

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská



**Návrh na vytvoření optimální a průběžné pastevní
příležitosti na úživných plochách v oboře „Aldašín“**

Bakalářská práce

Autor: Stanislav Zlámal

Vedoucí práce: doc. Ing. Vladimír Hanzal, CSc.

2022

Zadání BP vytištěno z UIS a opatřeno elektronickým podpisem vedoucího katedry a elektronickým podpisem děkana FLD.



Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce:	Stanislav Zlámal
Studijní program:	Lesnictví
Obor:	Provoz a řízení myslivosti
Vedoucí práce:	doc. Ing. Vladimír Hanzal, CSc.
Garantující pracoviště:	Katedra myslivosti a lesnické zoologie
Jazyk práce:	Čeština
Název práce:	Návrh na vytvoření optimální a průběžné pastevní příležitosti na úživných plochách v oboře „Aldašín“.
Název anglicky:	Proposal to create optimal and continuous grazing on pastures and fields in the “Aldašín” game park.
Cíle práce:	V oboře Aldašín navrhnete vytvoření odpovídající sítě úživných ploch s využitím stávajících ploch včetně jejich rozšíření o vybrané kalamitní plochy. V návrhu vycházejte z potřeb zvěře pro plné zajištění pastevních nároků ve vegetačním období. Na úživných plochách navrhnete osevní postupy na desetileté období.

Metodika: Nejprve pečlivě prostudujte „Doporučená pravidla pro zpracování bakalářských a diplomových prací na FLD“ a těmí se při zpracování Vaší závěrečné práce řiďte. Zpracujte literární přehled o stavu řešené problematiky, přičemž nejprve proveďte věcnou rešerši a zjistěte, kolik je v databázi SCOPUS evidováno prací zabývajících se pastvinářstvím a pícninářstvím, osevními postupy obecné a ve vztahu k chovům zvěře, úživností obor apod. Následně pro zpracování obsahové rešerše vyberte nejméně 30 pramenů, zejména zahraničních.

V souvislosti se zpracováním bakalářské práce se spojte s ředitelem ŠLP ČZU v Kostelci nad Č. lesy a požádejte ho o umožnění vstupu do obory a poskytnutí součinnosti pro zpracování zadaného tématu.

V oboře „Aldašín“ nejprve zjistěte základní údaje o oboře a chované zvěři včetně cíle chovu.

Na základě údajů o druzích a početních stavech zvěře (NS, MS a CS) proveďte kalkulaci potřeby úživných ploch v oboře pro zajištění odpovídající pastevní příležitosti bez nutnosti krmení zvěře, mimo návykové příkrmování.

Následně zdokumentujte (fotograficky a zakreslením do mapy) veškeré stávající úživné plochy, jejich současný stav včetně agrotechnických opatření v průběhu posledních deseti let.

Navrhněte rozšíření úživných ploch v oboře na nově vzniklé kalamitní plochy po kůrovci jako ostatní dočasná zařízení sloužící myslivosti do 0,04 ha v rámci porostní půdy, nebo nad 0,04 ha v rámci bezlesí, případně navrhněte převedení do kategorie lesních pastvin a políček pro zvěř jako jiné pozemky v rámci PUPFL.

Vhodné lokality navrhněte jako okusové plochy.

Zpracujte návrh agrotechnických postupů na současných úživných plochách a postupy při rozšiřování úživných ploch. Při rozšiřování úživných ploch po kalamitních holinách využijte žito seté – křibici pro přirozenou kultivaci plochy.

Osevní postupy rozvrhněte tak, aby byla zajištěna plynulá pastva zvěře od jara do podzimu, včetně překlenutí období pastevní deprese na políčkách pro zvěř.

Obsahovou rešerši předložte v elektronické podobě do konce srpna 2020. Vytisknutý strukturovaný rukopis práce předložte do 31.1.2021.

Po splnění stanovené povinnosti bude v příslušném semestru udělen zápočet za bakalářskou práci.

Doporučený rozsah práce: zhruba 30 str.

Klíčová slova: Myslivost, obory, pastevní plochy, osevní postupy

Doporučené zdroje informací:

1. Habeshaw, D. (1980) Indigenous growth and germination inhibitors and their role in grass survival and pasture management. *Grass and Forage Science*, 35: 69 – 70. Hoveland, C. S. et al. (1977): Auburn Univ. Agric. Exp. Stn. Bull. 496 s.
2. Hanzal V., Slamečka J.: *Obornictví a bažantnictví. Učebnice ČZU v Praze. Praha 2019, 176 s. ISBN 978-80-213-2997-3 (ČZU), ISBN 978-80-87668-44-3 (Druckvo)*
3. Kohoutek, A. a kol. 2007: *Přísevy jetelovin a trav do trvalých travních porostů. Metodika pro praxi - Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i. 40 s. ISBN 978-80-87011-19-5*
4. Libosvár, F., Hanzal, V. 2010: *Rostliny vhodné pro zvěř. Lesnická práce, s.r.o., Kostelec nad Černými lesy, 110 s. ISBN 978-80-87154-47-2*
5. Marín S, Vinaixa M, Brezmes J, Llobet E, Vilanova X, Correig X, Ramos AJ, Sanchis V, 2007: Use of a MS-electronis nose for prediction of early fungal spoilage of bakery products. *Int J Food Microbiol* 114: 10-16
6. Mládek J., Pavlů V., Hejzman M. & Gaisler J. (eds), 2006: *Pastva jako prostředek údržba trvalých travních porostů v chráněných územích. VÚRV Praha, 104 s. ISBN: 80-86555-76-3*
7. Šantrůček J. : *Základy pícninářství: Praha: Česka zemědělska univerzita, 2001, 146 s., ISBN 80-213-0764-1*

Předběžný termín obhajoby: 2020/21 LS - FLD

Elektronicky schváleno: 22. 10. 2020
doc. Ing. Vlastimil Hart, Ph.D.
Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno: 22. 10. 2020
prof. Ing. Róbert Marušák, Ph.D.
Děkan

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Návrh na vytvoření optimální a průběžné pastevní příležitosti na úživných plochách v oboře „Aldašín“ vypracoval samostatně pod vedením doc. Ing. Vladimíra Hanzala, CSc. a použil jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědom, že zveřejněním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Praze dne

Stanislav Zlámal

Poděkování

Rád bych poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Vladimíru Hanzalovi, CSc. za trpělivost, za přínosné rady a připomínky pro vypracování bakalářské práce. Také bych rád poděkoval odborníkovi Jiřímu Pálkovi za vstřícnost a zpřístupnění obory.

Abstrakt

Cílem této práce bylo navržení odpovídající sítě úživných ploch s využitím stávajících ploch včetně jejich rozšíření o vybrané kalamitní plochy v oboře „Aldašín“. Návrh vycházel z potřeb zvěře tak, aby byly v plné míře zajištěny pastevní nároky ve vegetačním období a zpracovány osevní postupy po dobu deseti let.

Za tímto účelem byly zmapovány stávající úživné plochy, shledán jejich stav a pořízena fotodokumentace. Dále byly zjištěny početní stavy zvěře (MS, NS a CS) a na základě těchto stavů byly provedeny výpočty se stanovením potřebné velikosti úživných ploch dle metodiky pro farmový chov. V oboře byly navrženy nové úživné plochy o výměry po kůrovcové kalamitě a nízkého zakmenění. Na většinu úživných ploch byly navrženy pastviny a políčka pro zvěř s pravidelnou rotací, včetně agrotechnických a osevních postupů na základě doporučené literatury. Návrhy byly projektovány tak, aby nedocházelo k vyčerpání půdy a byla pokryta pastevní deprese. Na plochy nevhodné k založení políček byly navrženy okusové plochy.

Stav stávajících úživných ploch byl zjištěn jako nedostatečný, včetně výměry těchto ploch. Samotná výměra obory s 93 ha a chovem tří druhů spárkaté zvěře neumožňuje kvalitní chov ani jednoho druhu. Po zjištění celkového stavu obory byly také zjištěny závažné nedostatky i na oborním zařízení.

Výsledky této práce mohou posloužit uživateli obory „Aldašín“ k přehodnocení neuspokojivého stávajícího stavu a použity k tvorbě vhodného oborního prostředí s kvalitním chovem spárkaté zvěře.

Klíčová slova: myslivost, obory, pastevní plochy, osevní postupy

Abstrakt

The aim of this work was to design an appropriate network of usable areas using existing areas, including their extension by selected calamity areas in the field "Aldašín". The proposal was based on the needs of game in such a way as to ensure full grazing requirements in the growing season and processed sowing procedures for a period of ten years.

For this purpose, the existing usable areas were mapped, their condition was found and photo documentation was taken. Furthermore, the numbers of game (MS, NS and CS) were determined and on the basis of these calculations were performed with the determination of the required size of usable areas according to the methodology for farm breeding. New acreage areas have been designed in the field after bark beetle calamity and low petrification. Pastures and fields for regularly rotating game, including agrotechnical and cropping practices, have been designed for most of the living areas on the basis of recommended literature. The proposals were designed to avoid land depletion and to cover grazing depression. Taste areas were designed for areas unsuitable for establishing fields.

The condition of the existing usable areas was found to be insufficient, including the area of these areas. The area itself with 93 ha and the breeding of three species of ungulates does not allow quality breeding of any species. After finding out the overall condition of the field, serious shortcomings were also found in the field equipment.

The results of this work can serve the users of the field "Aldašín" to re-evaluate the unsatisfactory current state and used to create a suitable professional environment with quality breeding of ungulates.

Key words: hunting, game preserve, grazing areas, sowing procedures

OBSAH

1 SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ.....	10
2 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	12
3 ÚVOD.....	13
4 CÍLE PRÁCE.....	14
5 ROZBOR PROBLEMATIKY.....	15
5.1 Obora a chov zvěře	15
5.2 Úživné plochy	18
5.2.1 Trvalé travní porosty.....	18
5.2.2 Políčka pro zvěř.....	22
5.2.3 Okusové plochy.....	23
5.3 Pastva a její vliv.....	24
6 METODIKA.....	26
6.1 Materiál.....	26
6.1.1 Základní údaje o lokalitě.....	26
6.1.1.2 Geografické údaje.....	28
6.1.1.3 Soubor lesních typů a zařazení.....	28
6.1.2 Základní údaje o oboře a chované zvěři.....	29
6.1.2.1 Charakteristika obory.....	29
6.1.2.2 Zvěř chovaná v oboře.....	29
6.1.2.3 Oplocení obory.....	31
6.1.2.4 Zařízení pro péči o zvěř.....	32
6.1.2.5 Vodní zdroje	33
6.1.2.6 Úživné plochy.....	34
6.2 Metodika.....	34
7 VÝSLEDKY.....	36
7.1 Kalkulace potřeby úživných ploch v oboře.....	36
7.2 Stávající úživné plochy v oboře	37
7.2.1 Posouzení současného stavu úživných ploch.....	38
7.2.2 Agrotechnická opatření v průběhu 10 let.....	39
7.2.3 Současné a navrhované úživné plochy v oboře.....	39
7.3 Návrh rozšíření úživných ploch v oboře.....	53
7.4 Agrotechnické postupy na úživných plochách.....	55
7.4.1 Návrhy k vytvoření zvěřních políček, TTP a okusových ploch v první části obory (B1-B6).....	56

7.4.1.1 Navržení zvěrných políček a trvalých travních porostů na plochách B1 a B2.....	56
7.4.1.2 Navržení okusových ploch na vzniklých mýtinách B3 a B4.....	59
7.4.1.3 Navržení TTP na plochách s nízkým zakmeněním B5 a B6.....	59
7.4.2 Návrh agrotechnických postupů na rozšířených úživných plochách v druhé části obory (C1-C4)	60
7.4.2.1 Navržení zvěrného políčka na ploše po odlesnění C1.....	60
7.4.2.2 Navržení zvěrných políček na uvolněných plochách C2 a C4.....	61
7.4.2.3 Navržení TTP na ploše s nízkým zakmeněním C3.....	65
7.4.3 Návrhy agrotechnických postupů na stávajících úživných plochách (A1-A4).....	65
7.4.3.1 Navržení agrotechnických postupů na úživných plochách A1 a A4.....	65
7.4.3.2 Navržení agrotechnických postupů na úživných plochách A2 a A3.....	68
8 DISKUSE.....	71
9 ZÁVĚR.....	76
9.1 Návrh osevních postupů na všechny úživné plochy na desetileté období.....	77
10 SEZNAM LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	82
11 SEZNAM PŘÍLOH.....	88

1 SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ

Seznam tabulek

Tab. č. 1: Stávající úživné plochy v oboře.....	38
Tab. č. 2: Návrh na rozšíření úživných ploch v první a druhé části obory.....	54
Tab. č. 3: Způsob využití navržených rozšířených úživných ploch na 10 let.....	56
Tab. č. 4: Osevní postupy odlesněných ploch B1 a B3 na 10 let.....	58
Tab. č. 5: Osevní postupy odlesněné plochy C1 na 10 let.....	61
Tab. č. 6: Osevní postupy ploch vhodných k okamžité produkci C2 a C4 na 10 let.....	64
Tab. č. 7: Agrotechnické a osevní postupy stávajících úživných ploch na 10 let.....	65
Tab. č. 8: Osevní postupy pastevních ploch A1 a A4 na 10 let.....	68
Tab. č. 9: Osevní postupy pastevních ploch A2 a A3 na 10 let.....	69
Tab. č. 10: Osevní postupy v první části obory od 1-5 let.....	78
Tab. č. 11: Osevní postupy v první části obory od 6-10 let.....	79
Tab. č. 12: Osevní postupy v druhé části obory od 1-5 let.....	80
Tab. č. 13: Osevní postupy v druhé části obory od 6-10 let.....	81

Seznam obrázků

Obr. č. 1: Porostní mapa obory „Aldašín“.....	27
Obr. č. 2: Mapa s vyznačenými stávajícími a rozšířenými úživnými plochami.....	40
Obr. č. 3: Porostní mapa obory „Aldašín“ s označenými úživnými plochami.....	41
Obr. č. 4: Stávající úživná plocha A1 v první části obory.....	41
Obr. č. 5: Stávající úživná plocha A1 v první části obory.....	42
Obr. č. 6: Stávající úživná plocha A1 v první části obory.....	42
Obr. č. 7: Stávající úživná plocha A2 v první části obory.....	43
Obr. č. 8: Stávající úživná plocha A2 v první části obory.....	43
Obr. č. 9: Stávající úživná plocha A2 v první části obory.....	44
Obr. č. 10: Stávající úživná plocha A3 v první části obory.....	44
Obr. č. 11: Stávající úživná plocha A3 v první části obory.....	45
Obr. č. 12: Stávající úživná plocha A4 v první části obory.....	45
Obr. č. 13: Stávající úživná plocha A4 v první části obory.....	46
Obr. č. 14: Stávající úživná plocha A4 v první části obory.....	46
Obr. č. 15: Návrh na rozšíření úživných ploch (B1).....	47
Obr. č. 16: Návrh na rozšíření úživných ploch (B1).....	47
Obr. č. 17: Návrh na rozšíření úživných ploch (B2).....	48
Obr. č. 18: Návrh na rozšíření úživných ploch (B3).....	48

Obr. č. 19: Návrh na rozšíření úživných ploch (B4)	49
Obr. č. 20: Návrh na rozšíření úživných ploch (B5).....	49
Obr. č. 21: Návrh na rozšíření úživných ploch (B6).....	50
Obr. č. 22: Prostor pro vytvoření úživné plochy (C1)	50
Obr. č. 23: Prostor pro vytvoření úživné plochy (C1)	51
Obr. č. 24: Prostor pro vytvoření úživné plochy (C2).....	51
Obr. č. 25: Prostor pro vytvoření úživné plochy (C3).....	52
Obr. č. 26: Prostor pro vytvoření úživné plochy (C4).....	52
Obr. č. 27: Prostor pro vytvoření úživné plochy (C4).....	53
Obr. č. 28: Podepřený plot rozdělující obě části obory proti vyvrácení.....	88
Obr. č. 29: Oborní plot s rozpojeným plotovým dílem.....	88
Obr. č. 30: Hrušeň napadená rzí hrušňovou.....	89
Obr. č. 31: Uhynulá hrušeň napadená rzí hrušňovou.....	89

2 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

NS	normované stavy zvěře
MS	minimální stavy zvěře
CS	cílové stavy zvěře
PUPFL	pozemek určený k plnění funkcí lesa
ÚHÚL	Ústav pro hospodářskou úpravu lesů
TTP	trvalý travní porost
BP	bakalářská práce
ha	hektar
mm	milimetr
cm	centimetr
m	metr
km	kilometr
pH	potenciál vodíku
m n. m.	metrů nad mořem
Obr.	obrázek
Tab.	tabulka
LHP	lesní hospodářská plán
SRN	Spolková republika Německo
ČR	Česká republika
BPEJ	bonitované půdně ekologické podmínky
CHS	cílové hospodářské soubory
PSK	porostní skupina

3 ÚVOD

Dnešní přežvýkavci se neobejdou bez rostlinné potravy, na kterou se během svého vývoje specializovali na základě potravního typu k naplnění svých výživných potřeb (Libosfár & Hanzal 2010). Metodu výpočtu vhodných úživných pastevních ploch, která by pokryla odpovídající množství potravy i v oborním chovu, uvedli ve své publikaci Hanzal & Slamečka (2019). Travní porosty jsou pilířem přirozené úživnosti v oborním prostředí, které jsou základním zdrojem potravy, kam patří louky a pastviny. K důležitým doplňkovým zdrojům potravy spárkaté zvěře patří plodonosné listnaté stromy, které nahrazují přirozenou potravní nabídku (Libosfára & Hanzala 2010). Pouze chov černé zvěře v oboře se neobejde bez celoročního přikrmování jadrnými a dužnatými krmivy (Nerad 2004). Přirozená pastva pro zvěř je zcela nenahraditelná a energeticky bohatá krmiva lze předkládat pouze v omezeném množství jako doplněk potravy (Hanzal & Slamečka 2019).

Zákon o myslivosti č. 449/2001 Sb. stanovuje minimální výměru obory 50 ha, což se netýká dříve založených obor s menší výměrou, které byly na základě starší právní úpravy schváleny. V současné době se celkový počet obor zvýšil oproti minulosti a také se zvedla jejich celková výměra, ale snížila se průměrná velikost, která zvěři nezajistí dostatek prostoru pro životně důležité funkce (Hromas 2000). Z dlouholetých zkušeností Nerada (2004) s chovem zvěře v oboře tvrdí, že i kdyby obora nabízela to nejkvalitnější zřízení pro chov s těmi nejlepšími vytvořenými podmínkami pro zvěř, nebude to záruka dobrého chovu, pokud provoz obory nebude řízen odborníky školenými v oborním chovu dané problematice.

Přirozená úživnost v oboře „Aldašín“ byla velice nízká již při jejím založení v roce 1980, která byla původně schválena k chovu černé zvěře, protože zde byl zastoupen pouze smrk a úživné plochy nebyly založeny (Neuhöfer & Roček 2010).

Zadáním bakalářské práce bylo navrzení sítě úživných ploch, které budou rozšířeny o stávající pastevní plochy a pokryjí potravní nároky spárkaté zvěře chované v oboře „Aladšín“. Stávající pastevní plochy se nenachází ve stavu, který by vytvářel vhodnou přirozenou potravní nabídku a zvěř netrpěla jejím nedostatkem.

Výsledkem této práce budou návrhy na rozšíření úživných ploch po kůrovcové kalamitě a souhrn pěstitelských opatření, které budou zárukou kvalitnějších podmínek pro chov spárkaté zvěře.

Díky výběru tohoto tématu jsem měl možnost seznámit se s oborním chovem spárkaté zvěře v oboře „Aldašín“ a navrhnout vhodná řešení k využití úživných ploch, která mohou být přínosem pro oborníka.

4 CÍLE PRÁCE

Cílem práce bylo vyhodnotit celkový stávající stav obory „Aldašín“, navrhnout ke stávajícím úživným plochám nové úživné plochy okusové, políčka pro zvěř a jiné pastevní příležitosti s rozšířením o plochy s nízkým zakmeněním a také po kůrovcové kalamitě, nebo jinak nevyužité vhodné pozemky. U všech vhodných a odpovídajících ploch zdokumentovat, zmapovat a pořídít fotodokumentace. Dále zhotovit souvislou na sebe navazující síť úživných ploch tak, aby byly uspokojeny veškeré potravní nároky chované zvěře během celého vegetačního období.

K navrženým úživným plochám sestavit osevní postupy na celé decennium tak, aby skladba navržených plodin odpovídala jejich životním nárokům a nedocházelo k citelným škodám na porostu. Aby nedocházelo ke škodám na porostu, bylo důležité také uzpůsobit pastvu k celkovému stavu prostředí.

5 ROZBOR PROBLEMATIKY (literární rešerše)

5.1 Obora a chov zvěře

Obory v minulosti zakládala šlechta z prestiže a loveckého využití, kde se na malé uzavřené ploše nacházelo větší množství zvěře, a proto mohl lov probíhat v kteroukoli dobu se zaručeným výsledkem. Obory plnily funkci jako živá zásobárna zvěřiny a také omezením pohybu v trvale oploceném prostoru bylo docíleno snížení škod na zemědělských produktech pěstovaných na polích. Ale dnešní význam obor klade důraz zejména na oblast chovatelskou, ekonomickou a ekologickou (Růžička 2004).

U zvěře černé doporučuje Nerad (2004) minimální výměru obory 150 ha se zastoupením produktivních plodonosných dřevin dubu i buku v minimálním objemu 30 %, které doplňují zemědělské plochy s vhodnými plodinami o výměře 0,10 – 20 ha/1 ks zvěře.

Lesprojekt (1988) v Typizační směrnici navrhuje, že by plocha obory pro zvěř černou, mufloní a daňčí neměla být nižší 100 ha, ideální je 500 ha pro mufloní a daňčí, kdežto pro zvěř černou 300 ha, kde se odkazuje na biologicko-ekologické a ekonomicko-hospodářské důvody.

Hanzal & Slamečka (2019) doporučují minimální výměru pro daňka evropského 200 ha, pro jelena evropského 800 ha. Podle zkušeností doporučují, aby se chov v oborách omezil pouze na jeden druh zvěře, která si nebude navzájem konkurovat v životně důležitých potřebách. Tyto zkušenosti popisuje Bartoš (2009), protože před 150 lety do Evropy byl zavlečen jelen sika japonský, který se stal konkurentem nejenom jelenovi evropskému, ale prokázal i hybridizaci mezi těmito druhy s nedozírnými následky.

Na správně zvolenou výměru obory navazuje práce Hromase (2000), který na základě přirozené genetické rozmanitosti u zvěře spárkaté, stanovil pro jeden druh zvěře kmenový stav na minimální počet 60 ks. Poměr pohlaví s chovem zaměřeným na produkci trofejí doporučuje Hanzal & Slamečka (2019) 1,2:1 ve prospěch samčí zvěře, vyšší poměr samčí zvěře by měl negativní vliv na jejich zdraví. Dále zhotovit chovatelskou pyramidu, která plánuje a stanovuje dostatečný poměr dospělých, starý, mladých kusů zvěře a průběrné odstřely ve věkových třídách atd.

