konkurenčních vztahů, změna obsahu živin v půdě, změna světelných podmínek, ovlivnění dormance semen v půdě apod). Právě tyto výše jmenované důsledky vypalování vedou k tendenci využívat vhodně načasované vypalování společně s citlivě zvolenou technologií vypalování v ochraně některých biotopů. Právě některé typy suchých trávníků oheň velmi dobře snesou a dochází na těchto místech k radikálnějšímu omlazování než je tomu u pastvy (Háková et al., 2004).

V době zrušení nevolnictví roku 1848, kdy začal vznikat rozmach svobodného hospodaření, se začaly i měnit poměry pastvin a zároveň i panonských stepních trávníků. Docházelo k jejich postupnému rozorávání. Druhým důležitým faktorem ubývání pastvin byl zánik chovu ovcí. Tento úpadek souvisel s poklesem ceny vlny, která vznikla nabídkou levnější suroviny z Austrálie a Jižní Ameriky po vpádu na evropské trhy. Na konci 19. století došlo k postupnému přechodu na střídavé osevní hospodaření, kde bylo pro pastvu již málo prostoru. Postupným navýšením pěstování píce se zvýšil i stájový chov dobytka. Rolníci tak začali

pracovat se vznikající chlévskou mrvou a zúrodňovali pastviny. V období hospodářské krize 30. let 20. století s obrovskou poptávkou po půdě došlo k jejímu markantnímu rozprodávání a trhání posledních obecních pastvin. Společně s využíváním nových umělých hnojiv došlo k definitivnímu zániku pastvy hlavně v nížinných oblastech Moravy (Štěpánek in Buček et al., 2006).

Padesátá a šedesátá léta 20. století nastala zásadní změna ve způsobu zemědělského hospodaření a oblasti suchých trávníků byly ještě více poškozeny rozoráním. Ukončení pastvy v rámci socialistického celoročního ustájení dobytka zmařila působení i posledních zbytků stepních trávníků. Pastva na svažitéch terénech zanikla až o 40 let později v důsledku zvyšování životní úrovně na vesnicích, vymizením podomácku chovaného dobytka. V té době začalo docházet k postupnému vyhlašování konkrétních svažitých pastvin s porostem panonských suchých trávníků za přírodní rezervace. Některé ještě v 80. letech se staly obětmi náhradních rekultivací, které byly zterasovány. Pomocí managementu v rámci ochrany přírody se podařilo souborem opatření a způsobů údržby těchto cenných lokalit poměrně rychle obnovit zpustlá území a usměrnit žádoucím směrem. Na většině lokalit začaly prvotní asanační hrubé práce, které měly za cíl odstranit nejakutnější příčiny problému včetně odstranění vyřezané hmoty. Většina likvidovaných dřevin s rychlou výmladností bylo třeba zajistit herbicidem a v průběhu několika let vyřezávat výmladky zlikvidovaných dřevin (Štěpánek in Buček et al., 2006).

3.3 Vegetace a flora jihomoravských stepí

Lokality jihomoravských stepí jsou situovány v severozápadním výběžku Panonie. Krajina, která je zde otevřena převážně k jihovýchodu, dala proniknout celé řadě druhů z jihovýchodního směru. Z historických spisů víme, že již prof. Podpěra (Chytrý, 2014), který položil na jižní Moravě základy fyto geografického výzkumu, si byl vědom skutečnosti, že směrem od centra Panonie stepních prvků neubývá. Je to způsobeno komplikovanými geomorfologickými, klimatickými a geologickými poměry střední Evropy.

Složité reliéf krajiny vytváří velkou diverzitu stanovišť, které odlišují expoziční rozdíly. Sklon svahů má také nemalý vliv orientace na její umocnění nebo potlačení (Štolfa et al., 1996).

Z těchto poměrně velkých rozdílů vyplývá, že stepní rostliny na jižní Moravě nemají totožnou historii. Vzhledem k tomu, že klimatické podmínky posledních 10 000 let se velmi měnily, vlivy na preference určitých vegetačních a floristických prvků byly značné (Šmarda, 1963a, 1963b).

Jižní Morava je areálovou hranicí, ať už dílčí nebo absolutní, pro mnoho mezních druhů.

Jedná se o celou řadu teplomilných druhů, do které patří i mandloň nízká (*Prunus tenella*).

Ve flóře teplomilných travníků lze v této oblasti rozlišit 3 odlišné prvky.

Jednak jsou to druhy submediteránní, která mají těžiště výskytu v oblasti Středozemního moře. Jedná se o typické termofyty s vysokými nároky na teplotu. Některé druhy dosahují absolutní severní areálové hranice (Grulich, 1984).

Zcela odlišnou skladbou flory je další prvek ponticko-panonský, zasahující od jihovýchodu z oblasti Balkánu a Černého moře. U těchto druhů se již objevuje odolnost vůči chladu kompenzovaná k nižším srážkám a dosahují na jižní Moravě severozápadního okraje areálu.

Třetí skupinou druhů jsou představitelé kontinentálních stepí eurasijského prostoru. Jejich teplomilnost je zde zaměněna za suchomilnost, v centrální Panonii úplně chybí a u nás paradoxně dosahují na jižní areálovou hranici (Grulich, 1987).

3.4. Současný stav krajiny

V regionech, které náležejí k Panonskému termofytiku jsou hodnoty koeficientu ekologické stability poměrně nízké (0,2-0,8), na rozdíl od průměrné hodnoty koeficientu v České republice, která činí 1,24. Jedná se o poměr mezi plochou trvalých kultur (pole, louky, lesy, pastviny, zahrady, vinice, sady) a krátkodobých kultur a technických objektů (orná půda a zastavěné plochy). Vyjadřuje se tak intenzita lidských zásahů na daném území a je z koeficientu ihned patrné, která krajina je nadprůměrně přeměněna člověkem.

Nízká hodnota koeficientu v Panonském termofytiku je daná převahou trvalých kultur zejména polí. Převažují rozsáhlé bloky orné půdy (62%). Sady a zahrady (4%), kde převažují meruňky, broskvoně, ořešák vlašský a v malém množství i mandloně. Typickým krajinným prvkem jsou vinice (4%), které jsou situovány především na osluněných jižních stráních.

Zachované lokality panonských stepních travníků tvoří dnes v této krajině izolované ostrovy biodiverzity, které jsou ohrožované různými okolními vlivy (Čeřovský et al., 2007).

Nejreprezentativnější porosty jsou pozůstatkem z období, kdy bylo území obhospodařováno převážně pastvou (vegetace subpanonských travníků). Na větší části území je bohužel biotop nevyhraněný. Jedná se o velmi nevyhraněná společenství až ruderálního charakteru, i když i ta jsou často zajímavá s přítomností vzácných druhů (Pivničková, 1997).

Botanická inventarizace (Lyšák, 2008) potvrdila výskyt 232 taxonů vyšších rostlin. Z tohoto počtu je kolem 15 druhů neofytů, které ohrožují původní stabilitu ekosystému svým invazivním chováním, 16 taxonů je zvláště chráněných-3 v kategorii kriticky ohrožené, 9 v kategorii silně ohrožené a 4 v kat. ohrožené. Celkem 50 taxonů je vedeno v Černém a červeném seznamu cévnatých rostlin ČR. (Grulich, 2012).

Právě mandloň nízká je vedena v tomto seznamu jako kriticky ohrožený druh společně s dalšími tamními druhy jako jsou např. pampeliška pozdní (*Taraxacum serotinum*), lněnka Dollinerova (*Thesium dollineri*), žitnák hřebenitý (*Agroparon pectinatum*), trýzel rozkladitý (*Erysimum repandum*), jablečník cizí (*Marrubium peregrinum*), záraza písečná (*Orobanche arenaria*), záraza namodralá (*Orobanche coerulescens*) a dejrovec velkoplodý (*Caucalis platycarpos*).

