

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2021

Bc. Jindřich Diviš

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KATEDRA APLIKOVANÉ EKOLOGIE



**Luční sady ve vybraných lokalitách jižních Čech:
Trajektorie změn a zhodnocení současného stavu**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vedoucí práce: doc. Ing. Jan Skaloš, Ph.D.

Diplomant: Bc. Jindřich Diviš

2021

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Jindřich Diviš

Krajinné inženýrství
Regionální environmentální správa

Název práce

Luční sady ve vybraných lokalitách jižních Čech: Trajektorie změn a zhodnocení současného stavu

Název anglicky

Orchard Meadows In Selected Areas Of Southern Bohemia: Changes Trajectory And Actual State Evaluation

Cíle práce

Cílem práce je analyzovat trajektorie změn v posledních sedmdesáti letech a zhodnotit stav v současnosti existujících lučních sadů. Studovanými lokalitami budou Českokrumlovsko a Husinecko. V současnosti existující luční sady budou evaluovány z hlediska ekologické hodnoty a socioekonomické funkce s ohledem na jejich dlouhodobou udržitelnost.

Díličí cíle:

- zhodnocení stavu a evaluace ekologické hodnoty vybraných lučních sadů
- zmapování způsobů využití podrostu vybraných lučních sadů
- zmapování typu zápisu pozemků lučních sadů v katastru nemovitostí

Metodika

Území – zájmová území budou vymezena hranicemi vybraných katastrálních území.

Podklady – budou využity historické letecké snímky z 50. let, archivní ortofotomapa z roku 2005 a současná ortofotomapa ČR. Dotčené plochy budou vektorizovány. Taktéž budou zjištěny typy zápisů druhů pozemků z katastrálních map.

Analýzy – pro analýzu trajektorie změn lučních sadů budou využity nástroje GIS. Výsledkem analýzy bude rozlišení lučních sadů na kontinuální a zaniklé včetně analýzy, jaký land cover kategorii v současnosti nahradil. Základní metodou bude vektorizace geodat z 50. let 20. století, roku 2005 a současnosti. Výsledky terénního šetření provedeného za pomoci hodnotícího formuláře budou použity pro evaluaci ekologické hodnoty v současnosti existujících lučních sadů a jejich socioekonomických funkcí s ohledem na dlouhodobou udržitelnost, a to včetně vyhodnocení způsobu využití podrostu. Analyzován také bude způsob zápisu druhu pozemku parcel současných lučních sadů v katastru nemovitostí.

Terénní šetření – stromový porost daných lučních sadů bude kvantifikován a zhodnocen pomocí dotazníku včetně způsobu hospodaření. Zhodnocen bude taktéž podrost a způsob jeho využití, stejně jako socioekonomické přínosy daných lučních sadů.



Doporučený rozsah práce

mi. 40 str.

Klíčová slova

luční sad, ovocný sad, Streuobstwiese, agrolesnictví, využití podrostu, prostorová analýza, vektorizace v GIS, Český Krumlov, Husinec

Doporučené zdroje informací

Herzog, F., 1998. Streuobst: A traditional agroforestry system as a model for agroforestry development in temperate Europe. *Agrofor. Syst.* 42, 61–80. <https://doi.org/10.1023/A:1006152127824> Krčmářová, J., Jeleček, L., 2017. Czech traditional agroforestry: historic accounts and current status. *Agrofor. Syst.* 91, 1087–1100. <https://doi.org/10.1007/s10457-016-9985-0> Plieninger, T., Levers, C., Mantel, M., Costa, A., Schaich, H., Kuemmerle, T., 2015. Patterns and drivers of scattered tree loss in agricultural landscapes: orchard meadows in Germany (1968-2009). *PLoS One* 10, e0126178. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0126178> Plieninger, T., Schleyer, C., Mantel, M., Hostert, P., 2012. Is there a forest transition outside forests? Trajectories of farm trees and effects on ecosystem services in an agricultural landscape in Eastern Germany. *Land use policy* 29, 233–243. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2011.06.011> Ewert, J., 2018. Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. Technische Universität Dresden

Předběžný termín obhajoby

2020/21 LS – FŽP

Vedoucí práce

doc. Ing. Jan Skaloš, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra aplikované ekologie

Elektronicky schváleno dne 30. 3. 2021

prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 30. 3. 2021

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 30. 03. 2021

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Luční sady ve vybraných lokalitách jižních Čech: Trajektorie změn a zhodnocení současného stavu“ vypracoval samostatně a citoval jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použil a které jsem rovněž uvedl na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů.

Jsem si vědom, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

Jsem si vědom, že odevzdáním diplomové práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.



V Českých Budějovicích dne 31. 3. 2021

.....

Bc. Jindřich Diviš

PODĚKOVÁNÍ

Je mi ctí moci zde poděkovat všem akademikům a pracovníkům univerzity za možnost absolvovat přínosné studium, jejich profesionální a kolegiální přístup ke studentům i probíraným látkám a za jejich nadšení pro svou práci. Zejména bych rád poděkoval vedoucímu práce doc. Ing. Janu Skalošovi, Ph.D. a konzultantům Mgr. Michalu Forejtovi, Ph.D. a Ing. Vítu Tomanovi za cenné rady a vstřícný přístup. Díky také patří i celé řadě kolegů studentů za vzájemnou soudržnost a nápomocnost, mým rodičům, sestře Lence Fraňkové, přátelům Jance Vokurkové, Zdeňce Škopkové a hlavně Mirečkovi za velkou podporu po celou dobu studia.



V Českých Budějovicích dne 31. 3. 2021

.....

Bc. Jindřich Diviš

Abstrakt

Tato práce analyzuje trajektorie změn lučních sadů Českokrumlovska a Husinecka v posledních sedmdesáti letech. V současnosti zde plochy lučních sadů zaujímají rozlohu 25 hektarů, z toho 11,5 hektaru na Českokrumlovsku a 13,5 hektaru na Husinecku. Podíl na celkové rozloze lokalit činí 1,56 %, na Českokrumlovsku 1,18 % a na Husinecku 2,13 %. Výsledky prostorových analýz prokázaly, že od 50. let 20. století se zde plocha lučních sadů snížila na polovinu původní rozlohy, přičemž nejvyšší pokles 37 % byl zaznamenán do roku 2005 a od té doby ročně ubývá průměrně 1,3 % jejich rozlohy. Tento pokles byl způsoben zejména urbanizací a intenzifikací zemědělství. V práci je také zhodnocen stav vybraných existujících lučních sadů, tedy jejich ekologické hodnoty a socioekonomických funkcí s ohledem na dlouhodobou udržitelnost, a to včetně způsobu využití podrostu, který byl sledován uspokojivým, tedy třetím nejnižším možným hodnocením.

Základem pro provedené studie byly vektorizace ortofotomap z 50. let 20. století, roku 2005 a 2019 s následnými překryvnými analýzami nástroji GIS a provedení terénního šetření na vybraných plochách. Výsledky práce přispívají ke zmapování současného stavu lučních sadů v jihočeské krajině a jejich vývoje v posledních sedmdesáti letech. Grafickým výstupem jsou mapové podklady, které vizualizují trajektorie změn lučních sadů ve sledovaných obdobích.

Klíčová slova: luční sad, ovocný sad, Streuobstwiese, agrolesnictví, využití podrostu, prostorová analýza, ekologická hodnota, Český Krumlov, Husinec

Abstract

This paper analyzes trajectories of changes in orchard meadows in Český Krumlov and Husinec areas of the Czech Republic in the last seventy years. At present, orchard meadows cover an area of 25 hectares there, 11.5 in the Český Krumlov region and 13.5 in the Husinec region. Orchard meadows make 1.56 % coverage of both localities, 1.18 % in the Český Krumlov region and 2.13 % in the Husinec region. The results of spatial analyzes showed that since the 1950s, the area of meadow orchards has decreased to half of the original area, with the highest decrease of 37 % recorded till 2005. Since then, an average of 1.3% of their area has decreased annually. This decrease was mainly due to urbanization and the intensification of agriculture. The paper also evaluates the condition of selected existing meadow orchards, i.e. their ecological value and socio-economic functions with regard to long-term sustainability, including the use of undergrowth. The result was found to be satisfactory, i.e. the third lowest possible evaluation. The basis for the performed studies were vectorizations of orthophoto maps from the 1950s, 2005 and 2019, followed by overlapping analyzes with GIS tools and field surveys on selected areas. The results of this paper help to map the current state of meadow orchards in the South Bohemian landscape and their development in the last seventy years. The graphic output is map data, which visualizes trajectories of changes in meadow orchards in the monitored periods.

Keywords: meadow orchard, Streuobstwiese, agroforestry, use of undergrowth, spatial analysis, ecological value, Český Krumlov, Husinec

Obsah

1. Úvod.....	1
2. Cíle práce	3
3. Luční sady – literární rešerše.....	4
3.1 Luční sad.....	4
3.2 Agrolesnictví.....	5
3.3 Vývoj lučních sadů a jejich význam.....	5
3.4 Ohrožení a podpora lučních sadů.....	7
3.5 Exkurs do sadařství	8
3.6 Doporučená péče o luční sady	9
4. Zájmová území a jejich charakteristika	11
4.1.1 Českokrumlovsko	12
4.1.2 Husinecko.....	13
5. Metodika.....	15
5.1 Použité mapové podklady.....	15
5.1.1 Černobílé letecké měřické snímky	15
5.1.2 Archivní ortofotomapa.....	17
5.1.3 Současná ortofotomapa.....	19
5.1.4 Katastrální mapy.....	20
5.1.5 Evidence využití zemědělské půdy LPIS	20
5.2 Analýza trajektorie změn lučních sadů.....	21
5.2.1 Získávání dat a klasifikace Land Cover	21
5.2.2 Zpracování dat	22
5.2.3 Popis výsledků trajektorie změn lučních sadů.....	23
5.3 Vytvoření evidence druhů pozemků parcel lučních sadů	23
5.4 Zhodnocení současného stavu vybraných lučních sadů	24
5.4.1 Výběr lučních sadů ke zhodnocení současného stavu.....	25
5.4.2 Metodika hodnocení současného stavu lučních sadů	29
5.4.3 Terénní výzkum	40
5.4.4 Popis vyhodnocení lučních sadů	41
6. Výsledky	42
6.1 Trajektorie změn lučních sadů	42
6.1.1 Současný stav	42
6.1.2 Stav v roce 2005.....	43
6.1.3 Stav v 50. letech 20. století.....	43
6.1.4 Trajektorie změn lučních sadů	44

6.1.5	Kontinuita ploch lučních sadů	46
6.1.6	Zaniklé luční sady a změna jejich land cover	47
6.2	Evidence druhů pozemku parcel lučních sadů	49
6.3	Evaluace současného stavu vybraných lučních sadů	51
6.3.1	Celkové vyhodnocení	51
6.3.2	Rozloha a zápis v katastru nemovitostí.....	52
6.3.3	Status ochrany	54
6.3.4	Způsob vlastnictví a LPIS	54
6.3.5	Poloha v rámci obce a propojení s ostatním biotopy	55
6.3.6	Počet ovocných stromů a hustota porostu na hektaru plochy	56
6.3.7	Počet a podíl druhů s ohledem na vývojové stadium	58
6.3.8	Výška kmene stromů	60
6.3.9	Stav péče o ovocné stromy	61
6.3.10	Využití podrostu, jeho typ a náletové dřeviny	62
6.3.11	Rekreační využití lučních sadů a jejich přístupnost.....	65
6.3.12	Stručný popis hodnocených lučních sadů	67
7.	Diskuse.....	79
8.	Závěr	80
9.	Seznam použité literatury a zdrojů	82
	Seznam obrázků.....	88
	Seznam tabulek	90
	Seznam příloh	91
10.	Přílohy.....	92

Seznam použitých zkratek

ČR – Česká republika

ČÚZK – Český úřad zeměměřičský a katastrální

ČZU – Česká zemědělská univerzita v Praze

EECONET – European Ecological Network (Evropská ekologická síť)

FŽP ČZU – Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze

GIS – Geographic Information System (geografický informační systém)

ha – hektar

KN – Katastr nemovitostí

k. ú. – katastrální území

LC – Land Cover (krajinný pokryv)

LPIS – Land Parcel Identification System; Registr evidence využití zemědělské půdy

SZIF – Státní zemědělský intervenční fond

ÚSES – Územní systém ekologické stability

VDJ – velká dobytčí jednotka

VGHMÚř – Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad

VKP – Významný krajinný prvek

WMS - Web Map Service

1. Úvod

„Trpělivost přináší ovoce,“ jak se říká.

Toto přísloví lze vztáhnout i na luční sady. Ty přináší nejen ovoce, ale i růže v podobě podrostu a dříví, které není třeba nosit z lesa. Poskytují stín pasoucím se ovčím a hnízdní příležitosti ptactvu stejně jako životní prostor hmyzu. A kdo by odolal spočinutí na takovém místě?

„Trpělivost“ je vhodné slovo k vyjádření našeho přístupu k ovocným stromům. Musíme být trpěliví než strom vyrostе a trpělivě o něj pečovat, abychom sklídili plody práce (Kadlec 1997; Herzog 1998). Tato trpělivost a odhodlání nám v dnešní rychlé době ovšem často chybí a poté ovocné stromy nedostatkem péče trpí, což je výstižně druhý význam kořene tohoto slova. Situace lučních sadů jako tradičního prvku naší kulturní krajiny nevypadá růžově a dá se říci, že extenzivní ovocné sady jsou spíše trpěny než oslavovány (Forejt a Syrbe 2019). To ostatně naznačuje i míra úbytku jejich rozlohy ve středoevropském prostoru v posledních dekádách (Plieninger et al. 2015). Možná proto, že ekonomický přínos péče o ovocné stromy v lučních sadech ztrácí na významu (Herzog 1998). Ale ani nedostatečnou péčí trpící luční sad nemusí být vždy negativem, oproti intenzivně obhospodařovaným stromovým plantážím má totiž z pohledu ochrany přírody a biodiverzity vysoký přínos. I starý a neopečovaný porost ovocných stromů přináší významnou ekologickou hodnotu tohoto typu biotopu (Herzog 1998; Ewert 2018).

Pokud strpíme méně ovocných stromů na větším prostoru a umožníme podrostu lepší prosvětlení, jako „vedlejší produkt“ jej lze taktéž využít, a to pastvou nebo sečí (Forejt 2020). V této rovině lze o lučním sadu hovořit jako o agrolesnictví, které kombinuje zemědělství s přínosy stromů a v důsledku znamená i vyšší ekologickou stabilitu (Plieninger et al. 2012). Pokud strpíme více ovocných stromů v krajině, na loukách či polích namísto rozoraných lánů, jejich plody budou lahodit nejen naší chuti, ale i oku (Herzog 1998; Mareček 2004).

Tím, co vyjadřuje pojem luční sad, pod kterým si hned všichni nemusíme vybavit jasnou definici, tedy čím vlastně luční sady jsou, jaké hmotné i nehmotné přínosy nám mohou poskytnout, jak o ně adekvátně pečovat, jaká je jejich ekologická hodnota a v jaké míře jsme se s nimi mohli v posledních sedmdesáti letech setkávat a setkáváme v naší krajině se zabývá tato práce. Zajímá se o lokality jižních Čech Českokrumlovsko a Husinecko a zhodnotí stav současných lučních sadů z ekologického a socioekonomického hlediska s ohledem na jejich udržitelnost.

Navazuje na výzkumy prováděné na Katedře aplikované ekologie Fakulty životního prostředí ČZU.

Základními předpoklady pro zpracování studií této práce jsou, že v zájmových lokalitách:

- lučních sadů v posledních sedmdesáti letech ubylo a nejsou nahrazovány novým porostem ovocných stromů;
- luční sady zanikají důsledkem urbanizace a intenzifikace zemědělské činnosti;
- existující luční sady vykazují známky nedostatečné péče a jejich budoucnost je tím ohrožena;
- není potenciál podrostu lučních sadů zcela využít se zohledněním možných zemědělských subvencí;
- mají ladem ležící luční sady vyšší ekologickou hodnotu;
- luční sady na plochách podléhajících zákonné ochraně přírody jsou v lepší kondici;
- nejsou ovocné sady k evidenci parcel katastru nemovitostí zapsány dle reálného stavu;
- jsou ekonomické funkce lučních sadů nahrazovány funkcí rekreační.

2. Cíle práce

Hlavním cílem této diplomové práce je analýza časoprostorových změn neboli trajektorií ploch ovocných sadů klasifikovaných dle níže uvedené definice jako luční sady ve vybraných lokalitách jižních Čech, a to na Českokrumlovsku a Husinecku. Porovnán bude stav z 50. let 20. století a z přelomu 21. století se stavem současným za využití leteckých měřických snímků a ortofotomap zpracovaných pomocí nástrojů geografického informačního systému (GIS). U ploch změn bude stanoveno, jakým krajinným pokryvem byly nahrazeny.

U vybraných v současnosti existujících lučních sadů bude terénním šetřením kvantifikován porost, zhodnocen stav a následně evaluována ekologická hodnota lučních sadů stejně jako jejich socioekonomické funkce s ohledem na jejich dlouhodobou udržitelnost.

Dílčí cíle práce jsou zmapování způsobů využití podrostu vybraných lučních sadů a zjištění způsobu zapsání jejich ploch v evidenci katastru nemovitostí.

3. Luční sady – literární řešerše

3.1 Luční sad

V českém prostředí není pojem lučního sadu například zákonným předpisem jasně definován. Jednotná definice chybí i v prostředí německém, kde jsou tyto biotopy výrazněji zastoupeny a zkoumány, ač dle zákonů spolkových zemí mohou podléhat ochraně a jsou klasifikovány jako silně ohrožené (Ewert 2018; Forejt a Syrbe 2019).