Zákon o myslivosti č. 449/2001 Sb. stanovuje minimální výměru obory 50 ha, což se netýká dříve založených obor s menší výměrou, které byly na základě starší právní úpravy schváleny, ale ta pozbyla platnosti dne 30. 6. 2002. Z výše uvedeného plyne, že zákon je v nesouladu s potřebami chovu zvěře, které je vhodné dodržet (Hanzal & Slamečka 2019).

Kvalitní oborní chov závisí na vytvoření příznivých a optimálních podmínek pro každý druhu zvěře. Tyto podmínky tvoří dostatečně velký prostor, porostní a prostorová skladba, přirozeně úživné plochy a vhodné krytové a klidové zóny (Zabloudil & Krčma & Vodňanský 2004).

Při založení obory (Hanzal & Slamečka 2019) je důležité zpracovat myslivecký průzkum, neboť zjišťuje současný stav, předkládá návrh opatření a jeho součástí jsou také mapové přílohy. Myslivecký průzkum, který je součástí LHP musí být vyhotoven v každé oboře od roku 1970 s platností na 10 let.

Na základě mysliveckého průzkumu je nutné se zabývat pěstebními a těžebními zásahy v oboře, v novém LHP, tak aby zásahy byly ve prospěch chovu zvěře. Mezi hlavní body řadí Lesprojekt (1988) v Typizační směrnici snížení doby obmytí (5-10 let), snížení zakmenění (0,4-0,3) a změny obnovních a provozních cílů. Tak, aby koruny stromů nestínily travní vegetaci, která je poskytovatelem potravy a daly se obhospodařovat. Tyto podmínky splňují tzv. „pasevní lesy“ (Hanzal & Slamečka 2019).

Obory zařazujeme do jakostních tříd, uvádějí Hanzal & Slamečka (2019) ve své publikaci, kdy se zjišťují vhodné podmínky pro chov zvěře a určují stavy zvěře (minimální a normované). Zařazení do bonitních tříd je na základě procentuálního zastoupení plodících listnáčů, zastoupení dubu i buku a zastoupení půdních typů. Na základě bonitace je stanovena doporučená plocha obory na 1 kus spárkaté zvěře, jedná se o nezávazný předpis pro zřizovatele obory.

Zařazování obor neboli honiteb do bonitních tříd je velmi komplikované, proto ve své publikaci zveřejnili Hanzal & Slamečka (2019) jednodušší a ověřenou metodu výpočtu kusů zvěře na 1 ha pasevních ploch, která pochází farem SRN. U jelena siky Dybowského bylo stanoveno 5,8 ks/1 ha, daňka evropského 8,2 ks/1 ha a prasete divokého 1,6 ks/1 ha pasevní plochy.

Obory s chovem spárkaté zvěře by měly být zastoupené hlavně plodonosnými listnatými stromy, které nahrazují přirozenou potravní nabídku. Lesprojekt (1988) v Typizační směrnici kategorizoval oborní prostředí podle procentuálního podílu listnáčů do čtyř skupin, kde kladl důraz na dub a jírovec v plodonosném věku. V oboře se zastoupením více než ze 70 % koniferami, navrhl kompletní obměnu plodonosnými listnatými druhy. Chov černé zvěře v oboře se neobejde bez celoročního příkrmování jadrnými a dužnatými krmivy na krmelištích se suchým a pevným podkladem, aby nedocházelo ke kontaminacím (zaplísnění atd.) a snáze se dalo prostor asanovat. Vhodným skladovacím zařízením jadrůvin u krmelišť se podle Nerada (2004) osvědčila síla, kde se ale soustřeďuje velké množství zvěře, proto doporučuje podle zkušeností krmivo rozmístit po celé oboře, aby nedocházelo ke kontaktům. Nedoporučuje krmení do korytek z důvodu poškození zbraní a selata oddělit od dospělých kusů.

Prostředí z hlediska úživnosti se nachází ve špatném stavu, chybí větší druhová nabídka bylin, trav a leguminóz. Proto se chovatelé snaží na základě zjištění Hintnause (2004) předkládat krmiva vysoce energetická a obohacená o živiny s léčivy, které zvěři působí zažívací potíže. Tyto krmiva obsahují spoustu dusíku a draslíku, které škodí ledvinám. Právě odklonem od krmiv jako je seno nebo letnina dochází k zátěži organismu a snížení imunity. Proto je přirozená pastva pro zvěř je zcela nenahraditelná a jadrná krmiva (zrniny) lze předkládat pouze v omezeném množství jako doplněk potravy (Hanzal & Slamečka 2019). Dužnatá krmiva jako je topinambur, mrkev nebo řepa je vhodné předkládat z vlastní produkce (políčko) v době pastevní nouze.

Pro vznik obory s intenzivním chovem spárkaté zvěře jsou potřebná podle Fuereisela (2004) chovatelská zařízení, mezi něž patří stavby (sklady) a zařízení pro celoroční přikrmování (krmeliště, krmelce, slaniska, korýtka) a jejich odpovídající počet dle druhu počtu chované zvěře. Musí umožnit snadný přístup zvěři a mláďata krmena samostatně od dospělé zvěře, která by je k potravě nepustila. Mezi další nezbytné zařízení patří karanténní obůrky, odchytová zařízení a myslivecká zařízení sloužící k lovu, jako jsou posedy nebo kazatelny.

K dalším důležitým mysliveckým zařízením patří podle Hromase (2000) karanténní obůrky s rozlohou v rozmezí 1-3 ha, kde se dobře kontroluje zdravotní stav a aklimatizační obůrky, které mohou zastoupit i chovnou obůrku s rozlohou v rozmezí 3-5 ha. Kdežto oborní oplocení má zamezit volnému pohybu zvěře mimo oboru tak, aby bylo dostatečně vysoké (zamezilo přeskočení zvěře), pevné (z trvanlivého materiálu), esteticky vhodné a snadno opravitelné se snadným přístupem (Pintíř 2004). Na základě ověřených zkušeností Nerada (2004), nelze doporučit oborní ploty z drátěného pletiva kde se chová černá zvěř z hlediska pevnosti, trvanlivosti i stability. Doporučuje železobetonové sloupky, které jsou doplněny 5 cm silnými dřevěnými latěmi, které zapadají do „H“ profilu sloupku a ten je ukotven do země se zajištěním proti podhrabání.

Také výšku plotu odzkoušeli Barason et al. (2013) z důvodu přenosu tuberkulózy z volně žijících zvířat na pasoucí se dobytek a došli k závěru, že výška plotu 1,2 m, zamezí skotu prolomení, ale pro divokou zvěř je snadno překonatelná, kdežto výška oplocení 2,5 m se osvědčila.

Kvalitní oplocení také chrání políčka pro zvěř, okusové plochy (zvěřníky) nebo nově založené trvalé travní porosty proti škodám zvěře, a to zvláště v oborním chovu, kde zvěř vyvíjí nadměrný tlak na pastevní plochy. Libosfár & Hanzal (2010) doporučuje takové oplocení, které by bylo jednoduché, pokud možno i snadno přemístitelné (elektrický ohradník), pevné a dostatečně vysoké.

5.2 Úživné plochy

Žádná obora se neobejde bez trvalých travních porostů (pastvin a luk), okusových ploch tzv. zvěřníků, plodonosných stromů či keřů a zvěřních políček, které jsou zvěři k dispozici nejen v době nouze (Libosvár 2004).

Úživnost oborního prostředí člení Čermák (2004) podle sezónnosti na zimní a letní, ty jsou zastoupeny nároky na travino-bylinný podrost, na keřové patro a okusové dřeviny, na hospodářské dřeviny, na plodonosné dřeviny a na produkci na úživných plochách s možností rozšíření.

Například Lesprojekt (1988) v Typizační směrnici doporučuje na úživných plochách v oboře střídavou produkci tzv. polařením. Na jednom pozemku se bude měnit využití plochy na políčka, louky a pastviny. Políčko se po 3 letech užívání změní na louku, louka se po 3 letech změní na pastvinu a pastvina přejde po 2 letech opět na zvěřní políčko. Ale i přes nevhodné podmínky na půdě s nízkým potenciálem si poradili v Maďarsku a vybudovali farmy s chovem jelenů. Této myšlenky se zhostili v oblasti města Kiskunfélegyháza, v župě BácsKiskun, kde na 60 ha moderními technologiemi vytvořili úspěšnou farmu s 230 kusy jelení zvěře (Somogyvari 1997).

5.2.1 Trvalé travní porosty

TTP člení (Libosfár & Hanzal 2010; Šantrůček & kol. 2016) podle užívání na louky a pastviny, doporučují využívat střídavě sečení s pastvou pro udržení více druhů v travním porostu, ten je pak v lepší kondici, déle vydrží, lépe dorůstá a tím dochází k menším škodám.

Nejkvalitnější stravitelnost píce je podle Mládka et al. (2006) do prvního kvetení a také vyšší výnosy píce specifikují na bazických horninách, než na kyselých horninách jako je žula.

Přínos TTP podle Libosfára & Hanzala (2010) oproti jiným plodinám je dlouhá vegetační doba, pestrá nabídka a ekonomika s ekologií tzn. minimum chemie a zpracování zaručují také menší finanční výdaje. Také plní významné funkce, na které poukazují Šantrůček & kol. (2016), což je zadržování dešťové vody v krajině, díky tomu je zajištěn přísun do podzemních vod a také zakrývá povrchu půd, tím ji chrání proti erozi a snižuje přehřátí.

Šantrůček & kol. (2016) dělí pícninové směsi podle časového upotřebení na krátkodobé (3-4 roky) s rychle rostoucími druhy a vyšším zastoupením jetelovin, dočasně dlouhodobé (5-7 let) s vytrvalými trsnatými druhy s nižším zastoupením leguminózy a vytrvalé (nad 7 let).

TTP by měly mít kulturní trávy a jetele podle Libosfára & Hanzala (2010) zastoupení nad 40 % z celkového množství zelené pastevní hmoty. Pokud je stav pod 40 %, doporučuje autor trvalý travní porost zcela obnovit, v lepším případě by se dalo využít přisevu nebo přesevu kvalitní jetelotravní směsi.

Libosvár (2004) doporučuje u TTP zastoupení leguminóz ve směsi do 30 % z důvodu trvalejšího a odolnějšího porostu. Mezi vhodné kulturní trávy řadí: lipnici luční, bojínek luční, jílek vytrvalý, kostřavu červenou, kostřavu luční, ovsík žlutavý, psárku luční a srhu říznačku. Za vhodné jeteloviny považuje: jetel plazivý, jetel luční, jetel švédský, jetel růžák (inkarnát), vičenec setý, vojtěška setá, štírovník růžkatý, úročník lékařský (Bolhoj) a čiřorku pestrou. Také vhodné byliny řadí do jetelotravních směsí: řebříček, pampelišky, jahodníky, jitrocele, vikve, hrachory a čekanku.

Správně zvolené druhy v jetelotravní směsi ovlivňují kvalitu TTP. Skinner (2005) prokázal, že vzájemné působení rostlin dokáže výrazně ovlivnit složení rostlinných společenstev na loukách i pastvinách. Při testu sestavil čtyřdruhové směsi, které se skládaly z druhů tolerujících sucho jako je srha laločnatá 'Penlate' (*Dactylis glomerata* L.), štírovník růžkatý 'Viking' (*Lotus corniculatus* L.) a z druhů, které sucho snáší méně, jako je jílek vytrvalý 'Basion' (*Lolium perenne* L.) a jetel plazivý 'Will' (*Trifolium repens* L.). Tato vyšetá směs se ukázala jako zcela vhodná oproti jiným zkoušeným směsím, vyšeté druhy si nekonkurovaly.

Stále oblíbenějšími druhy v jetelotravních pastevních směsích je jetel plazivý (*Trifolium repens* L.) a jetel kavkazský (*Trifolium ambiguum* M. Bieb.) na základě fixace dusíku a vysoké nutriční hodnotě. Black et al. (2006) porovnali kavkazský jetel s jetelem plazivým ve směsi s PRG (jílek vytrvalý – *Lolium perenne*). Jetel kavkazský se nedokázal prosadit, proto je důležité, aby byl vyset s travní směsí s pomalu rostoucími druhy. Jetel bílý neměl problém se prosadit s GPR, pokud se zakládá na jaře při teplotě půdy 14°C v hloubce 1,5 cm.

Také luštěniny na základě fixace dusíku testovali u stromům v ovocném sadu, aby se podařilo snížit náklady na dusíkatá hnojiva včetně jejich zapravení do půdy. Granatstein et al. (2013) a použili čtyři základní vytrvalé druhy luštěnin: vojtěšku setou (*Medicago sativa*), jetel plazivý (*Trifolium repens*), štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus*), jetel kavkazský (*Trifolium ambiguum*). Z těchto druhů se nejlépe ujal jetel plazivý, vojtěška až v dalším roce navýšila nadzemní část a štírovník s jetelem kavkazským se stali po delším čase konkurence schopnými.

Nebezpečím pro jeteloviny je aplikace dusíkatých hnojiv, která snižuje jejich množství v travní směsi, kdežto fosfor a draslík jetelovinám prospívá (Kohoutek & kol. 2007). U běžně obhospodařovaného TTP je množství sušiny z píce do 15 t/ha⁻¹ a u nehojených pastvin do 4 t/ha⁻¹ (Mládek et al. 2006). Také hnojení se projevilo

negativně u vysoce produktivních pastvin oproti pastvě nebo sečení na zakořenění vysetých semen, zjistili Freitag et al. (2021).

I Hintnaus (2004) poukazuje na nebezpečí hnojení TTP dusíkatými hnojivy, protože při překročení dusíku v sušině nad 0,5 % dochází k překyselení žaludku zvěře a může dojít k trvalým zažívacím problémům (dusičnany se redukují na čpavek), které mohou končit smrtí.

Ke zjištění, v jakém kondici se nachází TTP je podle Kohoutka & kol. (2007) jeden ověřený a už i vylepšený způsob, jenž pochází z poloviny minulého století. Jedná se o tzv. Inventarizaci a klasifikaci TTP, ze které lze také vyhodnotit způsob nápravy. Tato metoda zahrnuje veškeré podmínky včetně období stavu porostu v minulosti a přítomnosti.

Pokud TTP vykazují nevyhovující složení druhové, ale s dobrým vodním režimem doporučují Šantrůček & kol. (2016) neradikální způsob obnovy, a to přísev vhodnou směsí, vylepšit hnojení nebo využít u pozemku způsob využití. Ale pokud-li má dojít k obnově pastevních ploch, doporučují Freitag et al. (2021) snížit produktivitu – hnojení a využít potenciál vhodných druhů v osevní směsi, které jsou specifické pro danou oblast a nejsou zde již přítomné. Za to Kohoutek & kol. (2007) navrhuje nejdříve rostlinné zbytky posíct a odstranit, pokud je pozemek zaplevelený, doporučují autoři na podzim před výsevem použít herbicid za teplého počasí s tím, že se přísev provede po 2 až 3 týdnech. V žádném případě nedoporučuje před výsevem aplikovat hnojiva.

Pro trvalé travní porosty byly vyzkoušeny a testovány dva postupy přísevů, které se ujaly, a to s mělkým zpracováním drnu a pásový přísev. Kohoutek & kol. (2007) pokládají pásové přísevy za lepší technologii s úspěšností nad 60 %, kdežto přísev s mělkým zpracováním drnu se pohyboval mezi 15 % až 30 %.

Nejvhodnější doba pro přísev na základě zjištění Kohoutka & kol. (2007) je jarní období, vhodný termín je po první seči s přirozenou hojností vláhy, jinak se mohou provádět až do září. Dále navrhuje jednotlivé přísevy rozdělit na tři termíny zhruba po jednom měsíci, aby předešel suchu. Šantrůček & kol. (2016) navrhuje dobu přísevu buď po 1 a 2 seči nebo po 2 a 3 pastvě.

Přiseté odrůdy do TTP musí být zvoleny tak, aby byly odolnější s větším výnosem než původní porost (Šantrůček & kol. 2016). A po přísevu, doporučují Kohoutek & kol. (2007) přesekat při výšce porostu nad 20 cm, nebo přepásat, pokud má jetel vyvinuté minimálně tři trojlístky a více.

Po první sklizni přísevů doporučují Kohoutek & kol. (2007) přihnojit ledkem amonným s vápencem a na jaře nebo v předchozím roce fosforem s draslíkem, nedoporučují hnojem. A v pozdějším období se sníží u přisetých TTP výdej dusíkatých hnojiv

při zapojení jetelovin ve směsi svým rhizobiálním kořenovým systémem (Šantrůček & kol. 2016).

Po výsevu a sklizni TTP je důležitá operace údržba porostu, kam řadí Šantrůček & kol. (2016) odstraňování stařiny, sečení nedopasků, sběr kamenů, srovnání povrchu (krtince, výkaly) smykáním lučně pastevní smyky, válení pouze po výsevu travními válci a vláčení, které vylepšuje podmínky pro vzejití plevelů nedoporučují.

Pokud je pozemek ve špatném stavu a nedá se zvolit přísev, volí Šantrůček & kol. (2016) tzv. radikální obnovu, a to buď zaoráním starého drnu na podzim s výsevem na jaře, také lze po druhé pastvě s výsevem nebo po první seči s výsevem (Mládka et al. 2006). Tyto obnovy lze provést dle Šantrůčka & kol. (2016) tzv. rychloobnovou s chemickou nebo mechanickou aplikací, tzn. do jednoho měsíce zrušit a vytvořit nový travní porost.

Další osvědčenou a stále používanou techniku doporučují Mládek et al. (2006) tzv. vypalování, kde dochází k likvidaci starého travního nebo i nežádoucího keřového porostu a tím dochází k omezení existence chorob a rozkladu humusu. Autoři doporučují aplikaci na malém území za zimních holomrazů.

Také v Pyrenejích obnovili travní porosty zarostlé nežádoucími keři řízeným vypalováním. Po vypálení porostu došlo ke změnám chemických vlastností půdy, k poklesu obsahu SOC, dusíku, vodou extrahovatelných a vyměnitelných kationtů. Po jednom roce došlo ke snížení živin vlivem eroze, ale ihned po odběru vzorků po vypalování, neměl oheň žádný vliv na množství živin (Girona-García et al. 2018).

Při obnově luk na ostrově Öland se Mitlacher et al. (2002) osvědčil vhodnější způsob rozptýlení semen, a to pasoucími se skotem nebo ovci, u nichž bylo prokázáno rozptýlení u 15 % druhů z analýzy trusu.

Předosevní příprava je velice důležitá pro obnovu travních porostů, která zahrnuje narušení ornice pro usazení semene a výsev i hůře klíčících druhů. Proto klíčivost semen zkoumali Wagner et al. (2011) na ostřici chabé (*Carex flacca*) a druzích s dobrou klíčivostí s použitím stratifikace semen za studena osmotickou penetrací v kombinaci s kyselinou gibberellovou (GA3 fytohormon), kdy ošetřená semena klíčila výrazně lépe než semena neošetřená v abiotickém prostředí.

Aby osivo vzešlo je důležitá hloubka zapravení do půdy, dostatečné vlhko, aby nedošlo k přeschnutí a v neposlední řadě mohou mít vliv na klíčení semen rostlinné zbytky ponechané v půdě, které na základě posledních výzkumů vypouští látky (inhibitory) bránící zakořenění a růstu (Kohoutek & kol. 2007).

Pro zlepšení klíčivosti provedli Starodubtseva et al. (2018) ošetření osiva pulzním elektrickým polem. Tato metoda je založena na přidání měniče síťového napětí

na zařízení, kdy pulzní elektrické pole pod neustálým monitorováním posílá zpětnou vazbou z ošetřeného osiva impulsy do řídicí jednotky, která účelně ošetří osivo délkou a frekvencí impulsu a tím potlačí patogenní mikroflóru.

5.2.2 Políčka pro zvěř

Mezi úživné plochy řadí Libosfár & Hanzal (2010) oratelné políčko pro zvěř, které plní funkci zdroje potravy v době nouze a také nabízí zvěři pestrou potravní nabídku zemědělských plodin. Tyto plodiny se volí podle zjištěné zemědělské výrobní oblasti a na základě BPEJ. Autoři popisují výrobní oblasti, které se skládají z pěti základních oblastí (obilnářská, řepařská, bramborářská, píceňářská), a ty se dělí na další podoblasti (např. bramborářská B1-B4).

U zvěřního políčka je podle Libosvára (2004) důležité vést tzv. Agrotechnickou kartu zvěřního políčka, kde se zapisují činnosti spojené s užíváním pozemku v průběhu několika let, aby oborník měl přehled o stavu před sezónou a mohl na tyto změny reagovat. Agrotechnická karta zvěřního políčka obsahuje: výměru, půdu, stav živin, meliorační přístup, zaplevelení, plodinu, hnojení, oplocení, technologie, sklizeň, využití, výnos hlavní plodiny, agrotechnická opatření, uskladnění.

Do osevních postupů zahrnují Libosfár & Hanzal (2010) zrniny, luskoviny, okopaniny, olejniny, zeleninu, byliny, víceleté pícniny, jednoleté pícniny a meziplodiny. Z okopanin nedoporučují do osevního postupu slunečnici topinambur, která snese mrazy až do -30°C , ale Šantrůček & kol. (2016) řadí okopaniny jako nejvhodnější předplodinu pro obilniny.

Jarní obilninu doporučují Libosfár & Hanzal (2010) vyset s meziplodinou nebo s podsevem víceleté pícniny, která kryje a chrání pícninu. Také doporučují používat rannou strniskovou a ozimou meziplodinu v osevních postupech, které jsou zdrojem potravy a brání růstu plevelům. Dále u ovsa, který je nenáročný na živiny a teploty doporučují výsev po sobě posunout na 4-5 let. U okopanin doporučují výsadbu po ozimé obilnině doplněnou o hnojení organické nebo statkové.

Střídání a společné pěstování několika druhů plodin na políčku rozděleném na dílce (3, 4 a 5) zaručuje rozložit produkci do časových úseků, které jsou optimálně rozvrstveny podle doby zrání a postupně využity zvěří, přičemž tak nedochází k jednorázovému spasení (Libosfár & Hanzal 2010).

Pícniny složené z luštěnin jsou přínosné z hlediska výživy přežvýkavců, neboť obsahují flavonoidy (sekundární metabolity) pro své antioxidační účinky. Dále obsahují větší množství dusíku a tříslovin. Z hlediska zdravotního snižují nadýmání a zvyšují imunitu (Rochon et al. 2004). Také hrách setý (*Pisum sativum* L.) je stále oblíbenější

plodinou dle Macáka et al. (2020) a spolu s výsevem jarních obilovin obohacuje krmné dávky.