Ze skupiny silně ohrožených druhů je třeba zmínit mimořádnou populaci topolovky bledé (*Alcea biennis*), kosatce nízkého (*Iris pumila*), která roste pouze v původní zachovalé vegetaci pastviny, stejně jako sesel pestrý (*Seseli pallasii*) a vstavač vojenský (*Orchis militaris*). Zmiňovaná bylinná vegetace je silně degradovaná nepůvodními druhy. V širší zkoumané oblasti Ječmeniště je zastoupena i řada vzácných plevelů např. čistec roční (*Stachys annua*), hlaváček letní (*Adonis aestivalis*) nebo tužanka tvrdá (*Sclerochloa dura*) (druhy upraveny z Plánu péče 2011-2020 a vztážené k lokalitě Mandloňová mez).

3.5 Legislativa

Péče o stepní trávníky se řídí ochrannářskou legislativou a má několik forem ochrany. V zákoně č. 114/92 o ochraně přírody a krajiny je definováno několik kategorií chráněných území. Nejjednodušší formou jsou významné krajinné prvky, které zřizují obecní úřady konkrétních obcí. Vyšším stupněm ochrany jsou tzv. přírodní rezervace, vyhlášené krajskými úřady. Posledním stupněm jsou národní přírodní rezervace a památky, které jsou v kompetenci Ministerstva životního prostředí.

Nejnovější kategorií chráněných území jsou evropsky významné lokality vyhlášené v rámci programu Evropské unie Natura 2000, která zahrnuje 26 406 lokalit (pozemní i námořní) ve 27 členských státech EU a zaujímá 17,9 % pozemní plochy EU (Tsiafouli et al., 2013).

3.5.1 Managementové kategorie IUCN

Podle cílů managementu existuje šest kategorií chráněných území Mezinárodní unie ochrany přírody (International Union for Conservation of Nature) (Hartel et Křenová, 2009). Vzhledem ke skutečnosti, že ne všechna území splňují podmínky v kategorii národní park, vznikly tyto kategorie, aby umožnily vzájemné porovnání chráněných oblastí (IUCN, 1982).

Cílem inventarizace je vytvořit kompletní seznam cévnatých rostlin, které umožní porovnání zjištěného stavu s dřívější metodikou prováděnou za stejných podmínek. Inventarizační průzkum by měl informovat co nejpřesněji o stavu populace druhu včetně kvalitativních a kvantitativních údajů. Nasbírané informace by tak měly sloužit jako výchozí podklady pro detailnější inventarizaci nebo založení monitoringu. Součástí výstupu by mělo být zhodnocení dosavadní péče a doporučení pro budoucí management.

Kategorie ohrožení :

C1-4 kategorie ohrožení dle „Černého a červeného seznamu cévnatých rostlin České republiky“ (Grulich, 2012). V závorkách jsou zkratky odpovídajícím kategoriím (IUCN 1982).

C1 (=CR)- kriticky ohrožené taxony (critically endangered)

C2 (=EN)- silně ohrožené taxony (endangered)

C3 (=VU)- ohrožené taxony (vulnerable)

C4a (=LR)- vzácnější taxony vyžadující porornost- méně ohrožené (lower risk)

CI-IV-kategorie ohrožení dle regionálního seznamu ohrožených druhů vyšších rostlin

(v případě, že existuje)

CI-kriticky ohrožené taxony

CII-silně ohrožené taxony

CIII- ohrožené taxony

CIV- taxony vyžadující další pozornost

§-taxony chráněné dle vyhl. MŽP č. 395/1992 Sb. a vyhl. Č. 166/2005

§1- kriticky ohrožené

§2- silně ohrožené

§3- ohrožené

N2II-taxonu uvedené v příloze II. Směrnice Rady evropských společenství

č.92/43/EEC/1992

N2IV-taxonu uvedené v příloze IV. Směrnice Rady evropských společenství

č.92/43/EEC/1992

EU5- taxony uvedené v příloze V. Směrnice Rady evropských společenství

č.92/43/EEC/1992

CITES- taxony zahrnuté ve Washingtonské úmluvě ve znění posledních aktualizací

WORLD- druh celosvětového červeného seznamu (Walter & Gillet, 1997)

Biogeografické členění se stalo pro územní systémy ekologické stability krajiny (dále ÚSES) nezbytným podkladem, a proto byla pro tento účel vypracována hierarchie biogeografických jednotek. Tyto jednotky byly postupně vymezeny a charakterizovány a jsou použitelné nejen pro navrhování ÚSES, ale mohou sloužit celé ochraně přírody a některé z nich např. i jako rámce pro ochranu krajinného rázu.

Vyhovující zpracování biogeografických jednotek regionální úrovně na našem území dlouho chybělo.

Cílem Ministerstva životního prostředí ČR bylo vytvořit členění, které je nezbytné pro návrh nadregionálního územního systému ekologické stability krajiny. Proto byla v letech 1993–1995 zpracována publikace Biogeografické členění ČR (Culek, 1996).

3.5.2 Cíle biogeografické regionalizace

Hlavní cíle předkládané biogeografické regionalizace je možno shrnout do těchto bodů:

1. Bioregiony jsou nezbytnými jednotkami pro vymezení reprezentativních biocenter nadregionálního významu.
2. Bioregiony tvoří rámce pro hodnocení reprezentativnosti regionálních biocenter a funkčnosti regionálního ÚSES.
3. Bioregiony jsou rámci pro vymezení nižších biogeografických jednotek, tj. biochor.

Mimo tyto primární cíle lze konstatovat, že:

4. Bioregiony mohou sloužit jako vhodné jednotky pro regionální ochranu přírody.
5. Bioregiony jsou žádoucí součástí poznatků přírodních věd.
6. Bioregiony jsou užitečné pro odborný růst pracovníků v oblasti ochrany přírody a krajiny ČR (Marhoul et al. 2008).

3.5.3 Kriteria pro vymezení biogeografických regionů

Bioregiony jsou z hlediska bioty svébytné části krajiny. K tomu, aby území mohlo být vylišeno jako samostatný bioregion, muselo splňovat následující kritéria:

1. Území má specifickou kombinaci biochor a elementárních typologických jednotek potenciální bioty, tedy např. skupin typů geobiocénů, odlišitelnou od okolí na dané rozlišovací úrovni.
2. V území je charakteristické rozšíření typických geoelementů, migrantů a reliktnů.
3. Území v plochém reliéfu musí patřit do úmoří stejného moře.
4. Území musí být prostorově souvislé.
5. Plocha území musí být větší než 80 km², přičemž zároveň platí, že čím menší území má být bioregionem, tím více musí být k okolí kontrastní.

6. Bioregion musí mít šířku větší než 2,5 km.

Za základ tvorby nového biogeografického členění bylo vzato členění území dle vegetace. Fytocenózy jsou v krajině prvotní, zatímco zoocenózy jsou na ně vázány. Vegetace umožňuje přesnější stanovení hranic. Fauna byla však též zohledněna při rozhodování o členění některých území. Pro silně antropicky ovlivněné krajiny s narušenou vegetací i faunou byly potřebné údaje odvozovány z geologických, geomorfologických, topografických a klimatických map (Demek et al., 1987b).