Samotný termín „luční sad“, německy Streuobstwiese a anglicky orchard meadow, se objevuje až v nedávné minulosti doporučením Forejta (2019). Vyplyvá z něj, že se jedná o ovocný sad s travinným podrostem. Dle dostupné literatury je luční sad extenzivním ovocným sadem, charakteristický řídkým stromovým porostem, optimálně nepravidelným s hustotou padesát až sedmdesát ovocných stromů na hektar se sponem v ideálním případě nejméně osm metrů a zápojem korun nejvýše osmdesát procent, aby umožňoval proslunění podrostu. Ovocné stromy by měly mít střední nebo vysoký kmen nejlépe nad 1,6 metru a měly by být druhově rozmanité, stejně jako by měla být zastoupena různá životní období stromů. Podrost se vyznačuje možným extenzivním využitím sečí nebo pastvou (Herzog 1998; Achtziger et al. 1999; Deuschle et al. 2014; Krčmářová a Jeleček 2017; Forejt a Syrbe 2019).

Rozloha lučních sadů se může značně lišit, obecně mají v optimálním případě jeden až tři hektary, avšak ne méně než 500 m², s počtem nejméně deseti stromů (Kornprobst 1994; Ewert 2018).

Jako luční sady jsou považovány plochy v zemědělské kulturní krajině, extravilánech i intravilánech sídel. Porosty ovocných stromů v intenzivně využívaných zahradách do této kategorie započítávány nejsou (Herzog 1998; Plieninger et al. 2015).

Dle Sejáka (2003) se z pohledu kategorizace biotopů jedná o typ málo rozšířeného, silně ohroženého nepřírozeného biotopu „XK1 Extenzivní nebo opuštěné sady a vinice“ s poměrně vysokou zralostí, vysokou diverzitou struktur, který slouží jako významné stanoviště řady živočišných druhů.

3.2 Agrolesnictví

Agrolesnictví mísí dřeviny s poli a loukami nebo lesy s loukami, pastvinami a poli. (Forejt 2020). Agrolesnictví spojuje zemědělství s využitím stromových porostů. Tento pojem je používán od 70. let minulého století a označuje způsob úmyslného použití dřevin na jednom pozemku spolu se zemědělskou plodinou a/nebo zvířaty, kdy v těchto systémech probíhají ekologická a ekonomická propojení za účelem násobení užitku. Agrolesnictvím je tento způsob kombinace pěstování dřevin, plodin a/nebo zvířat za podmínek, že jsou přítomny alespoň dva biologické druhy, které mezi sebou mají interakci, z nichž nejméně jeden je dřevina a nejméně jeden je pěstován jako krmivo nebo zemědělská plodina (Nair 1985). Zároveň se jedná o interdisciplinární přístup propojující zároveň dřeviny, byliny a traviny, zvířata a lidi a jejich interakce navzájem a je vždy spojen s antropogenní činností (Sinclair 1999). Agrolesnictví v mírném pásu Evropy lze dle strukturních prvků kategorizovat na agrisilvikulturní (kombinace dřevin a zemědělských plodin), silvopastorální (kombinace dřevin a pastvy), agrosilvopastorální (kombinace dřevin, zemědělských plodin a pastvy) a ostatní (například chov ryb a pěstování stromů) (Nair 1985), z nichž se všechny v českém prostředí v průběhu času vyskytovaly v různé míře, často ovlivněné typem lokality a strukturou obyvatelstva. Nejvyšší zastoupení agrolesnictví v minulosti zaznamenala středověká kolonizace, od dob industrializace je zejména produkce ovoce agrolesnickým způsobem z důvodu intenzifikace zemědělské činnosti na ústupu (Krčmářová a Jeleček 2017).

3.3 Vývoj lučních sadů a jejich význam

Luční sady, v minulosti běžný způsob využití zemědělské půdy, jsou mizejícím fenoménem nejen české krajiny, ale i slovenské, německé a rakouské (Herzog 1998; Plieninger et al. 2015; Krčmářová a Jeleček 2017; Žarnovičan et al. 2021). V České republice za faktem masivní redukce tohoto porostu stojí politické, socioekonomické a demografické změny zejména z období industrializace v 19. století a socializace vesnice v 50. letech 20. století (Krčmářová a Jeleček 2017). V rámci středoevropského prostoru ústup způsobily zemědělská intenzifikace, urbanizace a vymírání rurální krajiny, včetně klesajícího ekonomického přínosu produkce ovoce. Ten je ale často podceňovaný a v německy mluvících oblastech je důležitý zejména pro středně velké rodinné farmy (Herzog 1998; Plieninger et al. 2015). Podle modelů

produkce je dokonce agrolesnictví celkově výnosnější než pěstování stromů a zemědělských plodin zvláště (Poschlod et al. 2005; Forejt 2020).

Pěstování ovoce v lučních sadech představuje tradiční formu ovocnářství, která se skládá ze směsi různých druhů ovoce, odrůd a vývojových stadií ovocných stromů. Přínosy lučních sadů však nelze omezit na výnosy z produkce. Vedle ekonomické funkce mají tyto plochy význam i pro biodiverzitu, ekosystémové služby a sociální aspekty (Plieninger et al. 2015).

Z hlediska ochrany přírody je ekologický přínos lučních sadů stěžejní pro biodiverzitu, zajišťuje vedle genofundu široké škály často původních odrůd ovocných stromů prostor pro živočišné druhy a zvyšuje celkovou ekologickou stabilitu (Herzog 1998). Podrost, většinou trvalý travní porost, bývá při převážně extenzivním hospodaření druhově velmi bohatý s ohledem na jeho rozličnou strukturu – od suchého přes vlhký, stinný nebo prosluněný, sečený nebo vzrostlý, exponovaný větru nebo v závětrí (Herzog 1998) a oproti intenzivně obdělávané zemědělské ploše ve větší míře poskytuje životní prostor na půdu vázaným druhům, jako jsou žížaly (Fuentes 2019). Podrost je ovlivněn hustotou stromového porostu a intenzitou obhospodařování. Čím více světla dopadá na zem, tím je podrost druhově bohatší a zastoupen je především ovsík vyvýšený (*Arrhenatherion*) v různých formách a v silvopastorálních lučních sadech jetel plazivý (*Cynosurion*) (Ewert 2018). Při intenzivním sečení nebo spásání porosty chudnou, což způsobuje i snížení počtu živočišných druhů. Extenzivní obhospodařování, tedy jedna až dvě seče ročně nebo pastva nejvíce dvou kusů velké dobytčí jednotky na hektar plochy je nejlepší péče pro zachování typických vlastností vegetačních porostů a odpovídá tradiční formě využití lučních sadů (Kornprobst 1994).

Ovocné stromy poskytují potravu divoké zvěři, veverkám nebo myším, nabízí útočiště dalším živočišným druhům i tvorbou stromových dutin, které využívají členovci (Čejka et al. 2019) včetně motýlů (Matuszková 2011), vos a ohroženého páchníka hnědého (Ewert 2018), stejně jako často ohrožené ptactvo, za kterými se do lučních sadů stahují i predátoři z řádu savců, v podrostu žijí žáby i hadi (Kornprobst 1994) a celkové zastoupení živočišných zástupců je násobně vyšší než například v lesních porostech nebo intenzivních ovocných sadech (Herzog 1998; Žarnovičan et al. 2017). Díky rozmanitosti struktur patří luční sady k druhově nejrozmanitějším biotopům ve střední Evropě, lze v nich napočítat až 3 000 druhů živočichů (Ewert 2018). Velká rozmanitost druhů rovněž zmírňuje šíření nemocí a škůdců (Kornprobst 1994). Ovocné stromy v lučních sadech také více zadržují vodu, snižují riziko eroze, ukládají uhlík a ochlazují krajinu (Herzog 1998; Forejt 2020).

Zanedbáním nebo zintenzivněním údržby lučního sadu je ale silně ovlivněna jeho ekologická hodnota (Ewert 2018).

Luční sady v krajině také přinášejí sociokulturní aspekty v podobě estetické kvality, rekreační hodnoty a regionální identity. Luční sady, spolu s porostem ovocných stromů podél komunikací a na mezích mají důležitou krajinnou funkci (Sklenička 2003; Vorel a Kupka 2011; Thiem a Bastian 2014). Sadařství je důležitou součástí trávení volného času středoevropské kultury bez ohledu na jeho výnosnost (Herzog 1998).

3.4 Ohrožení a podpora lučních sadů

Luční sady jsou ohroženy intenzifikací zemědělství a urbanizací stejně jako nedostatečnou péčí a ponecháním podrostu ladem, což způsobuje narušení tradičního hospodaření a odliv mladé populace z rurálních oblastí (Demková a Lipský 2015; Plieninger et al. 2015). Nedostatečná je i veřejná podpora údržby starších porostů a výsadby nových (Ewert 2018; Forejt a Syrbe 2019). V českém prostředí nelze získat ani dostatečná podkladová data ze statistického úřadu (Forejt a Syrbe 2019). Podporu je možné získat jako běžnou roční platbu dle rozlohy obdělávané plochy, což je evidováno v Registru půdy LPIS. Dále je možné získat podporu ze Společné zemědělské politiky pro luční sady s hustotou porostu od 50 do 100 ovocných stromů z programu Krajinný sad a následně čerpat roční subvenci, čehož ale využilo jen málo zemědělců (Forejt a Syrbe 2019).

Z hlediska ochrany přírody nejsou luční sady chráněny evropskou legislativou ani zvláštním ustanovením českého práva. Ze zákona o ochraně přírody a krajiny pouze vyplývá, že vlastník stromu je povinen péčí. Chráněny jsou památné stromy, mezi které ale luční sady nelze zahrnout (Forejt a Syrbe 2019). Možným způsobem ochrany lučního sadu je vyhlášení Významného krajinného prvku (VKP) nebo zahrnutí plochy do Územního systému ekologické stability (ÚSES) (MŽP 2021).

V Sasku také například dobře fungují iniciativy na ochranu přírody (Ewert 2018), na Moravě se snaží ovocné stromy navrátit do krajiny projekt Milion ovocných stromů pro krajinu (Krajinské sdružení Jihomoravského kraje NS MAS ČR 2021).

Všeobecně je potřeba vytvářet koncepty záchrany a údržby lučních sadů na základě ekonomických, sociálních a ekologických aspektů umožňujících zachování ve středoevropském prostoru (Ewert 2018).

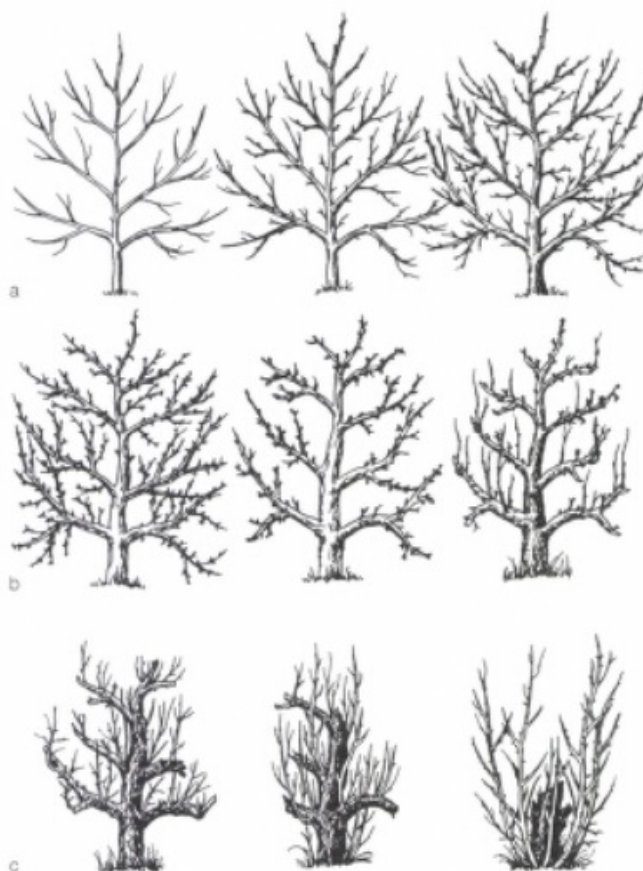
3.5 Exkurs do sadařství

Téma lučních sadů je úzce svázáno se sadařstvím a pěstěním ovocných stromů. Nejběžnějšími druhy ovocných stromů v lučních sadech na území Čech jsou jabloně (*Malus domestica Borkh.*), třešně (*Prunus avium L.*), slivoně (*Prunus domestica L.*), hrušně (*Pyrus communis L.*) a višně (*Prunus cerasus L.*), vyskytují se zde však i ořešáky (*Juglans regia L.*) a lze k nim zařadit i lísky (*Corylus avellana L.*) (Kornprobst 1994; Krčmářová a Jeleček 2017).

Základem dobré úrody je kondice ovocných stromů, která vyžaduje řádnou péči. Problematika sadařství je velmi obsáhlá, proto se tato podkapitola věnuje pouze základním pojmům, se kterými se setkáme v této práci.

Životní období ovocných stromů, jak uvádí Kadlec (1997), zahrnují tyto fáze (viz obrázek 1):

- a) období růstu
- b) období plodnosti
- c) období odumírání



Obrázek 1: Životní období ovocných stromů (zdroj: Kadlec 1997)

V různých fázích životních období je nutno provádět specifický řez větví tak, aby stromu rostla správně koruna a pravidelně zastříhávat výhony pro zvýšení produkce (jarní, letní nebo zimní řez). Řezy větví dále dělí na výchovný, udržovací, zmlazovací a řez zanedbaných stromů s hustou korunou (Kadlec 1997).

3.6 Doporučená péče o luční sady

Optimálního počtu ovocných stromů na jeden hektar plochy lučního sadu lze dosáhnout probírkou v případě, že přesahuje horní hranici sedmdesáti jedinců. Doporučeno je primárně odstraňovat ovocné dřeviny, které nejsou vysokokmenné. Dosáhne se tak tím vyššího množství dopadajícího světla mezi koruny ovocných stromů a na podrost. Zároveň se tak snižuje pracovní náročnost při provádění údržby (Ewert 2018). V případě, že optimální počet ovocných stromů nedosahuje alespoň padesáti jedinců na hektar plochy, je doporučena výsadba nových stromů, a to vysokokmenných. Dosazování lučního sadu ovocnými stromy z pohledu jeho dlouhodobé udržitelnosti by mělo probíhat průběžně, doporučen bývá podíl až jedné čtvrtiny mladých ovocných stromů (Kornprobst 1994).

Střih ovocných stromů zajišťuje jejich dlouhověkost a stabilní úrodu, avšak z ekologického hlediska je nutné dbát na ponechání jednotlivých ztrouchnivělých větví. Tím je podporováno osídlení hmyzem sídlícím v mrtvém dřevu a tím i vytváření dutin ve stromech (Kornprobst 1994). Doporučen je přirozený řez ovocných stromů zachovávající rovnováhu mezi počtem výhonů a výnosy ovoce. Řídí se dle jejich přirozeného růstu, kdy je potřeba zajistit vznik co nejmenšího počtu řezných ran. Větve je vhodné nakupit na slunných místech lučního sadu či na jeho okraji, čímž je zajištěna biodiverzita (Kornprobst 1994; Ewert 2018).

Intenzita pastvy ovlivňuje druhovou strukturu podrostu. Čím je intenzivnější, tím je podrost chudší. Nebylo prokázáno, že by byl rozdíl mezi různými druhy zvířat jako jsou koně, skot nebo ovce s ohledem na možná poškození porostu ovocných stromů. Pastvu je však nutné provádět extenzivní formou a ovocné stromy je nutné chránit před škodami způsobenými okusem pasoucím se velkým skotem. V případě pastvy koní byla zjištěna vyšší druhová rozmanitost podrostu (Ewert 2018).

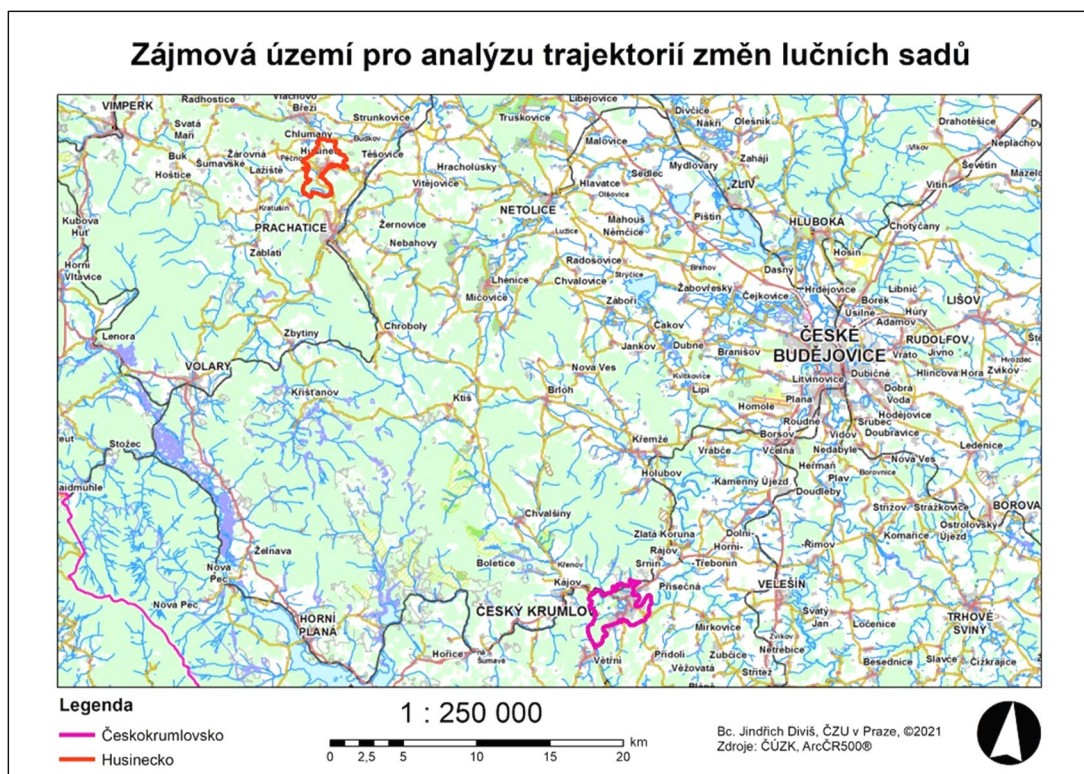
Četnost a výška seče podrostu ovlivňuje výskyt různých druhů rostlin, jelikož každé sečení je velkým zásahem do struktury a klimatu podrostu. Seč provedená jednou až dvakrát ročně podporuje vysoké trávy a vyšší trvalky, zatímco častější seč sekačkou na trávu spojená například s mulčováním podporuje rostlinný porost

nízkého vzrůstu, který bývá druhově velmi chudý (Rösler 2006). Dle Kornprobst (1994) probíhá tradiční seč dvakrát do roka, přičemž by měla probíhat odvisle od typu louky, lokálních podmínek a cílového stavu. Z důvodu ochrany druhů je seč doporučována od poloviny července. V případě intenzivní seče lučních sadů s rekreačním využitím je doporučováno mozaikové sečení menších částí ploch podrostu v různém časovém odstupu. To zajišťuje nabídku obživy pro ptactvo na sečené části a možnost úkrytu v části neposečené pro hmyz (Kornprobst 1994).