Má velkou nutriční hodnotu v krmných dávkách, kde zvyšuje dojivost u dojnic a také je významným zdrojem bílkovin, minerálů a vitamínů řady B.

Aby osivo vysetých plodin vzešlo a bylo zdravé, je důležité ho ošetřit před setím např. namáčením do roztoku se stopovými prvky v optimální koncentraci. Smirnova et al. (2021) namáčením semen bílého zelí v 0,03 % roztoku kyseliny borité (H_3BO_3) zvýšili klíčivost o 5-9 % a také namáčením semen 0,04 % roztokem zinku ($ZnSO_4$) byl výsledek o 1,6krát lepší než s kyselinou boritou.

Před samotným setím je důležitá také příprava pozemku. Derpsch (2003) doporučuje bezorebné zpracování půdy s přímým setím, aby došlo k co nejmenšímu narušení půdního povrchu a co k nejmenším ztrátám přirozené vlhkosti v půdě, která má za následek zachování půdní mikroflóry a minimální ztrátu živin. Kdežto kolovými zemědělskými stroji dochází k negativnímu zhutnění půdy. Kroulík et al. (2009) posuzovali vhodné technologie a zjistili, že u konvenčního zpracování pole (orba) projel stroj 95,3 %, zato u minimálního zpracování půdy s přímým setím projel 55,7 %, což se ukázalo jako nejvhodnější z ekologicko-ekonomického hlediska. Také zpracování půdy mělo vliv na výnos hrachu uvádějí Macák et al. (2020) v experimentu. Výsledky ukázaly, že nejvyšší výnosy při hnojení bez ohledu na zpracování půdy byly 2,66 t/ha, bez hnojení se zpracováním půdy (orbou) do hloubky 22 mm byl výnos 2,98 t/ha a u minimálního zpracování půdy, tj. do hloubky 12 mm byl výnos 2,85 t/ha.

5.2.3 Okusové plochy

Nepřehlédnutelný význam z hlediska zpestření potravní nabídky mají v krajině ovocné stromy, plodonosné keře a keře i stromy, které chutnají zvěři a tvoří okusové plochy tzv. zvěřníky. Ovocné stromy ve formě plodů nabízí zvěři významné množství minerálních látek, vitamínů a lehce stravitelných cukrů (Libosfár & Hanzal 2010).

Ve zvěřnicích Lesprojekt (1988) v Typizační směrnici doporučuje k pěstování měkké a tvrdé listnáče udržované pařezinovým způsobem, neboť dobře obrůstají a chutnají. Dále doporučuje dobu obmytí na 5-7 let s tím, že než obrostou budou chráněny proti předčasnému okusu.

Okus zvěře působí znační problémy také v „Lánské oboře“, kde na základě studie (Ambrož et al. 2015) nedochází k obnově bukových porostů zásluhou zvěře (jelen, daněk a muflon) v důsledku chybějícího spodního stromového patra oproti černé zvěři, kde je obnova zcela dostačující.

Zakládání stromových a keřových porostů např. setím otestovali Willoughby et al. (2004) a ukázalo se, že má velký vliv na vzejití i růst semenáčků plevel, okus zvěře a také doba setí. Nejlépe v testu dopadl dub zimní (*Quercus petraea*), kterého se v prvním roce ujalo až 26 % semen, dále následoval jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Po druhém roce se více dařilo jasanu, kdežto u javoru se množství sazenic po třech letech snižoval.

Také Ginkel et al. (2013) se snažili v Polsku (Bělověžský prales) vyšet semena dubu letního (*Quercus robur*) v transektech a zjišťovali vhodné podmínky pro přežití v jehličnatých a listnatých lesích nížinného typu. Výsledky jasně prokázaly, že si semena dubu nejlépe vedla v jehličnatých lesích, kde jich bylo sežráno 58,2 %, ale ve vyšším listnaté listnatém lese byly všechny zlikvidovány divočáky a hlodavci.

Pro úspěšný výsev a vzejití semen je důležitá kvalita půdy v bukovém porostu, která je závislá na mikrobiálním rozkladu. Koranda et al. (2013) zjistili, že největší schopnost rozkládat substrát (celulóza) prokázala zimní mikrobiální společenstva pomocí enzymu celulóza a v letním společenství byly využity zdroje glukózy. Takže aktivita zimních a letních společenstev je aktivní na základě dostupnosti substrátu v daném ročním období.

5.3 Pastva a její vliv

Dnešní krajina je rozdělena v oblasti biotopů pouze na les a bezlesí, kdežto v minulosti byla krajina pestrá a vegetace více členitá, nacházely se zde husté a řídké lesy pastevní, písčiny, úhory a druhově rozmanité louky i pastviny (Mládek et al. 2006).

Pastva je přirozený způsob příjmu potravy přežvýkavců a zásadně ovlivňuje zdravotní stav zvěře (Libosfár & Hanzal 2010). Spásání také podporuje odnožování trav, růst jetele plazivého a tím zvyšuje pokryvnost oproti sečení (Šantrůček & kol. 2016). Ale mělo by se dávat také pozor na množství draslíku v píci, které bývá vyšší, než snese organismus u zvířat (Mládek et al. 2006).

Šantrůček & kol. (2016) člení pastvu na základě využití na kontinuální a rotační pastvu, které dále dělí na jejich varianty. Kontinuální pastva neboli nepřetržitě pasení se aplikuje na velké plochy a rotační za pomoci tzv. oplůtků omezuje pastvu v malém prostoru kde stádná pastva ve 2-5 cyklů s regenerací porostů, obrůstáním 2-6 týdnů.

Intenzivní pastva se podílí na nižším podílu zašlé travní hmoty, lepší odnožování výběžkatých druhů, porost je čerstvější a dobře stravitelný (Mládek et al 2006). Také mění druhovou skladbu vegetace podle James et al. (2001). Jarní pastva přispívá ke zvýšení druhové bohatosti dvouděložných rostlin, zimní pastva nezasahuje výrazněji

do složení druhů rostlin, kdežto letní pastva snižuje druhovou bohatost. A extenzivní pastva podle Mládka et al. (2006) snižuje v píci podíl bílkovin a energii v píci.

Na pastvinách se vytvářejí tzv. nedopasky. Jsou to nespasená a pokálená místa, kde klesá kvalita píce, vyskytují se zde ruderální druhy a zvířata tyto místa opomíjejí (Mládek et al 2006).

Nejpoužívanějšími druhy v pastevních směsích jsou jílek vytrvalý a jetel plazivý. Chapman et al. (2007) zjistil, že když dostanou přežvýkavci volbu v pastevní směsi jílkou vytrvalého (*Lolium perenne* L.) a jetele plazivého (*Trifolium repens* L.), převáží pastva jetelů oproti travinám, i když mají z jetele vyšší příjem, nespasou ho více z důvodu, aby vyrovnali denní příjem sušiny, což znamená určité omezení spásání jetele a zachování v pastevní směsi.

Pastva může působit na okolní vegetaci pozitivně i negativně. Pokud-li je podle Hegland et al. (2013) přiměřeně vysoký počet jelenů zvyšuje se druhová bohatost podrostu, jako jsou mechy, jednoděložné i dvouděložné byliny, ale také zároveň snižuje druhovou bohatost dřevin.

Také stupňovitou pastvou lze úspěšně regulovat agrochemickou degradaci půdního pokryvu a snížit tak negativní vliv pastvy (Ragimov et al. 2020).

Negativní vliv pastvy na druhovou rozmanitost od bylinného po stromové patro určili v oboře „Holedná“ s chovem spárkaté zvěře. V porovnání s vegetací u volně žijící zvěře značně rozdílná. Podle Řepky et al. (2021) stál za tím vysoký počet zvěře, která zhutnila půdu a zvířecí exkrementy umožnily výskyt ruderálních druhů, také chybělo zastoupení mladých stromů a keřů, kdežto v blízkosti obory bylo keřového a bylinného patra podstatně více.

Škodám na porostech stromů a keřů vysokou zvěří ve vlhčích půdách lze také zamezit na základě zjištění Van Uytvanck et al. (2008). Zjistil, že pokrytý porost ostružiníkem (*Rubus*) odrazuje od okusu zvěř svými ostny.

6 METODIKA

6.1 Materiál

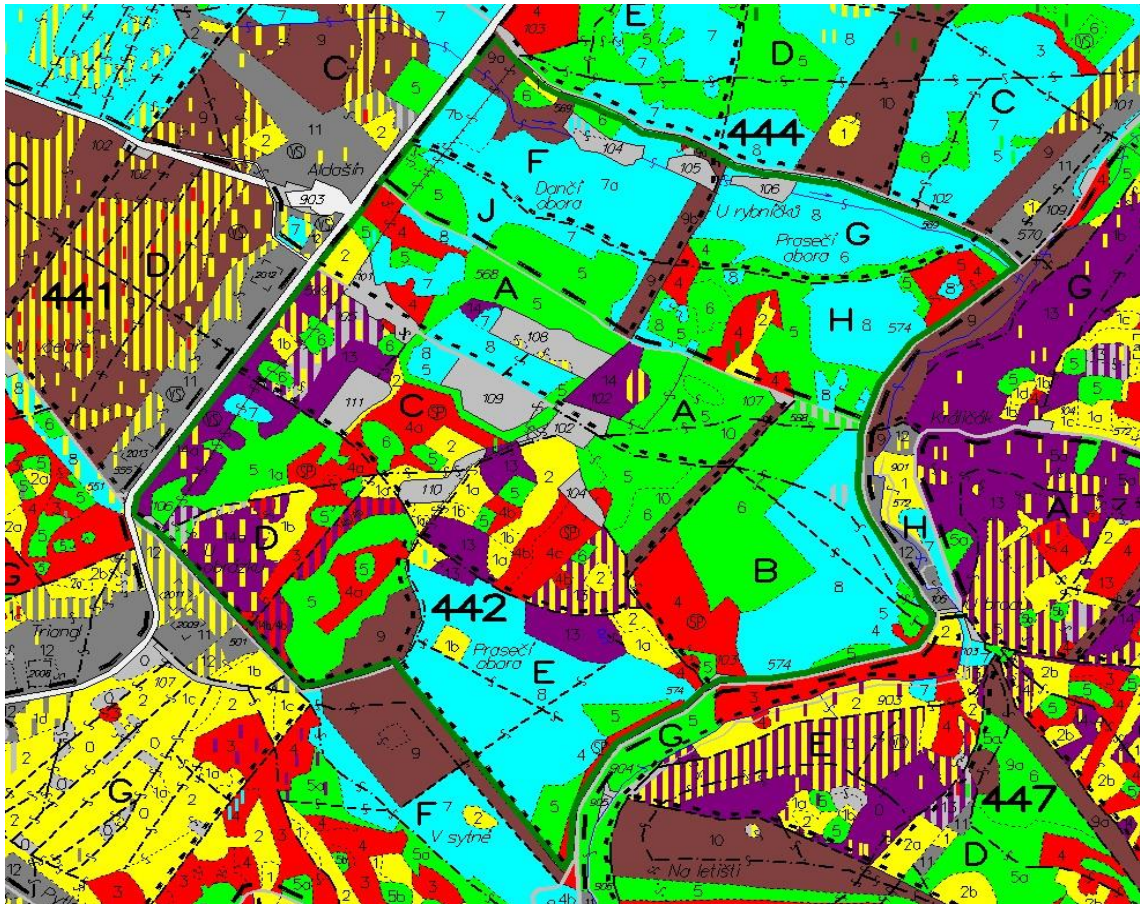
Držitelem obory „Aldašín“ je Česká zemědělská univerzita v Praze, která provozuje Školní lesní podnik v Kostelci nad Černými lesy, který má právo hospodařit s oborou. Záměr založit oboru byl ze strany ČZU vytvořit vhodné prostředí pro výuku studentů v oblasti myslivosti a získání praktických zkušeností.

Obora byla uznána státní samosprávou za oboru v roce 1980 s rozlohou 93 ha, kde byl povolen pouze chov zvěře černé, i když přirozená úživnost v oboře byla velice nízká (Neuhöfer & Roček 2010). Následně byl v oboře povolen chov daňka evropského a jelena siky Dybowského v roce 2008 s podmínkou zajistit zvěři dostatečně velké úživné plochy a snížit zakmenění. Tím obora byla rozdělena na dvě části.

Na základě žádosti pro splnění zadání bakalářské práce byla předána porostní mapa obory (<https://www.taxles.cz>) s koprologickým vyšetřením, Mysl (1-01/1/4/6/7) za rok 2019 a Mysl (1/4/6/8) za rok 2020. Dále Žádost o poskytnutí finančního příspěvku MZe k oboře „Aldašín“ za rok 2019 a měsíční plán lovu s rozhodnutím o zavádění dalších druhů v honitbě. Na žádost o poskytnutí dokumentů k agrotechnickým opatřením po dobu 10 let a kartu zvěřního políčka atd. bylo sděleno, že jiné podklady, než které byly doloženy nejsou a nebudou.

6.1.1 Základní údaje o lokalitě

Obora „Aldašín“ se nachází v katastrálním území Jevany (659312), okres Praha-východ, na části pozemků s parcelními čísly 402, 409, 432, 441 a 495 v prostorovém rozdělení lesa na porostní oddělení 442, dílcích A, B, C, E a porostní oddělení 444, dílcích F, G, J, H.



Obr. č. 1: Porostní mapa obory „Aldašín“

Zdroj: <https://www.taxles.cz/>

Plocha obory „Aldašín“ se rozkládá na pěti parcelách. Všechny tyto pozemky byly vedeny jako lesní pozemky k plnění funkcí lesa.

Výčet parcel:

- 1) parcelní číslo 402, výměra 454608 m²
- 2) parcelní číslo 409, výměra 1255529 m²
- 3) parcelní číslo 432, výměra 646786 m²
- 4) parcelní číslo 441, výměra 5022 m²
- 5) parcelní číslo 495, výměra 531553 m²

(Zdroj: <https://nahlizenidokn.cuzk.cz/>)

Majetek

Držitelem honitby je Česká zemědělská univerzita v Praze, kterou spravuje Školní lesní podnik, se sídlem na adrese: náměstí Smiřických 1, 0281 63 v Kostelci nad Černými lesy.

Personální zajištění

Funkci odborníka, výše zmíněné obory zastával v době psaní bakalářské práce pan Jiří Pálka, který vykonával také funkci technika myslivosti i lesníka, mysliveckým hospodářem byl v té době Ing. Macháček Zdeněk, Ph.D., který také zároveň zastával funkci ředitele Školního lesního podniku v Kostelci nad Černými lesy.

6.1.1.2 Základní geografické údaje

Geografická data

Obora „Aldašín“ se nachází ve výškovém profilu (nadmořská výška) od 365 m n.m. do 406 m n.m. V této oblasti převládá horninový typ, sediment zpevněný a kaustobiolit. Horninu zde tvoří pískovec, prachovec i slepenec, také vločky vápence, jílovce, rohovce, pelokarbonát a uhelná slojka

(Zdroj: <https://mapy.geology.cz/>).

Zemědělská výrobní oblast

Plodiny použité ve výsevu a sadbě na úživných plochách se řídí podle zemědělské výrobní oblasti. Jevany se nacházejí ve výrobní oblasti bramborářské, podoblasti B1. Reliéf terénu je středně zvlněný až silně svažité s podílem mělkých až silně skeletovitých půd. Oblast je vhodná pro pěstování okopanin a obilnin.

(Zdroj: <https://www.cuzk.cz/Katastr-nemovitosti/Poskytovani-udaju-z-KN/Ciselniky-ISKN/Ciselniky-k-mape/Vyrobní-oblasti-a-podoblasti-katastralnich-uzemi.aspx>)

6.1.1.3 Soubor lesních typů a zařazení

Obora „Aldašín“ je zařazena do kategorie lesního typu, v porostním souboru zastoupena převážně smrkem ztepilým (*Picea abies*) s příměsí listnatých dřevin.

Území obory „Aldašín“ je zařazeno do třetího vegetačního stupně (dubobukový) přírodní lesní oblasti. Hlavní dřevinou ve třetím vegetačním stupni byl buk lesní s příměsí dubu zimního a habru obecného s průměrnou roční teplotou od 6,5°C do 7,5°C, průměrným ročním úhrnem srážek 650 mm až 700 mm v nadmořské výšce 400-550 m.

Obora „Aldašín“ se nachází v Přírodní lesní oblasti (PLO) č. 10 (středočeská pahorkatina) s oblastními plány rozvoje lesů - OPRL 1, schválené MZe ČR, č.j.: 27069/2001-5040. Katastrální výměra je 660146 ha s lesnatostí 29,7 % (ÚHÚL).

Zastoupení dřevin v oboře „Aldašín“ je převážně složeno z jehličnanů, z více než 70 %. Nejvyššího druhového zastoupení dosahuje smrk ztepilý, který prochází kůrovcovou kalamitou. Dále následuje borovice, modřín, jedle a douglaska. Z listnatých

dřevin je nejvíce zastoupen buk, olše dub, lípa, jasan a bříza (viz obr č. 16). Lesní porost hospodářského tvaru je z necelých 100 % zastoupený lesem vysokým. Hodnota zakmenění se pohybuje v rozmezí od 6, 9 a 10.

Lesy v oboře jsou zařazeny do kategorie Lesu zvláštního určení v uzavřených oborách a bažantnicích, sloužícího k lesnickému výzkumu a výuce.

Cílové hospodářské soubory (CHS) v dané lokalitě:

Největší plošné zastoupení v oboře „Aldašín“ zastupuje lesní typ živné stanoviště středních poloh (45), dále následovala oglejená stanoviště středních poloh (47) se shodným zastoupením kyselá stanoviště středních poloh (43) a podmáčená stanoviště středních a vyšších poloh (59) s nejnižším zastoupením.

6.1.2 Základní údaje o oboře a chované zvěři

6.1.2.1 Charakteristika obory

Celková rozloha obory je 93 ha, z toho 91 ha jsou lesní pozemky, 1 ha vodní plochy (kaskáda třech rybníčků) a 1 ha bezlesí (zpevněné plochy – krmeliště, cesty). Obora je rozdělena na dvě části, v první části s chovem jelena siky Dybowského (*Cervus nippon dybowski*) a daňka evropského (*Dama dama*) o výměře 40 ha. V druhé části o výměře 53 ha je uskutečněn chov prasete divokého (*Sus scrofa*). V první části obory se také nachází tři zvěřní políčka a jedna pastevní plocha s celkovou výměrou 2,6 ha.

6.1.2.2 Zvěř chovaná v oboře

V oboře „Aldašín“, byl městským úřadem v Říčanech, odborem životního prostředí schválen chov tří druhů zvěře, daňka evropského, jelena siky a prasete divokého.

Zvěř černá pocházela pouze z odchytu, z vedlejší volné honitby odchytovým zařízením, které se nacházelo na jihozápadní straně oborního plotu. Zvěř byla odchycena a ihned vpuštěna do obory bez možnosti být vyšetřena a strávila určitou dobu v karanténě, aby nedocházelo k přenosu chorob a parazitů.

Kmenový stav jelena siky Dybowského pochází z původní dovezené chovné tlupy. Zvěř daňčí také pochází z původní chovné tlupy.

V oboře „Aldašín“, minimální, normované a cílové stavy byly stanoveny a schváleny pro rok 2020 v plánu mysliveckého hospodaření v honitbě v části plánu a lovu pro zvěř spárkatou, Městským odborem životního prostředí v Říčanech.

Minimální stavy (MS) zvěře spárkaté v oboře určuje vyhláška 491/2002 Sb. § 5 odst. 5, která stanovuje, že musí být zaručena její schopnost množit se kvalitativně a v takovém množství, aby byla schopna jako jednotlivý druh přežít, avšak minimální stav nesmí být vyšší než normovaný. Minimální stav jelena siky Dybowského byl stanoven na 10 ks, daňka evropského na 10 ks a prasete divokého na 14 ks.

Cílové stavy (CS) zvěře spárkaté v oboře určuje vyhláška 491/2002 Sb. a stanovuje jaké je nejvyšší zatížení honitby zvěří tak, aby nedošlo k nezvratnému poškození životního prostředí. Cílový stav jelena siky Dybowského byl stanoven na 10 ks, daňka evropského na 10 ks a prasete divokého na 14 ks.

Normované stavy spárkaté zvěře v oboře určuje vyhláška 491/2002 Sb. § 2 odst. 3, pro kterou byla obora uznána, aby stav jednotlivých druhů spárkaté zvěře ve svém souhrnu nebyl vyšší než 1 jedinec spárkaté zvěře na 2 ha výměry obory. Normovaný stav jelena siky Dybowského byl stanoven na 20 ks, daňka evropského na 20 ks a prasete divokého na 34 ks.

Pro daňka evropského i jelena siku byl stanoven koeficient očekávané produkce 1,0 a poměr pohlaví 50:25:25 (samčí-samičí-mláďata). U prasete divokého byl stanoven koeficient očekávané produkce 3,5 a poměr pohlaví 37,5:37,5:25 (samčí-samičí-mláďata).

Cílem chovu v oboře „Aladšín“ je produkce trofejí i produkce zvěřiny a společné lovy u černé zvěře, pro něž byly zřízeny naháňkové posedy. U černé zvěře byla také finanční motivace v příspěvku MZe za odstřel, která v roce 2019 činila 78000 Kč (2000 Kč/1 ks) za 39 zastřelených kusů.

Plán lovu za rok 2019:

Daněk evropský v I. věkové třídě 2 ks, v II. věkové třídě 2 ks a v III. věkové třídě 1 ks samčí zvěře. Dále 7 ks samičí a 6 ks mladé zvěře.

Jelen sika v I. věkové třídě 1 ks, v II. věkové třídě 1 ks a v III. věkové třídě 0 ks samčí zvěře. Dále 3 ks samičí a 2 ks mladé zvěře.

Prase divoké v I. věkové třídě 3 ks, v II. věkové třídě 1 ks a v III. věkové třídě 0 ks samčí zvěře. Dále 14 ks samičí a 59 ks mladé zvěře.

Plán lovu za rok 2020:

Daněk evropský v I. věkové třídě 0 ks, v II. věkové třídě 0 ks a v III. věkové třídě 1 ks samčí zvěře. Dále 1 ks samičí a 1 ks mladé zvěře.

Jelen sika v I. věkové třídě 3 ks, v II. věkové třídě 2 ks a v III. věkové třídě 1 ks samčí zvěře. Dále 6 ks samičí a 5 ks mladé zvěře.

Prase divoké v I. věkové třídě 1 ks, v II. věkové třídě 1 ks a v III. věkové třídě 0 ks samčí zvěře. Dále 2 ks samičí a 14 ks mladé zvěře.

6.1.2.3 Oplocení obory

Obora byla rozdělena na dvě části s rozdílnými druhy chované zvěře (prase divoké a jelen sika Dybowského s daňkem evropským), proto byly použity dva druhy oplocení s rozdílnou pevností.