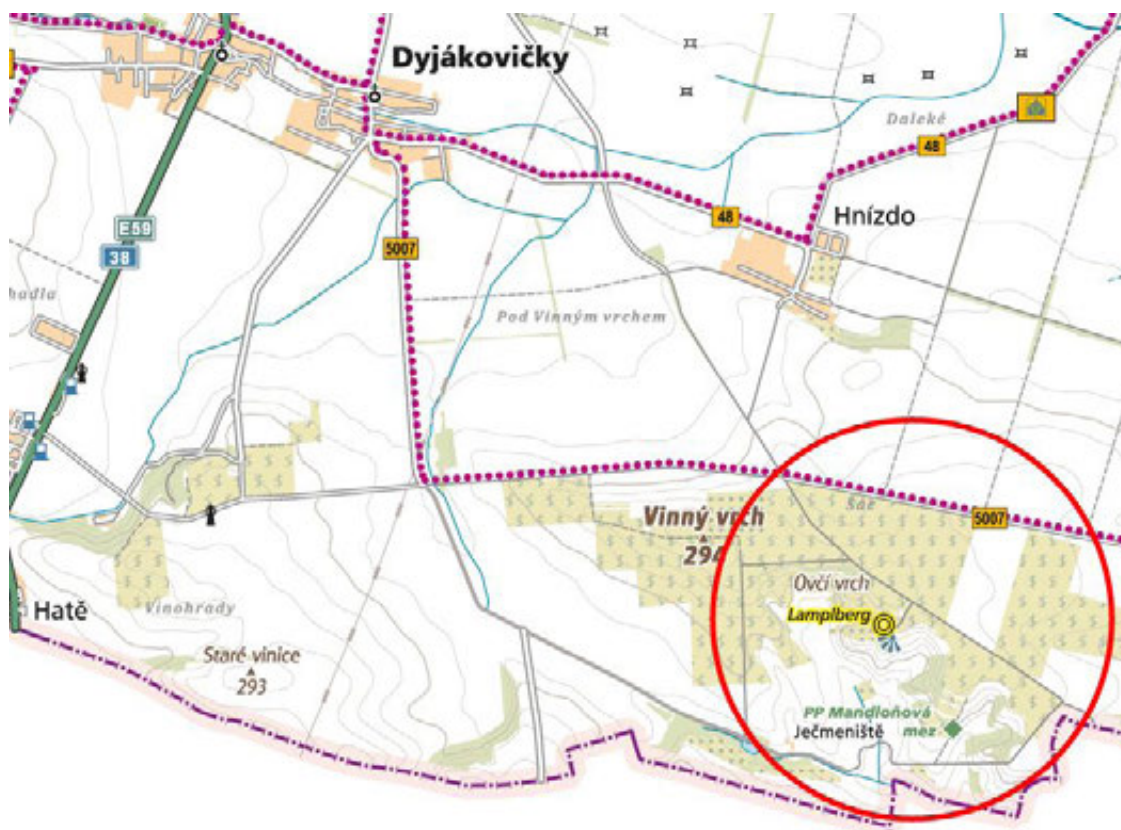
4 Metodika

4.1 Vymezení zájmového území

Sledovaná mandloňová mez se nachází na jižním svahu v Jaroslavické pahorkatině (291 m n.m.), v obvodu bývalé osady Ječmeniště (obr. 1) na západním okraji Západní vněkarpatské sníženiny cca. 14 km od Znojma u státní hranice s Rakouskou republikou.

WGS-84: 48 45'10.81"N, 16 08'22.01"E

Dec: 48.753002122, 16.139448018 Y: 637686.92 X: 1205821.66



Obr. 1 Mapy lokality zaniklé osady Ječmeniště

Je součástí geomorfologického celku Dyjsko-svrateckého úvalu, který je tvořen neogenními a kvartérními usazeninami. Jedná se o jedinou lokalitu s výskytem mandloně nízké (*Prunus tenella*) na Znojemsku. Toto území o rozloze 0,2034 ha bylo v roce 1997 vyhlášeno Přírodní památkou. Nachází se ve velmi členitých a strmých svazích orientovaných do údolí potoka Schatzgraben. Původní mikoreliéf je ve značné části území narušen dřívějšími zemědělskými aktivitami- zejména terasování pro vinice a ovocné sady. Tyto změny byly vesměs prováděny v poválečném období a nejsou nikde zachyceny přesně. Geologickým podkladem území jsou terciérní vrstevnaté vápenité jíly, štěrky a písky, místy překryté spraší. Půdní pokryv je tvořen černozemí, ovšem v místech dřívějších terénních úprav byl původní půdní horizont odstraněn nebo převrácen.

Podle Quittova klimatického členění ČR území (Quitt, 1975) náleží do teplé oblasti T4 s velmi dlouhým, teplým a suchým létem, teplým a krátkým jarem a podzím, a krátkou suchou zimou s minimální sněhovou pokrývkou. Průměrný roční úhrn srážek činí 500-550 mm.

Potenciální přirozenou vegetací jsou panonské teplomilné doubravy na spraších asociace *Quercetum- pubescenti roboris*, které zřejmě v mezofilnějších partiích na úpatích svahů přechází spíše do prvosenkových panonských dubohabřin *Primulo veris- Carpinetum*.

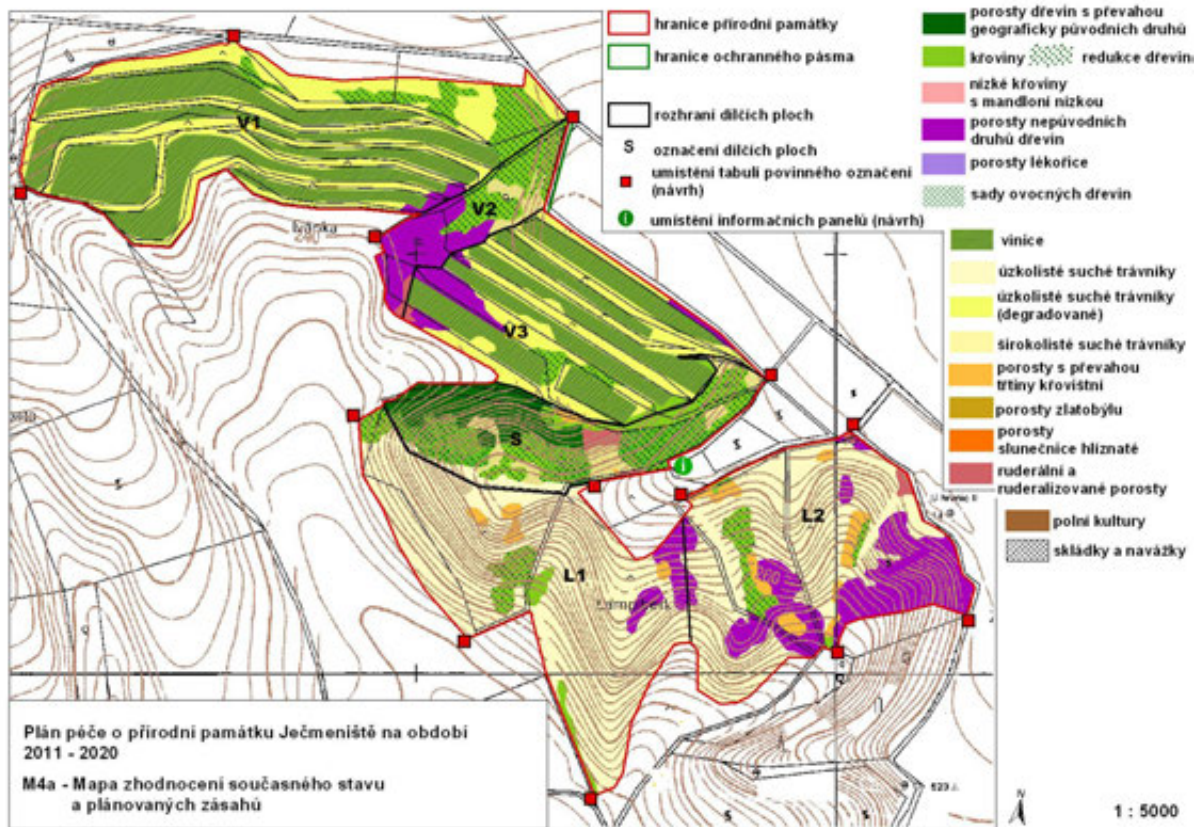
Současná vegetace je představována množstvím různých fází několika typů travinobylinné vegetace (Chytrý et al., 2001).