Při obnově ladem ležících lučních sadů je s ohledem na ochranu přírody vyžadována obzvláštní obezřetnost. Je potřeba zachovat dřeviny bohaté na dutiny, živé a částečně i suché stromy, odstranit nejvíce třetinu dřeva ovocných stromů v podobě slabých větví a výhonů, ořezávat větve s průměrem do deseti centimetrů a koruny stromů zmenšit o deset až patnáct procent (Ewert 2018).

4. Zájmová území a jejich charakteristika

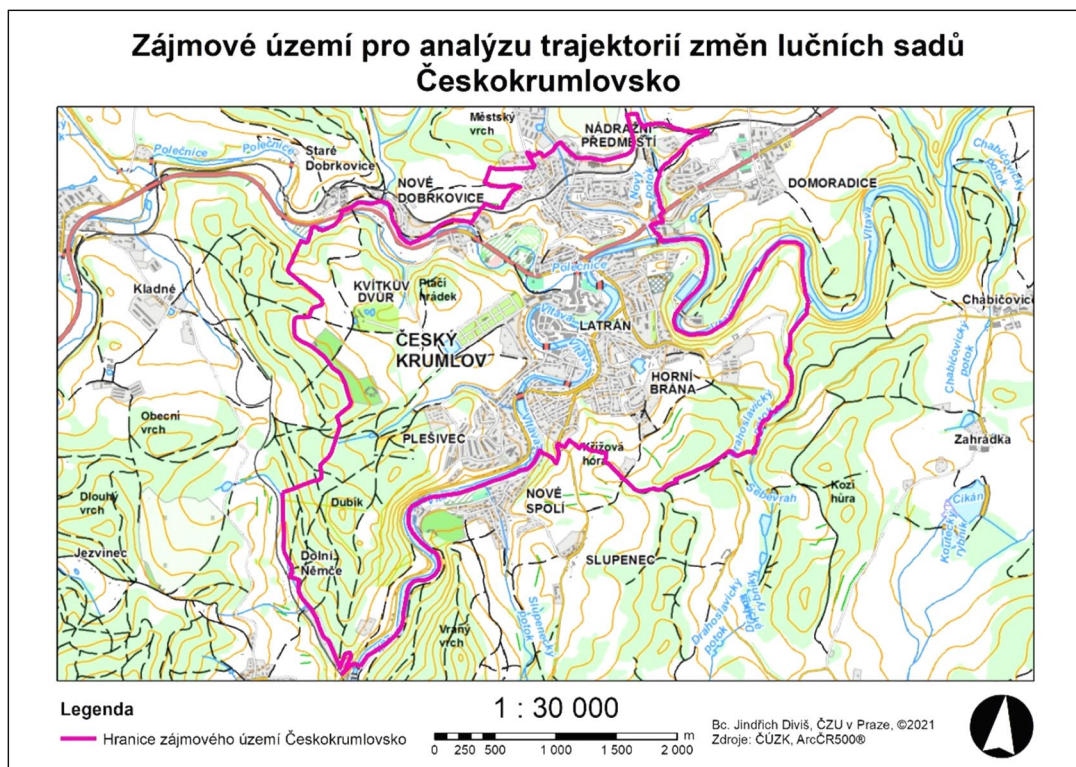
Zájmové lokality pro analýzu trajektorie změn lučních sadů v jižních Čechách se nacházejí na Českokrumlovsku (okres Český Krumlov) a Husinecku (okres Prachatice) a spadají pod Jihočeský kraj (viz obrázek 2). Jejich oblasti byly určeny hranicemi katastrálních území Český Krumlov [622931] a Husinec [649708]. Výměra zájmových území činí celkem 16 km² (ČÚZK 2021b).



Obrázek 2: Zájmová území pro analýzu trajektorií změn lučních sadů
(zdroj: ArcČR500®, ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

4.1.1 Českokrumlovsko

Zájmové území Českokrumlovsko (viz obrázek 3) bylo vybráno v hranici katastrálního území Český Krumlov [622931] se nachází v Jihočeském kraji, okres Český Krumlov. Rozloha katastru činí 9,7 km² (ČÚZK 2021b).



Obrázek 3: Zájmové území pro analýzu trajektorií změn lučních sadů Českokrumlovsko (zdroj: ArcCR500®, ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

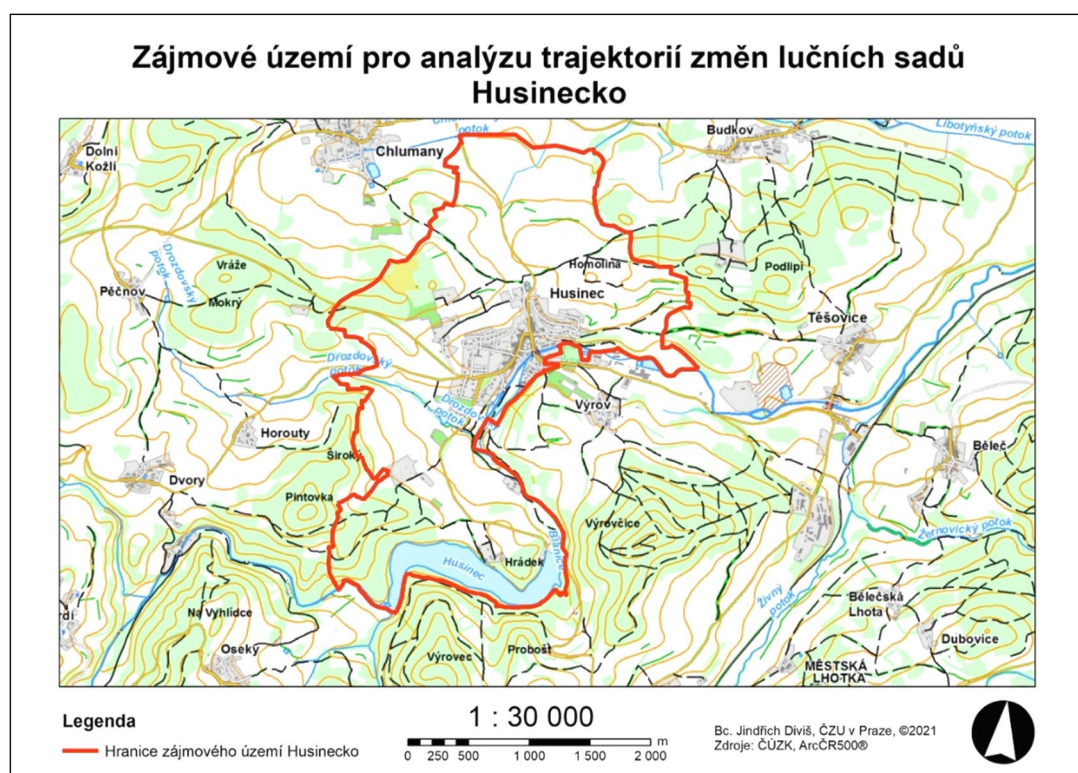
Přírodní poměry

Z hlediska regionálního geologického dělení náleží lokalita soustavě Český masiv (pokryvné útvary a postvariské magmatity), moldanubické oblasti (moldanubikum) terciéru a kvartéru, regionu metamorfni jednotky v moldanubiku a jihočeské pánve s pararulou, písčito-hlinitým až hlinito-písčitým sedimentem, hlínou, pískem, štěrkem a vápencem a dolomitem (Česká geologická služba 2021). Půdními typy jsou kambizem modální, kambizem acidní, kambizem dystrická a antrozem (Brtnický 2015). Geomorfologicky lokalita spadá do Šumavské soustavy, Šumavské hornatiny, Šumavského podhůří, Českokrumlovské vrchoviny a Prachatické hornatiny, Boletické vrchoviny, Rožmberské vrchoviny a Chvalšinské kotliny (Demek et al. 2006). Klimaticky Českokrumlovsko leží v oblasti mírně teplé (Quitt 1971). Z typologických členění krajiny jsou zde zastoupeny 3M2 vrcholně středověká lesozemědělská krajina

členitých pahorkatin a vrchovin, 3M15 vrcholně středověká lesozemědělská krajina zaříznutých údolí a 3M12 vrcholně středověká lesozemědělská krajina krasových krajín (ArcČR 2021). Fytogeograficky je lokalita členěna jako Českomoravské mezofytikum 37I – Českokrumlovské Předšumaví. V zájmovém území se nachází CHKO Blanský les, evropsky významná lokalita Blanský les, přírodní památky Vltava u Blanského lesa a Cvičák, zóna zvýšené péče o krajinu a koridory EECONET, prochází jím nadregionální biokoridor a regionální biokoridor, nalézají se zde dvě regionální biocentra ÚSES a tři památné stromy (AOPK 2021).

4.1.2 Husinecko

Zájmové území Husinecko (viz obrázek 4) bylo vybráno v hranici katastrálního území Husinec [649708] se nachází v Jihočeském kraji, okres Prachatice. Rozloha katastru činí 6,3 km² (ČÚZK 2021b).



Obrázek 4: Zájmové území pro analýzu trajektorií změn lučních sadů Husinecko (zdroj: ČÚZK, ArcČR500©, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

Z hlediska regionálního geologického dělení náleží lokalita soustavě Český masiv (pokryvné útvary a postvariské magmatity a krystalinikum a prevariské paleozoikum), moldanubické oblasti (moldanubikum) a kvartéru s pararulou, písčito-hlinitým

až hlinito-písčitém sedimentem, hlínou, pískem, štěrkem a migmatitem (Česká geologická služba 2021). Půdními typy zastupuje kambizem acidní a kambizem dystrická (Brtnický 2015). Geomorfologicky lokalita spadá do Šumavské soustavy, Šumavské hornatiny, Šumavského podhůří, Bavorovské vrchoviny a Prachatické hornatiny, Husinecké vrchoviny a Libínské hornatiny (Demek et al. 2006). Husinecko leží v klimatických oblastech v oblasti mírně teplé a chladné (Quitt 1971). Z hlediska typologického členění krajiny je zastoupen typ 3M2 vrcholně středověká lesozemědělská krajina členitých pahorkatin a vrchovin a 3M15 vrcholně středověká lesozemědělská krajina zaříznutých údolí (ArcČR 2021). Fytogeograficky je Husinecko členěno jako Českomoravské mezofytikum 37h – Prachatické Předšumaví. Do území zasahuje zóna zvýšené péče o krajinu EECONET, prochází jím regionální biokoridor a nalézá se zde regionální biocentrum ÚSES a nachází se zde jeden památný strom (AOPK 2021).

5. Metodika

Postup zpracování této práce je rozdělen do několika dílčích kroků. Nejdříve byly vybrány lokality zájmového území, ve kterých byly pomocí ortofotomap a jejich vektorizace v GIS zmapovány plochy odpovídající definici lučních sadů v každém sledovaném období. Tyto plochy byly analyzovány a porovnány. U ploch změn bylo stanoveno, jakým porostem byly luční sady nahrazeny. U ploch v současnosti existujících lučních sadů bylo v evidenci katastru nemovitostí dohledáno, jakým způsobem jsou v něm zapsány.

Pro zjištění aktuálního stavu existujících lučních sadů a evaluaci jejich ekologické hodnoty a socioekonomického významu včetně způsobu využití podrostu byl vytvořen evidenční formulář, který byl použit při terénním šetření. Výsledky terénního výzkumu byly popsány a sumarizovány, aktuální stromový porost byl druhově určen a kvantifikován.

5.1 Použité mapové podklady

Pro analýzu trajektorie změn ploch lučních sadů byly použity historické letecké měřické snímky z 50. let minulého století, archivní ortofotomapa z roku 2005 a současná ortofotomapa z roku 2019. Analýza zápisu druhu pozemku lučních sadů byla sestavena na základě informací z aktuálních katastrálních map. Pro informaci o možné stávající subvenci vybraných lučních sadů byl použit Registr půdy LPIS.

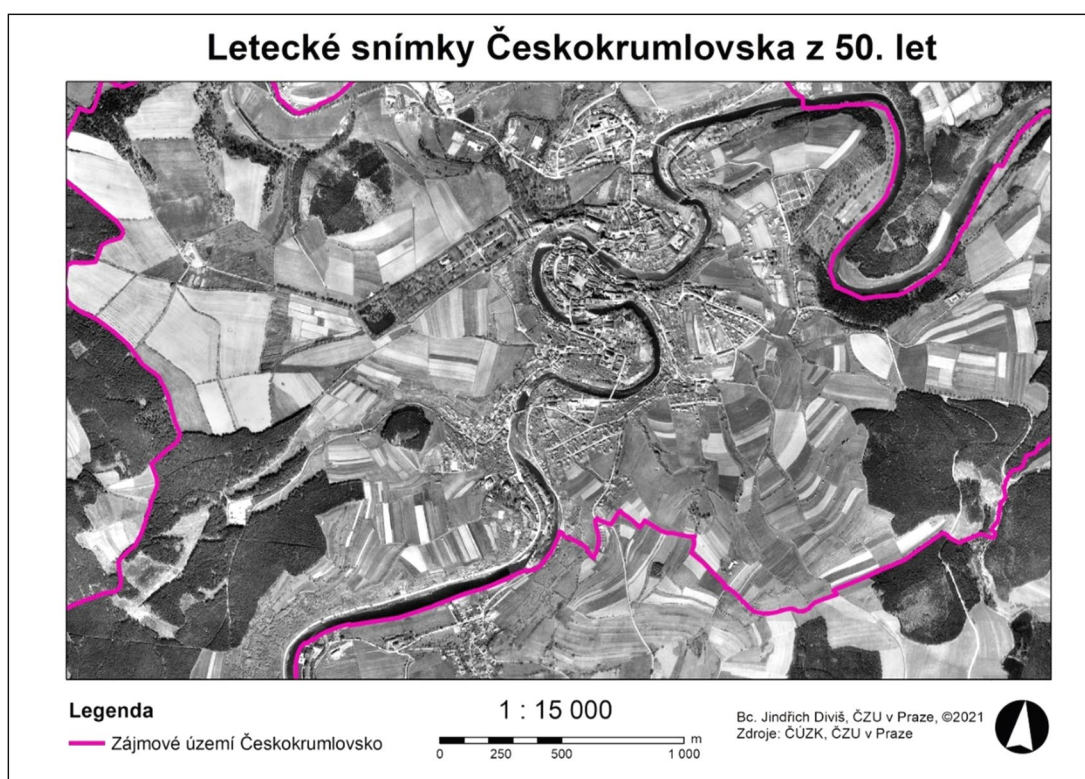
5.1.1 Černobílé letecké měřické snímky

Letecké snímkování území současné České republiky probíhalo od roku 1936 v pěti- až sedmiletých intervalech (Sklenička 2003), a to v měřítku 1 : 10 000 až 1 : 20 000 (Lipský 1999). Černobílé snímky byly pořizovány do roku 2002 předchůdci Ministerstva obrany České republiky, od roku 2003 ministerstvo ve spolupráci s Českým úřadem zeměměřičským a katastrálním (ČÚZK) poskytuje barevné a postupně digitalizované a digitální letecké snímky (ČÚZK 2021b). Snímky jsou uloženy v archivu Vojenského topografického ústavu v Dobrušce (Sklenička, 2003).

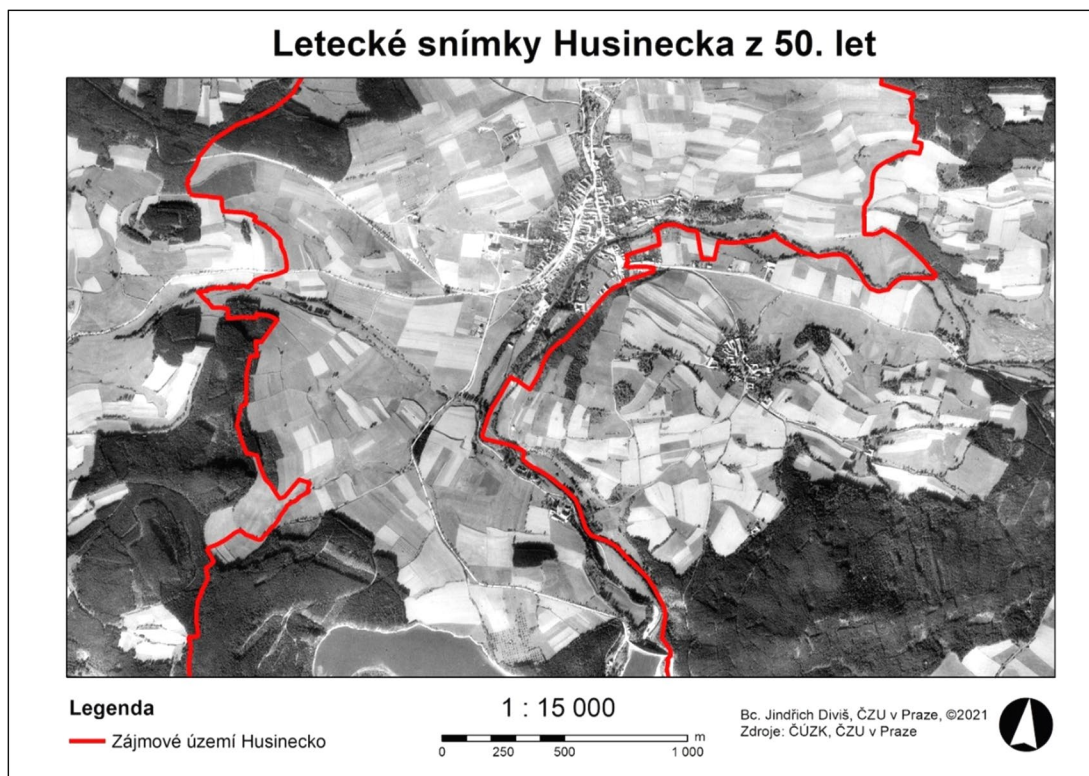
Černobílé snímky poskytují informace o reálné podobě české krajiny z doby před změnami způsobené masivním scelováním polí v rámci kolektivizace a socialistické

industrializace a jsou nenahraditelné pro postižení převratných změn naší krajiny (Lipský 1999). Snímkování vybraných území probíhalo v případě Českokrumlovska v letech 1947, 1949 a 1952 (obrázek 5) a v případě Husinecka v roce 1951 (obrázek 6) (ArcČR 2021).