Oborní ploty

Oborní pletivo je uchyceno ke třem dřevěným latím vodorovně uložených a upevněných k betonovým sloupkům (15×13 cm). Rozteč mezi sloupky je 4,40 m s výškou 2,20 – 2,30 m. Pletivo v první části obory bylo vyrobeno z lesnického pletiva, uzlového zinkovaného drátu a v druhé části obory z betonářského pletiva.

Oborní plot rozdělující první a druhou část obory

Délka plotu je 931 m, výška 220 cm, pletivo bylo vyrobeno z betonářského pletiva s průměrem drátu 4 mm a rozměrem drátěné výplně (oka) 10×10 cm. Pletivo je uchyceno ke sloupkům z dřevěné kulatiny, které jsou z větší části podepřené latěmi i kulatinou ze smrku proti vyvrácení. Většina sloupků byla poškozena hnilobou. Na některých místech pletivo nebylo dostatečně uchyceno ke sloupkům a tím docházelo k úniku zvěře (obr. 31, 32 v příloze 2).

Oplocení zvěřního políčka

Přenosné oplocení se využívá pouze u jednoho zvěřního políčka (A2). Políčko je rozděleno do tří částí (obr. č. 6), které se oplotily a během vegetačního období se postupně zpřístupňovaly zvěři. Obvod vnějšího oplocení je 398 m a sestavený z dřevěných plotových dílců (délka 300 cm, výška 160-165 cm). Plotové dílce jsou upevněny k dřevěným sloupkům ze smrkové kulatiny o průměru 10-15 cm s roztečí 195-300 cm.

Oborní brány

Vstup do obory je zajištěn soustavou sedmi bran, jedna hlavní, u které se nachází samostatný vstup a šest bočních tzv. vedlejších bran. Dále se v oboře nachází dvě brány, které jsou součástí vnitřního oplocení rozdělujícího oboru na dvě části. Brány jsou sestaveny ze dvou křídel uchycenými ke dvěma sloupkům čtyřmi závěsy. Uzamykání bran je zajištěno shodným visacím zámkem a klíčem.

Individuální ochrana dřevin

Individuální ochranu tvoří dřevěné latě sestavené a upevněné do kónického tvaru tak, aby byl kmínek ukryt před poškozením zvěří. Půdorys je z dřevěných hranolů čtvercového tvaru o rozměru 150×150 cm, k němuž jsou upevněny latě do výšky 150 cm a uchyceny k dřevěnému hranolu čtvercového půdorysu 75×75 cm.

6.1.2.4 Zařízení pro péči o zvěř

Krmelce

V první části obory se nachází dva krmelce o objemu 4 m³ a dva kryté oborohy. Krmelce jsou vyrobeny z dřevěných hranolů a na sedlové střeše je položena asfaltová lepenka s plechovou krytinou.

Korýtko

V první části obory se používá ke krmení zrnin korýtko v počtu 10 ks. Korýtko jsou vyrobená ze 4 cm silných dřevěných desek o rozměrech: šířka 30-35 cm, délka 80-100 cm a výška 20-25 cm. Korýtko jsou ve spodní části opatřeny podélně latěmi proti převrácení. Vzdálenost mezi korýtky je 40-80 cm.

Slaniska

Slaniska jsou v počtu 6 ks. Jedná se o dřevěná korýtko, do kterých se přidává celoročně kamenná sůl.

Seníky

V oboře se nachází jeden seník v blízkosti roštů u odchyťového zařízení, v první části obory. Seník je vybaven jeslemi a svou objemovou kapacitou umožňoval skladování kulatých balíků sena.

Centrální krmeliště

Centrální krmeliště se nachází v druhé části obory. Na krmeliště byly použity betonové panely o celkové ploše 600 m², protože se snadněji dezinfikují a nedochází ke kontaminaci krmiva. Součástí krmeliště je také ocelové silo.

Sklad suchých krmiv

V druhé části obory s černou zvěří se nacházel zastřešený sklad (plnicí funkci přístřešku) se zastavěnou plochou 70 m².

Odchytové zařízení

Odchytové zařízení bylo vybudováno v druhé části obory, u jihozápadní strany oborního plotu a sloužilo k odchytu pouze černé zvěře z volné honitby. Půdorys odchytového zařízení měl tvar šestiúhelníku, obvod byl vyroben z masívního dřeva s padacími dvířky. Druhé odchytové zařízení je vybudováno v těsné blízkosti skladu suchých krmiv a slouží jako aklimatizační obůrka pro obě části obory.

Záskoky

V oboře se nachází pouze jeden záskok na jihozápadní straně oborního plotu, u boční brány v první část obory s jelení a daňčí zvěří. Záskok je vyroben z dřevěné kulatiny, která je sestavená do tvaru stupňující se palisády do výšky oborního plotu a je vyplněna zeminou.

Posedy

V první části obory se nachází jeden posed, v druhé části bylo jedenáct posedů určených k lovu černé zvěře.

Kazatelny

V první části obory se nachází pět kazatelen, které jsou rozmístěny poblíž pastevních ploch, v druhé části obory je pouze jedna kazatelna v blízkosti centrálního krmeliště. Kazatelny jsou opatřeny žebříky, z bočních stran byly kryté dřevěnými deskami s otvory pro střelny. Střecha byla pultová s asfaltovou lepenkou.

6.1.2.5 Vodní zdroje

Vodní nádrže

V oboře se nachází celkem tři rybníky, které tvoří souvislou kaskádu s celkovou plochou 1 ha a čtyři prameniště, tvořící základní zdroj přístupné vody.

V první části obory plní funkci pitného zdroje dva rybníky, první rybník s obvodem 304 m, plochou 3566 m² a druhý rybník s obvodem 247 m, plochou 3208 m². Celková plocha obou rybníků je 6774 m².

V druhé části obory plní funkci pitného zdroje rybník, který je poslední (třetí) v celkové soustavě rybníční sítě s obvodem 251 m a plochou 3715 m².

Celková plocha rybníční sítě je zjištěna s celkovou výměrou 10489 m².

Soustavu rybníků napájelo prameniště, které se nachází cca 120 m před hřbitovem Aldašín, směrem k obci Jevany. Přítok je stálý, ale v sušším období vysychá. V teplém

létě rybníky zarůstají vegetací (okřehek), která černé zvěři nevadí, ale zvěř jelení tuto vodu odmítá. Velké škody na rybí populaci působí vydra říční, proto se zde vysazovalo menší množství ryb (lín, candát, mník, kapr) a to ve stadiu plůdku a ročku ve tzv. dvouhorkovém režimu (výlov co 2 roky). Voda v těchto rybnících bývá většinou po celý rok kvalitní, neznečištěná, bez cizorodých látek, s pH mezi 6-6,5. Pouze při odumírání vodní vegetace dochází ve vodě ke kyslíkovému deficitu. Druhý a třetí rybník je rozdělen hrází, která slouží jako příjezdová cesta k boční bráně. Rybníky disponují horním odtokem, aby provozní hladina byla rovna minimální hladině a nedocházelo tak k povodním.

Prameniště

V oboře se nachází minimálně čtyři prameniště v první části obory, které jsou zvěři využívány k tzv. kalištění a také plní funkci pitného zdroje.

6.1.2.6 Úživné plochy

V oboře „Aldašín“ byly uvedeny v Mysl – 4 tři zvěřní políčka o celkové výměře 2,3 ha a jedna pastevní plocha o výměře 0,3 ha na p. č. 402 Jevany v první části obory a porostní skupině 442 A, C. Políčka měla být oseta tzv. směskou. Pastevní plocha byla zajištěna plodinou tzv. travina. V druhé části obory s černou zvěří nebyly uvedeny žádné živné plochy, obora byla vybavena zařízením pro přikrmování (centrální krmeliště se zásobníkem na oves).

6.2 Metodika

Na základě seznamu doporučené literatury a klíčových slov, které se nacházely v zadání BP byla vyhledána vhodná literatura a sestaveny rešerše i zdroje v citační a abstraktové databázi Scopus.

Skladba lesního porostu byla zjištěna z prostorového rozdělení lesa, oddělení 442 a 444 z internetového zdroje (<https://geoportal.uhul.cz/mapy/mapylhpovyst.html>).

Zařazení do zemědělské výrobní oblasti a podoblasti, které je důležité z hlediska výběru vhodných agrotechnických opatření a zemědělských plodin byly ověřeny ze zdroje: <https://www.cuzk.cz/>.

Stávající živné (A1-A4) a rozšířené (B1-B6 a C1-C4) plochy byly zakresleny do map v programu TOP GIS na internetových stránkách www.mapy.cz (z internetového portálu www.seznam.cz), kde byly zjištěny výměry a obvody živných ploch. K zakreslení všech

vybraných ploch v mapách byly použity potřebné aplikace. Výsledné údaje byly zapsány do tabulek. Fotodokumentace byla pořízena při návštěvě obory „Aldašín“ mobilním telefonickým zařízením.

Na základě Plánu mysliveckého hospodaření v honitbě pro rok 2020 a zjištěných početních stavech zvěře byla vypočtena výměra pastevních ploch dle metodiky farmového chovu zvěře, která pochází ze SRN (Hanzal & Slamečka 2019). Metodika výpočtu vychází z počtu kusů daného druhu zvěře (stanovena koeficientem) na 1 ha, výpočty jsou dále znázorněny v podkapitole 7.1. Tato metoda byla použita z důvodu rychlejšího a přehlednějšího zpracování, než kdyby byly použity standardní složité metody posuzování a zařazování do bonitních tříd, které obsahují určité nedostatky.

Další částí bakalářské práce je vypracování osevních plánů, a to navrhnout na všech úživných plochách osevní postupy na příští decennium. Ke zpracování agrotechnických postupů byla použita doporučená literatura, konkrétně se jedná o Libosfára & Hanzala (2010) „Rostliny vhodné pro zvěř“ a Šantrůčka & kol. (2016) „Encyklopedie pícninářství“. Plodiny navržené v osevních postupech zvěřních políček a jetelotravní druhy ve směsích v TTP byly sestaveny na základě zjištěné zemědělské výrobní oblasti, porostní skupiny, cílových hospodářských souborů a druhu chované zvěře.

Zjištěné údaje a výsledky byly porovnány v diskusi s odbornou literaturou v kapitole 8. Na základě zjištěných výsledků byl vyhodnocen závěr v kapitole 9 a souhrn všech osevních postupů použitých na úživných plochách rozdělených do dvou částí obory v podkapitole 9.1.

7 VÝSLEDKY

7.1 Kalkulace potřeby úživných ploch v oboře

Optimální počty zvěře na ha pastevní plochy na základě metodiky chovu zvěře:

Jelen sika Dybowského (*Cervus nippon dybowskii*) = 5,8 ks/ha;

Daněk evropský (*Dama dama*) = 8,2 ks/ha;

Prase divoké (*Sus scrofa*) = 1,6 ks/ha.

.

Jelen sika Dybowského (5,8 ks/ha)

Výměra úživných ploch dle početních stavů (MS, NS, CS):

- Minimální stav 10 ks = $0,1724 \times 10 \text{ ks} = 1,724 \text{ ha}$;
- Normovaný stav 20 ks = $0,1724 \times 20 \text{ ks} = 3,448 \text{ ha}$;
- Cílový stav 10 ks = $0,1724 \times 10 \text{ ks} = 1,724 \text{ ha}$.

Daněk evropský (8,2 ks/ha)

Výměra úživných ploch dle početních stavů (MS, NS, CS):

- Minimální stav 10 ks = $0,1295 \times 10 = 1,295 \text{ ha}$;
- Normovaný stav 20 ks = $0,1295 \times 20 = 2,590 \text{ ha}$;
- Cílový stav 10 ks = $0,1295 \times 10 = 1,295 \text{ ha}$.

Celková výměra úživných ploch v první části obory s chovem zvěře jelen sika Dybowského a daňka evropského dle početních stavů (MS, NS, CS) a rozlohou 40 ha:

- Celkem minimální stav = $1,724 + 1,295 = 3,019 \text{ ha}$;
- Celkem normovaný stav = $3,448 + 2,590 = 6,038 \text{ ha}$;
- Celkem cílový stav = $1,724 + 1,295 = 3,019 \text{ ha}$.

Průměrná výměra úživných ploch v první části obory s celkovou výměrou 40 ha (chovem jelena siky Dybowského a daňka evropského) = $(6,038 \text{ ha} + 3,019 \text{ ha} + 3,019 \text{ ha}) = 12,076 \text{ ha} \div 3 = 4,025 \text{ ha}$.

Prase divoké (1,6 ks/ha)

Výměra úživných ploch dle početních stavů (MS, NS, CS):

- Minimální stav 14 ks = $0,625 \text{ ha} \times 14 \text{ ks} = 8,750 \text{ ha}$;
- Normovaný stav 34 ks = $0,625 \text{ ha} \times 34 \text{ ks} = 21,250 \text{ ha}$;
- Cílový stav 14 ks = $0,625 \text{ ha} \times 14 \text{ ks} = 8,750 \text{ ha}$.

Průměrná výměra úživných ploch v druhé části obory s celkovou výměrou 53 ha (chovem prasete divokého) = $(8,750 \text{ ha} + 21,250 \text{ ha} + 8,750 \text{ ha}) = 38,750 \text{ ha} \div 3 = 12,917 \text{ ha}$.

7.2 Stávající úživné plochy v oboře

Na lesní půdě v první části obory o výměře 40 ha se nachází celkem tři políčka pro zvěř a jedna pastevní plocha (TTP). V druhé části obory s chovem černé zvěře a celkové výměře 53 ha se nenachází žádné úživné plochy.

Pastevní plochy

Pastevní plochy v oboře byly zastoupeny trvalým travním porostem (A4), které bylo volně přístupné celoročně k pastvení o výměře 2.258 m^2 (392-396 mn. m) a třemi zvěřními políčky (A1, A2 a A3) o celkové výměře 22788 m^2 (2,28 ha).

Políčko (A2) o výměře 9757 m^2 (396-401 mn. m) bylo rozděleno do tří oplocených částí (dílčů) o přibližně shodné ploše, které se postupně během roku zpřístupňovali zvěři. V měsíci květen se zpřístupnil první dílec, v červnu druhý dílec a po čtrnácti dnech třetí dílec.

Políčka o výměře: A1 = 7362 m^2 (397-385 mn. m), A3 = 5669 m^2 (404-396 mn. m) nejsou chráněna oplocením a jsou volně přístupná zvěři. Políčka byla oseta na základě zjištění Mysl 4 (2020) tzv. směskou.

Plodonosné dřeviny

V první části obory s jelení zvěří s rozlohou 40 ha byly vysázeny 4 druhy ovocných stromů v celkovém počtu 91 ks, z toho bylo 47 ks jabloní (*Malus*), 35 ks hrušní (*Pyrus*), 3 ks slivoní (*Prunus*) a 6 ks jeřábů (*Sorbus*). Ovocné stromy byly ve věku tří let a chráněny proti okusu zvěře individuální ochranou do výšky 160 cm. Výška kmene se pohybovala od 160 cm do 170 cm (typ vysokokmen) a spon v rozmezí 3 až 6 m.

Tab. č. 1: Stávající úživné plochy v oboře Zdroj: vlastní zpracování

Stávající úživné plochy v oboře „Aladašín“			
Označení plochy a způsobu využití	Obvod	Výměra	Porostní oddělení a dílec
A1 políčko	452 m	0,7502 ha	442A
A2 políčko	403 m	0,9968 ha	442C
A3 políčko	350 m	0,6381 ha	442C
A4 TTP	202 m	0,2363 ha	442C
Celkem	1407 m	2,6214 ha	

7.2.1 Posouzení současného stavu úživných ploch

Úživné plochy

Stávající úživné plochy (A1-A4) byly osety jetelotravní směsí, které byly z velké části poškozené dlouhodobou intenzivní, neřízenou pastvou a sešlapem. Na všech stávajících úživných plochách byly při terénním průzkumu zjištěny stejné jetelotravní druhy, které byly vysety v předešlém období. Jedná se o jílek vytrvalý, psineček obecný, bér zelený, kostřava luční a jetel bílý.

Úživná plocha A1 měla snížený podíl kulturních druhů trav (do 40 %) a z 20 % zaplevelená kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*), která tvořila výrazné nedopasky (obr. 4, 5, 6). Místy byl i odhalený povrch půdy, kde bylo nízké zapojením porostu. Povrch půdy byl vysýchavý a místy erodoval, což zapříčinila i svažitosť pozemku.

Úživná plocha A2 měla nízké zastoupení leguminózy, travní porosty byly zestárlé, poškozené sešlapem, na mnoha místech se tvořily nedopasky (obr. 7, 8, 9,) zastoupené sítinou rozkladitou (*Juncus effusus*) a druhová skladba kulturního travního porostu byla nízká (do 50 %).

Úživná plocha A3 byla z 50 % zaplevelená (obr. 10, 11) kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*) a sítinou rozkladitou (*Juncus effusus*) z 10 %. Zastoupení kulturních druhů trav bylo pod 40 %.

Úživná plocha A4 byla také celkově zaplevelená (obr. 12, 14) do 20 % šťovíkem kyselým (*Rumex acetosa*), sítinou rozkladitou (*Juncus effusus*) a kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*). Oproti výše uvedeným plochám bylo shledáno u úživné plochy vyšší zastoupení kulturních trav okolo 60 %.

Okusové plochy

Okusové plochy neboli "zvěřníky" nebyly v oboře „Aldašín“ založeny.

Plodonosné dřeviny

Z ovocných stromů vykazovaly napadení rzí hrušňovou všechny hrušně nacházející se v oboře, kterou způsobuje houba *Gymnosporangium sabinae* (obr. 32, 33 v příloze 2). U ostatních druhů dřevin nebyly zjištěny žádné známky onemocnění nebo okusu.

7.2.2 Agrotechnická opatření v průběhu 10 let

V roce 2019 byly zavedeny v první části obory tři zvěřní políčka (MYSL-4) o celkové výměře 2,3 ha na p. č. 402 Jevany a jedna pastevní plocha o výměře 0,3 ha. Plochy políček měly být osety luskoobilnou směskou, druhová skladba směsky nebyla zjištěna a pastevní plocha jetelotravní směskou, druhová skladba nezjištěna.

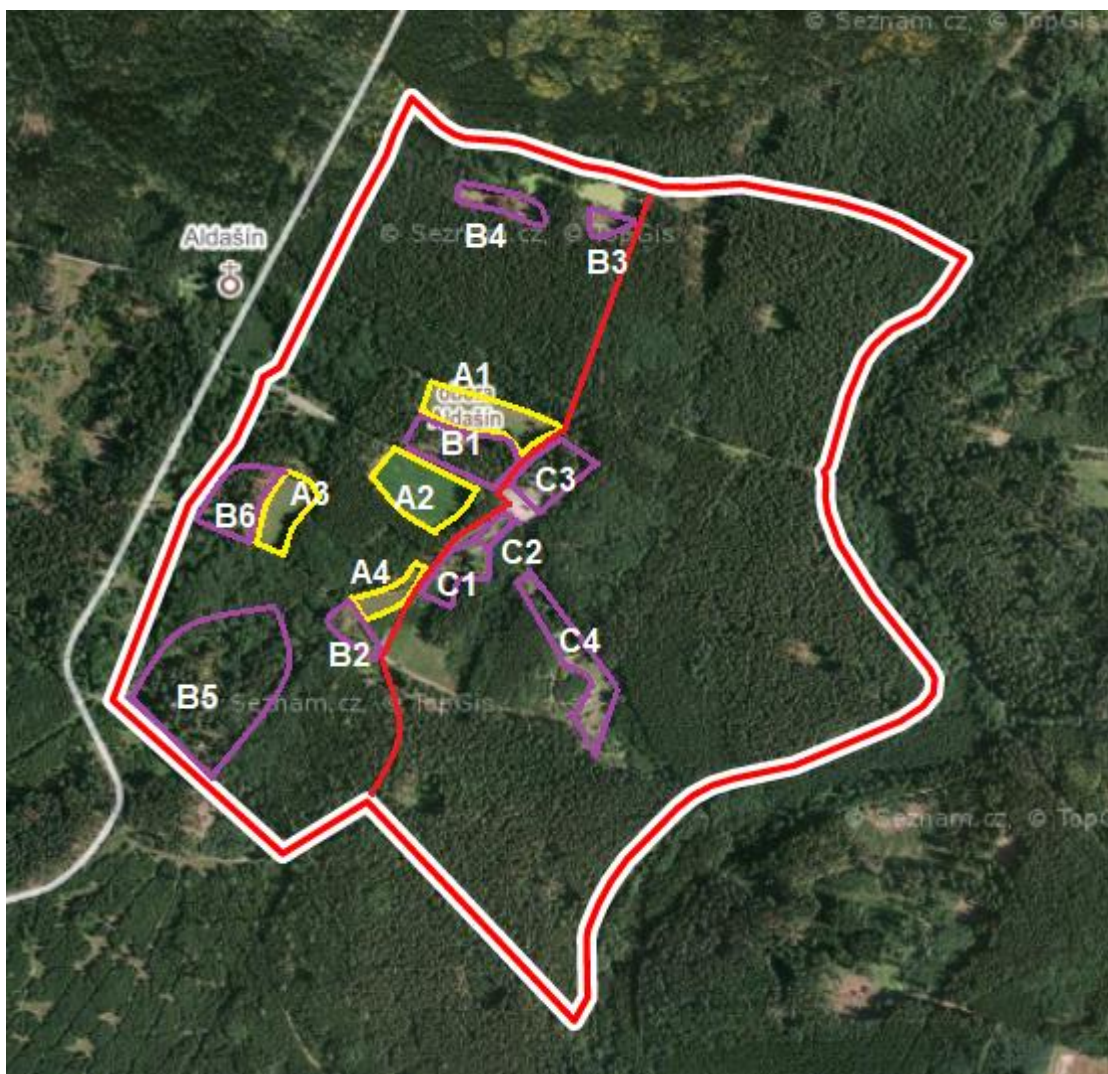
Další informace se týkají zvěřního políčka A2 o výměře 0,96 ha, na které byla předložena dokumentace o poskytnutí finančního příspěvku ve výši 7680,- Kč (8000,- Kč/ha) na Žádost o poskytnutí finančního příspěvku z MZe. Předseťová příprava půdy byla provedena následně orbou, diskováním a vláčením, výsevem plochy, dále následovalo hnojení a oplocení. Doba, kdy bude políčko zvěři k dispozici byla předpokládána na červenec až říjen v závislosti na výšce porostu.

V roce 2020 byly vedeny v první části obory (MYSL-4) tři zvěřní políčka o celkové výměře 2,3 ha a jedna pastevní plocha o výměře 0,3 ha na p. č. 402 Jevany. Políčka měla být oseta směskou, druhová skladba směsky nebyla zjištěna (doložena). Pastevní plocha byla zajištěna plodinou tzv. travina. Agrotechnické postupy nebyly zjištěny, doloženy.

ŠLP v oboře „Aldašín“ nevede agrotechnickou kartu zvěřních políček. Agrotechnická opatření v průběhu 10 let nejsou známa, školní lesní podnik nemá k dispozici žádné jiné záznamy než výše uvedené.