Teprve v roce 1997 se podařilo vyhlásit PP Mandloňová mez se zbytky porostů kriticky ohrožené mandloně. V době příprav podkladů k vyhlášení PP se lokalita nacházela ve velmi neuspokojivém stavu s rozsáhlými porosty akátu, zlatobýlu, chmele otáčivého a dalších silně invazivních druhů jako je především kustovnice cizí (obr. 2).



Obr. 2 Nálety agresivních druhů

Management udržení druhu v krajině byl zahájen ve stejném roce vyhlášení a byl organizován Okresním úřadem Znojmo. V dalších letech, zvláště pak intenzivněji po roce 2007 byl dále veden ve spolupráci AOPK ČR, střediska Brno a Krajského úřadu Jihomoravského kraje a je hrazen z prostředků Programu péče o krajinu MŽP. Obr. 3.



Obr. 3 Specifikace zkoumané lokality, Zdroj: OŽP, Znojmo

Lokalita byla v minulosti součástí rozsáhlého komplexu pastvin přilehlých k obci a byla tak nepochybně pasena (kozy, ovce a skot) s větší intenzitou než dnes v rámci ochranné péče. Tento způsob obhospodařování dlouhodobě udržoval existenci stepních trávníků. Bohužel se obec Ječmeniště (dříve Gerstenfeld) od počátku 20. století postupně vylidňovala a klesala tak i samotná pastva. Po 2. světové válce pastva definitivně skončila, protože i samotná osada byla s vysídlením německého obyvatelstva opuštěna a zcela zrušena po roce 1948 v souvislosti s uzavřením hranice. V době socialistického zemědělství byla velká část svahů terasována, protože lokalita patří k vyhlášeným viničním tratím. Začala zde výsadba vinic na svazích přímo pod ostrohem Lamplberku. Výsadba byla organizována v několika fázích, v plném rozsahu pak v 70. a 80. letech 20. století. V západní části se nachází soustava nejmladších teras z konce 80. let, které se vinohradnický využívají dodnes (vesměs ústní sdělení).

S historií dané lokality nepřímou souvisí velká absence původních domácích dřevin, které je možno jen jednotlivě spatřit. Jsou to jilm ladní (*Ulmus minor*), hloh (*Crataegus monogyna*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*), trnka obecná (*Prunus spinosa*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*), javor babyka (*Acer campestre*), dřín obecný (*Cornus mas*) a ptačí zob (*Ligustrum vulgare*). V krajině je patrná i nespojitá dřívější výsadba ovocných dřevin tradičních odrůd např. třešeň mahalebka (*Prunus mahaleb*), staré výsadby hrušní i jednořadé výsadby ořešáku královského (*Juglans regia*) (vychází z hodnocení Plánu péče 2011-2020).

4.2 Geologická stavba a geomorfologie

Základní morfologické rysy zmiňované oblasti byly formovány v době nejmladšího pohybu alpínského vrásnění /orogeneze/. Dále byly dotvořeny poměrně rozsáhlou akumulací říční činností/ údolní nivy a říční terasy/ a také větrnou akumulací činností /sedimentace spraší a vátých písků/. Hlavní kostrou jsou bezesporu největší moravské řeky, které územím protékají /Morava, Dyje, Svratka a Jihlava/. Podloží je tvořeno většinou třetihorními mořskými sedimenty /šterky, písky, jíly/, které jsou překryty čtvrtohorními říčními a eolitickými usazeninami. Ze vzniklého reliéfu akumulčních plošin jsou často utvářeny sprašové pahorkatiny. Rovněž akumulční reliéf s okrajovými pahorkatinami je charakteristický pro sníženinu / Dolnomoravský úval/, která je vyplněna miocenními mořskými i jezerními uloženinami. Z energetických surovin jsou to zemní plyn a ropa, v menší míře i ligni (Buček, Kirchner, 1990).

Obvod Panonského termofytika v oblasti jižní a střední Moravy zaujímá také výše položená území tzv. Jihomoravských Karpat /Pavlovské vrchy/ a Středomoravských Karpat /Chřiby/.

Horniny, které zde převažují /jílovce, pískovce, slepence/ jsou komplexy jurského až paleogenního stáří. V západní části Středomoravských Karpat jsou sedimenty tvořeny zvrásněním tektonicky vyzdvižené karpatské předhlubně. Na členitějších územích jsou patrné zrychlené procesy vodní eroze a svahové gravitační sesuvy. Proto se v údolích řek vyvinuly zaklesnuté meandry se skalnatými svahy.

4.3 Pedologie

K charakteristickému rysu krajiny Panonského termofytika patří převaha černozemních půd, které vznikly na počátku poledové doby z tehdejších stepí a polostepí. Největší zastoupení mají v oblasti černozemě s humusovým horizontem (bez uhličitane vápenatého), které vznikaly na spraších navátých v ledových dobách. Spraše jsou charakteristické vysokým obsahem uhličitane vápenatého, který tvoří rozvětvené žilky, bělavé výkvěty a je vysrážen do typických tvarů zvaných „cicváry“. Černozemě se vyskytují v různých modifikacích jako půdy s vyšším obsahem solí nebo na jílech a slínech jako půdy zrnitostně těžké, tzv. jílovité černozemě pelické. Na karbonátových pískovcích převažují lehké písčité černozemě arenické.

Obecně černozemě se vyznačují dobrými fyzikálními vlastnostmi s neutrální reakcí, drobtovitou strukturou s vysokým obsahem humusu a živin. Humusový horizont dosahuje do hloubky 60-80 cm. Svými vlastnostmi patří k nejlépe obdělávaným a živinami nejbohatším zemědělským půdám. Od nástupu neolitického zemědělství na jižní Moravě jsou obdělávány více než 7000 let v postglaciálním období (Buček, Kirchner, 1990).

Nevýhodou těchto půd je, že velmi lehce podléhají k erozi vlivem větru i proudící vody. Na smytých černozemích je bohužel v současné době celá řada stepních trávníků.

4.4 Klimatické poměry

Obvod Panonského termofytika v rámci klimatických oblastí je zařazeno na jižní a střední Moravě do teplé oblasti T4. V okrajových částech na východě a západě do teplé oblasti T2 (Quitt E. 1971).

Oblast T4 je charakterizována velmi dlouhým létem(60-70 dní s maximální denní teplotou vyšší než 25 °C.).Roční průměrný srážkový úhrn činí 500-600 mm (ve vegetačním období 300-350 mm). Vegetační období trvá poměrně dlouho 170-180 dnů (dny s průměrnou denní teplotou 10 °C, i vyšší), přechodné období je pak velmi krátké s teplým jarem a podzimem.

Denní teploty v dubnu a říjnu se pohybují kolem 10 °C, zima je krátká se 100-110 mrazovými dny, poměrně teplá(v lednu s průměrnou teplotou –3 °C.), suchá s velmi krátkou sněhovou pokrývkou trvající v průměru jeden měsíc se sněhem do 10 cm.

Oblast T2 se vyznačuje dlouhým létem(s 50-60 letními dny).Maximální denní teplota kolem 25 °C,. Roční průměrný srážkový úhrn činí 550-650 mm(ve vegetačním období 350-400 mm).

Vegetační období je dlouhé 160-170 dnů (s průměrnou teplotou okolo 10 °C.), přechodné období je krátké s mírně teplým jarem i podzimem. Denní teploty v dubnu a říjnu jsou kolem 8-9 °C, zima je krátká se 100-110 mrazovými dny, mírně teplá(v lednu –2 °C,) a suchá. Sněhová pokrývka do 10 cm po dobu měsíce a půl.

Lokality panonských stepí jsou charakterizovány jako nejteplejší oblasti v České republice.