Snímky použité pro diplomovou práci pocházejí z databáze Katedry ekologie krajiny Fakulty životního prostředí České zemědělské univerzity (FŽP ČZU) v Praze a byly již georeferencované. Pro výběr snímků byl využit geoportál ČÚZK, kde byly zjištěny konkrétní názvy potřebných kladů mapových listů v datové sadě Státní mapy v měřítku 1 : 5 000 o velikosti znázorňujících území 2 × 2,5 km každého mapového listu (ČÚZK 2021b).



*Obrázek 5: Letecké snímky Českokrumlovska z 50. let
(zdroj: ČÚZK, ČZU v Praze, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)*



*Obrázek 6: Letecké snímky Husinecka z 50. let
 (zdroj: ČÚZK, ČZU v Praze, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)*

5.1.2 Archivní ortofotomapa

Ortofoto České republiky reprezentuje pravidelně aktualizovanou sadu barevných ortofot v rozměrech a kladu mapových listů Státní mapy 1 : 5 000 (2 × 2,5 km). Ortofoto je georeferencované zobrazení zemského povrchu, přičemž fotografický obraz zemského povrchu je překreslený tak, aby byly odstraněny posuny obrazu vznikající při pořízení leteckého měřického snímku. (ČÚZK 2021b).

Od roku 2003 zajišťuje státní ortofota České republiky Zeměměřický úřad společně s Vojenským geografickým a hydrometeorologickým úřadem (VGHMÚř) na základě dohody ČÚZK a Ministerstva obrany ČR. Mezi lety 2003 až 2011 byla každým rokem snímkována třetina plochy České republiky. Do roku 2008 bylo Ortofoto ČR vytvářeno s velikostí pixelu 0,5 metru (ČÚZK 2021b).

Pro porovnání stavu lučních sadů obou zájmových území z období přelomu tisíciletí byly pro potřeby diplomové práce využity barevné snímky z roku 2005, zapůjčené prostřednictvím prohlížecké služby Web Map Service (WMS) z Geoportálu ČÚZK (viz obrázek 7 a 8).

Ortofoto Českokrumlovsko z roku 2005



Legenda

— Zájimové území Českokrumlovsko

1 : 15 000



Bc. Jindřich Diviš, ČZU v Praze, ©2021
Zdroj: ČÚZK



Obrázek 7: Ortofoto Českokrumlovsko z roku 2005
(zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

Ortofoto Husinecka z roku 2005



Legenda

— Zájimové území Husinecko

1 : 15 000



Bc. Jindřich Diviš, ČZU v Praze, ©2021
Zdroj: ČÚZK



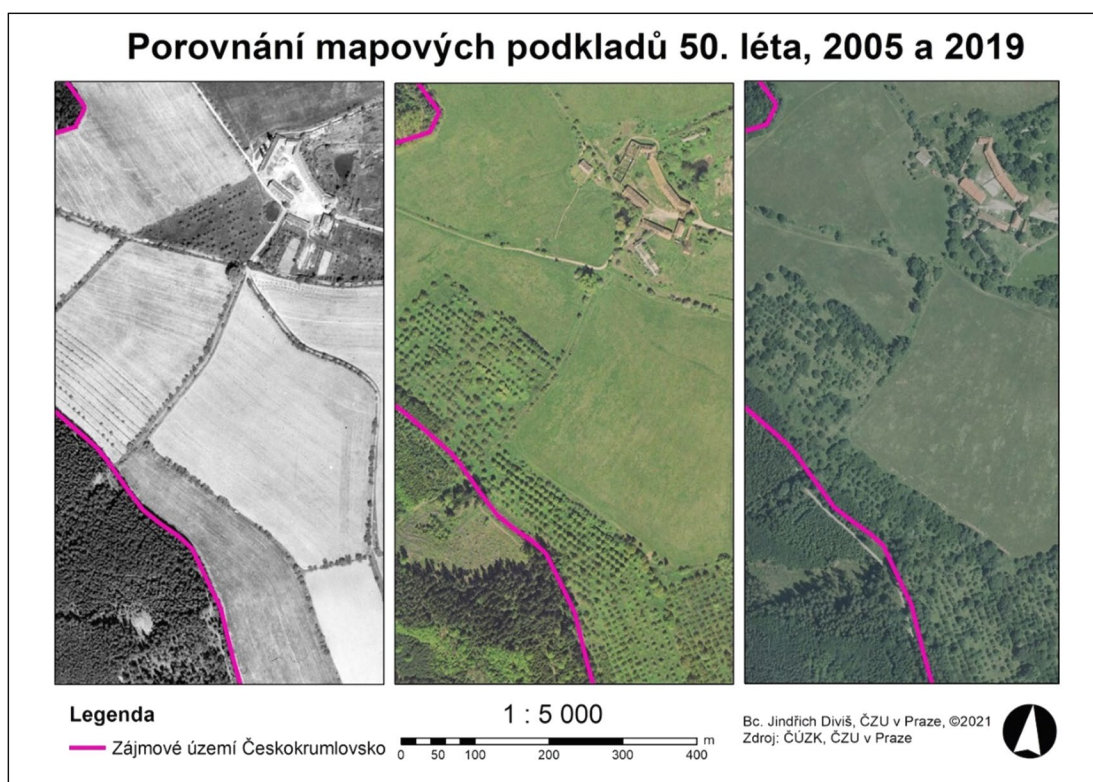
Obrázek 8: Ortofoto Husinecka z roku 2005 (zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

5.1.3 Současná ortofotomapa

V současnosti existující luční sady byly vyhledány pomocí aktuálních ortofotomap volně poskytovaných Geoportálem ČÚZK pomocí služby WMS. Letecké snímky byly pořízeny v červnu roku 2019 (ČÚZK 2021b), přičemž od roku 2012 jsou letecké měřické snímkování území ČR a tvorba Ortofota ČR prováděny v periodě dvou let, každým rokem je snímkována polovina plochy ČR. Od roku 2010 je snímkování za účelem zvýšení kvality prováděno digitální kamerou a od roku 2016 jsou ortofotomapy vytvářeny s velikostí pixelu 0,2 metru (ČÚZK 2021b).

Současná ortofota jsou reálnou výpovědí o stavu krajiny a v porovnání s historickými snímky umožňují posouzení trajektorie změn krajinných prvků. Výpovědní hodnota ortofotomap závisí na mnoha faktorech. V úvahu je nutno vzít metodu použitou k definování kategorií krajinného pokryvu, která může mít vliv na interpretaci vývoje krajiny zájmového území (Skaloš et al. 2011).

Na obrázku 9 je zobrazeno porovnání shodného území okolí Kvítkova Dvora na Českokrumlovsku v rámci použitých mapových podkladů.



Obrázek 9: Porovnání mapových podkladů 50. léta, 2005 a 2019
(zdroj: ČÚZK, ČZU v Praze, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

5.1.4 Katastrální mapy

Katastr nemovitostí slouží k evidenci nemovitostí České republiky na základě zákona o katastru nemovitostí 256/2013 Sb., v platném znění a je souborem údajů zahrnujících jejich soupis, popis a jejich geometrické a polohové určení. Předmětem katastru jsou katastrální území, pozemky a parcely, budovy, byty, nebytové prostory a vodní díla. Vedle určení polohy a rozlohy nemovitosti obsahuje mimo jiné i údaje o vlastnících a druhu využití dané nemovitosti (Šustrová et al. 2017)

Katastrální mapa je mapou v měřítku většinou 1 : 1 000 a nyní je na více než polovině území České republiky vedena v elektronické podobě jako digitální mapa zpravidla v souřadnicovém systému S-JTSK (ČÚZK 2021c). Digitální vektorové mapy jsou důležitým mapovým podkladem pro informačních systémy a byly využity i pro účely této práce, konkrétně ke zjištění hranic katastrálních území zájmových oblastí a definičních bodů parcel pro analýzu evidence druhu pozemku parcel lučních sadů. Vektorové vrstvy obsahující údaje o jednotlivých pozemcích byly staženy z veřejně přístupného portálu ČÚZK (2021b).

5.1.5 Evidence využití zemědělské půdy LPIS

LPIS (Land Parcel Identification System) je geografický informační systém sloužící k evidenci využití zemědělské půdy, vznikl na základě zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství, spuštěn byl v březnu 2004 a je největším zemědělským registrem půdy. Jeho hlavním účelem je ověřování údajů v žádostech o dotace poskytovaných na zemědělskou činnost jak národních zdrojů, tak z programů Evropské unie. Je zde také vedena evidence o použití hnojiv, pastvy, přípravků na ochranu rostlin nebo erozní ohroženosti a evidenci krajinných prvků (eAGRI 2021). Pro zemědělské dotace není rozhodující vlastník pozemku uvedený v katastru nemovitostí ale zemědělec, který na pozemku hospodaří bez ohledu na to, zda je pachtýřem nebo vlastníkem (MZe 2021).

Pro získání informací o čerpání prostředků prostřednictvím Státního zemědělského intervenčního fondu (SZIF), který je zřizovatelem registru půdy, byl prostřednictvím WMS služeb použit modul Veřejný registr určený farmářům a široké veřejnosti (SZIF 2020).

5.2 Analýza trajektorie změn lučních sadů

Posouzení trajektorií změn rozloh ploch lučních sadů mezi jednotlivými obdobími proběhlo pomocí překryvných analýz ploch polygonů vytvořených vektorizací leteckých snímků a ortofotomap v geografickém informačním systému ArcGIS verze 10.6.1 a následnými výpočty v tabulkovém procesoru MS Excel verze 365 MSO (Microsoft 2021).

5.2.1 Získávání dat a klasifikace Land Cover

Zpracování dat probíhalo v prostředí softwaru ArcGIS (ESRI 2021) v souřadnicovém systému S-JTSK Křovák East North. Všechny mapové podklady již byly georeferencované. Každá vrstva tří zdrojových dat byla vektorizována zvlášť v jedné společné geodatabázi. Vektorizace probíhala v měřítku 1 : 1500 a méně s ohledem na hranice analyzovaných lokalit získaných ze shapefile *katastralni_uzemi_1* volně dostupného z databáze ČÚZK.

Klasifikace Land Cover

Pro účely této práce byly stanoveny kategorie krajinného pokryvu land cover uvedené v tabulce 1 umožňující identifikaci změn na plochách zaniklých lučních sadů.

Kód kategorie	Název kategorie	Poznámka
1	zahrada	včetně ploch intenzivních sadů
2	trvalý travní porost	dle aktuálního pokryvu bez ohledu na KN
3	mimolesní dřevinná vegetace	remízy, nálety, mezní porosty a městská zeleň
4	zastavěná území	včetně komunikací a zahrádkářských kolonií
5	orná půda	dle aktuálního pokryvu bez ohledu na KN
6	les	dle aktuálního pokryvu bez ohledu na KN
7	luční sad	dle definice v kapitole 3.1

Tabulka 1: Kategorie land cover

5.2.2 Zpracování dat

Vektorizace probíhala v několika fázích, přičemž nejdříve byly vytvořeny vrstvy pro každé z posuzovaných období a v nich byly vyznačeny hranice ploch a vytvořeny polygony dle vizuálního posouzení krajinného pokryvu odpovídající definici lučních sadů uvedené v kapitole 3.1. Do ploch lučních sadů byly zahrnuty i případné mezní porosty. V rámci vzniklých polygonů nebyly rozlišeny jednotlivé luční sady, i když byly rozeznatelné například mezí či oplocením.

Následně byly provedeny překryvné analýzy všech tří vrstev pro zjištění trajektorie změn ploch lučních sadů nástrojem *Union*. Kombinací kódů LC se ze vzniklé vrstvy dají interpretovat výsledné trajektorie. Pokud například kategorie LC obsahuje kódy -1, 7, -1, jednalo se o plochu lučního sadu, který vznikl po 50. letech 20. století a zanikl po roce 2005.

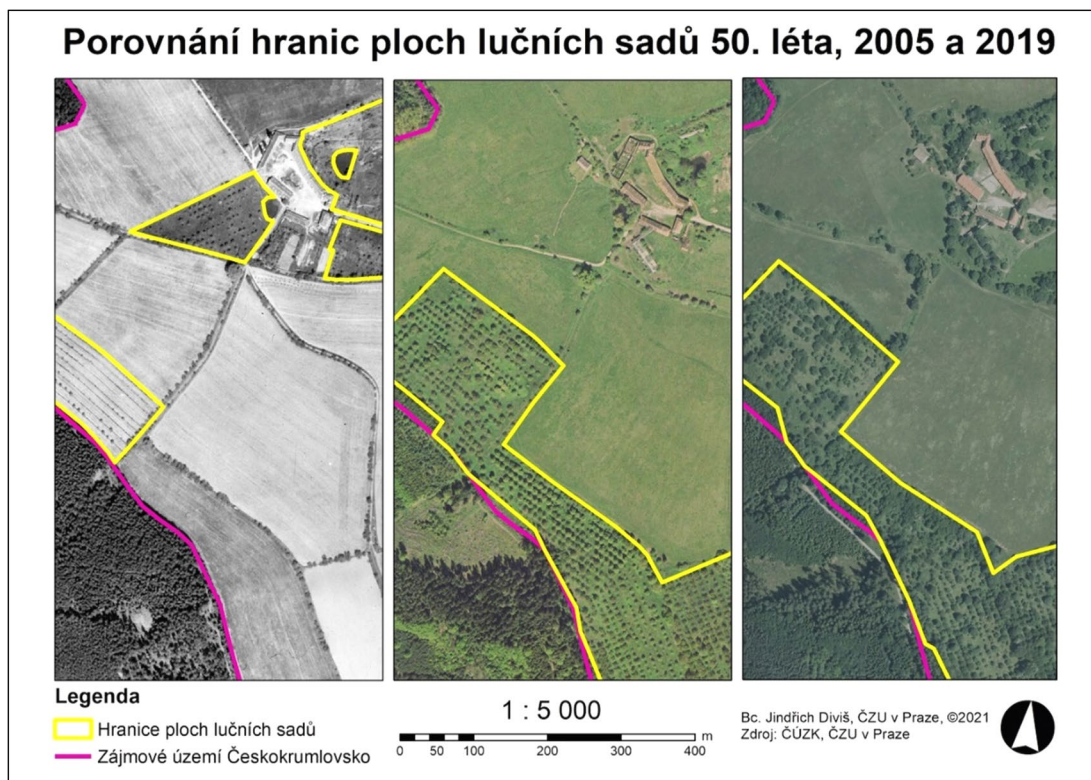
Pro získání vrstvy polygonů kontinuálních porostů byly všechny tři vrstvy analyzovány za použití nástroje *Intersect*.

Pro získání vrstvy polygonů ploch zaniklých lučních sadů byly vrstvy z 50. let a roku 2005 sloučeny pomocí nástroje *Union* a následně byly nástrojem *erase* odstraněny plochy současné. V této nově vzniklé vrstvě byly jednotlivým polygonům přiděleny jako atributy kódy LC na základě vizuální interpretace snímků dle klíče v klasifikaci poté, co byly jejich hranice upraveny dle aktuálního pokryvu rozřezáním nástrojem *Cut polygon*. Při tom bylo dbáno na to, aby se polygony vzájemně nepřekrývaly a nebyl mezi nimi prázdný prostor. Data pak bylo možné použít pro analýzu aktuálního využití ploch zaniklých sadů vytvořenou v MS Excel.

Pro získání dat o plochách podrobených terénnímu šetření byly polygony ploch vybraných současných lučních sadů exportovány do nové vrstvy a následně upraveny jejich hranice dle údajů zjištěných během výzkumu nástrojem *Cut polygon*.

Porovnání hranic ploch lučních sadů na shodného území v okolí Kvítkova Dvora na Českokrumlovsku je zobrazeno na obrázku 10 níže.

Znázornění ploch lučních sadů v zájmových lokalitách za jednotlivá období lze nalézt v přílohách 1 až 6.



*Obrázek 10: Porovnání hranic ploch lučních sadů 50. léta, 2005 a 2019
(zdroj: ČÚZK, ČZU v Praze, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)*

5.2.3 Popis výsledků trajektorie změn lučních sadů

Nejdříve byl popsán stav lučních sadů v jednotlivých sledovaných obdobích s ohledem na studované lokality s uvedením přehledných tabulek a grafů a poté byla popsána problematika kontinuity dotčených ploch.

Zvláštní část byla věnována plochám zaniklých lučních sadů, ve které byla uvedena analýza proběhlých změn krajinného pokryvu lučních sadů v rámci zájmového území.

5.3 Vytvoření evidence druhů pozemků parcel lučních sadů

Pro zjištění evidence druhů pozemků parcel v současnosti existujících lučních sadů byly použity podklady vytvořené v rámci analýzy trajektorie změn lučních sadů. Vytvořená vektorová vrstva polygonů ploch současných lučních sadů vytvořená na základě ortofotomapy z roku 2019 byla v ArcMapu porovnána s vrstvou definičních bodů pozemkových parcel obou katastrálních území poskytnutou ČÚZK (ČÚZK 2021a). Nejprve byly vrstvy polygonů katastrálních území sloučeny funkcí *Merge*

a posléze byla za využití funkce *Clip* hranicemi polygonů ploch vrstvy z roku 2019 vytvořena nová vrstva obsahující definiční body parcel, jejichž středy jsou zahrnuty do ploch v současnosti existujících lučních sadů. Následně byla do MS Excel exportována tabulka obsahující kódy druhů pozemků ploch současných lučních sadů, na jejímž základě byly vytvořeny analýzy. Druhy pozemků parcel v katastru nemovitostí jsou uvedeny v následující tabulce 2.