7.2.3 Současné a navrhované úživné plochy v oboře

- 1) Fotodokumentace stávajících úživných ploch (A1, A2, A3 a A4) v první části obory s daňkem evropským a jelenem sikou Dybovského.
- 2) Fotodokumentace s návrhem na rozšíření úživných ploch v první části obory (B1-B6) v první části obory s daňkem evropským a jelenem sikou Dybovského.
- 3) Fotodokumentace s návrhem na rozšíření úživných ploch v druhé části obory s chovem černé zvěře (C1-C4).



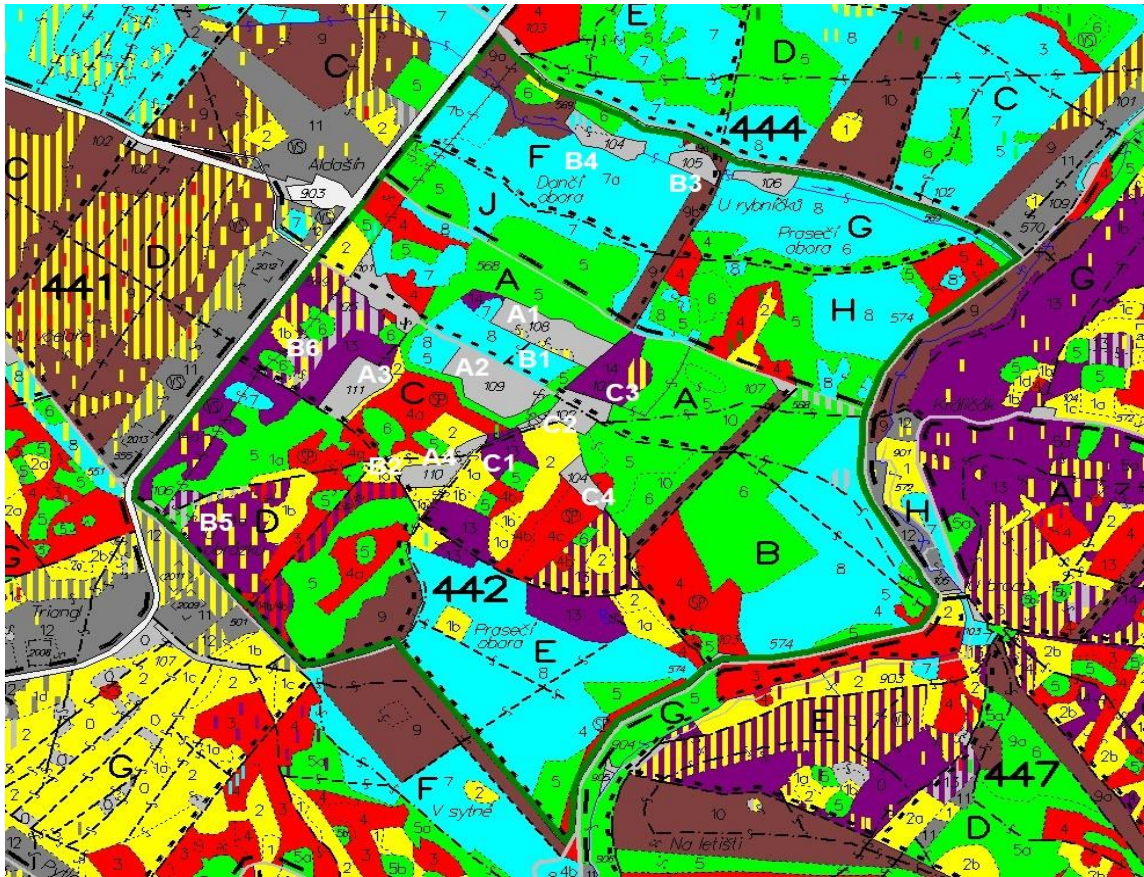
Obr. č. 2: Mapa s vyznačenými stávajícími a rozšířenými úživnými plochami Zdroj: <https://mapy.cz/>

Popis k obr. č. 2:

A1-A4 stávající úživné plochy

B1-B6 rozšířené úživné plochy v první části obory

C1-C4 rozšířené úživné plochy v druhé části obory



Obr. č. 3: Porostní mapa obory „Aldašín“ s označenými úživnými plochami Zdroj: <https://www.taxles.cz/>

1) Stávající úživné plochy v první části obory (A1-A4):



Obr. č. 4: Stávající úživná plocha A1 v první části obory Zdroj: vlastní zpracování



Obr. č. 5: Stávající úživná plocha A1 v první části obory Zdroj: vlastní zpracování



Obr. č. 6: Stávající úživná plocha A1 v první části obory Zdroj: vlastní zpracování



Obr. č. 7: Stávající úživná plocha A2 v první části obory Zdroj: vlastní zpracování



Obr. č. 8: Stávající úživná plocha A2 v první části obory Zdroj: vlastní zpracování



Obr. č. 9: Stávající úživná plocha A2 v první části obory Zdroj: vlastní zpracování



Obr. č. 10: Stávající úživná plocha A3 v první části obory Zdroj: vlastní zpracování



Obr. č. 11: Stávající úživná plocha A3 v první části obory Zdroj: vlastní zpracování



Obr. č. 12: Stávající úživná plocha A4 v první části obory Zdroj: vlastní zpracování



Obr. č. 13: Stávající úživná plocha A4 v první části obory



Obr. č. 14: Stávající úživná plocha A4 v první části obory Zdroj: vlastní zpracování

2) Návrh na rozšíření úživných ploch v první části obory (B1-B6):



Obr. č. 15: Návrh na rozšíření úživných ploch (B1) Zdroj: vlastní zpracování



Obr. č. 16: Návrh na rozšíření úživných ploch (B1) Zdroj: vlastní zpracování



Obr. č. 17: Návrh na rozšíření úživných ploch (B2) Zdroj: vlastní zpracování



Obr. č. 18: Návrh na rozšíření úživných ploch (B3) Zdroj: vlastní zpracování



Obr. č. 19: Návrh na rozšíření úživných ploch (B4) Zdroj: vlastní zpracování



Obr. č. 20: Návrh na rozšíření úživných ploch (B5) Zdroj: vlastní zpracování



Obr. č. 21: Návrh na rozšíření úživných ploch (B6) Zdroj: vlastní zpracování

3) Návrh na rozšíření úživných ploch v druhé části obory s chovem černé zvěře (C1-C4):



Obr. č. 22: Prostor pro vytvoření úživné plochy (C1) Zdroj: vlastní zpracování



Obr. č. 23: Prostor pro vytvoření úživné plochy (C1) Zdroj: vlastní zpracování



Obr. č. 24: Prostor pro vytvoření úživné plochy (C2) Zdroj: vlastní zpracování



Obr. č. 25: Prostor pro vytvoření úživné plochy (C3) Zdroj: vlastní zpracování



Obr. č. 26: Prostor pro vytvoření úživné plochy (C4) Zdroj: vlastní zpracování



Obr. č. 27: Prostor pro vytvoření úživné plochy (C4) Zdroj: vlastní zpracování

7.3 Návrh na rozšíření úživných ploch v oboře

Rozšíření o lesní pozemky

V současné době se v oboře „Aladšín“ provádí nahodilá těžba na porostech zasažených kůrovcem. Úživné plochy navrhuji rozšířit o odlesněné lesní plochy po kůrovcové kalamitě, také o lesní plochy s nízkým zakmeněním a nevyužité pozemky s odhaleným povrchem, na kterém se objevuje půdní eroze.

Odnětí pozemků plnění funkcí lesa

Na základě zákona o lesích (Zákon č. 289/1995 Sb.) navrhuji uvolnění a použití lesní plochy pro využití pastvin a políček pro zvěř, protože na dotčených pozemcích nemohou být plněny některé funkce lesa v obvyklém rozsahu. Navržené pozemky budou převedeny do kategorie lesních pastvin a políček pro zvěř jako jiné pozemky v rámci PUPFL.

Údaje navržených pastevních ploch v oboře „Aldašín“

Navržené úživné plochy v první části obory:

B1 = obvod 482 m; plocha = 10.104 m²; 389-400 mn. m

B2 = obvod 274 m; plocha = 3.067 m²; 388-395 mn. m

B3 = obvod 216 m; plocha = 2.389 m²; 380-386 mn. m

B4 = obvod 319 m; plocha = 3.463 m²; 384-395 mn. m

B5 = obvod 653 m; plocha = 22.917 m²; 397-408 mn. m

B6 = obvod 392 m; plocha = 8.531 m²; 398-406 mn. m

Celkem rozšířených pastevních ploch v první části obory 50.471 m² (5,05 ha).

Navržené úživné plochy v druhé části obory:

C1 = obvod 274 m; plocha = 3.869 m²; 391-396 mn. m

C2 = obvod 160 m; plocha = 1.097 m²; 393-394 mn. m

C3 = obvod 290 m; plocha = 4.847 m²; 383-395 mn. m

C4 = obvod 605 m; plocha = 9.075 m²; 362-389 mn. m

Celkem rozšířených pastevních ploch v druhé části obory 18.888 m² (1,89 ha).

Tab. č. 2: Návrh na rozšíření úživných ploch v první a druhé části obory Zdroj: vlastní zpracování

Část obory	Označení plochy	Porostní oddělení a dílec	Výměra
První část obory s chovem jelena siky Dybowského a daňka evropského	B1	442A	1,0104 ha
	B2	442C	0,3067 ha
	B3	444F	0,2389 ha
	B4	444F	0,3463 ha
	B5	442D	2,2917 ha
	B6	442C	0,8531 ha
	Celkem		
Druhá část obory s chovem prasete divokého	C1	442C	0,3869 ha
	C2	442C	0,1097 ha
	C3	442A	0,4847 ha
	C4	442C	0,9075 ha
	Celkem		

7.4 Agrotechnické postupy na úživných plochách

Návrhy k vytvoření zvěřních políček a trvalých travních porostů v první části obory (B1-B6):

Navržená plocha B1 se nachází v porostním oddělení, dílci 442A s druhovou skladbou složenou z čistého smrku (C1), částečně vytěžený po kůrovcové kalamitě, kde navrhuji založení zvěřního políčka a TTP (obr č. 15, 16).

Navržená plocha B2 se nachází v porostním oddělení, dílci 442C s druhovou skladbou složenou z dominantního smrku s příměsí modřínu (D1P4). Zaplevelenou a nevyužitou plochu navrhuji k založení zvěřního políčka a TTP (obr č. 17).

Navržené plochy B3 (obr č. 18) a B4 (obr č. 19) se nachází v porostním oddělení, dílci 444F s druhovou skladbou složenou z čistého smrku (C1), kde se nachází mýtiny po kalamitní těžbě. Tyto pozemky se nalézají u vodních nádrží (rybníky) ve svažitém terénu, proto na nich navrhuji založení okusové plochy, tzv. zvěřníky.

Navržená plocha B5 se nachází v porostním oddělení, dílci 442D s nízkým zakmeněním pod 0,7. Druhová skladba je složená z majoritního buku, javoru, třešně s příměsí smrku a dubu jilmu, lípy ((M6P1P5). Dále z majoritního smrku s příměsí borovice a modřínu (M1P3P4). Proto zde doporučuji založení pastevních ploch s TTP (obr č. 20).

Navržená plocha B6 se nachází v porostním oddělení, dílci 442C s nízkým zakmeněním pod 0,7. Druhová skladba je složená z čistého buku, javoru, třešně (C6), dále z čistého smrku (C1) a z majoritního smrku, základního buku, javoru, třešně (M1Z6). Proto bych zde doporučil založení pastevních ploch s TTP (obr č. 21).

Návrhy k vytvoření zvěřních políček a trvalých travních porostů v druhé části obory (C1-C4):

Navržená plocha C1 se nachází v porostním oddělení, dílci 442C s druhovou skladbou složenou z čistého smrku (C1) po kůrovcové kalamitě, kde vznikla neupravená mýtina. Proto doporučuji na této ploše založit zvěřní políčka (obr č. 22, 23).

Navržené plochy C2 se nachází v porostním oddělení, dílci 442C s druhovou skladbou složenou z čistého smrku (C1) a plochy 102. Jedná se o zaplevelené pozemky s částečně odhaleným povrchem a exkrementy černé zvěře připravené k okamžitému využití, proto zde navrhuji založení zvěřních políček (obr č. 24).

Navržená plocha C3 se nachází v porostním oddělení, dílci 442A nízkého zakmenění s druhovou skladbou složenou z majoritní borovice a základního smrku (M3Z1). Proto zde doporučuji založení pastevní plochy s TTP (obr č. 25).

Navržená plochy C4 se nachází v porostním oddělení, dílci 442C s druhovou skladbou složenou z čistého smrku (C1) a plochy 104. Jedná se o jinak nevyužité pozemky s částečně odhaleným povrchem, připravené k okamžitému využití, proto zde navrhuji založení zvěřních políček (obr č. 26, 27).

Tab. č. 3: Způsob využití navržených rozšířených úživných ploch na 10 let Zdroj: vlastní zpracování

Část obory	Označení plochy	Rozměr v ha	Způsob a doba využití
První část obory s chovem jelena siky Dybowského a daňka evropského	B1	1,0104	4 roky políčko pro zvěř a 6 let TTP
	B2	0,3067	4 roky políčko pro zvěř a 6 let TTP
	B3	0,2389	Okusová plocha na 10 let
	B4	0,3463	Okusová plocha na 10 let
	B5	2,2917	TTP pastevní plocha na 10 let
	B6	0,8531	TTP pastevní plocha na 10 let
Druhá část obory s chovem prasete divokého	C1	0,3869	Políčko pro zvěř na 10 let
	C2	0,1097	Políčko pro zvěř na 10 let
	C3	0,4847	TTP pastevní plocha na 10 let
	C4	0,9075	Políčko pro zvěř na 10 let

7.4.1 Návrhy k vytvoření zvěřních políček, TTP a okusových ploch v první části obory (B1-B6)

7.4.1.1 Navržení zvěřních políček a trvalých travních porostů na plochách B1 a B2

Navržení předosevních přípravných postupů u zvěřního políčka (B1)

Na vzniklé mýtině vzniklé po těžbě lesního porostu navrhuji základní přípravu pozemku k setí. Vykloučené pařezy a volně ležící větve se odstraní z plochy i s kameny. Pozemek se srovná smyky a prokypří bránami. Na urovnanou plochu doporučuji návoz orniční skrývka, která se srovná smyky. Připravený pozemek se vyvápni a vyhnojí tekutými vícesložkovými minerálními hnojivy do konce měsíce srpna.

Navržení předosevních přípravných postupů u zvěrního políčka (B2)

Na vybraném pozemku B2 bych také doporučil odstranění větví z povrchu země, kameny i případně kořeny. Nadzemní zelenou hmotu, která je zde přítomná navrhuji mulčování. Dále se připravená plocha vyvápní, vyhnojí statkovými hnojivy a mělkou orbou (do 18 cm) se zapraví do půdy. Následně se pozemek připraví k setí kombinátorem nejpozději do konce měsíce srpna.

Navržení agrotechnických postupů zvěrního políčka (B1 a B2) první na 2 roky

Koncem srpna navrhuji osetí připraveného pozemku strniskovou meziplodinou (zelené hnojení), která nahradí hnojení chlévským hnojem. Navržená směs bude složená z hořčice seté (*Sinapis alba*) 45 %; svazenky vratičolisté (*Phacelia tanacetifolia*) 40 % a hořčice černé s botanickým názvem brukev černá (*Brassica nigra*) 15 %. U oseté plochy doporučuji oplocení a po nárůstu se ponechá ke spasení. V následujícím roce začátkem měsíce března se zbylá zelená hmota zapraví do půdy, povláčí a vyseje se luskoobilní směska složená z ovsa setého (*Avena sativa*), který bude mít o 50 % vyšší zastoupení ve směsi než žito trsnaté (*Secale cereale*), hrachu setého pravého (*Pisum sativum* subsp. *sativum*) a hrachu setého rolního neboli pelušky jarní (*Pisum sativum* subsp. *elatius*). Plocha se oplotí dočasným oplocením (elektrický ohradník napájený bateriovým solárním systémem). Po vzejití se odstraní oplocení v polovině měsíce června a zpřístupní zvěři ke spasení do příštího roku. V následujícím roce začátkem měsíce března se zbylá zelená hmota zapraví do půdy, povláčí a vyseje se výše uvedená luskoobilní směska.

Navržení využití ploch (B1 a B2): 4 roky políčko a následujících 6 let TTP

Po dvouletém výsevu políčka výše uvedenou luskoobilní směsí doporučuji koncem měsíce února až začátkem měsíce března rostlinné zbytky zapracují mēlce do půdy talířovým kypřičem a připraví kompaktozemem k setí. Připravenou plochu k setí doporučuji rozdělit na tři rozměrově stejné dílce, které budou oseté jarními plodinami tzv. jařiny.

Navržení osevní postupů zvěrních políček rozdělených na dílce (3-4 rok):

3 rok

1 dílec – výsev jarního ovsa s podsevem jeteloviny koncem měsíce března, zpřístupnění plochy začátkem měsíce července.

2 dílec – výsev jarního ječmene začátkem měsíce března, zpřístupnění plochy začátkem měsíce července.

3 dílec – výsev krátkodobé jetelotravní směsi v polovina měsíce března, zpřístupnění plochy po nárůstu.

4 rok

1 dílec – výsev žita trsnatého koncem měsíce března, zpřístupnění plochy začátkem měsíce července.

2 dílec – výsev jarního ovsa s podsevem jeteloviny koncem měsíce března, zpřístupnění plochy začátkem měsíce července.

3 dílec – výsev krátkodobé jetelotravní směsi byl v měsíci březnu minulého roku, zpřístupnění plochy po nárůstu.

Jetelotravní směs zařazenou v osevním postupu zvěrných políček doporučuji vyset z krátkodobých ranných pastevních druhů s dobou trvání 2-3 roky, složenou z lipnice luční 12 %, srhy říznačky 40 %, jílku vytrvalého 14 % a jetele plazivého 34 %.

Navržení převodu políčka na TTP v následujícím pátém roce

V předjaří se rostlinné zbytky zapracují mělce do půdy talířovým kypřičem. Následuje smykování, vláčení, válení a výsev pozdní jetelotravní směsi, u které navrhuji složení z pozdních pastevních druhů: 15 % kostřavy luční, 15 % bojínku lučního, 16 % srhy laločnaté pozdní, 22 % jílku vytrvalého, 10 % lipnice luční, 12 % jetele lučního, 2 % štírovníku růžkatého, 8 % jetele zvrhlého. Po vzejití travního porostu a dosažení výšky okolo 20 cm doporučuji přepasení. Po pastvě se plocha oplotí, aby porost zregeneroval, vyhnojí se ledkem vápenatým a po nárůstu do výšky porostu nad 20 cm se využije k pastvě. Následující rok navrhuji pastvinu upravit smyky a podle potřeby se přiseje jetelotravní směs. Přisetí se může opakovat dle potřeby.

Tab. č. 4: Osevní postupy odlesněných ploch B1 a B2 na 10 let Zdroj: vlastní zpracování

Rok	Využití plochy	1 dílec-plodina	2 dílec-plodina	3 dílec-plodina
1	Políčko	Luskoobilní směs a meziplodina	Luskoobilní směs a meziplodina	Luskoobilní směs a meziplodina
2	Políčko	Luskoobilní směs a meziplodina	Luskoobilní směs a meziplodina	Luskoobilní směs a meziplodina
3	Políčko	Oves s podsevem jetelu	Ječmen jarní	Jetelotravní směs
4	Políčko	Žito trsnaté	Oves s podsevem jetelu	Jetelotravní směs
5-10	TTP	Jetelotravní směs pozdní		

7.4.1.2 Navržení okusových ploch na vzniklých mýtinách B3 a B4

Návrh využití ploch (B3 a B4): okusové plochy tzv. zvěřníky na 10 let

Na nově vzniklých mýtinách po kůrovcové kalamitě navrhuji okusové plochy z důvodu svažitosti terénu, který je vystaven erozi, a proto by bylo zcela nevhodné navrhnout na těchto plochách políčka nebo pastviny.

Z výše uvedeného bych doporučil na plochu B3 výsadbu vrby trojmužné (*Salix triandra*) a na ploše B4 vysazení buku lesního (*Fagus sylvatica*). Vybrané druhy dřevin budou plnit funkci okusovou (zvěřník), protierozní a také budou vhodným krytem pro zvěř.

Návrh agrotechnických opatření okusových ploch (B3 a B4) na 10 let

Výsadbu sazenic navrhuji z kontejneru se zachovalým kořenovým balem, a to v období září až říjen podle klimatických podmínek, ve sponu 60-80 cm. Na vzniklé mýtině po těžbě doporučuji ponechat pařezy, které se budou rozkládat, mineralizovat, zapojí se do tvorby humusové vrstvy a také sníží riziko eroze půdy. Po nárůstu se kmínky vrby seříznou ve výšce okolo 60 cm v době vegetačního klidu, obrostou letorosty, které se v době nouze nabídnou ke spasení. U vysázených ploch navrhuji každoroční údržbu řezem, který zajišťuje pravidelný nárůst zelené hmoty (letorosty). Buk lesní bude pěstován pařezinovým způsobem, s dobou obmýtní 5-7 let. V prvních letech se vysázené plochy oplotí lesnickým pletivem, aby zvěř sazenice nepoškodila předčasným okusem.

7.4.1.3 Navržení TTP na plochách s nízkým zakmeněním B5 a B6

Návrh využití (B5 a B6): pastevní plocha (TTP) po dobu 10 let.

Na navržených plochách B5 a B6 v porostním oddělení 442D a 442 C se nachází porost nízkým zakmeněním (0,6) a zapleveleným travním porostem složeného z nekulturních druhů trav. Pro obnovu a vytvoření pastevní plochy z kvalitních druhů trav a jetelů bych navrhoval radikální obnovu travního porostu, tzv. bezorebným způsobem, chemickou cestou.

Návrh předosevní přípravy TTP (B5 a B6)

U vybraných ploch rok před plánovaným výsevem navrhuji rekultivaci travního porostu. Pozemky se očistí od větví a kamenů. Dále se plochy posečou, povláčí a po 2týdenním nárůstu stávajícího travního porostu se chemicky ošetří totálním herbicidem (Roundup). Aplikaci doporučuji za teplého a slunečného počasí.