Suché a teplé podnebí charakterizují i údaje z klimatických stanic:

Průměrná roční teplota přesahuje 9 (Hustopeče a Podivín 9,2 °C, Hodonín 9,5 °C, Drnholec 9,3 °C). Průměrné roční srážky se pohybují kolem 500mm (Drnholec 493 mm, Čejč 509 mm, Podivín 516 mm, Mutěnice 533 mm)

Panonské stepní trávníky se tedy vyskytují v jedné z nejsušších oblastí České republiky. Suché, aridní klima, typické pro panonskou krajinu potvrzují i nízké hodnoty Langrova dešťového faktoru (poměr ročních srážek a teplot), které se pohybují mezi 50-60 (Drnholec 52, Podivín 56, Mutěnice 57, Hustopeče 61) (Quitt, 1975).

4.5 Hydrologická charakteristika

Panonské termofytikum patří z hlediska regionů podzemních vod do oblasti s nejmenším průměrným odtokem mělkých podzemních vod (méně než 0,3 litru za sekundu na km²). Vydátnost pramenů a nejvyšší stavy podzemních vod jsou v březnu a dubnu, naopak nejnižší v říjnu a listopadu. Hlavní osu Panonského termofytika tvoří velké moravské řeky, hlavně jejich střední a dolní toky. Díky teplému a suchému podnebí patří tyto řeky do oblasti s velmi malým odtokem a tím pádem i s malou retenční schopností. K charakteristickým rysům krajiny patří suchá údolí s bezvodými dny a na jejich prudkých svazích je spousta lokalit stepních trávníků (Buček et al.,1990).

4.6 Popis vlastní práce

V prostoru bývalé obce Ječmeniště byly v prostoru mandloně nízké vymezeny dvě stejně velké plochy A,B-1,7M x 2M.

Za třetí plochu C je považován stávající a navazující porost této rostliny, který byl ponechán bez zásahu řízený již aktivním

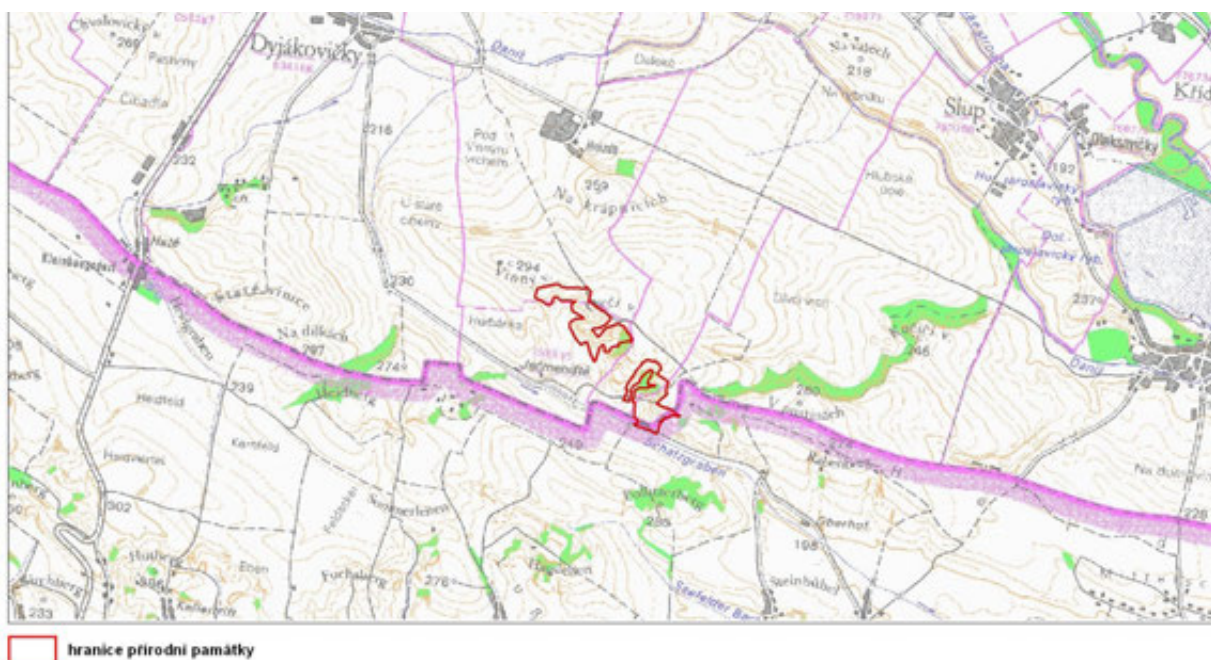
Plánem péče 2011-2020/OŽP, MěÚ Znojmo/.

WGS-84: 48 45'10.81"N, 16 08'22.01"E

Dec: 48.753002122, 16.139448018

Y: 637686.92

X: 1205821.66



Obr. 4 Hranice přírodní památky, Zdroj: OŽP, Znojmo

byly v prostoru mandloně nízké vymezeny dvě stejně velké plochy A,B-1,7M x 2M.

Za třetí plochu C je považován stávající a navazující porost této rostliny, který byl ponechán bez zásahu řízený již aktivním Plánem péče 2011-2020/OŽP, MěÚ Znojmo/.

V plochách A a B byly mandloně sestřiženy nadzemní části běžným zahradnickým vybavením. Sledované pozemky nebyly nijak agrochemicky ošetřeny. V rámci daných přírodních podmínek byly následně dokumentovány reakce mandloní na realizované úpravy. Na danou lokalitu bylo celkem 7 výjezdů.

Tab. 1 Termíny terénních prací, v textu dále jen TP

četnost	1	2	3	4	5	6	7
datum	21.2.2017	20.3.2017	11.4.2017	19.9.2017	27.10.2017	9.2.2018	7.4.2018

Výzkum byl zahájen v následujícím pořadí:

1. Úprava výzkumných pozemků
2. Měření pH půdy
3. Pořízení fotodokumentace.

Sčítání výmladků bylo provedeno na celkové ploše uvedených pozemků, protože vymezením 1M/2 by došlo k výraznému zkreslení výsledků.

Pro účely sčítání bylo na pozemcích vyčleněno 5 obdélníkových ploch (velikost ploch 40 x 170 cm). Až na základě celkového součtu byl počet jedinců přepočítán na 1M/2. Sčítáno bylo na ploše o rozměrech 1,7M x 2M pozemku A a B.

4.6.1 Úprava výsledných pozemků

Výzkum byl započat v druhé polovině února 2017 v období vegetačního klidu rostliny.

1 TP

Před započítáním konkrétních prací byla realizována schůzka s místním botanikem ing. R. Němcem z Jihomoravského muzea ve Znojmě ohledně upřesnění pokusných ploch (obr. 5).

Původně zamýšlené 4 varianty pokusu, z nichž varianta D –odstranění nadzemní biomasy vypálením se neuskutečnila. Nebyla povolena výjimka místním Odborem životního prostředí.



Obr 5. Pozemek před úpravou

2 TPA

Pro sledování výzkumu byly vyznačeny 2 pozemky A, B a C pozemek začleněn pro srovnání jako původní varianta.

Pozemek A o velikosti 1,7Mx2M, byly vystříhány všechny keříky těsně nad úrovní zeminy a vyhrabáno mechové podloží s lehkým obnažením kořenového systému, obr. 6-9.



Obr. 6 Úprava pozemku A, odstranění mechového patra



Obr. 7 Detail úpravy pozemku A



Obr. 8 Celkový pohled na upravený pozemek A



Obr. 9 Protipohled na pozemek A

2 TP B

Pozemek B o velikosti 1,7Mx2M, byla odstraněna biomasa těsně nad úrovní zeminy bez úpravy podloží s ponecháním mechového patra, obr. 10-12.



Obr. 10 Detail pozemku B po sestřížení, ponechání mechu



Obr. 11 Celkový pohled na upravený pozemek B



Obr. 12 Protipohled na pozemek B

2 T P C

Pozemek C jako výchozí stav s údržbou mandloňe v rámci vypracovaného Plánu péče na období 2011-2020, kde jsou pravidelně vysekávány výmladky kustovnice cizí, obr. 13-14.