Kód druhu pozemku	Název druhu pozemku
2	orná půda
3	chmelnice
4	vinice
5	zahrada
6	ovocný sad
7	trvalý travní porost
8	trvalý travní porost
10	lesní pozemek
11	vodní plocha
13	zastavěná plocha a nádvoří
14	ostatní plocha

Tabulka 2: Druhy pozemků pozemkových parcel (ČÚZK 2021c)

5.4 Zhodnocení současného stavu vybraných lučních sadů

Evaluace současné ekologické hodnoty vybraných lučních sadů a jejich socioekonomických funkcí s ohledem na jejich udržitelnost proběhla na základě terénního šetření v zájmových územích za využití vytvořeného hodnotícího formuláře. Výsledky terénního výzkumu byly detailně popsány, analyzovány a sumarizovány. Výzkum za pomoci hodnotícího formuláře byl zaměřen jak na kvantifikaci porostu, jeho stav a kvality z pohledu ekologického, tak na způsob využití podrostu a socioekonomický přínos daných lučních sadů.

5.4.1 Výběr lučních sadů ke zhodnocení současného stavu

V českém prostředí dosud není k dispozici mnoho zmapovaných ploch na úrovni lučních sadů tak, jak je tomu například v Německu, kde jsou dostupné podklady zpracované GIS a kde proběhla četná terénní šetření stavu ploch (Plieninger et al. 2012; Forejt a Syrbe 2019; Ewert 2018). Výběr lučních sadů ke zhodnocení byl po vyhodnocení již publikovaných prací proveden se zohledněním faktu, že výzkum zájmových území a na plochách vybraných lučních sadů dosud nebyl proveden.

Zpracováním mapových podkladů leteckých snímků se zohledněním proběhlého terénního výzkumu bylo zjištěno, že plochy lučních sadů také často nekorespondují se zápisem parcel v katastru nemovitostí. Podkladem k výběru se staly plochy zhotovených polygonů v rámci výzkumu trajektorií změn lučních sadů, jež jsou součástí této diplomové práce.

Ke zhodnocení současného stavu lučních sadů byly vybrány konkrétní plochy, které mohou nejlépe zastoupit aktuální hodnotu lučních sadů v zájmových oblastech z hlediska životního prostředí a socioekonomických funkcí. Kritériem výběru bylo zahrnout různou strukturu okolních biotopů (les, sad, trvalý travní porost, zahrada, mez, stromořadí nebo remíz) se snahou zhodnotit luční sady v okolí biotopů co nejméně zasažených antropogenní činností, tedy v extravilánu či na okrajích sídel, a zároveň sady intravilánu vykazující antropogenní činnost aktivní. Analyzované plochy tak zastupují různé způsoby probíhajícího hospodaření a polohy v rámci obce a tvoří soubor reprezentující současný stav lučních sadů v zájmových územích i mimo ně. Pro potřeby této práce byly analyzovány typy ploch lučních sadů tak, aby obsahovaly reprezentační kategorie rozličné míry péče o stromy, s různým využitím ploch v hospodaření s podrostem (sečí, pastvou i zanedbanou údržbou), volné či omezené přístupnosti a rekreačního využití. Plochy definicí odpovídající lučním sadům, které jsou spojené s trvalým bydlením nebyly do hodnocení zahrnuty z důvodu předpokladu intenzivního hospodaření a využití.

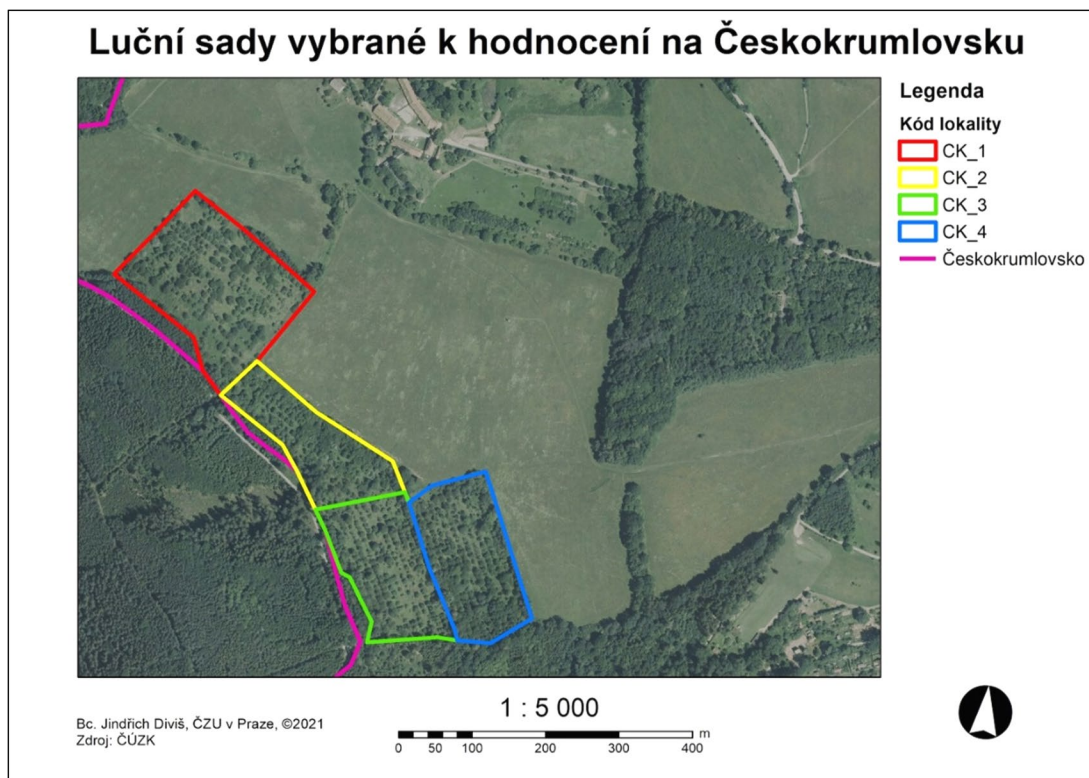
Výchozím hlediskem pro identifikaci hranic ploch jednotlivých lučních sadů byla vedle skutečného stavu dle terénního šetření použita ortofotomapa a evidence parcel pozemků v katastru nemovitostí. Jelikož ale plochy lučních sadů stejné kategorie nemusí vždy korespondovat s evidencí hranic pozemkových parcel, jednotlivé plochy byly sloučeny či rozděleny na konkrétní evaluované luční sady se stanoveným identifikátorem lokalizace (např. CK_1), pokud se svou charakteristikou vzájemně lišily či shodovaly dle následujících hledisek:

- převaha druhu ovocných stromů;
- podíl náletu a/nebo zplanění;
- způsob hospodaření s podrostem;
- oplocení/ohradník;
- stávající objekt k rekreaci.

Českokrumlovsko

V případě Českokrumlovska byla evaluována plocha v západní části katastrálního území, jižně od usedlosti Kvítkův Dvůr, asi 600 metrů vzdálená od západní hrany Zámecké zahrady zámku Český Krumlov. Kvítkův Dvůr sloužil jako reprezentační a hospodářský dvůr v bezprostředním zázemí zámku šlechtického rodu Schwanzenberg a k barokní Zámecké zahradě je napojen osovou cestou s alejí. Okolí Dvora bylo v období baroka krajinářsky upraveno, proto má tato plocha velmi vysokou krajinotvornou hodnotu (Pavlátová a Ehrlich 2004).

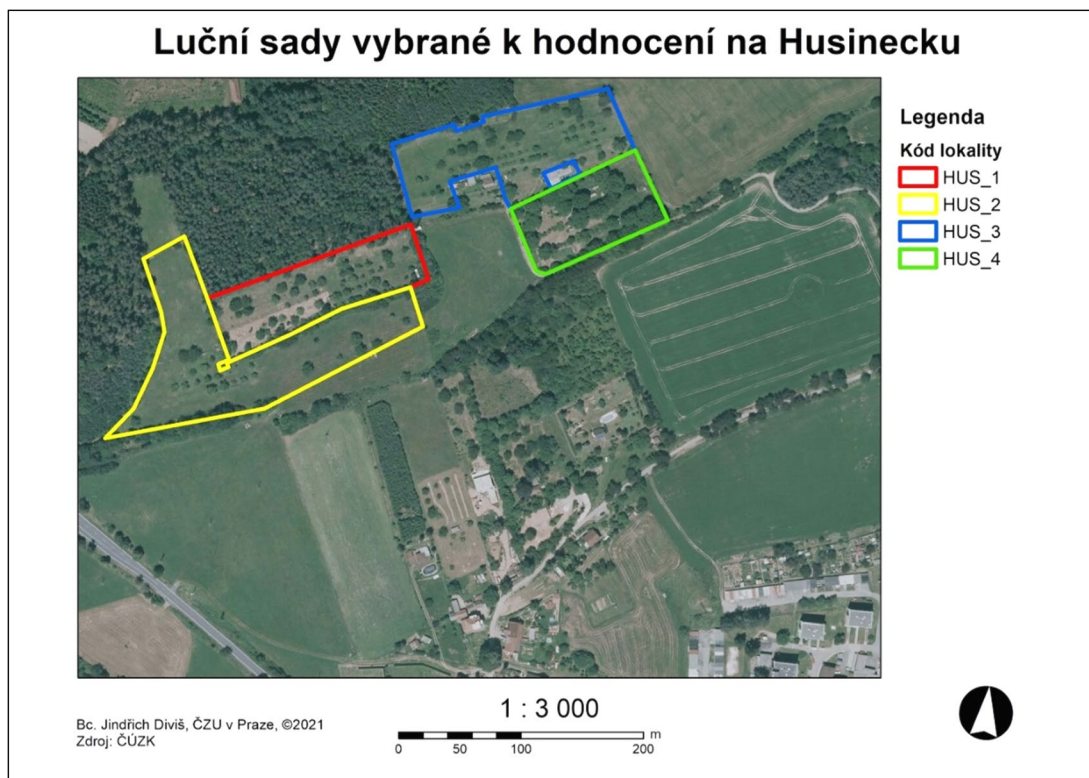
Plocha extravilánu obce na hranici katastrálního území zastupuje neobhospodařované luční sady sousedící s lesním porostem a loukami trvalého travního porostu, které jsou sečeny a neprobíhá na nich pastva. Dle podílu zastoupení ovocných stromů a stavu náletu či zplanění byla plocha za účelem zhodnocení rozdělena na čtyři dílčí sady označené jako CK_1 až CK_4 (viz obrázek 11). V okolí, v těsném sousedství západní hranice Zámecké zahrady se vyskytuje ještě jedna plocha v topografických mapách označená jako ovocný sad. Jedná se však o pozemek s nálety bývalého zahradnictví, a proto nebyla do evaluace zahrnuta.



*Obrázek 11: Luční sady vybrané k hodnocení na Českokrumlovsku
(zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)*

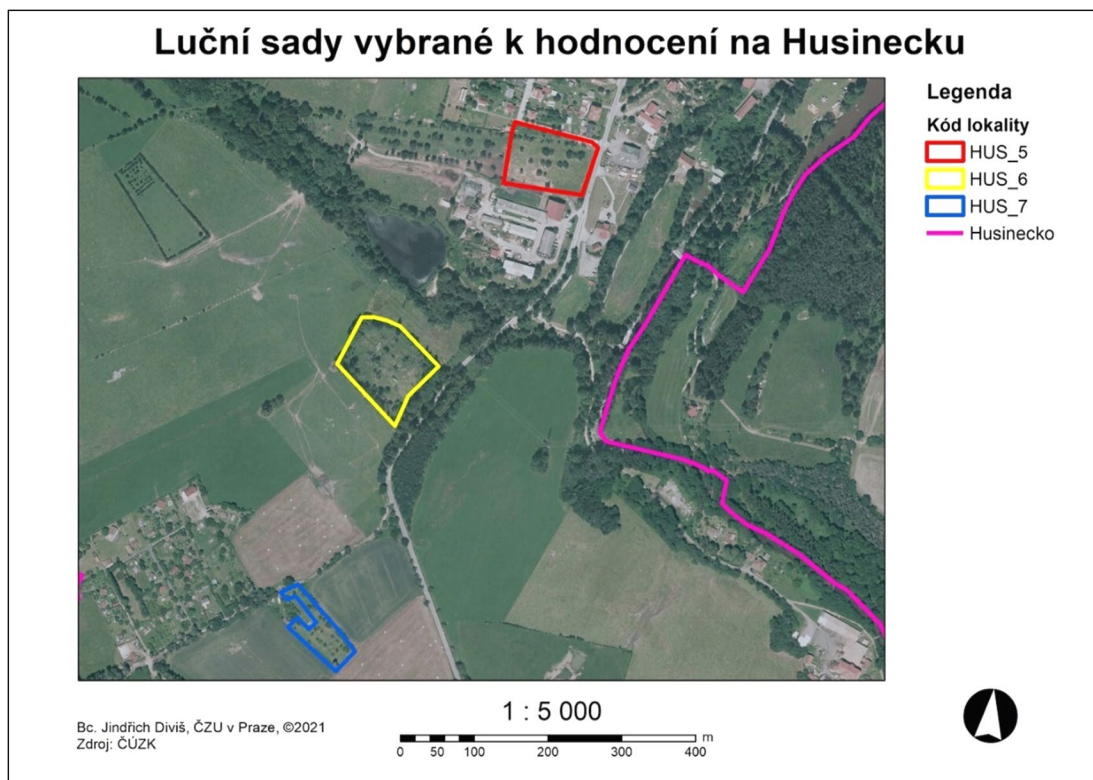
Husinecko

V zájmové oblasti Husinecko byly k evaluaci vybrány plochy lučních sadů především na okraji intravilánu obce Husinec v lokalitě Pod Cihelnou na okraji lesních porostů vzdálené asi 800 metrů severozápadně od rodného domu Mistra Jana Husa. Tyto plochy zahrnují širokou škálu reprezentačních kategorií lučních sadů dle intenzity způsobu využití, od silvopastorálních, rekreačně využívaných až po extenzivní s různým druhem přístupnosti. Jednotlivé sady identifikované jako HUS_1 až HUS_4 jsou vyznačené na obrázku 12 níže.



*Obrázek 12: Luční sady vybrané k hodnocení HUS_1 až HUS_4 na Husinecku
(zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)*

V intravilánu obce byla zhodnocena plocha volně přístupné části lučního sadu v lokalitě Za Pastouškou (HUS_5). V extravilánu obce se nachází plocha nepřístupného silvopastorálního lučního sadu HUS_6 v lokalitě U Můstku a poslední v katastrálním území v lokalitě Pod Horou (HUS_7) – viz obrázek. 13.



*Obrázek 13: Luční sady vybrané k hodnocení HUS_5 až HUS_7 na Husinecku
(zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)*

5.4.2 Metodika hodnocení současného stavu lučních sadů

Analýza a zhodnocení aktuálního stavu vybraných existujících lučních sadů a podrostu proběhly na základě terénního výzkumu. Z důvodu možného porovnání výsledků či zopakování výzkumu v jiných zájmových územích bylo postupováno podle metodiky převzaté z práce Ewert (2018), která ji ve své disertační práci použila ke zmapování stavu lučních sadů v saských Drážďanech a okolí. Pro výzkum byl vytvořen evidenční a hodnotící formulář dle různých kategorií. Ewert (2018) přitom při tvorbě metodiky použila prameny od Gottenbusch et al. (2017) a upravila ji na základě podkladů z prací Achtziger et al. (1999), Deuschle et al. (2014), Kornprobst (1994) a dalších. Z jejich publikací bylo při úpravě metodiky a formuláře pro účely této diplomové práce taktéž čerpáno.

Cílem hodnotícího formuláře je vedle kvantifikace a zhodnocení porostu a podrostu zjistit současný stav lučních sadů v kontextu ochrany přírody a jejich dlouhodobé udržitelnosti. Formulář obsahuje obecný popis a evaluační část. Evaluace byla provedena dle modelového příkladu, který definuje optimální stav lučního sadu; čím více luční sad odpovídá modelovému příkladu, tím vyšší je jeho

hodnota z ekologického hlediska a kontinuity. Hodnotící formulář je uveden v příloze 11 této práce. Hodnotící formuláře s daty z terénního výzkumu jsou součástí přílohy 12.

Modelový příklad lučního sadu v kontextu ekologické hodnoty

Rozmanité struktury lučního sadu poskytující biotop četným druhům jsou základem vysoké ekologické hodnoty. Vliv na ně mají vlastnosti a stav jednotlivých stromů i celkového stromového porostu, podrostu a okolního prostředí lučního sadu, které jsou opětovně ovlivňovány intenzitou péče a využití (Deuschle et al. 2014). V tabulce 3 jsou popsány rozhodující složky určující optimální stav lučního sadu a sloužící jako modelový příklad (Ewert 2018).