Návrh agrotechnických postupů TTP (B5 a B6) na 10 let

Přes zimu dojde k rozpadu drnů ošetřených herbicidem, které nahradí zelené hnojení. V následujícím roce brzy z jara navrhuji šetrné vysetí tzv. do drnu, pozdní jetelotravní směsi ve složení: 25 % srhy laločnaté, 21 % jílku vytrvalého, 15 % kostřavy luční, 8 % bojínku lučního, 8 % lipnice luční, 6 % kostřavy červené, 9 % jetele lučního a 8 % jetele zvrhlého. U zaseté plochy navrhuji oplocení proti předčasnému okusu vzcházejícího porostu. Po vzejití a nárůstu 20-25 cm se porost poseká a zkrmí. Travnatý povrch se dále vyhnojí průmyslovými dusíkatými hnojivy pro lepší zakořeňování. Po dalším nárůstu do výšky porostu nad 20 cm na přelomu měsíců července a června, navrhuji zpřístupnění porostu zvěři k pastvě. V následujícím roce se brzy z jara travnatý povrch upraví smyky a podle potřeby se přiseje výše uvedená jetelotravní směs. Podle potřeby se plocha oplotí, pokud-li bude nadměrnou pastvou porost zatížen, jinak bude celoročně využíván k pastvení.

Údržbu TTP navrhuji provádět brzy z jara smykováním, podle potřeby hnojením průmyslovými hnojivy (NPK, dusičnan vápenatý) a celoročním kosením nedopasků.

7.4.2 Návrh agrotechnických postupů na rozšířených úživných plochách v druhé části obory (C1-C4)

7.4.2.1 Navržení zvěřního políčka na ploše po odlesnění C1

Návrh využití plochy (C1): 10 let zvěřní políčko

Návrh předosevní přípravy zvěřního políčka (C1) a návrh agrotechnických postupů zvěřního políčka (C1) na první 2 roky navrhuji ve shodném provedení jako u výše uvedeného navrženého zvěřního políčka (B1).

Návrh agrotechnických postupů zvěřního políčka (C1) na 8 let

Po dvouletém výsevu výše uvedenou luskoobilní směsí a meziplodiny se v období února až března rostlinné zbytky zapracují mělce orbou (18 cm) do půdy zároveň s kravským hnojem a kombinátorem se plocha připraví k sadbě. U připraveného pozemku navrhuji koncem měsíce března výsadbu slunečnice topinambur s tříletou pěstební dobou ve sponem 60×40 cm. Po sadbě se parcela oplotí a po vzejití porostu se v letní pastevní depresi nabídne zvěři ke spasení až do příštího roku. Příští rok brzy z jara doporučuji vyorání zbylých hlíz topinamburu a pozemek se připraví kombinátorem a následně

se vysadí. Políčko se oplotí a podle potřeby vyhnojí průmyslovými hnojivy. Tyto agrotechnická opatření se opakují každý rok po dobu pěstování výše uvedené plodiny. Po třech letech od výsadby topinamburu se brzy na jaře, po agrotechnických operacích v měsíci březnu, vyseje luskoobilní směs, která bude pěstována po dobu dvou let s jarním výsevem po vyorání hlíz topinamburu se zajištěnou předosevní přípravou. Po setí doporučuji opocení parcely a po vzejití se plocha uvolní v době pastevní deprese ke spasení do následujícího roku. Na jaře příštího roku se zapraví nadzemní část mělce do půdy, dle výše uvedeného předosevního agrotechnického postupu a vysetá plocha se oplotí. Od osmého do desátého roku se naváže pěstování topinamburu na základě výše uvedených agrotechnických postupů.

Tab. č. 5: Osevní postupy odlesněné plochy C1 na 10 let Zdroj: vlastní zpracování

Rok	Využití plochy	Plodina
1	Políčko	Meziplodina a luskoobilní směs
2	Políčko	Luskoobilní směs
3-5	Políčko	Slunečnice topinambur
6-7	Políčko	Luskoobilní směs
8-10	Políčko	Slunečnice topinambur

7.4.2.2 Navržení zvěřních políček na uvolněných plochách C2 a C4

Návrh využití ploch (C2 a C4): 10 let políčko pro zvěř

Návrh agrotechnických postupů zvěřních políček (C2 a C4)

Navrhují rozložení políčka pro zvěř na 3 stejné parcely (dílce). Koncem měsíce srpna až začátkem září se plocha políčka připraví k setí kombinátorem do konce měsíce září. V prvním roce se mělkou orbou zaorají ekrekmenty černé zvěře, které se nachází ve větším množství na pozemku a tím bude zajištěn zdroj hnojiva. U ozimé plodiny navrhuji výsev do jednotlivě připravených dílců začátkem měsíce října. Jarní plodiny budou vyseté od poloviny března do začátku dubna příštího roku. U vyseté plochy doporučuji oplocení a zvěři postupně zpřístupní podle doby sklizně (zrání), v období od začátku června do září. Tyto agrotechnické postupy se každoročně opakují kromě založené jetelotravní směsi, která se zaoře po uplynutí dvou let od výsevu.

U jetelotravní směsi zařazené v osevním postupu zvěřních políček navrhuji složení z krátkodobých poloraných pastevních druhů s dobou trvání 2-3 roky, složené z lipnice luční 8 %, srhy říznačky 36 %, jílku vytrvalého 14 % a jetele plazivého 34 %.

V pátém roce se plocha vyseje luskoobilní směskou složenou z ovsa setého (*Avena sativa*), žita trsnatého (*Secale cereale*), hrachu setého (*Pisum sativum*) a pelušky jarní (*Pisum sativum*). Také je zařazena do osevního návrhu výsadba slunečnice topinamburu. Postup agrotechnických opatření bude shodný jako u výše uvedeného zvěřního políčka C4.

Navržení osevních postupů políček rozdělených na dílce (1-10 rok):

1 rok

1 dílec - výsev krátkodobé jetelotravní směsi v polovina měsíce března, zpřístupnění plochy po nárůstu.

2 dílec - výsev jarního ovsa s podsevem jeteloviny koncem měsíce března, zpřístupnění plochy začátkem měsíce července.

3 dílec - výsev jarní pšenice koncem měsíce března, zpřístupnění plochy od začátku měsíce srpna.

2 rok

1 dílec - výsev krátkodobé jetelotravní směsi byl v měsíci březnu minulého roku, zpřístupnění plochy po nárůstu v následujícím roce.

2 dílec – výsev ozimého triticales v předešlém roce začátkem měsíce října, zpřístupnění plochy koncem měsíce července.

3 dílec - výsev jarního ovsa s podsevem jeteloviny v měsíci březnu minulého roku, zpřístupnění plochy začátkem měsíce července.

3 rok

1 dílec - výsev jarního ovsa s podsevem jeteloviny koncem měsíce března, zpřístupnění plochy začátkem měsíce července.

2 dílec - výsev jarního ječmene začátkem měsíce března, zpřístupnění plochy začátkem měsíce července.

3 dílec - výsev krátkodobé jetelotravní směsi v polovina měsíce března, zpřístupnění plochy po nárůstu.

4 rok

1 dílec - výsev ozimého triticales v předešlém roce začátkem měsíce října, zpřístupnění plochy koncem měsíce července následujícího roku.

2 dílec - výsev jarního ovsa s podsevem jeteloviny koncem měsíce března, zpřístupnění plochy začátkem měsíce července.

3 dílec - výsev krátkodobé jetelotravní směsi byl v měsíci březnu minulého roku, zpřístupnění plochy po nárůstu v následujícím roce.

5 rok

1 dílec - výsev luskobilní směsi koncem měsíce září předešlého roku, zpřístupnění plochy od měsíce května.

2 dílec - výsev krátkodobé jetelotravní směsi v polovina měsíce března, zpřístupnění plochy po nárůstu.

3 dílec – výsadba slunečnice topinambur od poloviny měsíce března, zpřístupnění plochy od měsíce července.

6 rok

1 dílec - výsev jarní pšenice koncem měsíce března, zpřístupnění plochy od začátku měsíce srpna.

2 dílec - výsev krátkodobé jetelotravní směsi byl v měsíci březnu minulého roku, zpřístupnění plochy po nárůstu v následujícím roce.

3 dílec – výsadba slunečnice topinambur v měsíci březnu minulého roku, zpřístupnění plochy od měsíce července.

7 rok

1 dílec - výsadba slunečnice topinambur od poloviny měsíce března, zpřístupnění plochy od měsíce července.

2 dílec - výsev luskobilní směsi koncem měsíce září předešlého roku, zpřístupnění plochy od měsíce května v následujícím roce.

3 dílec - výsev krátkodobé jetelotravní směsi v polovina měsíce března, zpřístupnění plochy po nárůstu.

8 rok

1 dílec - výsadba slunečnice topinambur v měsíci březnu minulého roku, zpřístupnění plochy od měsíce července.

2 dílec - výsev jarní pšenice koncem měsíce března, zpřístupnění plochy od začátku měsíce srpna.

3 dílec - výsev krátkodobé jetelotravní směsi byl v měsíci březnu minulého roku, zpřístupnění plochy po nárůstu v následujícím roce.

9 rok

1 dílec - výsev luskobilní směsi koncem měsíce září předešlého roku, zpřístupnění plochy od měsíce května následujícího roku.

2 dílec - výsadba slunečnice topinambur od poloviny měsíce března, zpřístupnění plochy od měsíce července.

3 dílec - výsev ozimého žita v předešlém roce začátkem měsíce října, zpřístupnění plochy koncem měsíce července následujícího roku.

10 rok

1 dílec - výsev jarní pšenice koncem měsíce března, zpřístupnění plochy od začátku měsíce srpna.

2 dílec - výsadba slunečnice topinambur v měsíci březnu minulého roku, zpřístupnění plochy od měsíce července.

3 dílec - výsev jarního ovsa s podsevem jeteloviny koncem měsíce března, zpřístupnění plochy začátkem měsíce července.

Tab. č. 6: Osevní postupy ploch vhodných k okamžité produkci C2 a C4 na 10 let Zdroj: vlastní zpracování

Rok	Využití plochy	1 dílec-plodina	2 dílec-plodina	3 dílec-plodina
1	Políčko	Jetelotravní směs	Oves s podsevem jetelu	Pšenice jarní
2	Políčko	Jetelotravní směs	Triticale ozimé	Oves s podsevem jetelu
3	Políčko	Oves s podsevem jetelu	Ječmen jarní	Jetelotravní směs
4	Políčko	Triticale ozimé	Oves s podsevem jetelu	Jetelotravní směs
5	Políčko	Luskoobilní směs	Jetelotravní směs	Slunečnice topinambur
6	Políčko	Pšenice	Jetelotravní směs	Slunečnice topinambur
7	Políčko	Slunečnice topinambur	Luskoobilní směs	Jetelotravní směs
8	Políčko	Slunečnice topinambur	Pšenice jarní	Jetelotravní směs
9	Políčko	Luskoobilní směs	Slunečnice topinambur	Žito ozimé
10	Políčko	Pšenice jarní	Slunečnice topinambur	Oves s podsevem jetelu

7.4.2.3 Navržení TTP na ploše s nízkým zakmeněním C3

Návrh využití plochy (C3): TTP po dobu 10 let.

Na větší části navržené plochy C3 se nachází lesní porost s nízkým zakmeněním a zapleveleným travním porostem složeného z nekulturních druhů trav, vhodný k využití TTP. Pro obnovu a vytvoření pastevní plochy z kvalitních druhů trav a jetelů navrhuji radikální obnovu travního porostu bezorebným způsobem, chemickou cestou.

U návrhu předosevní přípravy TTP (C3) a návrhu agrotechnických opatření na 10 let doporučuji shodné provedení jako u výše uvedených ploch s nízkým zakmeněním (B5 a B6).

7.4.3 Navržení agrotechnických postupů na stávajících úživných plochách (A1-A4)

Tab. č. 7: Agrotechnické a osevnické postupy stávajících úživných ploch na 10 let Zdroj: vlastní zpracování

Část obory	Označení plochy	Rozměr v ha	Porostní oddělení a dílec	Způsob a doba využití
První část obory s chovem jelena siky Dybowského a daňka evropského	A1	0,7502	442A	6 let TTP a 4 roky políčko pro zvěř
	A2	0,9968	442C	4 roky políčko pro zvěř a 6 let TTP
	A3	0,6381	442C	4 roky políčko pro zvěř a 6 let TTP
	A4	0,2363	442C	6 let TTP a 4 roky políčko pro zvěř

7.4.3.1 Navržení agrotechnických postupů zvěřních políček a TTP (A1 a A4)

Návrh využití ploch (A1 a A4):

U úživné plochy A1 navrhuji po radikální obnově TTP rychloobnovou (mechanickou cestou) založení TTP po dobu 6 let a založení políčka pro zvěř na následující 4 roky. U pastevní plochy A4 obnovu TTP s přisetím ranné jetelotravní směsi na 6 let a založení políčka pro zvěř na následující 4 roky.

Návrh agrotechnických postupů TTP (A1) na 6 let

Pastevní plocha se připraví před radikální obnovou tak, že v předcházejícím roce, koncem měsíce srpna (za tepla a sucha) bude lokálně plevel ošetřen totálním herbicidem

Roundup. Místo použití postřiku se oplotí, aby zvěř nebyla v kontaktu s aplikovanou látkou. Na začátku září se rychloobnovou zapraví stávající porost středně hlubokou orbou do půdy (20-25 cm). Za pomoci kompaktoru se pozemek připraví k setí a vyseje. To vše do 2 až 4 týdnů se zajištěným oplocením. Výsev bude proveden pozdní jetelotravní směsí ve složení: 25 % srha laločnatá, 21 % jílek vytrvalý, 15 % kostřava luční, 8 % bojínek luční, 8 % lipnice luční, 6 % kostřava červená, 12 % jetel luční, 5 % jetel plazivý. Po vzejití travního porostu a dosažení výšky okolo 20 cm se buď přepase nebo poseče a zamezí se přístup zvěři. Každý rok se bude provádět údržba TTP dle výše uvedeného postupu u plochy A4.

Návrh agrotechnických postupů TTP (A4) na 6 let

Pastevní plocha doporučuji připravit před samotným přisetím tak, že v předcházejícím roce, v měsíci září (za tepla a sucha) bude lokálně plevel ošetřen totálním herbicidem Roundup. Místo použití postřiku se oplotí, aby zvěř nebyla v kontaktu s aplikovanou látkou, TTP se po 3-4 týdnech poseče a zavadlá hmota, která nebyla v kontaktu s aplikovanou látkou (herbicidem) se ponechá k pastvě. V následujícím roce se travní porost brzy na jaře upraví smyky (výkaly a nerovnosti se rozhrnou a srovnají s povrchem terénu). Po smykování a druhé pastvě v měsíci květen se provede přisev rannou jetelotravní směsí speciálním secím zařízením a pastevní plocha se oplotí. Rannou jetelotravní směs doporučuji složenou z ranních druhů: 16 % kostřavy luční, 16 % bojínku lučního, 14 % srhy laločnaté pozdní, 22 % jílkou vytrvalého, 10 % lipnice luční, 12 % jetele lučního, 2 % štírovníku růžkatého, 8 % jetele zvrhlého. Po vzejití travního porostu a dosažení výšky okolo 20 cm se přepase nebo poseče. Po pastvě se ihned oplotí, aby se porost zregeneroval, vyhnojí ledkem vápenatým a po nárůstu do výšky porostu 20 cm se ponechá k pastvě. Následující rok se pastvina posmykuje a podle potřeby se jetelotravní směs přiseje brzy z jara.

Na každý rok doporučuji provádět údržbu TTP: smykování brzy a hnojení průmyslovými hnojivy (NPK) brzy na jaře, kosení nedopasků, při silné invazi ruderálních plevelů použít herbicidy a při silném pastevním tlaku (okusu) plochy oplotit a ponechat zregenerovat.

Návrh agrotechnický postupů políček pro zvěř (A1 a A4) na 4 roky

Navrhuji po 6 letech TTP převést na políčko pro zvěř a rozdělit na 3 stejné parcely (dílce). Koncem měsíce srpna se plocha políčka poseče, ponechá na místě k pastvě. U ozimých plodin se pozemek připraví k setí (hnojení, orba nebo diskování, vláčení a smykování) kombinátorem do konce měsíce září až začátkem měsíce října se jednotlivé dílce osejí. U jarních plodin se brzy na jaře (konec února až začátek března) provede výše uvedená předosevní příprava a dílce se osejí jařinou koncem měsíce

března. Orbu doporučuji středně hlubokou, okolo 20 cm. Vyseté plochy budou oplocené a zvěři postupně zpřístupněny podle doby sklizně (zrání), od začátku měsíce června. Tyto agrotechnické postupy se budou po dobu užívání políčka každoročně opakovat kromě založené krátkodobé jetelotravní směsi, která se zaoře až po uplynutí dvou let po výsevu.

Jetelotravní směs zařazená v osevním postupu zvěřních políček bude složená z krátkodobé pozdní pastervní směsi s dobou trvání 2-3 roky, složené z lipnice luční 14 %, srhy říznačky 38 %, jílku vytrvalého 16 % a jetele plazivého 32 %.

Navržení osevních postupů políček rozdělených na dílce (7-10 rok)

7 rok:

1 dílec - výsev ozimého triticales v předešlém roce začátkem měsíce října, zpřístupnění plochy koncem měsíce července.

2 dílec - výsev krátkodobé jetelotravní směsi v polovina měsíce března, zpřístupnění plochy po nárůstu.

3 dílec - výsev jarního ovsa koncem měsíce března, zpřístupnění plochy začátkem měsíce července.

8 rok:

1 dílec - výsev jarního ovsa s podsevem jeteloviny koncem měsíce března, zpřístupnění plochy začátkem měsíce července.

2 dílec - výsev krátkodobé jetelotravní směsi byl v měsíci březnu minulého roku, zpřístupnění plochy po nárůstu v následujícím roce.

3 dílec - výsev žita trsnatého s podsevem jeteloviny koncem měsíce března, zpřístupnění plochy začátkem měsíce července.

.

9 rok:

1 dílec - výsev krátkodobé jetelotravní směsi v polovina měsíce března, zpřístupnění plochy po nárůstu.

2 dílec - výsev jarního ovsa s podsevem jeteloviny koncem měsíce března, zpřístupnění plochy začátkem měsíce července.

3 dílec - výsev jarní pšenice koncem měsíce března, zpřístupnění plochy od začátku měsíce srpna.

10 rok:

1 dílec - výsev krátkodobé jetelotravní směsi byl v měsíci březnu minulého roku, zpřístupnění plochy po nárůstu v následujícím roce.

2 dílec - výsev jarního ječmene začátkem měsíce března, zpřístupnění plochy začátkem měsíce července.

3 dílec - výsev jarního ovsa s podsevem jeteloviny koncem měsíce března, zpřístupnění plochy začátkem měsíce července.

Tab. č. 8: Osevní postupy pastevních ploch A1 a A4 na 10 let Zdroj: vlastní zpracování

Rok	Využití plochy	1 dílec-plodina	2 dílec-plodina	3 dílec-plodina
1-6	TTP	Ranná jetelotravní směs A4 Pozdní jetelotravní směs A1		
7	Políčko	Triticale ozimé	Jetelotravní směs	Oves
8	Políčko	Oves s podsevem jeteloviny	Jetelotravní směs	Žito trsnaté s podsevem jeteloviny
9	Políčko	Jetelotravní směs	Oves s podsevem jeteloviny	Pšenice jarní
10	Políčko	Jetelotravní směs	Ječmen jarní	Oves s podsevem jeteloviny

7.4.3.2 Navržení agrotechnických postupů zvěřních políček a TTP (A2 a A3)

Návrh využití ploch (A2 a A3):

Na úživných plochách (A2 a A3) navrhuji radikální obnovu porostu a založení políčka pro zvěř na 4 roky a na následujících 6 let založení TTP s ranou jetelotravní směsí.

Agrotechnický postup zvěřního políčka A2 a A3 navrhuji shodný po dobu 4 let jako u výše uvedených agrotechnických postupů stávajících ploch (A1 a A4).

Jetelotravní krátkodobá pozdní pastevní směsi zařazená v osevním postupu zvěřních políček bude shodné druhové skladby jako u výše uvedeného políčka (A1 a A4).

Navržení osevních postupů políček rozdělených na dílce (1-4 rok)

1 rok:

1 dílec - výsev jarního ovsa s podsevem jeteloviny koncem měsíce března, zpřístupnění plochy začátkem měsíce července.

2 dílec - výsev krátkodobé jetelotravní směsi v polovina měsíce března, zpřístupnění plochy po nárůstu.

3 dílec - výsev žita trsnatého s podsevem jeteloviny koncem měsíce března, zpřístupnění plochy začátkem měsíce července.

2 rok:

1 dílec - výsev jarního ječmene začátkem měsíce března, zpřístupnění plochy začátkem měsíce července.

2 dílec - výsev krátkodobé jetelotravní směsi byl v měsíci březnu minulého roku, zpřístupnění plochy po nárůstu.

Třetí dílec - výsev jarního ovsa začátkem měsíce března, zpřístupnění plochy začátkem měsíce července.

3 rok:

1 dílec - výsev krátkodobé jetelotravní směsi v polovina měsíce března, zpřístupnění plochy po nárůstu.

2 dílec - výsev jarního ovsa začátkem měsíce března, zpřístupnění plochy začátkem měsíce července.

3 dílec - výsev krátkodobé jetelotravní směsi v polovina měsíce března, zpřístupnění plochy po nárůstu.

4 rok:

1 dílec - výsev krátkodobé jetelotravní směsi byl v měsíci březnu minulého roku, zpřístupnění plochy po nárůstu.

2 dílec - výsev ozimého triticales v předešlém roce začátkem měsíce října, zpřístupnění plochy koncem měsíce července následujícího roku.

3 dílec - výsev krátkodobé jetelotravní směsi byl v měsíci březnu minulého roku, zpřístupnění plochy po nárůstu.

Tab. č. 9: Osevní postupy pastevních ploch A2 a A3 na 10 let Zdroj: vlastní zpracování

Rok	Využití plochy	1 dílec-plodina	2 dílec-plodina	3 dílec-plodina
1	Políčko	Oves s podsevem jeteloviny	Jetelotravní směs	Žito trsnaté s podsevem jeteloviny
2	Políčko	Ječmen	Jetelotravní směs	Oves
3	Políčko	Jetelotravní směs	Oves	Jetelotravní směs
4	Políčko	Jetelotravní směs	Triticale ozimé	Jetelotravní směs
5-10	TTP	Ranná jetelotravní směs A2 Pozdní jetelotravní směs A3		

Návrh agrotechnických postupů TTP (A2) na 6 let

U všechny tři dílců navrhuji ve čtvrtém roce v podzimním období, po spasení zelené hmoty v období září až říjen podmítku, hnojení průmyslovým hnojivem a zapracování středně hlubokou orbou (20 cm). Brzy na jaře se v příštím roce pozemek připraví k setí kompaktozem. Vysetá ranná jetelotrávní směs bude složena z ranných druhů shodných s výše uvedenou plochou (A4). Po vzejití travního porostu a dosažení výšky okolo 20 cm se přepase. Po pastvě doporučuji oplocení pozemku, aby se porost mohl zregenerovat, podle potřeby se vyhnojí ledkem vápenatým, a po nárůstu do výšky porostu 20 cm ponechá k pastvě. Následující rok se pastvina upraví smyky a podle potřeby se jetelotrávní směs přiseje. Přisetí se by se mělo opakovat podle potřeby. Údržba TTP bude shodná s výše uvedenou pastevní plochou A4.