Obr. 13 Srovnávací snímek porostu na pozemku C, ponechán bez zásahu /udržován v rámci Plánu péče 2011-2020, pravidelné vysekávání kustovnice cizí



Obr. 14 Celkový pohled na upravené pozemky A,B,C

4.6.2 Měření pH půdy

Měření proběhlo v posledním termínu terénní práce v dubnu 2018. Byly použity dva typy přístrojů.

Poloprofesionální typ AMT 300 a profwsionální typ H160-Hacht zapůjčený z Katedry pedologie. Oba typy přístrojů byly vpichovány do hloubky 15 cm s počtem 25-ti vpichů na sledovaných pozemcích A a B.



Obr. 15 Ilustrační foto

4.6.3 Fotodokumentace

Fotografie byly pořízeny digitálním přístrojem Canon 7D. Drobné úpravy tonality provedeny v sw Picasa. Pokud není uvedeno jinak, foto autor.

5 Výsledky

5.1 Popis vlastní práce

V době časného kvetení okolních polykormonů se již projevila první aktivita sestřižených částí (dle obr. 5 TP 3, 11.4.2017).

3 TPA

Pozemek A

Stav pozemku cca. 1 měsíc od začátku terénních prací. Sledování životaschopnosti nových výmladků na pozemku po sestřihu nadzemní biomasy s odstraněným mechovým patrem. Na vytvořených pahýlech malých kmínků se začaly vytvářet nové výmladky. Podloží zůstává čisté bez mechu. Srovnávací snímky všech pozemků, obr. 16-18.



Obr. 16 Výmladky pozemku A



Obr. 17 Výmladky pozemku A



Obr. 18 Celkový pohled na pozemek A a sousedící pozemek C

3 TP B

Pozemek B

Stav pozemku cca. 1 měsíc od začátku terénních prací. Sledování nárůstu nových výmladků na pozemku po sestřihu nadzemní biomasy s ponecháním mechu. Stav pozemku dokumentován na obr. 19 – 20.



Obr. 19 Výmladky pozemku B s mechovým patrem

Na pozemku s neobnaženou zeminou se aktivita projevila s lehkou stagnací. Nebyly ještě plně vyvinuty všechny výmladky.



Obr. 20 Celkový pohled na pozemek B

3 TP C

Pozemek C bez zásahu terénních prací.

Plocha ošetřovaná v rámci Plánu péče 2011-2020 OŽP Znojmo. Přerůstání kustovnice cizí není patrné. Dokumentace pozemku C je uvedena na obr. 21. V tomto termínu byly rostliny v generativní fázi kvetení, obr. 22. V bezprostřední blízkosti pozemku C se nachází rozlehlá vinice, obr. 23.



Obr. 21 Pohled na pozemek C v době časného kvetení



Obr. 22 Detail květu



Obr. 23 Kontrola v předsklizňové době vína.

4 TPA

4. terénní průzkum byl v termínu 19.9.2017. Stav pozemku A a B je uveden na obr. 24 a 25. Oba pozemky se nacházely v listové fázi rostliny. Empiricky patrná lehká stagnace výmladků na pozemku B.



Obr. 24 Pozemek A na podzim

4 TP B



Obr. 25 Charakter pozemku B na podzim

Oba pozemky se nacházely v listové fázi rostliny. Empiricky patrná lehká stagnace výmladků na pozemku B.

Ve stejné době začaly aktivovat svůj vzrůst i tamní byliny jiného charakteru jako např. Chřest lékařský (*Asparagus officinalis*), Kustovnice cizí (*Lycium barbarum*), Šajvěj hajní (*Salvia nemorosa*), Dobromysl obecná (*Origanum vulgare*), obr. 26 – 29.



Obr. 26 Chřest lékařský (*Asparagus officinalis*)



Obr. 27 Kustovnice cizí (*Lycium barbarum*)



Obr. 28 Šajvěj hajní (*Salvia nemorosa*)



Obr. 29 Dobromysl obecná (*Origanum vulgare*)

5. terénní průzkum byl v termínu 27.10.2017. Byla pořízena fotodokumentace narostlého porostu, obr. 30-32.

5 TPA



Obr. 30 Pozemek A

5 TP B



Obr. 31 Pozemek B s řidší výmladností mandloně

5 TP C



Obr. 32 Celkový pohled na pozemek C

Mandloně v termínu 6. TP, 9.2.2018, se nacházely v bezlistém stavu, obr. 33-35. Z důvodu sněhové pokrývky bylo odloženo sčítání výmladků na 7 TP.

6 TP

Mandloně v bezlistém stavu, únor 2018, kontrola výmladků.

6 TPA



Obr. 33 Pozemek A

6 TP B



Obr. 34 Pozemek B, znatelně řidší porost

6 TP C



Obr. 35 Celkový pohled

5.2 Postup počítání výmladků

Rozdíly v četnosti rostlin, tak, jak jsou vidět v obrazové dokumentaci se potvrdily i sumarizací počtu výmladků na pozemcích A a B.

Empiricky byla patrná menší výmladnost na pozemku s ponechaným mechovým patrem.



Obr. 36 Ilustrační foto měření na pozemku B

Pozemek A

Výmladků celkem, počet kusů 930

výmladků na 1M/2...273 ks

Pozemek B

Výmladků celkem, počet kusů 740

výmladků na 1M/2...217 ks

Z toho vyplývá, že v důsledku razantnějšího ošetření plochy A došlo k navýšení počtu výmladků oproti ploše B o 25,81%.

7 TP

5.3 Měření pH půdy

Tab. 2 Pozemek A, pH, naměřené hodnoty **pH** pro pozemek A

5,5	6,0	5,5	6,0	5,5
5,0	5,5	5,5	5,5	6,0
5,0	5,5	6,0	6,0	5,5
6,0	6,0	5,5	5,0	6,0
5,5	5,5	5,0	5,0	6,5

Průměrné pH pro pozemek A = 5,6

Tab. 3 Pozemek B, pH, naměřené hodnoty **pH** pro pozemek B

5,0	5,5	5,5	5,5	6,5
5,5	5,0	5,0	5,5	6,5
6,0	5,5	5,5	5,5	5,5
5,0	5,0	6,0	5,5	5,5
5,0	5,5	5,0	6,0	5,0

Průměrné **pH** pro pozemek B = **5,48**

Plocha A průměrně 5,60 pH

Plocha B průměrně 5,48 pH

Jedná se jen o toleranční rozdíl mezi dvěma soubory 25-ti bodových měření v daných blocích A a B, vzhledem k nahodilosti umístování měřících sond v ploše.

Orientačně byly proměřovány i okolní půdy bez mandloní např. pod mezí s odkrytou spraší bez známek mechu (7 pH) a sprašová stráň nad cestou k mandloním (7,3-7,5 pH), obr. 37.



Obr. 37 Orientačně proměřované pozemky v okolí mandloňové meze

Ani na jednom pozemku nebyly spatřeny známky okusu od zvěře, proto spočtené výmladky mají reálný počet. Výška výmladků na obou pokusných pozemcích se pohybovala ve výšce cca. 40 cm na rozdíl od neporušeného porostu, kde výška dosahovala cca.80 cm, standardní pro tento druh *Prunus tenella*. Na kontrolním pozemku nebyl zjištěn rychlejší růst. Porovnání výšky výmladků z kontrolního pozemku C je znázorněno na obr. 39. Velikost výmladků na pozemku B, odpovídá velikosti výmladků na pozemku A, obr. 38.



Obr. 38 Pohled na porost pozemku C



Obr. 39 Průměrná výška výmladků pozemků A a B

6 Diskuse

Z pozorování za období únor 2017-duben 2018 se dá usoudit, že reakce mandloně na uvedené zásahy byla odpovídající míře odlehčení okolního prostoru, odstranění mechu a provzdušnění svrchní částí zeminy. Vzhledem k tomu, že jde o výzkum geneticky cenného druhu (*Prunus tenella*) v přísně chráněné rezervaci, byly použité výzkumné metody značně omezeny a mohly se realizovat jen běžnými neagresivními zahradnickými metodami. Především se nemohla týkat rezervace jako celku, ale jen předem stanovených dílčích úseků domluvených s OŽP (Plán péče 2011-2020).