Kritérium	Zdroj	Ideální stav
Plocha	(Kornprobst 1994)	Minimálně 1 ha, ideálně 3 ha
Stáří porostu	(Deuschle et al. 2014)	15 % období růstu, 75 až 80 % období plodnosti, 5 až 10 % období odumírání
Počet stromů / ha	(Deuschle et al. 2014)	50 až 70 stromů / ha s nezastíněným podrostem
Stromové dutiny	(Bünger ex. Ewert 2018)	Z pohledu ochrany přírody co nejpočetnější
Výška kmene	(Deuschle et al. 2014)	Převládající podíl vysokokmenných stromů (< 1,60 m)
Druhy a odrůdy	(Deuschle et al. 2014)	Co nejvyšší variace druhů a odrůd ovocných stromů
Spon	(Zehnder ex. Ewert 2018)	8 až 14 m v nepravidelném sponu
Péče o stromy	(Deuschle et al. 2014)	Pravidelný řez stromů, řádně prováděná výsadba a ochrana stromů
Strukturální rozmanitost	(Deuschle et al. 2014)	Co nejvyšší zastoupení struktur jako jsou živé ploty, keře, suché zídky, vodní plochy
Hospodaření	(Deuschle et al. 2014)	Extenzivní (1 až 2 seče ročně, max. 2 velké dobytčí jednotky / ha)
Podrost	(Seják a Dejmal 2003)	Typ biotopu dle nejvyššího bodového hodnocení
Okolí	(Kornprobst 1994)	Dobrá propojenost s okolními biotopy
Závady	(Kornprobst 1994)	Bez mechanického poškození kmene nebo okusu, chorob stromů či polámaných větví

Tabulka 3: Optimální stav lučního sadu v kontextu ochrany přírody (Kornprobst 1994; Deuschle et al. 2014; Bünger ex. Ewert 2018; Zehnder ex. Ewert 2018)

Obecná část hodnotícího formuláře

První oddíl zaznamenává všeobecné údaje posuzovaného lučního sadu. Obsahuje jméno zhotovitele, datum vypracování a čísla fotografií. Pro určení polohy slouží kód lokalizace (viz kapitola 5.4.1), souřadnice GPS odhadnutého středu posuzované plochy a parcelní číslo pozemků z katastru nemovitostí. Luční sad většinou zasahuje do více pozemkových parcel, v hodnocení jsou uvedeny pouze ty převažující včetně druhu pozemku a způsobu vlastnictví (firemní nebo soukromé) dle veřejné evidence (ČÚZK 2021c). Uveden je zde typ reliéfu a jeho expozice a odhad polohy v rámci obce (extravilán, okraj obce, intravilán). Status ochrany eviduje, zda plocha spadá do některé z chráněných kategorií včetně Územního systému ekologické stability (ArcČR 2021) a EECONET území zóny zvýšené péče o krajinu (AOPK 2021). Uvedeno je také, zda je plocha zaevidována ve veřejném registru půdy LPIS a jsou na ni čerpány dotační tituly (MZe 2021) dle dat zveřejněných v dostupné databázi (SZIF 2020).

Hodnotící část formuláře

Druhá část hodnotícího formuláře se skládá z 11 kritérií s podkritérii, která mají zjistit aktuální stav a ekologickou hodnotu lučních sadů podle vzorového příkladu v kontextu ochrany přírody. Jednotlivá kritéria jsou popsána níže s vysvětlením postupu evaluace a uvedením počtu přidělených bodů.

Rozloha

Rozloha plochy lučního sadu byla převzata z velikosti plochy polygonu vytvořeného na základě mapových podkladů v systému ArcGIS v rámci analýzy trajektorie změn lučních sadů této práce. Posouzení lučních sadů vychází výhradně z jejich rozlohy, nikoliv tvaru plochy. S ohledem na ekologickou hodnotu je luční sad podle Kornprobst (1994) ovlivňován tvarem, velikostí, skladbou okolních biotopů, způsobem hospodaření v lučním sadu i mimo něj, sousedními strukturami a ostatními okolními podmínkami, které určují způsob přechodu lučního sadu v okolní krajinu. Intenzitu těchto vlivů však není pro evaluaci možné jednoznačně určit, proto se tvar plochy při posouzení nezohledňuje. Stanovení vedení hranice polygonu plochy lučního sadu je určeno individuálním posouzením při zhodnocení sousedícího porostu v mapových podkladech nebo v rámci terénního šetření a v průběhu času se může měnit.

Velikost ploch lučních sadů vybraných k evaluaci se pohybuje od 0,2 ha do 3 ha a k vyhodnocení rozlohy byly stanoveny čtyři kategorie hodnocení (viz tabulka 4).

Rozloha	Počet bodů
Velmi malá (< 5000 m ²)	1
Malá (5000 až 10000 m ²)	2
Středně velká (10000 až 30000 m ²)	4
Velká (> 30000 m ²)	5

Tabulka 4: Rozdělení lučních sadů do velikostních tříd

Hustota porostu a spon

Jako optimální je uváděn počet 50 až 70 ovocných stromů na jeden hektar plochy. Počet ovocných stromů by neměl být nižší než 25 ovocných stromů nebo vyšší než 100 ovocných stromů na hektar (Deuschle et al. 2014). Vyskytuje-li se v lučním sadu optimální počet stromů na hektar, přiděleny budou maximálně čtyři body. Čím více se počet stromů na hektar liší od ideálního stavu, tím více bodů je odečteno (viz tabulka 5). Nachází-li se v lučním sadu méně než 25, respektive více než 100 ovocných stromů na hektar, přidělen je jeden bod.

Optimální počet stromů na hektar	Počet bodů
< 25 resp. > 100 stromů / ha	1
25-49 resp. 71 - 99 stromů / ha	2
50 až 70 stromů / ha	4

Tabulka 5: Přidělení bodů dle počtu ovocných stromů na hektar

Kvantifikace stromového porostu na hektar neposkytuje informace o reálné vzdálenosti mezi dvěma stromy, proto je navíc posouzen spon stromů. Pro posouzení sponu stromů je stanoven převažující rozestup mezi stromy v sadě, jelikož stromy mezi sebou často nemívají rovnoměrnou vzdálenost. Spon je stanoven dle výpočtu průměrné vzdálenosti stromů. Vzdálenost ovocných stromů bude určena odkrokováním v terénu či změřením vzdálenosti středů korun v ortofotomapě prostřednictvím ArcMapu a kvantifikace proběhne přímo na místě terénního výzkumu.

Podle druhu ovocného stromu je doporučena vzdálenost výsadby 8 až 14 metrů (Zehnder ex. Ewert 2018). Pokud změřená vzdálenost v průměru odpovídá 8 až 14 metrům, jsou přiděleny čtyři body (viz tabulka 6). Činí-li spon ovocných stromů méně než 8 metrů, nejsou přiděleny žádné body a pokud vzdálenost stromů činí více

než 14 metrů, je přidělen nižší počet bodů z důvodu odchylky od modelového příkladu. Vzdálenější spon stromů na rozdíl od hustě vysázeného porostu umožňuje vyšší prosluněnost korun a podrostu, proto je vhodné jej ohodnotit vyšším ziskem bodů (Ewert 2018). Evaluováno je také, zda jsou stromy na ploše rozmístěné rovnoměrně či nerovnoměrně; jsou-li rozmístěné nerovnoměrně, je přidělen další bod.

Spon stromů průměrně	Počet bodů
< 8 metrů	0
> 20 metrů	1
15 až 20 metrů	2
8 až 14 metrů	4

Tabulka 6: Posouzení sponu stromů

Spektrum druhů ovocných stromů a vývojová stadia

Ideální věková skladba v lučním sadu je 15 % ovocných stromů v období růstu, 75 % až 80 % v období plodnosti a 5 až 10 % v období odumírání (Deuschle et al. 2014). Mladé stromy sice nemají v období růstu tak významnou ekologickou hodnotu jako stromy starší, ale jsou důležité z důvodu dlouhodobého zajištění porostu. Podíl stromů v období plodnosti by měl v lučním sadu převažovat, aby byl zaručen hospodářský přínos (Deuschle et al. 2014).

Druhy ovocných stromů jsou určeny vizuální kontrolou kůry, listů a plodů s pomocí klíče od Martinovského a Pozděny (1987). Za každý druh ovocného stromu je přidělen jeden bod. Plané ovocné druhy jako například trnka či líska zastupují jednu skupinu, které je přidělen taktéž jeden bod. Ovocné odrůdy nejsou rozlišovány.

U ovocných stromů se rozlišují tři důležitá vývojová stadia. Období růstu, období plodnosti a období stárnutí, resp. odumírání (viz kapitola 3.5) (Kadlec 1997). Příslušné vývojové stadium lze posoudit dle habitu, podílu mrtvého dřeva a tvorby plodů. Rozdělení do věkových skupin (mladé stromy do 10 let, plodící stromy 10 až 50 let, stárnoucí stromy nad 50 let) není provedeno, jelikož věk určený dle vzhledu může být zavádějící podle podmínek lokality, intenzity péče a vlastností odrůdy. Hodnocení zohledňuje současný i budoucí vývoj ovocných stromů. Na základě ideálního stavu jsou v hodnotícím formuláři definována možná zastoupení životních stadií. Stromy v období růstu ještě nemají významnou ekologickou hodnotu, zajišťují však budoucnost lučního sadu a jsou tedy ohodnoceny jedním bodem. To samé se týká porostu v období odumírání, který sice má aktuálně vysokou

ekologickou hodnotu, ale bez výsadby nových stromů ztrácí významu (Ewert 2018). Čím více vývojových stadií se v lučním sadu nachází, tím vyšší je počet bodů. Základ pro přidělení bodů je uveden přímo v hodnotícím formuláři. Maximálně je uděleno deset bodů, pokud se všechna tři stadia vyskytnou v ideálním složení. Mladé odumírající stromy nejsou posuzovány, jelikož mají pouze nízkou ekologickou hodnotu.

Výskyt stromových dutin

Stromové dutiny se v průběhu času vytvářejí především v jabloních, proto je výskyt dutin hodnocen dle podílu tohoto druhu. Předpokladem je, že čím více jabloní porost obsahuje, tím vyšší může být počet živočichů obývajících dutiny stromů (viz obrázek 14). Posuzují se přitom výlučně stromy v období plodnosti či odumírající stromy, plané druhy nejsou zahrnuty (Bünger ex. Ewert 2018). Body jsou přidělovány dle čtyř kategorií, přičemž čtyři body obdrží porost s více než 75 % podílem jabloní.



Obrázek 14: Stromová dutina v jabloni v lučním sadu CK_1

Výška kmene

Stromy lze rozdělit dle výšky kmene na vysokokmenné, středněkmenné a nízkokmenné, přičemž se posuzuje výška začátku větvení koruny. Vysoký kmen se vyznačuje začátkem koruny ve výšce minimálně 1,6 metru od země, střední kmen výškou 0,8 až 1,6 metru a nízký kmen výškou do 80 centimetrů. V ideálním případě se v porostu nachází co nejvíce (nejméně polovina) vysokokmenných stromů (Kornprobst 1994; Deuschle et al. 2014). Plané odrůdy nebyly hodnoceny. Měření v terénu bude provedeno pomocí svinovacího metru. Vyskytuje-li se v lučním sadu více než 75 % vysokokmenných stromů, jsou přiděleny čtyři body. Při poměru 50 až 75 % vysokokmenných ovocných stromů jsou přiděleny dva body a v případě výskytu méně než 50 % je přidělen bod jeden.

Péče o stromy

Pojmem péče o stromy je především míněn pravidelný řez stromů, který zabraňuje stromům předčasně zestárnout a odumřít. Je potřeba provádět výchovný a udržovací řez nebo řez zmlazovací (Kadlec 1997). U sazenic a mladých stromů do deseti let věku pomáhají správnému vývoji ochrana před poškozením zvěří například pomocí pletiva a kotvení proti vlivům větru pro správné kořenění (Hrdoušek et al. 2016). Odhad, zda řez a péče o strom pravidelně probíhá, je proveden vizuální kontrolou ovocných stromů. Mladé stromy by měly být vhodně stříhány, měly by mít ochranu proti okusu zvěří a být správně ukotvené. U ovocných dřevin v období plodnosti se ke zjištění intenzity péče posoudí tvar koruny stromu umožňující alespoň hrubý odhad probíhající péče.

Za správnou a pravidelnou péčí je uděleno deset bodů. Stromový porost s pouze příležitostným řezem a nedostatečnou péčí zejména o mladé stromy obdrží dva body, jelikož takový luční sad nemá příliš vysokou ekonomickou ani ekologickou hodnotu. Neprováděná péče naproti tomu vede k poškození porostu, proto je v tomto případě jeden bod odečten.

Podrost

Hodnocení se nezabývá detailní hloubkovou analýzou podrostu, pro účely evaluace dostačuje jeho určení dle typických charakteristik. Při terénním výzkumu bude pomocí příruček (Filippov et al. 2008; Chytrý et al. 2010) stanoven typ podrostu, ke kterému je přiřazena bodová hodnota, jak ji uvádí Seják a Dejmal (2003) Dle její

výše bude přidělen počet bodů dle klíče uvedeného níže v tabulce 7. Z důvodu částečně mozaikových struktur nemusí být vždy možné typ biotopu jednoznačně přiřadit, v takových případech je zaznamenán převážně se vyskytující typ biotopu.

Bodová hodnota typu biotopu	Počet bodů
Více než 35	6
20 až 35	3
Méně než 20	1

Tabulka 7: Klíč přidělení počtu bodů dle typu podrostu (Seják a Dejmál 2003)

Způsob hospodaření

Na hodnocení lučního sadu má vysoký vliv zejména způsob hospodaření a intenzita využití podrostu. Rozlišeno bude, zda se jedná o intenzivní, extenzivní nebo vůbec žádné využití nebo hospodaření. Intenzivní hospodaření znamená, že je podrost sečen častěji než dvakrát ročně nebo se zde vyskytují více než dvě velké dobytčí jednotky (VDJ) na hektar (Thiem a Bastian 2014). Mezi intenzivní hospodaření lze zahrnout i stávající plochy zeleninových záhonů. Jiné formy obhospodařování podrostu vertikutací, vypalováním nebo mulčováním nejsou z důvodu jednorázového šetření jednoznačně prokazatelné, a proto nejsou do posouzení zahrnuty.

Forma využití je posuzována jednorázovým vizuálním šetřením, neboť vzhled podrostu umožňuje vyvození závěrů o způsobu a intenzitě obhospodařování. Zda je luční sad využíván k pastvě lze zjistit jen v případě momentálního výskytu pasoucích se zvířat nebo stop exkrementů, například hovězího dobytka nebo koní.

Ladem ležícím půdám nejsou přiděleny žádné body; ačkoliv mají vysokou ekologickou hodnotu, neodpovídají požadované formě využití a charakteristice lučního sadu. Je-li zjištěna intenzivní forma hospodaření s podrostem, jsou přiděleny dva body. Z ekologického hlediska je tato forma s ohledem na faunu a flóru sice méně hodnotná než půda ležící ladem, nicméně obhospodařování zajišťuje lučním sadům kontinuitu. Nejvyšší ekologickou hodnotu zastupují extenzivní způsoby hospodaření, proto jim je přiděleno deset bodů (seč maximálně dvakrát ročně, pastva nejvýše dvou VDJ, extenzivní kosení pastvin).

Hodnoceno je i rekreační využití lučního sadu, i když jednoznačná klasifikace formy intenzivní a extenzivní nebyla v literatuře nalezena. Jako intenzivní využití může však být označen stávající objekt rekreační nebo k trvalému bydlení či výskyt

vyššího počtu zeleninových záhonů stejně jako vedení turistické trasy lučním sadem. V těchto případech jsou odečteny dva body. Jako způsob extenzivního rekreačního využití se získáním dvou bodů může být považováno například umístění včelína nebo sklad dřeva.

Rozmanitost struktur v porostu

Jak uvádějí Kornprobst (1994) a Deuschle et al. (2014), možné průvodní struktury mají vliv na zvýšení ekologické hodnoty lučních sadů. Patří mezi ně úpravy pozemků jako jsou agrární valy nebo suché zídky poskytující biotop divokým včelstvům, vosám, mravencům či plazům. Skupinám druhů hmyzu a brouků obývajícím odumřelé dřevo poslouží přítomné mrtvé části dřevin, řezivo a klestí. Ptáci a netopýři využijí umělé hnízdní příležitosti. Živé ploty, keře a ostatní druhy stromů poskytují životní prostor ptákům hnízdícím v křovinách a zajišťují nabídku potravy pro včelstvo a ptactvo. Vodní plochy umožňují výskyt obojživelníků a plazů. Za každý typ zmíněné průvodní struktury je v hodnocení připočten jeden bod.

Nálety

Přítomnost průvodních charakteristik biotopu lučního sadu jako je tvorba výhonů či vznik předlesních fází nabízející rozmanité struktury sice může představovat cenný životní prostor pro ptactvo, avšak nelze je vždy hodnotit pozitivně. Při nedostatečné péči dochází v důsledku postupujícího vývoje k zarůstání plochy a vzniku předlesních fází, jelikož neudržované ovocné dřeviny okolo kmene tvoří výhony vedoucí ke vzniku hustých polykormonů. To se týká zejména odrůd švestek (například mirabelka nancyská a pravokořenná domácí švestka) a třešní (zejména *Prunus avium* a *Prunus cerasifera*). Výhony během několika let zapříčiní odumření původního stromu. K intenzivnímu zarůstání rovněž přispívají šípkové růže (*Rosa canina*), ostružiny (*Rubus fruticosus*), trnka obecná (*Prunus spinosa*), hloh (*Crataegus spec.*) a svída krvavá (*Cornus sanguinea*). Na tvorbě předlesních fází se taktéž mimo jiné podílí hrušeň (*Betula*) a dub (*Quercus*) (Kornprobst 1994).

Neopečované, ladem ponechané plochy vykazují menší druhovou hojnost zástupců živočišné a rostlinné říše, i když z krátkodobého hlediska se může absence hospodaření projevit v lučním sadě pozitivně. Jsou-li však porosty postupně stále více zastiňovány, živočišné a rostlinné druhy odkázané na prosvětlené podmínky zde ztrácí svůj habitat (Kornprobst 1994).

Pokud se se výše uvedené křoviny, dřeviny nebo nálety v lučním sadu vyskytují ve výši do 10 %, jsou ohodnoceny kladně třemi body. Není-li luční sad téměř vůbec udržován a lze-li rozpoznat stádium zarůstání a předlesní fázi s výskytem náletů od 10 do 50 % je odečten jeden bod, respektive dva body v případě podílu náletů nad 50 % v poměru stromového porostu.

Propojení s okolními biotopy

Jednoznačné vymezení součástí biotopu dle toho, zda se nacházejí v rámci porostu lučního sadu či mimo něj je často je obtížné. Jako hlavní vodítko pro vyčlenění slouží hranice určená při stanovení biotopu pomocí polygonu na základě zpracování mapových podkladů z ortofotomap s přihlédnutím k proběhnuvšímu terénnímu šetření. Není-li vymezení dle polygonových hranic biotopu možné, jsou do plochy porostu započítány také živé ploty, keře nebo stromořadí, které oddělují luční sad od okolí. Pokračuje-li stromořadí nebo živý plot z lučního sadu do širšího okolí, v hodnocení je udělen jeden bod za biotopové struktury uvnitř porostu a zároveň jeden bod za tyto struktury mimo plochu porostu.