Návrh agrotechnických postupů TTP (A3) na 6 let

U políčka se v následujícím pátém roce brzy na jaře v měsíci březnu zapracují mělce do půdy talířovým kypřičem rostlinné zbytky, plocha se připraví kombinátorem k setí. Doporučuji výsev pozdní jetelotrávní směsi složené z pozdních druhů shodných s výše uvedenou pastevní plochou A1. Po vzejití travního porostu a dosažení výšky okolo 20 cm se přepase nebo poseče a zamezí se přístupu zvěři, aby porost zregeneroval. Po oplocení se vyhnojí ledkem vápenatým a po nárůstu do výšky porostu 20 cm se ponechá k pastvě. Následující rok s pastvina upraví smyky a podle potřeby se jetelotrávní směs přiseje. Přisetí doporučuji opakovat podle potřeby i údržbu TTP shodnou s výše uvedenou pastevní plochou A4.

8 DISKUSE

Kvalitní oborní chov závisí na vytvoření příznivých a optimálních podmínek pro každý druhu zvěře. Tyto podmínky tvoří dostatečně velký prostor, porostní a prostorová skladba, přirozeně úživné plochy a vhodné krytové a klidové zóny. Důležité je zajistit zvěři během celého roku, dle druhu, dostatek potravy v co nejvyšší kvalitě a zajistit zdroje pitné vody se snadným přístupem. Proto je důležité, aby byla pro zvěř z velké části zajištěna potrava, která pochází přirozeně z obory, byla pestrá (píce, plody, pupeny atd.) a minimální zbytek byl tvořen doplňkově krmivy (Zabloudil & Krčma & Vodňanský 2004). Na základě výše uvedených údajů uvádějí Hanzal & Slamečka (2019) minimální doporučenou výměru obory pro daňka evropského 200 ha a jelena evropského 800 ha. Dále podle zkušeností doporučují, aby se chov v oborách omezil pouze na jeden druh zvěře, která si nebude navzájem konkurovat v životně důležitých potřebách. Také u zvěře černé doporučuje Nerad (2004) minimální výměru obory 150 ha.

Na 40 ha v první části obory jsou stanoveny normované stavy dle výkazu (Mysl 1/2019, 2020) u daňka evropského v počtu 20 ks a 20 ks jelena siky Dybowského. V druhé části obory s chovem černé zvěře o výměře 53 ha jsou stanoveny normované stavy na 34 ks. Ze srovnání s výše uvedenými autory je evidentní, že výměry v obou částech obory jsou zcela nevyhovující, nedostatečné a také stanovený normovaný stav neodpovídá počtu zvěře s produkcí kvalitních jedinců, který by měl být podle Hromase (2000), jenž stanovil pro jeden druh chované zvěře kmenový stav s minimálním počtem 60 ks, aby byla zajištěna přirozené genetická rozmanitost s kvalitní produkcí trofejí i zvěřiny a nedocházelo ke genetickým poruchám a nemocem.

Úživnost oborního prostředí je podle Čermáka (2004) dle sezónnosti zimní a letní s nároky na travino-bylinný podrost, keřové patro a okusové dřeviny. Také hospodářské dřeviny, plodonosné dřeviny a produkci úživných ploch s možností rozšíření. Potřebnou výměru úživných ploch publikoval Hanzal & Slamečka (2019) metodou výpočtu kusů zvěře na 1 ha pastevních ploch z farmových chovů v SRN, kde u jelena siky Dybowského bylo stanoveno 5,8 ks/1 ha, daňka evropského 8,2 ks/1 ha a prasete divokého 1,6 ks/1 ha pastevní plochy.

Ke zjištění potřebné výměry úživných ploch je provedena kalkulace v souladu s výše uvedenými autory na základě doložených stavů (CS, MS, NS) jelena siky Dybowského a daňka evropského v první části obory a bylo zjištěno, že je potřeba vytvořit úživnou plochu o výměře 6,04 ha, což je oproti stávajícím plochám s výměrou 2,6 ha o 3,44 ha více. V druhé části obory s černou zvěří je výpočty zjištěná výměra úživných ploch 21,25 ha. Úživné plochy v první části obory (B1-B6) jsou rozšířeny

podle zadání o plochy po kůrovcové kalamitě, kde vznikly mýtiny (B1, B3 a B4) a jiným způsobem nevyužité či zanedbané plochy (B2) nebo s nízkým zakmeněním vhodné k založení TTP (B5 a B6). V druhé části obory, kde nejsou založeny žádné úživné plochy, jsou navrženy čtyři (C1-C4) s celkovou výměrou 1,89 ha.

Zastoupení kulturních trav v TTP by mělo být podle Libosfára & Hanzala (2010) nad 40 % z celkového množství jetelotravní pastevních druhů. Pokud je stav pod 40 %, doporučuje autor trvalý travní porost zcela obnovit. Šantrůček & kol. (2016) doporučují tzv. radikální obnovu, a to buď zaoráním starého drnu na podzim s výsevem na jaře, případně zaorání po druhé pastvě s následným výsevem, nebo podle Mládka et al. (2006) po první seči s výsevem. Tyto obnovy lze provést dle Šantrůčka & kol. (2016) tzv. rychloobnovou s chemickou (herbicidy) nebo mechanickou cestou, tzn. do jednoho měsíce zrušit a zasít nový travní porost.

U stávající úživné plochy A1 (obr. 4, 6) s nízkým podílem kulturních druhů trav (pod 40 %) a nárůstem ruderálních plevelů, které tvoří nedopasky (20 %) s nízkým zapojením porostu ve svažitém terénu, je zvolena metoda v souladu s výše uvedenými autory - radikální obnova porostu rychloobnovou, chemickou cestou, protože pastevní plocha je zaplevelená kopřivou dvoudomou, která je vytrvalá. Aplikace herbicidu je navržena pouze na zaplevelenou část plochy, která se po aplikaci oplotí a po sečení odstraní, aby nebyla v kontaktu se zvěří. Také stávající úživné plochy A2 a A3 jsou travní porosty zestárlé, poškozené sešlapem, kde se tvoří nedopasky s nízkým podílem jetele (obr. 7-11) a také druhová skladba kulturního travního porostu je nízká (50 %). Proto byla také navržena radikální obnova porostu, na kterém budou založena políčka pro zvěř po dobu 4 let a následujících 6 let bude založen TTP s ranou jetelotravní směsí. I úživná plocha A4 je zaplevelená (obr. 12, 14) do 20 %, ale s vyšším zastoupením kulturních trav než ostatní plochy. Proto zde je zvolena obnova TTP přísevem rannou jetelotravní směsí brzy z jara. Po přísevu, podle doporučení Kohoutka a kol. (2007) se jetelotravní porost přeseká při výšce porostu nad 20 cm, nebo přepase, pokud bude mít jetel vyvinuté minimálně tři trojlístky a více. Přiseté odrůdy do TTP jsou zvoleny tak, aby byly odolnější s větším výnosem než původní porost (Šantrůček a kol. 2016).

Na rozšířených plochách B5 a B6 s nízkým zakmeněním s travním porostem složeným z nekulturních druhů trav je zvolena radikální obnova travního porostu bezorebným způsobem, chemickou cestou, protože se mezi a pod porostem dřevin nachází mělká vrstva půdy se špatným přístupem mechanizace a orbou by mohly být poškozeny kořenové systémy vzrostlých stromů (Šantrůčka a kol. 2016).

Tzv. oratelná políčka jsou pro zvěř zdrojem potravy v době nouze a také nabízí zvěři pestrou potravní nabídku zemědělských plodin, které se volí do osevních postupů podle zařazení do zemědělské výrobní oblasti (Libosfár & Hanzal 2010).

Na těchto vybraných plochách v oboře doporučuje Lesprojekt (1988) v Typizační směrnici střídavou produkci, kde se bude měnit využití plochy formou rotace během několika let na políčka, louky a pastviny. Také Libosfár & Hanzal (2010) doporučují na políčkách střídavou produkci plodin, které jedna druhé přináší určitou výhodu, kterou po sobě dlouhodobě zanechává (vazba půdního dusíku). Políčka dělí na několik dílců (3, 4 a 5), na kterých se pěstují jednotlivé druhy plodin a ty zajišťují zvěři pestrou nabídku potravy během roku. Mezi vhodné plodiny řadí zrniny, luskoviny, okopaniny, olejninu, zeleninu, byliny, víceleté i krátkodobé pícniny a meziplodiny. Proto je vhodné si u každého políčka vést podle Libosvára (2004) tzv. Agrotechnickou kartu zvěřního políčka, kde se zapisují činnosti spojené s užíváním pozemku v průběhu několika let, aby oborník měl přehled o stavu před sezónou a mohl na tyto změny reagovat.

Stávající pastevní plochy (A1-A4) v první části obory jsou rozšířeny dle zadání BP o nově vzniklé kalamitní plochy (B1-B6), na kterých jsou navrženy okusové plochy (B3-B4), zvěřní políčka po dobu čtyř let s TTP na následující šestileté období (B1 a B2) nebo trvalé travní porosty (B5 a B6) s minimálně desetiletou existencí. Také v druhé části obory jsou navrženy úživné plochy (C1-C4) s agrotechnickými opatřeními na desetileté období. Navržené úživné plochy jsou zpracovány na políčka pro zvěř (C1, C2 a C4) a TTP (C3). Plodiny v osevních postupech zvěřních políček jsou vybrány na základě zjištěné zemědělské výrobní oblasti na doporučení výše uvedených autorů, což je bramborářská s podoblastí bramborářská 1, kterou určila poloha obory „Aldašín“. Do osevních postupů jsou vybrány okopaniny, obilniny (jařiny i ozimy), meziplodiny (zelené hnojení), luskoobilní a jetelotravní směsi (ranné i pozdní, dlouhodobé i krátkodobé).

Zvěřní políčka jsou v návrhu rozděleny na tři stejně velké plochy (díly), které se budou jednotlivě zpřístupňovat zvěři zejména v období pastevní deprese na doporučení Libosvára & Hanzala (2010), kteří navrhují rozdělit políčko až na pět dílů dle celkové rozlohy. Do zvěřních políček jsou navrženy v osevním postupu krátkodobé jetelotravní směsi (2-3 roky) složené z ranných i pozdních druhů podle doporučení Šantrůčka & kol. (2016) s rychle rostoucími druhy s vyšším zastoupením jetelovin, aby pastva lineárně pokrývala co nejdelší období a nevznikla tak mezera bez potravy.

Také jsou v osevních postupech použity luskoobilní směsi s vysokým podílem vlákniny, směsi zeleného hnojení (meziplodiny), které plní funkci potravy a zaorané nadzemní části obohacují mineralizací organické hmoty humusovou vrstvou půdy. Také jsou použity obilniny, jařiny i ozimy, které se liší dobou setí i sklizně včetně agrotechnických postupů a tím také rozšiřují dobu úživnosti a pestrost potravní nabídky. V osevním postupu je dána přednost jařinám, z důvodu agrotechnických postupů, které umožní základní zpracování půdy a výsev v předjaří, což by poskytlo zvěři na políčku přes podzimní

i zimní období paběrkovat tj vyhledávat zbytky z plodin nebo plevele. Navržené agrotechnické postupy jsou přizpůsobeny potravním návykům zvěři, aby políčka poskytla co nejdříve časovou nabídku potravy, tzn. předosevní příprava a setí u jařin brzy na jaře, v co nejkratším termínu (2-4 týdny) za vhodného počasí, ačkoli Šantrůček & kol. (2016) nedoporučují orbu v jarním období, protože při orbě vznikají hroudy, které po vyschnutí tvrdnou a jejich zpracování (rozdrolení) je velmi náročné. Proto je důležité za vhodného počasí provést agrotechnické operace co v nejkratším termínu a kvalitně.

Do osevního postupu je navržen jeden druh okopaniny, a to slunečnice topinambur, protože černá zvěř bere podzemní hlízy, které jsou zdrojem minerálů a vitamínů i nadzemní zelené části. Také snese podle Libosfára & Hanzala (2010) teploty do -30°C, ale nedoporučují ho zařadit v osevním postupu zvěřních políček. Topinambur je navržen v druhé části obory (C1, C2 a C4) s černou zvěří v osevním postupu na osm let s dvouletým výsevem předplodiny, kterou tvoří luskoobilní směs se zeleným hnojením (C1). Ty by měly vytvořit vhodné podmínky s vrstvou organického humusu pro následující plodiny. Navržený topinambur bude v osmiletém pěstebním cyklu osevního postupu rotovat (střídat) s luskoobilní směsí co 2-4 roky, protože Šantrůček & kol. (2016) doporučují jako nejvhodnější předplodinu obilniny pro okopaniny.

Z obilnin jsou použity v osevním postupu zvěřních políček na doporučení autorů Libosfára & Hanzala (2010) oves setý jarní, žito trsnaté, ječmen setý jarní, pšenice setá jarní, žito seté ozimé, triticales ozimé. Oves, ječmen a žito trsnaté jsou navrženy s podsevem jeteloviny, pokud nenavazovaly na jetelotravní směs. Luskoobilní směs je složena z ova setého, žita trsnatého, hrachu setého a pelušky jarní. K zelenému hnojení byly vybrány druhy nízkými nároky na půdu: hořčice setá, svazenka vratičolistá a hořčice černá.

U TTP doporučuje Libosvár (2004) zastoupení leguminóz ve směsi do 30 % z důvodu trvalejšího a odolnějšího porostu. Mezi vhodné kulturní trávy řadí: lipnici luční, bojínek luční, jílek vytrvalý, kostřavu červenou, kostřavu luční, ovsík žlutavý, psárku luční a srhu říznačku. Za vhodné jeteloviny považuje: jetel plazivý, jetel luční, jetel švédský, jetel růžák (inkarnát), vičenec setý, vojtěška setá, štírovník růžkatý, úročník lékařský (Bolhoj) a čičorku pestrou.

Na zvolených plochách jsou v souladu s výše uvedenými autory zařazeny do osevních postupů krátkodobé ranné nebo pozdní jetelotravní směsi s dobou trvání 2-3 roky s vyšším zastoupením jetelů (až 34 %), složené z lipnice luční, srhy říznačky, jílku vytrvalého a jetele plazivého. To se týká také TTP, kde jsou použity jetelotravní druhy ranné i pozdní dlouhodobé, složené z pastevních druhů kostřavy luční, bojínku lučního, srhy laločnaté pozdní, jílku vytrvalého, lipnice luční, jetele lučního, štírovníku růžkatého,

jetele zvrhlého a jetele bílého. Zastoupení jetelů v této směsi bylo do 30 %. Přednost byl dán jetelu zvrhlému před bílým z důvodu vyšší vlhkosti stanoviště, které lépe snáší jetel zvrhlý. Jetele ve směsích obohacují půdu fixací dusíku a hlubokým kořenovým systémem se snadněji dostanou k vodnímu zdroji, a také pro svou vysokou nutriční hodnotu jsou vhodné jako zdroj výživné a lehce stravitelné potravy v kombinaci s trávami. Skinner (2005) sestavil čtyřdruhovou směs, která se ukázala jako zcela vhodná oproti jiným zkoušeným směsím, kde si vyseté druhy nekonkurovaly. V této směsi složené z druhů tolerujících sucho doporučuje sruhu laločnatou 'Penlate' (*Dactylis glomerata* L.), štírovník růžkatý 'Viking' (*Lotus corniculatus* L.) a z druhů, které sucho snáší méně, jako je jílek vytrvalý 'Basion' (*Lolium perenne* L.) a jetel plazivý 'Will' (*Trifolium repens* L.).

Žádná obora se neobejde bez trvalých travních porostů (pastvin a luk), okusových ploch tzv. zvěřníků, plodonosných stromů či keřů a zvěřních políček, které jsou zvěři k dispozici nejen v době nouze (Libosvár 2004). Velmi důležitým potravním zdrojem v době pastevní nouze mohou být tzv. zvěřníky, zastoupené vrbou, lípou nebo bukem (Libosfár & Hanzal 2010). Lesprojekt (1988) v Typizační směrnici doporučuje k pěstování na okusových plochách měkké a tvrdé listnáče, které se udržují pařezinovým způsobem, protože dobře obrůstají a zvěři chutnají. Dobu obmytí doporučuje na 5-7 let s tím, že než obrostou budou chráněny proti předčasnému okusu. Také ovocné stromy ve formě plodů nabízí zvěři významné množství minerálních látek, vitamínů a lehce stravitelných cukrů (Libosfár & Hanzal 2010).

Okusové plochy B3 a B4 jsou navrženy v první části obory o výměře 0,59 ha na nově vzniklých odlesněných plochách po kůrovcové kalamitě. Na doporučení výše uvedených autorů byly vybrány druhy, které vytváří výmladky jako je buk lesní nebo vrba trojmužná. Také ovocné stromy v oboře, které jsou rozptýleny v navrhované ploše B5 a vysázeny ve dvou řadách okrajem stávající plochy A3 se nachází ve tvaru vysokokmenu a chráněny individuální ochranou proti okusu a loupání. Pouze u hrušní je zjištěno napadení rzí hrušňovou (příloha 2, obr. 30, 31), proto je vhodné napadené stromy ošetřit fungicidem a vybírat do sadby rezistentní druhy nebo se vyhnout výsadbě tohoto druhu a nahradit jiným druhem. Vhodným řešením je také zkvalitnění podrostu pod ovocnými stromy, který zlepšuje půdní podmínky vybranou vhodnou druhovou bylinnou skladbou složenou z jetelotravní směsi, kterou otestovali v ovocném sadu Granatstein et al. (2013). Použili čtyři základní vytrvalé druhy luštěnin, které fixují dusík do půdy, tím snížili náklady na dusíkatá hnojiva včetně jejich zapravení. Ovocné stromy lépe prosperovaly a odolávaly chorobám.

9 ZÁVĚR

Práce si klade za cíl vytvořit optimální podmínky pro každý druh chované zvěře v oboře „Aldašín“ s dostatečnou výměrou úživných ploch, které budou zajišťovat optimální množství pestré potravy během celého roku. K vytvoření ideálních podmínek je třeba navrhnout vhodná agrotechnická opatření na stávajících a rozšířených úživných plochách na dané období (10 let). V metodice je popsán skutečný stav stávajících úživných ploch a oborního zařízení včetně dokumentace. Také základní údaje o lokalitě, oboře a chované zvěři.

Stávající úživné plochy (A1-A4) v první části obory „Aldašín“ s rozlohou 2,66 ha, jsou zatíženy nadměrnou pastvou, sešlapem a vykazují nízké zastoupení kulturních druhů trav v TTP. Úživné plochy jsou od 20 % do 50 % zarostlé ruderálními druhy plevelů, které tvoří nedopasky (obr č. 4-6 a 10-14). Také chybí pro daňka evropského a jelena siku Dybowského okusové plochy, které jsou brzy na jaře významným zdrojem potravy (keřové patro nebylo vyvinuto). U pastevních ploch vystavených neustálému pastevnímu tlaku nedochází k obnově zelené hmoty, tím je zvěř nucena být závislá výhradně na příkrmování což přináší určitá zdravotní rizika a neuspokojivé výsledky v chovu. Na stávajících úživných plochách byly navrženy TTP i zvěřní políčka s rotací (6 let TTP a 4 roky zvěřní políčko) a také vhodné agrotechnické postupy. V druhé části obory s chovem černé zvěře se nenachází žádná stávající úživná plocha. Zvěř je nedostatečně krmena a strádá.

Potřebná výměra úživných ploch je vypočtena metodikou pro farmový chov požívána v SRN. Výpočty bylo zjištěno, že pro první část obory s celkovou výměrou 40 ha s chovem daňčí zvěře a jelena siky Dybowského je potřeba sestavit síť úživných ploch o výměře 6,04 ha. Pro druhou část obory s chovem černé zvěře o celkové výměře 53 ha je potřeba vytvořit 21,25 ha úživných ploch.

Stávající úživné plochy byly rozšířeny o plochy v kalamitním stavu, které se nacházejí v porostních odděleních 442 a 444 na nichž byly navrženy pro obě části obory TTP, zvěřní políčka a okusové plochy. V první části obory je návrh na rozšíření o 5,05 ha (B1-B6) a v druhé části obory o 1,89 ha (C1-C4). Také na těchto vybraných pozemcích byly navrženy vhodná agrotechnická opatření přizpůsobené druhu zvěře a klimatickým podmínkám.

K posouzení agrotechnických opatření v průběhu posledních deseti let nebyla doložena dokumentace a agrotechnická karta políčka nebyla zavedena. Ve výkazu Mysl 1/2020, který byl doložen, jsou uvedena tři zvěřní políčka s luskoobilní směsí neznámého původu a druhové skladby (nedoloženo). Při terénním průzkumu bylo zjištěno, že všechny stávající plochy jsou osety jetelotravní směsí shodného druhového složení.

Skladba lesního porostu v oboře „Aladašín“ je zastoupena více než ze 70 % jehličnatými dřevinami, ovšem nejvíce smrkem ztepilým. Smrkový porost prochází v současné době kůrovcovou kalamitou, kterou ŠLP řeší nahodilou těžbou, což by v budoucnu umožnilo rozšíření úživných ploch a změnu porostní skladby ve prospěch listnatých dřevin.

Také oborní oplocení, které rozděluje oboru na dvě části je poškozené, dřevěné sloupky uhnílé a pletivo rozpojené (příloha 1, obr. 28, 29).

Z výše uvedeného je zřejmé, že zvěř trpí hladem vzhledem nedostatku úživných ploch a je závislá na příkrmování, což je z ekonomického hlediska nerentabilní. Pástevní plochy nejsou chráněny proti předčasnému spasení. Také celková výměra obory (93 ha) s chovem tří druhů spárkaté zvěře neodpovídá kvalitnímu chovu ani jednoho druhu zvěře a zdaleka se nerovná ani minimální doporučené výměře.

Zadáním BP bylo vytvořit síť úživných ploch rozšířených o kalamitní kůrovcové plochy, včetně navržení agrotechnických opatření na 10leté období, což bylo splněno. Dále doporučuji pokračovat v rozšiřování pástevních ploch, které jsou stále v nedostatečné výměře v druhé části obory s chovem černé zvěře, chránit pástevní plochy proti předčasnému spasení a sešlapu přenosným oplocením (elektrický ohradník) a zaměřit se do budoucna na chov jednoho druhu zvěře, kterému budou oborní podmínky vyhovovat a bude přínosem pro uživatele.

9.1 Návrh osevních postupů na všechny úživné plochy na desetileté období

Osevní postupy byly navrženy pro obě části obory „Aladašín“, na stávajících úživných plochách (A1-A4) a na rozšířených plochách (B1-B6 a C1-C4).

Navržené osevní postupy v první části obory na 10 let (A1-A4 a B1-B6), tab. č. 11, od 1 do 5 let, tab. č. 12, od 6 do 10 let.