Současně je třeba konstatovat, že z hlediska delšího období se situace s největší pravděpodobností vrátí do původního stavu daného půdními a klimatickými podmínkami v daném místě. Je tedy potřeba souhlasit s tím, že pro udržení populace mandloně nízké na tomto stanovišti má prioritní význam opakovaná likvidace tzn. omezování konkurenčních rostlin, jak se tomu děje dnes.

Agresivnější nepůvodní druhy, jak uvádí (Stejskal, 2001), by jinak vytlačily subtilní společenství mandloně z této i jiné lokality. Trvalým problémem výskytu expanzivních a invazivních druhů je přítomnost nejen travin, ale zvláště pak dřevin jako jsou trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*) a kustovnice cizí (*Lycium barbarum*). Odstraňování těchto druhů je poměrně snadné, ale sekundární problém záhy po likvidaci je s výmladností a společně se značným obsahem dusíku v půdě se proces údržby musí neustále opakovat a to vyžaduje další a další finanční náklady.

Z dalších problematických druhů, které komplikují větší rozmach zbytkových mandloní ve zmiňované lokalitě je pajasan žlaznatý (*Ailanthus altissima*), jasan jasanolistý (*Acer negundo*), ptačí zob (*Ligustrum vulgare*), šeřík (*Syringa chinensis*), myrobalán (*Prunus cerasifera*) a lékořice lysá (*Glycyrrhiza glabra*). Tyto dřeviny expandují velmi zdařile do cenných stepních porostů a jejich likvidace je velmi obtížná. Mezi druhy, které jsou schopny zcela měnit charakter vegetace, byť jsou našimi domácími dřevinami, patří i bez černý (*Sambucus nigra*) a růže šípková (*Rosa canina*). Plošný výskyt třtiny křovištní (*Calamagrostis epigeios*) a nepůvodní invazivní byliny zlatobýl obrovský (*Solidago gigantea*), ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), sveřep bezbranný (*Bromus inermis*), pýr prostřední (*Elymus hispidus*), topinambur (*Helianthus tuberosus*) a klejicha hedvábná (*Asclepias syriaca*) lze zamezit taktéž pokosením a pastvou (Pyšek et al., 2002).

Ačkoli je mandloň nízká zařazena mezi kriticky ohrožené druhy objevují se i diskuse o její autochtonnosti. Toto tvrzení však nebylo nikdy oficiálně potvrzeno, informace se vyskytují sporadicky z výpovědí některých dříve narozených obyvatel z okolí.

V případě oblasti Ječmeniště, jako nejmladší objevené lokality na jižní Moravě, původnímu výskytu nasvědčuje fytogeografické hledisko, protože celá řada druhů, které jsou taktéž vázány

na kontinentální klima a hlubší půdy hlavně na spraších se nacházejí na jižní Moravě (Sutorý, 1978).

Raritní význam existence porostu mandloně na severozápadní výspě podmínek, ještě pro ni příznivých, je sice z hlediska hospodářského zanedbatelný, ale vzhledem ke skutečnosti, že tento druh patří mezi velmi životaschopné a odolné rostliny, stojí za úvahu se pokusit o případné další pěstování tohoto okrasného keře, třeba i v širším měřítku, jak již navrhovali (Buček, Pátková, 1980) z CHKO Pálava. Pro případnou reintrodukci a nebo pěstování by se hodily jednak zatím nevyužité plochy na lokalitě Ječmeniště, a to zejména v nedalekém okolí vzdáleného cca. 300m na svahu pod informačním střediskem Lamplberk, které obhospodařuje vinařství Lahofer nebo i ve vzdálenějším CHKO Podyjí. Návštěvníkům by se tak poskytly i nové zajímavé pohledy na toto zatím poměrně neznámé území. Vlastní rezervace Mandloňová mez leží mimo dosah veřejnosti, což z ochrannářského hlediska je výhodné (Kolář. et al., 2012a)

Sešlo i s původně zamýšleného řízeného vypalování jednoho z pokusných pozemků, protože nebyla udělena výjimka tamního OŽP. Pravidelné vypalování určitých biotopů je však management stejně tradiční, jako třeba pastva. Musí být provedena za přísných bezpečnostních podmínek a zejména v době holomrazu, kdy nedochází k poškození regeneračních orgánů, ale naopak k podpoře vegetativního rozmnožování (Sádlo, 2004).

Je nesporné, že jediná možná snaha o zachování druhu je v dané situaci ochrana území, na kterém se mandloň nízka ještě vyskytuje a je tedy jediným možným řešením.

7 Závěr

Ve vegetační sezoně r. 2017 a na počátku r. 2018 proběhl terénní průzkum mandloně nízké (*Prunus tenella*) v oblasti Ječmeniště na J Moravě (okr. Znojmo).

Cílem práce bylo vyhodnotit rozdílný management péče na experimentálních plochách PP Mandloňové meze. Nejedná se zde o hledisko významu hospodářského, ale o ochranu a uchování druhu ve stávající lokalitě a rozsahu. Podařilo se aplikovat uvažované postupy v daném prostoru. Reakce rostlin byla v souladu s předpokladem. I když je zřejmé, že v delším časovém úseku, ve více ročních cyklech, tento experimentálně použitý druh ošetření, není pro udržení daného typu mandloně v dané lokalitě tím zásadním faktorem. Podstatou zůstává omezení expanze rostlinných konkurentů zejména kustovnice cizí nebo akátu či pajasanu, mechanickým ošetřením/kosením/.

- Na pozemku C probíhá standardní plán péče řízený OŽP Znojmo. Dle výsledků vyplývá, že se jedná o minimum péče k zachování rostlinného druhu – jedná se o kosení výmladků kustovnice.
- Na pozemku A došlo k sestřížení nadzemní části rostliny a odstranění mechového patra. Zásah vyšel v porovnání s pozemkem B efektivnější – u rostlin se objevilo bohatší obrůstání výmladků.
- Na pozemku B došlo pouze k sestříhu nadzemní části rostlin s ponecháním mechového patra. Výmladnost se projevila s lehkou stagnací oproti pozemku A.
- Celkové hodnocení pozemků A a B s pozemkem C není možné, z důvodu krátkodobého pokusu.
- Porovnání všech tří variant by bylo vhodné vyhodnotit v delším časovém úseku (více, jak jedno vegetační období), aby byla možnost tvorby dalších výmladků, jejichž hodnocení je možní provádět až po více letech.

8 Seznam literatury

Borhidi, A., 2003: Magyarország novénýtársulásai. Akadémiai kiadó, Budapest, p. 610, ISBN: 9630579839.

Buček, A., Lacina, J., Grepl, J. (1990): Pálava. Putování biosférickou rezervací. BLOK Brno. 148 s.

Culek M., 1996: Biogeografické členění České republiky. Enigma. Praha, 348 s., ISBN: 80-85368-80-3.

Čeřovský, J., Podhajská, Z., Turoňová, D., [eds.] 2007. Botanicky významná území České republiky, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 407 s.

Danihelka, J., Chrtek, J. Jr., Kaplan, Z., 2012. Checklist of vascular plants of the Czech Republic. - Preslia 84. p. 647–811.

Deak, B., Tothmérés, B., Valko, O., Sudnik-Wojcikowska, B., Hoysiyenko, I., I., Bragina, T., M., Apostolova, I., Dembicz, I., Bykov, H., I., Torok, P., Biodivers Conserv 2016. 25.2473–2490, ISBN:10531-016-1081-2.

Demek, J., Mackovčín, P., [ed.]. 1987b. Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny., Academia, Praha, 607s., ISBN: 978-80-7509-113-0.