Hodnoceno je propojení lučního sadu se sousedícími biotopy, zejména s lesem, trvalým travním porostem, pastvinou, mezí, stromořadím, houštinou a případně vodní plochou; nikoliv však s ornou půdou, plochami sídel, silnicí a podobnými. Jelikož každý typ biotopu splňuje různým způsobem nároky na životní prostor pro floru a faunu, všechny jsou posouzeny jako rovnocenné (Ewert 2018). Napojení na okolní sousedící biotopy je posuzováno podle světové strany s tím, že není rozlišováno, zda se v daném směru vyskytuje jedno nebo více propojení biotopů. Podmínkou je, že se typ biotopu musí nacházet v prostorově funkční blízkosti lučního sadu. Podle napojení v každém směru je udělen vždy jeden bod, nejvíce lze přidělit body čtyři.

Poškození

V rámci hodnocení jsou zaznamenána poškození porostu stromů a podrostu, která představují poranění kmenů a polámané větve usnadňující vniknutí spor hub, silná poškození podrostu pošlapem, holiny a nemoci. Všechny nemoci a škůdce nelze při jednorázovém posouzení zjistit bez hlubších znalostí, proto se evidence zaměřuje na rakovinu ovocných stromů a rez hrušňovou.

U rakoviny ovocných stromů pronikne houba ranami nebo jinými poškozenými místy do stromu a napadené pletivo odumírá. Poškození mohou krátkodobě sice

k vyšší diverzitě přispívat, znemožňují ale kontinuitu porostu (Dahlem et al. 2002). Dalšími škůdci a nemocemi, které mohou napadnout ovocné stromy, jsou mimo jiné pídalky podzimní, hraboši, mšice, bakteriální spála růžovitých druhů a rez hrušňová (Dahlem et al. 2002; Zehder ex. Ewert 2018).

Poškození jsou zaznamenána pomocí soupisu, vyskytuje-li se ovšem u jednoho stromu více škod, posuzují se jako jedno poškození. Čím více poškození je v porostu zjištěno, tím více bodů se odečte, nejvýše však čtyři body.

Ostatní

Tato část umožňuje zaznamenání doplňujících informací a dalších zvláštních nápadných znaků. Dvěma body je kladně hodnocena možnost volné přístupnosti sadu (včetně ohradníku), jeden bod je odečten v případě oplocení pletivem.

Vyhodnocení dat získaných hodnotícím formulářem

Charakteristika nejvíce odpovídající ideálnímu stavu dle modelového příkladu je hodnocena nejvýše, přitom ale všechna kritéria nehrají rozhodující roli pro udržitelnost lučního sadu mají proto různou důležitost. Podle Deuschle et al. (2014) mezi obzvláště rozhodující kritéria patří životní období stromů, stav péče a intenzita způsobu hospodaření a využití lučních sadů.

Pokud tato tři kritéria zajišťující kontinuitu porostu a tvořící základ dostatku struktur odpovídají modelovému příkladu, je přidělen nejvyšší možný počet bodů v rámci posuzovaných kritérií, a to až do výše deseti bodů. Rozmanitost struktur a tím i rozmanitost druhů v lučním sadu mohou podporovat i všechna ostatní kritéria. Pro zdůraznění významu kritérií důležitých zejména z hlediska ekologické hodnoty a pro dosažení lepšího rozlišení mezi stavy údržby dochází částečně ke skokovému navýšení počtu bodů hodnocení jednotlivých kategorií.

Maximální hodnocení vyjadřuje dosažení 85 bodů, přičemž ekologická hodnota je dle počtu dosažených bodů procentuálně klasifikována do následujících čtyřech úrovní (viz tabulka 8).

Celkové vyhodnocení	Úroveň hodnocení
Velmi dobrý stav	76 % až 100 %
Dobrý stav	51 % až 75 %
Uspokojivý stav	26 % až 50 %
Neuspokojivý stav	0 % až 25 %

Tabulka 8: Úrovně celkového vyhodnocení

5.4.3 Terénní výzkum

K terénnímu výzkumu bylo vybráno celkem 11 ploch z obou dílčích zájmových území Husinecka a Českokrumlovska tak, aby pokryly co nejvíce možných kategorií způsobu hospodaření a polohy v rámci obce (viz kapitola 5.4.1).

Některé z lučních sadů vybraných ke zhodnocení nebyly volně přístupné, avšak oplocení často umožňovalo vizuální externí posouzení. Pokud nebylo externí posouzení možné, plocha lučního sadu byla vyloučena. Externí vizuální posouzení sice mohlo snížit vypovídací hodnotu posouzení oproti volně přístupným plochám, avšak vyloučení všech nepřístupných ploch by značně zkreslilo výsledky výzkumu, i když výsledek se může od skutečného stavu lišit. Výzkum také nemohl proběhnout na přístupných plochách, kde probíhala intenzivní pastva dobytka a nebylo možné externě stanovit druhovou skladbu porostu.

Současný stav lučních sadů byl zaznamenán při jednorázovém šetření za dobrého počasí v listopadu 2020. Jednorázovost výzkumu však mohla ovlivnit hodnocení některých kritérií, zejména způsob hospodaření na plochách; pro adekvátní posouzení stavu by bylo potřeba provést šetření opakovaně v průběhu roku nebo průzkum dotazováním vlastníků ploch.

Při výzkumu byl použitým materiálem výtisk ortofotomapy hodnocené plochy, hodnotící formulář a další pomůcky jako psací potřeby, fotoaparát, kompas a svítilna. Fotografie použité v této práci byly pořízeny autorem v rámci terénního výzkumu. Pro potřeby identifikace byly využity následující publikace:

- určení druhů ovocných stromů: Martinovský a Pozděna (1987)
- určení typu podrostu: Filippov et al. (2008)

5.4.4 Popis vyhodnocení lučních sadů

Popis dat výsledků hodnocení stavu lučních sadů ve vybraných lokalitách jižních Čech bude obsahovat celkové souhrny analyzovaných ploch na základě vyhodnocení hodnotícího formuláře z terénního výzkumu a popis jednotlivých ploch.

Nejprve budou zhodnoceny obecné charakteristiky ploch lučních sadů, jako rozloha, druh zápisu parcel v evidenci katastru nemovitostí a vlastnictví s ohledem na aktuální využití zemědělských dotací dle databáze LPIS. Na základě bodového zisku z hodnotícího formuláře bude provedeno celkové posouzení lučních sadů, tedy evaluace jejich ekologické hodnoty z hlediska budoucího zachování. Analyzován bude status ochrany. Porost ovocných stromů a jejich druhů bude sumarizován dle hodnocených kritérií. Analyzována bude hustota porostu a rozdělení ovocných stromů dle druhů, výšky kmene a péče o ně. Vyhodnoceno bude také zacházení s podrostem, podíl náletů na plochách sadů a jejich propojenost s okolními biotopy. Vyhodnoceno bude, zda má rekreační využití vliv na ekologickou hodnotu sadů.

Jednotlivé plochy budou následně stručně popsány s uvedením skutečností zjištěných během terénního výzkumu a pro ilustraci budou uvedeny jejich fotografie. Vyplněné hodnotící formuláře budou uvedeny v přílohách této práce.

6. Výsledky

V této kapitole jsou zaznamenány výsledky práce rozdělené dle cílů na části zabývající se trajektorií změn lučních sadů, evidencí druhů pozemků současných lučních sadů a evaluací výsledků hodnocení vybraných lučních sadů.

6.1 Trajektorie změn lučních sadů

Výsledkem podrobného zpracování mapových podkladů je provedení multitemporální analýzy a výpočtů ukazujících, jakou plochu zájmových území zaujímají luční sady v jednotlivých obdobích a k jakým změnám došlo mezi 50. lety 20. století, rokem 2005 a současným stavem. Celková plocha studovaného území činí 1600 hektarů, z toho v k. ú. Český Krumlov 9700 hektarů a 6300 hektarů v k. ú. Husinec.

6.1.1 Současný stav

V současnosti bylo na základě ortofotomapy dle aktuálních dat z roku 2019 identifikováno celkem dvacet osm ploch lučních sadů, na Českokrumlovsku šest o rozloze celkem 11,5 hektaru a na Husinecku dvacet dva o rozloze 13,5 hektaru, v součtu zabírají luční sady téměř 25 hektarů.

Luční sady tvoří dohromady 1,56 % rozlohy plochy zájmového území, na Českokrumlovsku je to 1,18 % a na Husinecku 2,13 %. Podíl rozlohy lučních sadů je tedy vyšší na Husinecku, což lze vysvětlit přítomností oproti Českokrumlovsku desetinásobně menšího města Husinec (ČSÚ 2021) a odpovídá to předpokladu, že na více urbanizovaných územích se nachází méně lučních sadů.

Průměrná rozloha ploch lučních sadů v celé zájmové lokalitě činí 8908 m², na Českokrumlovsku 19125 m² a na Husinecku 6122 m². Každá plocha se však reálně nerovná jednomu lučnímu sadu, při vytváření ploch polygonů na základě vizuálního posouzení krajinného pokryvu z ortofotomapy nebyly hranice mezi jednotlivými lučními sady, které se mohly nacházet v prostoru jednoho polygonu stanoveny. Vizualizace ploch současných lučních sadů jsou uvedeny v přílohách 1 a 2.

6.1.2 Stav v roce 2005

V roce 2005 bylo v zájmovém území identifikováno celkem dvacet šest ploch lučních sadů o rozloze 30,7 hektaru, z toho pět v k. ú. Český Krumlov o rozloze 13,4 hektaru a dvacet jedna ploch lučních sadů o rozloze 17,3 hektaru v k. ú. Husinec. Průměrná rozloha ploch lučních sadů v roce 2005 činila v celé zájmové lokalitě 11830 m², na Českokrumlovsku 26867 m² a na Husinecku 8249 m².

Luční sady souhrnem činily 1,92 % podíl obou analyzovaných území, na Českokrumlovsku to bylo 1,38 % a na Husinecku 2,75 %. Podíl rozlohy lučních sadů v těchto dvou katastrálních územích byl tedy obdobný jako v současnosti. Luční sady stavu roku 2005 jsou viditelné v přílohách 3 a 4.

6.1.3 Stav v 50. letech 20. století

Souhrnná rozloha lučních sadů v zájmovém území v 50. letech minulého století zaujímal 49,2 hektaru na padesáti sedmi plochách, v k. ú. Český Krumlov luční sady zabíraly 33,8 hektaru na čtyřiceti jedna plochách a na Husinecku 15,4 hektaru na šestnácti plochách. Procentuální podíl lučních sadů na rozloze katastrálních území souhrnem činil 3,07 %, na Českokrumlovsku 3,48 % a na Husinecku tehdy 2,44 %.

Průměrná rozloha ploch lučních sadů ve studované oblasti činila 8626 m², na Českokrumlovsku 8241 m² a na Husinecku 9612 m². Plochy lučních sadů z 50. let 20. století jsou zobrazeny v přílohách 5 a 6.

Přehledné zobrazení popsaných dat uvádí tabulka 9.

Loka- lita	50. léta 20. stol.			2005			2019		
	rozloha m ²	počet ploch	% k. ú.	rozloha m ²	počet ploch	% k. ú.	rozloha m ²	počet ploch	% k. ú.
CK ¹	337872	41	3,48 %	134333	5	1,38 %	114751	6	1,18 %
HUS ²	153790	16	2,44 %	173237	21	2,75 %	134677	22	2,13 %
Σ	491662	57	3,07 %	307570	26	1,92 %	249428	28	1,56 %

Tabulka 9: Trajektorie změn lučních sadů. ¹ Českokrumlovsko; ² Husinecko

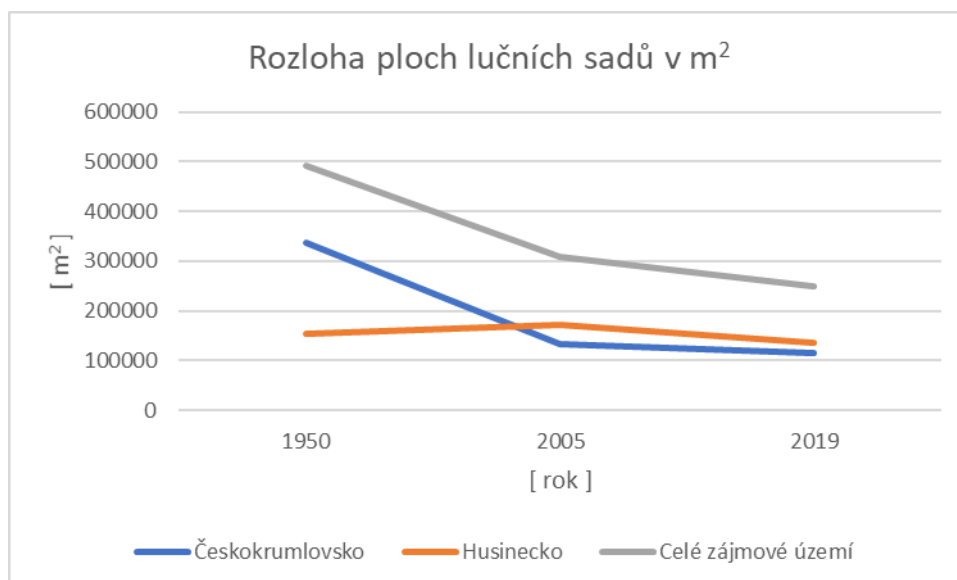
6.1.4 Trajektorie změn lučních sadů

Luční sady od 50. let 20. století do současnosti prodělaly výrazný vývoj. Na grafu obrázku 15 jsou zobrazeny změny jejich rozlohy v jednotlivých obdobích v rámci celé zájmové lokality i dílčích oblastí.

V 50. letech minulého století luční sady zabíraly nejvyšší rozlohu a od té doby jejich souhrnná plocha v zájmových územích neutěšeně klesá. V roce 2005 zaujímaly pouhých 63 % původní plochy a mezi lety 2005 a 2019 zaznamenaly pokles o dalších 19 % na polovinu rozlohy úrovně 50. let 20. století.

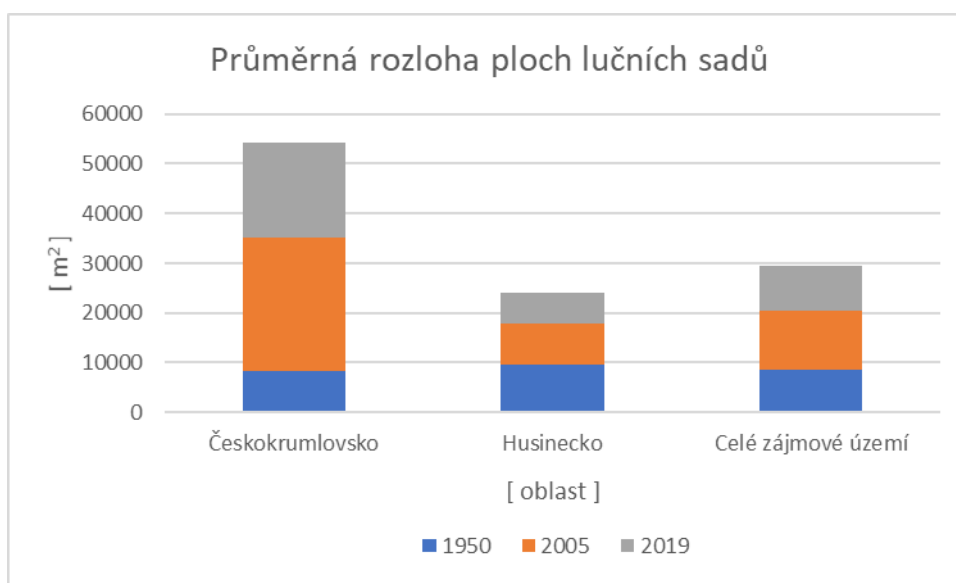
Tento pokles byl způsoben změnami zejména na Českokrumlovsku, zatímco na Husinecku je stav rozlohy lučních sadů relativně stabilní a od roku 1951 do roku 2005 jejich plocha zaznamenala dokonce nárůst o 13 %. Za posledních čtrnáct let ale došlo k téměř pětinovému poklesu na 88 % úroveň poloviny minulého století. Pokles rozlohy lučních sadů v oblasti Českokrumlovska souvisí s urbanizací a rozrůstáním bývalého okresního města. Současná úroveň rozlohy ploch lučních sadů je zde na třetině úrovně 50. let 20. století, odkdy do roku 2005 zaznamenala razantní pokles o 60 %, jehož postup se však mezi lety 2005 a 2019 snížil na 15 %.

Lze tedy konstatovat, že se strmý pád rozlohy ploch lučních sadů v poslední dekádě a půl zpomalil, avšak nadále pokračuje tempem 1,3 % ročně a je výraznější v urbánních oblastech než v rurálních.