Tab. č. 10: Osevní postupy v první části obory od 1-5 let

Zdroj: vlastní zpracování

Označení úživné plochy	1 rok plodina	2 rok plodina	3 rok plodina	4 rok plodina	5 rok plodina
A1	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs
A2	Oves s podsevem jeteloviny	Ječmen jarní	Jetelotravní směs	Jetelotravní směs	Ranná jetelotravní směs
	Jetelotravní směs	Jetelotravní směs	Oves	Triticale ozimé	
	Žito trsnaté s podsevem jeteloviny	Oves	Jetelotravní směs	Jetelotravní směs	
A3	Oves s podsevem jeteloviny	Ječmen jarní	Jetelotravní směs	Jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs
	Jetelotravní směs	Jetelotravní směs	Oves	Triticale ozimé	
	Pšenice s podsevem jeteloviny	Oves	Jetelotravní směs	Jetelotravní směs	
A4	Ranná jetelotravní směs	Ranná jetelotravní směs	Ranná jetelotravní směs	Ranná jetelotravní směs	Ranná jetelotravní směs
B1	Meziplodina a luskoobilní směs	Luskoobilní směs	Oves s podsevem jetelu	Žito trsnaté	Pozdní jetelotravní směs
			Ječmen	Oves s podsevem jetelu	
			Jetelotravní směs	Jetelotravní směs	
B2	Meziplodina a luskoobilní směs	Luskoobilní směs	Oves s podsevem jetelu	Žito trsnaté	Pozdní jetelotravní směs
			Ječmen jarní	Oves s podsevem jetelu	
			Jetelotravní směs	Jetelotravní směs	
B3	Vrba trojmužná	Vrba trojmužná	Vrba trojmužná	Vrba trojmužná	Vrba trojmužná
B4	Buk lesní	Buk lesní	Buk lesní	Buk lesní	Buk lesní
B5	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs
B6	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs

Tab. č. 11: Osevní postupy v první části obory od 6-10 let Zdroj: vlastní zpracování

Označení úživné plochy	6 rok plodina	7 rok plodina	8 rok plodina	9 rok plodina	10 rok plodina
A1	Pozdní jetelotravní směs	Triticale ozimé	Oves s podsevem jeteloviny	Jetelotravní směs	Jetelotravní směs
		Jetelotravní směs	Jetelotravní směs	Oves s podsevem jeteloviny	Ječmen jarní
		Oves	Žito trsnaté s podsevem jeteloviny	Pšenice jarní	Oves s podsevem jeteloviny
A2	Ranná jetelotravní směs	Ranná jetelotravní směs	Ranná jetelotravní směs	Ranná jetelotravní směs	Ranná jetelotravní směs
A3	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs
A4	Ranná jetelotravní směs	Triticale ozimé	Oves s podsevem jeteloviny	Jetelotravní směs	Jetelotravní směs
		Jetelotravní směs	Jetelotravní směs	Oves s podsevem jeteloviny	Ječmen jarní
		Oves	Žito trsnaté s podsevem jeteloviny	Pšenice jarní	Oves s podsevem jeteloviny
B1	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs
B2	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs
B3	Vrba trojmužná	Vrba trojmužná	Vrba trojmužná	Vrba trojmužná	Vrba trojmužná
B4	Buk lesní	Buk lesní	Buk lesní	Buk lesní	Buk lesní
B5	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs
B6	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs

Navržené oseední postupy v druhé části obory na 10 let (C1-C4)), tab. č. 13, od 1 do 5 let, tab. č. 14, od 6 do 10 let.

Tab. č. 12: Oseední postupy v druhé části obory od 1-5 let Zdroj: vlastní zpracování

Označení úživné plochy	1 rok plodina	2 rok plodina	3 rok plodina	4 rok plodina	5 rok plodina
C1	Mezplodina a luskobilní směs	Luskobilní směs	Slunečnice topinambur	Slunečnice topinambur	Slunečnice topinambur
C2	Jetelotrávní směs	Jetelotrávní směs	Oves s podsevem jetelu	Triticale ozimé	Luskobilní směs
	Oves s podsevem jetelu	Triticale ozimé	Ječmen jarní	Oves s podsevem jetelu	Jetelotrávní směs
	Pšenice jarní	Oves s podsevem jetelu	Jetelotrávní směs	Jetelotrávní směs	Slunečnice topinambur
C3	Pozdní jetelotrávní směs	Pozdní jetelotrávní směs	Pozdní jetelotrávní směs	Pozdní jetelotrávní směs	Pozdní jetelotrávní směs
C4	Jetelotrávní směs	Jetelotrávní směs	Oves s podsevem jetelu	Triticale ozimé	Luskobilní směs
	Oves s podsevem jetelu	Triticale ozimé	Ječmen jarní	Oves s podsevem jetelu	Jetelotrávní směs
	Pšenice	Oves s podsevem jetelu	Jetelotrávní směs	Jetelotrávní směs	Topinambur

Tab. č. 13: Osevní postupy v druhé části obory od 6-10 let

Zdroj: vlastní zpracování

Označení úživné plochy	6 rok plodina	7 rok plodina	8 rok plodina	9 rok plodina	10 rok plodina
C1	Luskoobilní směs	Luskoobilní směs	Slunečnice topinambur	Slunečnice topinambur	Slunečnice topinambur
C2	Pšenice	Slunečnice topinambur	Slunečnice topinambur	Luskoobilní směs	Pšenice jarní
	Jetelotravní směs	Luskoobilní směs	Pšenice	Slunečnice topinambur	Slunečnice topinambur
	Slunečnice topinambur	Jetelotravní směs	Jetelotravní směs	Žito ozimé	Oves s podsevem jetelu
C3	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs	Pozdní jetelotravní směs
C4	Pšenice jarní	Slunečnice topinambur	Slunečnice topinambur	Luskoobilní směs	Pšenice
	Jetelotravní směs	Luskoobilní směs	Pšenice jarní	Slunečnice topinambur	Slunečnice topinambur
	Topinambur	Jetelotravní směs	Jetelotravní směs	Žito ozimé	Oves s podsevem jetelu

10 SEZNAM LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ

AMBROŽ, Robin, VACEK, Stanislav, VACEK, Zdeněk, KRÁL, Jan, ŠTEFANČÍK, Igor. *Current and simulated structure, growth parameters and regeneration of beech forests with different game management in the Lány Game Enclosure*. Lesnický časopis (Forestry Journal), 2015, roč. 61, č. 2, s. 78-88. ISSN 0323-1046.

BARASONA, J. A., VERCAUTEREN, K. C., SAKLOU, N., GORTAZAR, C., VINCENTE, J. *Effectiveness of cattle operated bump gates and exclusion fences in preventing ungulate multi-host sanitary interaction*. Preventive Veterinary Medicine, vydání 111, Issues 1–2, 2013, s. 42-50. Dostupné také z www: <<https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2013.03.009>>. ISSN 0167-5877.

BARTOŠ, L. *Sika Deer in Continental Europe*. In: MCCULLOUGH, D. R., TAKATSUKI, S., KAJI, K. (eds). *Sika Deer*. Springer, Tokyo. [online]. 2009. Dostupné z www: <https://doi.org/10.1007/978-4-431-09429-6_39>.

BLACK, A. D., MOOT, D. J., LUCAS, R. J. *Spring and autumn establishment of Caucasian and white clovers with different sowing rates of perennial ryegrass*. Grass and Forage Science. [online]. (2006). 61: s. 430-441. Dostupné z www: <<https://doi.org/10.1111/j.1365-2494.2006.00552.x>>.

BULLOCK, JAMES M., FRANKLIN, Joe, STEVENSON Mark J., SILVERTOWN, Jonathan, COULSON, Sarah J., GREGORY, Steve J., TOFTS, Richard. *A plant trait analysis of responses to grazing in a long-term experiment*. [online]. (2001). Journal of Applied Ecology, 38, s. 253-267. Dostupné z www: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2664.2001.00599.x>>.

ČERMÁK, Karel. Zakládání obor z hlediska ÚHUL. *Sborník referátů. Problematika zakládání obor*. Praha: Česká lesnická společnost, 2004. s. 26-33. ISBN 80-02-01610-61.

DERPSCH, R. *Conservation Tillage, No-Tillage and Related Technologies*. In: García-Torres L., Benites J., Martínez-Vilela A., Holgado-Cabrera A. (eds) *Conservation Agriculture*. Springer, Dordrecht. [online]. (2003). Dostupné z www: <https://doi.org/10.1007/978-94-017-1143-2_23>.

FREITAG, M., KLAUS, V. H., BOLLIGER, R., et al. *Restoration of plant diversity in permanent grassland by seeding: Assessing the limiting factors along land-use gradients*. J Appl Ecol. [online]. 2021. 58: s. 1681–1692. Dostupné z www: <<https://doi.org/10.1111/1365-2664.13883>>.

FUEREISEL, Josef. *Ekonomika oborních chovů. Sborník referátů. Problematika zakládání obor.* Praha: Česká lesnická společnost, 2004. s. 33-44. ISBN 80-02-01610-61.

GINKEL van, H. A. L., KUIJPER, D. P. J., CHURSKI, M., ZUB, K., SZAFRAŃSKA, P., SMIT, C. *Safe for saplings not safe for seeds: Quercus robur recruitment in relation to coarse woody debris in Białowieża Primeval Forest, Poland*, *Forest Ecology and Management*, vydání 304, 2013. s. 73-79. Dostupné také z www: <<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2013.04.037>>.

ISSN 0378-1127.

GIRONA-GARCÍA, Antonio et al. *Effects of prescribed burning for pasture reclamation on soil chemical properties in subalpine shrublands of the Central Pyrenees (NE-Spain)*. *Science of the Total Environment*. 2018. Vydání 644, s. 583-593 [cit. 2021-9-15]. Dostupné také z www: <<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.06.363>>. ISSN 00489697.

GRANATSTEIN, D., KIRBY, E., DAVENPORT, J. *Direct seeding legumes into orchard alleys for nitrogen production*. *Acta Hort.*[online]. (2013). 1001, s. 329-334. Dostupné z www: <<https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2013.1001.37>>.

HANZAL, Vladimír a Jaroslav SLAMEČKA. *Obornictví a bažantnictví*. I. vydání. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze ve spolupráci s Druckvo, spol. s r.o., 2019. 171 s. ISBN 978-80-213-2997-3.

HEGLAND, J. Stein, LILLEENG, S. Marte, MOE, R. Stein. *Old-growth forest floor richness increases with red deer herbivory intensity*. *Forest Ecology and Management*, vydání 310, 2013, s. 267-274. Dostupné také z www: <<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2013.08.031>>. ISSN 0378-1127.

HINTNAUS, Jaroslav. *Podceňované potravní zátěže metabolismu přežvýkavé zvěře. Sborník referátů. Problematika zakládání obor.* Praha: Česká lesnická společnost, 2004. s. 57-61. ISBN 80-02-01610-61.

HROMAS, Josef. *Obory a obornictví v české republice: Současnost a perspektiva oborních chovů zvěře na prahu třetího tisíciletí. Sborník přednášek k mezinárodní konferenci.* Praha: [s. n.], 2000. s. 3-9.

CHAPMAN, D. F. et al. *Impacts of Spatial Patterns in Pasture on Animal Grazing Behavior, Intake, and Performance*. [online]. (2007). *Crop Sci.*, 47, s. 399-415. Dostupné z www: <<https://doi.org/10.2135/cropsci2006.01.0036>>.

KORANDA, Marianne, KAISER, Christina, FUCHSLUEGER, Lucia, KITZLER, Barbara, SESSITSCH, Angela, ZECHMEISTER-BOLTENSTERN, Sophie, RICHTER, Andreas. *Seasonal variation in functional properties of microbial communities in beech forest soil*. *Soil Biology and Biochemistry*. Vydání 60, 2013, s. 95-104. Dostupné také z www: <<https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2013.01.025>>. ISSN 0038-0717.

KOHOUTEK, A. a kol. Přisevy jetelovin a trav do trvalých travních porostů. (2007). Metodika pro praxi. Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i. 40 s. ISBN 978-80-87011-19-5

KROUHLÍK, Milan, KUMHÁLA, František, HŮLA, Josef, HONZÍK, Ivo. *The evaluation of agricultural machines field trafficking intensity for different soil tillage technologies*. Soil. 2009. 105(1), s.171-175 [cit. 2021-9-15]. Dostupné také z www: <<https://doi:10.1016/j.still.2009.07.004>>.

ISSN 01671987.

LESPROJEKT. Typizační směrnice: *Obory pro chov spárkaté zvěře*. Brandýs nad Labem: Minis-terstvo lesního a vodního hospodářství a dřevozpracujícího průmyslu ČSR, 1988. [115 s].

LIBOSVÁR, František. Trvalé travní porosty v oborách. *Sborník referátů. Problematika zakládání obor*. Praha: Česká lesnická společnost, 2004. s. 71-75. ISBN 80-02-01610-61.

LIBOSVÁR, František, HANZAL, Vladimír. *Rostliny vhodné pro zvěř*. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, 2010. Svět myslivosti. ISBN 978-80-87154-47-2.

MACÁK, M., CANDRÁKOVÁ, E.; ĐALOVIĆ, I., PRASAD, P. V. V., FAROOQ, M., KORCZYK-SZABÓ, J., KOVÁČIK, P., ŠIMANSKÝ, V. *The Influence of Different Fertilization Strategies on the Grain Yield of Field Peas (Pisum sativum L.) under Conventional and Conservation Tillage*. Agronomy. [online]. 2020. 10, 1728. Dostupné z www: <<https://doi.org/10.3390/agronomy10111728>>.

MITLACHER, K., POSCHLOD, P., ROSÉN, E., BAKKER, J. *Restoration of wooded meadows - a comparative analysis along a chronosequence on Öland (Sweden)*. Applied Vegetation Science. [online]. (2002). 5: s. 63-73. Dostupné z www: <<https://doi.org/10.1111/j.1654-109X.2002.tb00536.x>>.

MLÁDEK, J., PAVLŮ, V., HEJCMAN, M., GAISLER, J.(eds): *Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích*. (2006). VÚRV Praha, 104 s. ISBN: 80-86555-76-3

NERAD, Jaroslav. Problematika zakládání obor pro černou zvěř. *Sborník referátů. Problematika zakládání obor*. Praha: Česká lesnická společnost, 2004. s. 83-85. ISBN 80-02-01610-61.

NEUHÖFER, Jiří, ROČEK, Ivan. *Česká zemědělská univerzita v Praze, Školní lesní podnik v Kostelci nad Černými lesy: 1935-2010 : --již více jak tři generace právo pro vzdělání*. [Kostelec nad Černými lesy]: Lesnická práce, 2010. ISBN 978-80-87154-48-9.

PINTÍŘ, Jan. Projekty k zakládání obor. *Sborník referátů. Problematika zakládání obor*. Praha: Česká lesnická společnost, 2004. s. 18-25. ISBN 80-02-01610-61.

RAGIMOV, Alexander, MAZIROV, Mikhail, NIKOLAEV, Vladimir, SHITIKOVA, Aleksandra, MALAKHOVA, Svetlana. E3S Web of Conferences; Les Ulis. [online]. (2020). Sv. 220. Dostupné z www: <<https://DOI:10.1051/e3sconf/202022001002>>.

ROCHON, J. J., DOYLE, C. J., GREEF, J. M., HOPKINS, A., MOLLE, G., SITZIA, M., SCHOLEFIELD, D., Smith, C. J. *Grazing legumes in Europe: a review of their status, management, benefits, research needs and future prospects*. [online]. (2004). Grass and Forage Science, 59: s. 197-214. Dostupné z www: <<https://doi.org/10.1111/j.1365-2494.2004.00423.x>>.

RŮŽIČKA, Jaroslav. Legislativní podmínky pro vznik obor. *Sborník referátů. Problematika zakládání obor*. Praha: Česká lesnická společnost, 2004. s. 4-8. ISBN 80-02-01610-61.

ROLEČEK, Jan, ŘEPKA, Radomír. Formerly coppiced old growth stands act as refugia of threatened biodiversity in a managed steppic oak forest, *Forest Ecology and Management*, Vydání 472, 2020, 118245. Dostupné také z www: <<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2020.118245>>. ISSN 0378-1127.

ŘEPKA, Radomír, KECLÍKOVÁ, Jarmila, ŠEBESTA, Jan. Comparison of Forest Species- Diversity and Composition Inside and Outside of the Holedná Game Reserve (The City of Brno, Czech Republic). *Journal of Landscape Ecology*, 2021. 14 (1): s. 1–18. Dostupné také z www: <<https://search.ebscohost.com/login.aspxdirect=true&db=edb&AN=152060018&lang=c&site=eds-live>>. ISSN 18032427.

SKINNER, R. H. *Emergence and Survival of Pasture Species Sown in Monocultures or Mixtures*. [online]. (2005). Agron. J., 97: s. 799-805. Dostupné z www: <<https://doi.org/10.2134/agronj2004.0211>>.

SMIRNOVA, T., TTEMERAVA, I., PANOV, S., STEPANOVA, T. *The Efficiency of Pre-Sowing Seed Treatment with Trace Element Solutions*. [online]. (2021). KnE Life Sciences, 6(3), s. 593–600. Dostupné z www: <<https://doi.org/10.18502/kls.v0i0.8995>>.

SOMOGYVARI, V. *Red deer as a farm animal*. *Landscape and Urban Planning*, Vydání 27, Issues 2–4, 1993, s. 207-212. Dostupné také z www: <[https://doi.org/10.1016/0169-2046\(93\)90051-E](https://doi.org/10.1016/0169-2046(93)90051-E)>. ISSN 0169-2046.

STARODUBTSEVA, Galina Petrovna, LIVINSKIY, Sergey Alikovich, GABRIYELIAN, Shaliko Zhoraeyvich, LUBAYA, Svetlana Ivanovna, AFANACEV, Mihail Anatolevich. *Process Control of Pre-Sowing Seed Treatment by Pulsed Electric Field*. *Acta Technologica Agriculturae*. 2018. 21(1), s. 28-32 [cit. 2021-9-15]. Dostupné také z www: <<https://doi:10.2478/ata-2018-0006>>. ISSN 13385267.

ŠANTRŮČEK, Jaromír a kol. *Encyklopedie pícninářství*. 1. vydání, 3. dotisk. V Praze: Česká zemědělská univerzita, 2016. 157 s. ISBN 978-80-213-1605-8.

VAN UYTVANCK, Jan, DECLEER, Kris, HOFFMANN, Maurice. *Establishment patterns of woody species in low intensity-grazed pastures after the cessation of intensive agricultural use*. *Forest ecology and management*. [online]. 2008. 256(1-2), s. 106-113 [cit. 2021-9-15]. Dostupné také z www: <<https://doi:10.1016/j.foreco.2008.04.008>>. ISSN 03781127.

WAGNER, M., PYWELL, R., KNOPP, T., BULLOCK, J., HEARD, M. *The germination niches of grassland species targeted for restoration: Effects of seed pre-treatments*. [online]. (2011). *Seed Science Research*, 21(2), s. 117-131. Dostupné z www: <<https://doi:10.1017/S0960258510000450>>.

WILLOUGHBY, I., JINKS, R. L., KERR, G., GOSLING, P. G. *Factors affecting the success of direct seeding for lowland afforestation in the UK*. *Forestry: An International Journal of Forest Research*, Vydání 77, Issue 5, 2004, s. 467–482. Dostupné také z www: <<https://doi.org/10.1093/forestry/77.5.467>>. ISSN 0015752X.

ZABLOUDIL, František, KRČMA, Jan, VODŇANSKÝ, Miroslav. *Krmení zvěře v oborách. Sborník referátů. Problematika zakládání obor*. Praha: Česká lesnická společnost, 2004. s. 62-70. ISBN 80-02-01610-61.

Další použité zdroje:

<https://mapy.geology.cz/>

<https://web2.mendelu.cz/>

<https://mapy.cz/>

<https://bpej.vumop.cz/>

<https://mapy.geology.cz/pudy/>

<https://www.cuzk.cz/Katastr-nemovitosti/>

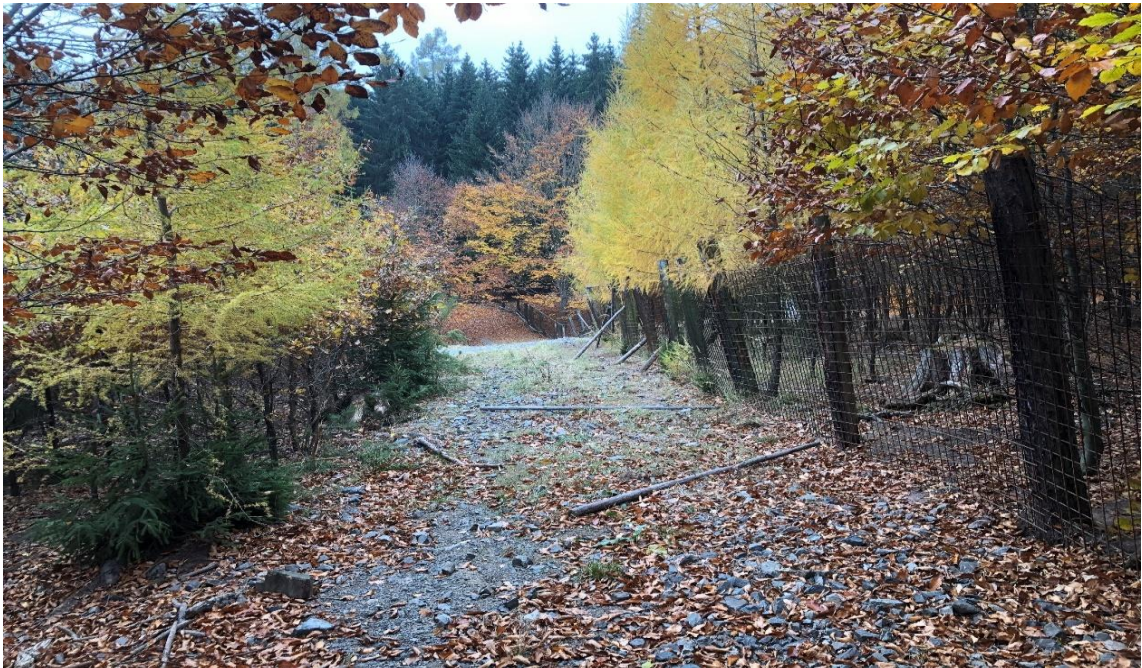
<https://www.taxles.cz/>

11 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Oplocení rozdělující obě části obory

Příloha 2: Plodonosné dřeviny

Příloha 1: Oplocení rozdělující obě části obory



Obr. č. 28: Podepřený plot rozdělující obě části obory proti vyvrácení Zdroj: vlastní zpracování



Obr. č. 29: Oborní plot s rozpojeným plotovým dílem Zdroj: vlastní zpracování

Příloha 2: Plodonosné dřeviny



Obr. č. 30: Hrušeň napadená rzí hrušňovou Zdroj: vlastní zpracování



Obr. č. 31: Uhynulá hrušeň napadená rzí hrušňovou Zdroj: vlastní zpracování