Dúbravková, D., Hajnalová, M., 2011. The dry grasslands in Slovakia: history, classification and management., In van Staalduinen, M., Werger, M. (eds), Eurasian Steppes. Springer, in press., p.568, ISBN: 978-94-007-3885-0.

Dúbravková, D., Chytrý, M., Willner, W., Illyés, E., Janišová, M., Kállayné Szerényi, J., 2010. Dry grasslands in the Western Carpathians and the northern Pannonian Basin, a numerical classification. Preslia 82., 165–221.

Grulich V. 1984. Mandloň nízká – *Amygdalus nana* L. Památ. a Přír., 6. 366–368 s.

Grulich, V. 1987. Fytogenofond jižní Moravy. Veronica 1, 3/4, 5–9 s.

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

Háková A., Klauďisová A., Sádlo J. (eds.) 2004. Zásady péče o nelesní biotopy v rámci soustavy Natura 2000. Planeta XII, 3/2004 – druhá část. Ministerstvo životního prostředí, Praha.

Härtel, H., Křenová, Z., 2009. Dilema priorit. Chráníme biodiverzitu, nebo procesy? Ochrana přírody, Praha 64/5. 17-21s.

Chen, Z., Zhao, B.X. 2002. Steppe ecosystem degradation and management in the Xilingol biosphere reserve. In: Han, N.Y. (Ed.), Management of the Degraded Ecosystem in Xilingol Biosphere Reserve. Tsinghua University Press, Beijing, p. 264.

Chrtek J., 1992. Amygdalaceae D. Don. In: Hejný S., Slavík, B., (eds.) 1992. Květena České republiky III.86, Academia, Praha, 544 s., ISBN: 80-200-1090-4.

Chytrý, M., Mucina, L., Vicherek, J., Pokorný-Strudl, M., Strudl, M., Koó, A. J., Maglocký, Š., 1997. Die Pflanzengesellschaften der westpannonischen Zwergstrauchheiden und azidophilen Trockenrasen. Diss. Bot. 277. p.1–108, ISBN: 3-443-64189-X.

Chytrý M., Kučera T., Kočí M. 2001. Katalog biotopů České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 206-212 s., ISBN: 80-86064-55-7.

Chytrý, M., Hoffmann, A., Novák, J., 2007. Suché trávníky (Festuco-Brometea), In: Chytrý, M., (ed), Vegetace České republiky. 1. Travná a keříčková vegetace Academia, Praha, 371-497 s., ISBN: 978-80-200-1462-7.

Chytrý M. 2014: Vegetace České republiky 4., Academia, Praha. 552 s., 978-80-200-2299-8.

IUCN (1982). 1982 United Nations List of National Parks and Protected Areas. IUCN Gland Switzerland: 154 pp. ISBN: 2-88032-409-2.

Kirschner J. (2002): Rosaceae Juss., Prunus L. In: Kubát K., Hrouda L., Chrtek J. jun., Kaplan Z. Kirschner J., Štěpánek, J., (eds.) 2002. Klíč ke květeně České Republiky. Academia, Praha., 928 s., ISBN: 80-200-0836-5.

Kolář F., Matějů J., Lučanová M., Chlumská Z., Černá K., Prach J., Baláž V., Falteisek, L., 2012a. Ochrana přírody z pohledu biologa. Proč a jak chránit českou přírodu. Dokořán, Praha. 216 s., ISBN: 978-80-7363-414-8.

Lysák, F. 2008. Závěrečná zpráva k provedení botanickému průzkumu v rámci projektu „Natura 2000 implementace v Jihomoravském kraji, 1. etapa“ na EVL CZ0620162 Ječmeniště. (ms.depon. in Krajský úřad Jihomoravského kraje, Brno).

Marhoul P., Turoňová, D., 2008. Zásady managementu stanovišť druhů v evropsky významných lokalitách soustavy Natura 2000. Metodika AOPK ČR., AOPK ČR Praha, 163 s., ISBN: 978-80-87051-38-2.

Mucina, L., Kolbek, J., 1993: Festuco-Brometea, In Mucina, L., Grabherr, G., Ellmauer, T. (eds), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Gustav Fischer Verlag, Jena, p. 420–492, ISBN: 3-334-60452-7.

Oborny, A. 1879. Die Flora der Znaimer Kreises. Verh. Naturforsch. Ver. Brünn, 17. p.105–304.

Oborny, A. 1884. Flora von Mähren und österr. Schlesien. Teile 2. Verh. Naturforsch. Ver., Brünn.

Pivničková, M. 1997. Stepní formace a jejich ochrana, Agentura ochrany přírody a krajiny, Praha. 40 s.

Plán péče o přírodní památku Ječmeniště 2011-2020. 2009. OŽP KrÚ Jihomoravského kraje, DP Znojmo, Sdružení L&F, Brno. 41 s.

Procházka F, 2001. Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000). AOPK ČR Praha, 166 s., ISBN: 80-86064-52-2.

Qi, Y., Dong, Y., Geng, Y., Yang, X., and Geng, H. 2003. The progress in the carbon cycle researches in grassland ecosystem in China. Progress in Geography. 22. 342–352.

Quitt, E., 1975. Mapa klimatických oblastí ČSR 1:500000. Geografický ústav ČSAV. Brno.

Schierl, A. 1889. Flora von Oesterreich-Ungarn: Mahren.-Oest. Bot. Z., 39, p. 309.

Scholz H. & Scholz I. (1995): Unterfamilie Prunoideae, In: Conert H. J., Jäger E. J., Kadereit J.W., Schultze-Motel W., Wagenitz G., Weber H. E. (eds.) Hegi Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Band IV, Teil 2B. Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin-Wien. p. 542, ISBN: 978-3936055238.

Stejskal, R. 2001. Geobiocenologická charakteristika území a vymezení ekologické sítě lokalita Ječmeniště u Dyjákoviček, jižní Morava. (seminární práce, ms. depon. in LDF MENDELU Brno).

Sutorý, K., 1978. Mandloň nízká na jižní Moravě. Památ. a Přír., Praha, 113 s.

Šmarda, J., 1963a. Xerothermní květena jižní Moravy. Ochrana Přír., Praha, 56-58 s.

Šmarda, J., 1963b. Rozšíření xerothermních rostlin na Moravě a ve Slezsku. Československá akademie věd, Brno.

Štolfa, V., Tomeček, J., Chytrý, M. 1996. Teplomilná květena jižní Moravy. Nakladatelství Svan Brno, 288s.

Tsiafouli, M., A., Apostolopoulou, E., Mazaris, A., D., Kallimanis, A., S., Drakou, E., G., Pantis, J., D., 2013, 51 Environmental Management.p.1051-1033., ISBN: 00267-013-0036-6.

Vandandorj, S. Gantsetseg, B., Boldgiv B. 2015. Spatial and temporal variability in vegetation cover of Mongolia and its implications. Journal of Arid Land. 7 (4). p. 450–461.

Venter, O., Fuller, R.A., Segan, D.B., Carwardine, J., Brooks, T., Butchart, S.H. et al. 2014. Targeting global protected area expansion for imperiled biodiversity. PLoS Biology. 12, e1001891.

Vicherek, J., 2000. Flóra a vegetace na soutoku Moravy a Dyje, Brno, 132 s., ISBN: 8021023864.

Walter, S., K., Gillett, J., H., 1997, Red List of Threatened Plants. IUCN The world conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, p. 862, ISBN: 2-8317-0328-X.

Webb, D. A. 1968. *Prunus* L. In: Tutin, T. G., Heywood V. H., Burges N. A., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M. & Webb D. A. (eds.) 1968 Flora Europaea, Volume 2. At the University Press, Cambridge.

Internetové zdroje:

<http://www.nature.cz>

<http://oldmaps.geolab.cz>

<http://geoportal.cenia.cz>

<http://portal.gov.cz>

<http://www.pladias.cz>