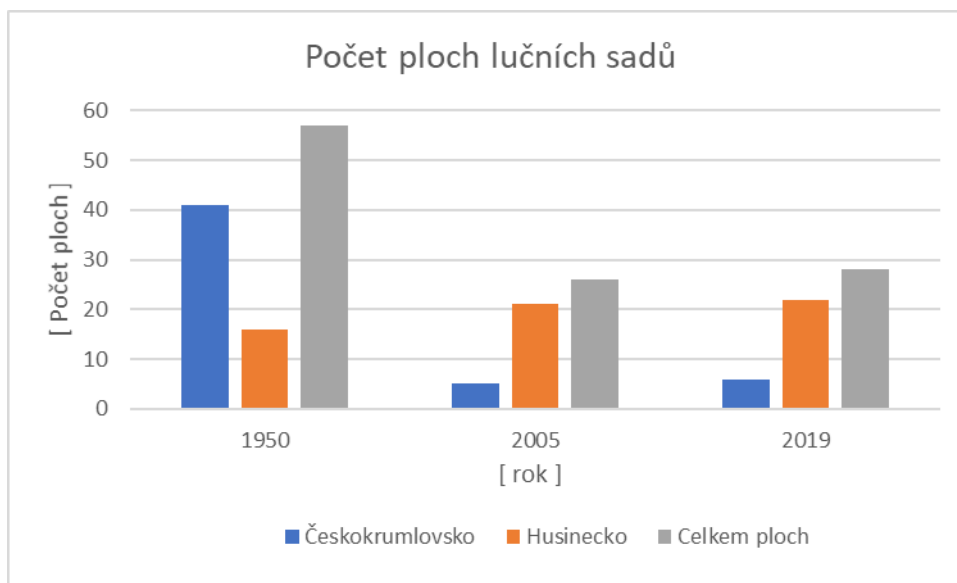
Obrázek 15: Rozloha ploch lučních sadů v m²

Změnu také zaznamenala struktura ploch lučních sadů. Počet ploch se od 50. let 20. století snížil na polovinu, nicméně jejich průměrná rozloha je v současnosti jen o málo menší. Mezi 50. lety 20. století a rokem 2005 se však průměrná rozloha ploch lučních sadů zvýšila o 37 %, následně do roku 2019 zaznamenala 25 % pokles. Nejmarkantnější rozdíl v počtech ploch a jejich průměrné rozloze byl vysledován na Českokrumlovsku, kde v 50. letech minulého století bylo identifikováno čtyřicet jedna ploch, ze kterých do roku 2005 vymizelo třicet šest a v současnosti se jejich počet rovná šesti. Jejich průměrná rozloha se ale razantně zvýšila z 8241 m² v 50. letech 20. století na 26867 m² v roce 2005, respektive 19125 m² v současnosti, jak ilustruje graf na obrázku 16. Indikuje to, že se luční sady na Českokrumlovsku vyskytovaly hlavně v intravilánu a na okraji města a byly proběhlou urbanizací nahrazeny zástavbou. Do současnosti přetrvaly pouze rozlehlější plochy v extravilánu, které se také staly předmětem proběhlého terénního výzkumu.



Obrázek 16: Průměrná rozloha ploch lučních sadů

Opačný trend byl zaznamenán na Husinecku, kde se počet ploch lučních sadů od 50. let minulého století zvýšil do roku 2005 o čtvrtinu a zůstává na podobné úrovni do současnosti. Průměrná rozloha ploch se ale v rámci všech období snižovala přibližně o pětinu, viz graf na obrázku 17. Způsobeno to je defragmentací lučních sadů na okraji města zapříčiněnou především novou zástavbou.



Obrázek 17: Počet ploch lučních sadů

6.1.5 Kontinuita ploch lučních sadů

Některé z ploch lučních sadů ve zkoumaných lokalitách přetrvaly od poloviny minulého století až do současnosti. Na Českokrumlovsku to jsou tři plochy o rozloze 2,2 hektaru a na Husinecku osm ploch o rozloze 2,3 hektaru. Nyní jsou většinou součástí rozlehlějších lučních sadů, byly tedy rozšířeny po roce 1952. Celkem tak do dnešních dnů přetrvalo přes 4,5 hektaru lučních sadů a tvoří asi pětinu rozlohy všech současných ploch, viz tabulka 10. Překryvnými analýzami ploch bylo zjištěno, že na žádných místech v zájmových územích nedošlo k situaci, že by mezi sledovanými obdobími byly plochy již zaniklých lučních sadů nahrazeny stejným způsobem. To znamená, že již zaniklé plochy lučních sadů nebyly obnoveny novou výsadbou a pokud luční sad zanikl, využití půdy je nahrazeno jiným způsobem. Ohroženost porostu kontinuálních lučních sadů také potvrdil provedený terénní výzkum, který zahrnoval dvě z těchto ploch se zjištěním, že zde rostly pouze staré stromy bez doplnění již odumřelých novými (viz kapitola 6.3.12). Na pozemku jiné kontinuální plochy u Husince probíhala výstavba rodinného domu spojená s razantní redukcí stromového porostu. Z provedených porovnání také vyplývá, že nejvíce ploch lučních sadů bylo vysazeno mezi 50. lety 20. století a rokem 2005. Od roku 2005 do roku 2019 vznikly pouze tři nové plochy lučních sadů na Husinecku, dvě z toho v intravilánu obce a další dvě na Českokrumlovsku. Kontinuální plochy lučních sadů jsou zobrazeny v přílohách 7 a 8.

Lokalita	Kontinuální plochy lučních sadů		
	Rozloha m ²	Počet	% rozlohy roku 2019
Českokrumlovsko	22061	3	19 %
Husinecko	23094	8	17 %
Σ	45155	11	18 %

Tabulka 10: Kontinuální plochy lučních sadů

6.1.6 Zaniklé luční sady a změna jejich land cover

Za posledních sedmdesát let ve vybraných lokalitách jižních Čech lučních sadů výrazně ubylo, a to zejména v městských a příměstských oblastech podléhajících urbanizaci. To potvrzuje i analýza změn land cover na zaniklých plochách lučních sadů uvedená v tabulce 11. Ta zahrnuje všechny plochy, kde se v 50. letech 20. století nebo v roce 2005 vyskytovaly luční sady, ale do současnosti nepřežily.

Land Cover	Českokrumlovsko		Husinecko		Σ	
	Rozloha m ²	% zaniklých ploch	Rozloha m ²	% zaniklých ploch	Rozloha m ²	% zaniklých ploch
Zahrada	28960	8,8 %	34534	22,2 %	63494	13,1 %
Trvalý travní porost	78179	23,8 %	44120	28,3 %	122299	25,2 %
Mimolesní dřev. veg.	52403	15,9 %	24527	15,7 %	76930	15,9 %
Zastavěná území	129245	39,3 %	45743	29,4 %	174988	36,1 %
Orná půda	0	0 %	3550	2,3 %	3550	0,7 %
Les	39921	12,1 %	3311	2,1 %	43232	8,9 %
Σ	328708	100 %	155785	100 %	484493	100 %

Tabulka 11: Změny land cover zaniklých lučních sadů

Nejvyšší podíl na plochách změn mají zastavěná území, a to více než třetinový. Na Českokrumlovsku tento poměr činí téměř 40 %, došlo zde k úbytku v důsledku zástavby rodinnými domy, vznikem zahrádkářských kolonií, ale z velké míry i průmyslovými objekty a komunikacemi včetně parkovacích ploch. Na Husinecku byly zastavěny nejvíce luční sady v zahradách původních stavení. Tyto plochy byly také intenzivním využitím často změněny na zahrady s průvodním vznikem menších

hospodářských objektů a v poslední době bazénů, přičemž vyšší podíl z celkem 13 % ploch změněných na intenzivní zahrady zaznamenalo Husinecko s 22 %.

V extravilánech došlo k nahrazení ploch lučních sadů v největší míře na trvalý travní porost, tedy louky a pastviny. Celkem tento land cover dosáhl čtvrtinového podílu, který je přibližně shodný v obou částech zájmové oblasti. Na Českokrumlovsku se jedná zejména o luční sady v přímém sousedství neudržovaného Kvítкова Dvora a na Husinecku o plochu u hlavní silnice směrem na Vimperk a plochu v blízkosti Husinecké přehrady, která byla zčásti nahrazena i zahrádkářskou kolonií. Přeměna na obdělávanou ornou půdu byla zaznamenána pouze v necelém jednom procentu případů, ovšem bez ohledu na způsob zápisu druhu pozemku v katastru nemovitostí. Louky a pastviny vyskytující se na orné půdě byly vždy klasifikovány jako trvalý travní porost.

Luční sady také podlely přírodní sukcesi a náletům, tedy mimolesní dřevinné vegetaci, a to celkem na 16 % ploch se shodným poměrem v obou studovaných lokalitách. Jedná se o bývalé vícečetné řady stromových porostů na mezích, plochy v blízkosti lesů a také v blízkosti vodních toků. Jen několik lučních sadů bylo v obou lokalitách parkovými úpravami přeměněno na městskou zeleň.

Přeměna na lesní porost byla zaznamenána pouze v necelé desetině případů a mnohem nižší zastoupení s 2 % měla na Husinecku. Z dostupných ortofotomaps lze vysledovat, že na některých z ploch byl les vysázen záměrně (například lesní školka v západní části lokality Pod Cihelnou u Husince) a některé plochy byly lesem pohlceny samovolně, k čemuž dochází i u lučních sadů na Českokrumlovsku podrobených terénnímu výzkumu (viz kapitola 6.3.12).

Vznikem vodní plochy nebyl nahrazen žádný luční sad.

Přehledné zobrazení ploch zaniklých lučních sadů dle současného land cover je zobrazeno v přílohách 9 a 10.

6.2 Evidence druhů pozemku parcel lučních sadů

Tato podkapitola se zabývá způsobem zápisu druhu pozemku v katastru nemovitostí. Luční sady se mohou nacházet na parcelách evidovaných v KN s různou kategorií atributu druhu pozemku, ačkoliv odpovídajícím atributem je „ovocný sad“.

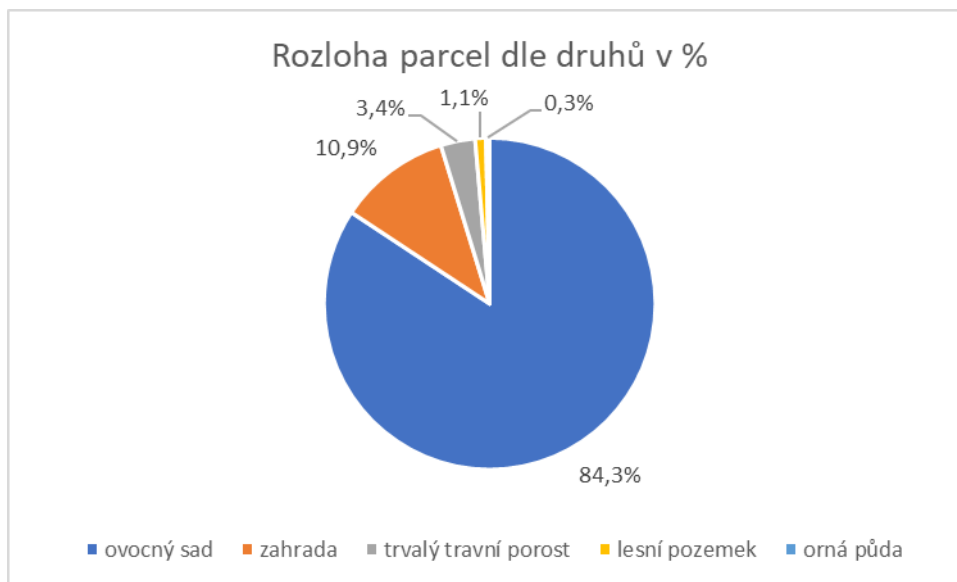
V ArcMapu byla porovnána vrstva polygonů pozemkových parcel s vrstvou polygonů současných ploch lučních sadů. Bylo zjištěno, že luční sady nejsou v KN vždy zapsány jako ovocný sad a skutečná hranice plochy lučního sadu zřídka kopíruje hranici pozemkové parcely. Poté byla vrstva definičních bodů parcel oříznuta vrstvou polygonů lučních sadů. Ve vzniklé vrstvě byly zahrnuty všechny definiční body parcel, které svým středem zasahovaly do polygonu lučního sadu. To umožnilo výpočet rozlohy dotčených parcel výsledkem, že s atributem druhu pozemku „ovocný sad“ jsou evidovány pozemky o celkové rozloze vyšší, než je reálná rozloha lučních sadů.

Z analýzy vyplývá, že se luční sady rozprostírají na šesti druzích pozemků parcel: ovocný sad, ostatní plocha, zahrada, trvalý travní porost, lesní pozemek a orná půda, uvedených v pořadí nejvyšší dosažené rozlohy. Celkem se jedná o 83 parcel, čtyři plochy lučních sadů se nachází na 14 parcelách na Českokrumlovsku a sedm ploch lučních sadů na Husinecku se rozléhá na 69 parcelách. Detailní přehled viz tabulka 12 níže. Po vyloučení ostatních ploch sloužících zejména jako přilehlé cesty a komunikace (žádný z lučních sadů se dodatečnou vizuální kontrolou dat a mapových podkladů hlavní částí na ostatní ploše nerozléhal) lze konstatovat, že parcely lučních sadů jsou v katastru nemovitostí zapsány většinou na zemědělských pozemcích a jako zahrady.

Druh pozemku	Počet parcel		
	Česko- krumlovsko	Husinecko	Σ
Lesní pozemek	2	0	2
Orná půda	0	2	2
Ostatní plocha	2	16	18
Ovocný sad	4	23	27
Trvalý travní porost	1	13	14
Zahrada	5	15	20
Σ	14	69	83

Tabulka 12: Počet parcel dle druhů pozemku

Podíl rozlohy jednotlivých druhů pozemků na celkovém souhrnu rozlohy ploch lučních sadů zobrazuje graf na obrázku 18, tentokrát bez zahrnutí druhu pozemku ostatní plocha. Dle rozlohy parcel druhů pozemku výrazně převažuje zápis jako ovocný sad s téměř 85 %, poté druh pozemku zahrada s 10 % a trvalý travní porost s 3 % podílem. Parcely lesních pozemků a orné půdy mají okrajové zastoupení.



Obrázek 18: Rozloha parcel dle druhů pozemku v procentech

Zajímavé výsledky přináší rozbor plochy parcel zapsaných jako ovocný sad porovnaných s rozlohou vytvořených polygonů lučních sadů dle výše uvedeného koeficientu poměru 84,3 %. V tom případě z celkové rozlohy ploch dle polygonů (249428 m²) na ovocné sady připadá 210267 m². Z porovnání této hodnoty s celkovou rozlohou parcel evidovaných jako ovocný sad (219154 m²) vyplývá, že luční sady zabírají pouze část parcel ovocných sadů a zbylých 8887 m² dle evidence katastru nemovitostí dříve byly plochy lučních sadů. Z toho lze vyvodit, že rozloha ploch lučních sadů je na ústupu.

Z výše uvedených analýz lze usoudit, že plochy lučních sadů jsou s ohledem na zápis druhu pozemku v katastru nemovitostí zapsány převážně správným způsobem. Podíl pozemků evidovaných jako zahrady odpovídá podílu lučních sadů, které se nachází na parcelách zejména v intravilánu a které jsou tímto způsobem také využívány.

6.3 Evaluace současného stavu vybraných lučních sadů

K evaluaci ekologické hodnoty a socioekonomických funkcí v současnosti existujících lučních sadů z hlediska jejich udržitelnosti bylo v zájmových územích vybráno celkem jedenáct ploch, z nichž čtyři se nacházejí na Českokrumlovsku a sedm na Husinecku. Jejich výběr má napomoci zmapování stavu lučních sadů zejména s ohledem na porost ovocných stromů, způsob hospodaření s podrostem, polohu v obci a okolní biotopy. Hodnocení proběhlo terénním šetřením za pomoci hodnotícího formuláře a dat z veřejně dostupných zdrojů.

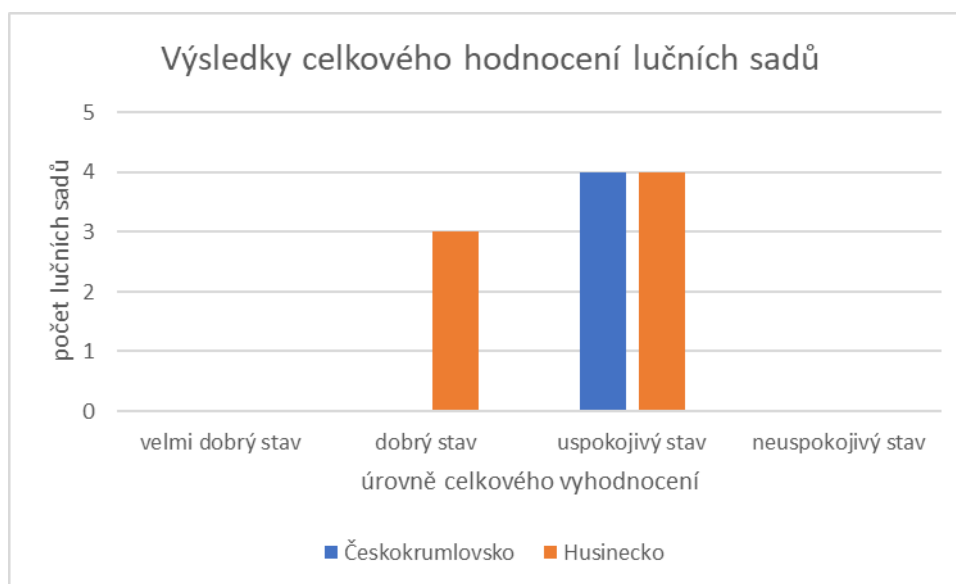
6.3.1 Celkové vyhodnocení

Evaluace ekologické hodnoty lučních sadů z hlediska jejich udržitelnosti proběhla na základě výše získaného počtu bodů v hodnotícím formuláři a přeneseně procenta přiblížení se k modelovému příkladu lučního sadu. Z celkového vyhodnocení vyplývá, že žádná z hodnocených ploch nedosáhla ani dvou třetin ideálního stavu, tedy velmi dobrého stavu (viz tabulka 13 níže). Průměrné hodnocení dosáhlo 44 %, což značí uspokojivý stav, přičemž luční sady na Českokrumlovsku byly hodnoceny průměrně 42 % a plochy na Husinecku 45 %. Nejvyššího hodnocení dosáhl luční sad s kódem lokality HUS_1, a to i přes jeho nízkou rozlohu. V dobrém stavu jsou pak další dva luční sady v zájmovém území na Husinecku, zbytek hodnocených ploch dosáhl pouze uspokojivého stavu. Žádný luční sad není vyhodnocen ve stavu neuspokojivém.

Kód lokality	Katastrální území	Rozloha m ²	Bodů	Procentuální hodnocení	Celkové hodnocení
CK_1	Český Krumlov	35528	39	46 %	uspokojivý stav
CK_2	Český Krumlov	19574	33	39 %	uspokojivý stav
CK_3	Český Krumlov	22569	35	41 %	uspokojivý stav
CK_4	Český Krumlov	23871	35	41 %	uspokojivý stav
HUS_1	Husinec	8620	50	59 %	dobrý stav
HUS_2	Husinec	15020	45	53 %	dobrý stav
HUS_3	Husinec	10926	34	40 %	uspokojivý stav
HUS_4	Husinec	6968	44	52 %	dobrý stav
HUS_5	Husinec	8833	26	31 %	uspokojivý stav
HUS_6	Husinec	10780	30	35 %	uspokojivý stav
HUS_7	Husinec	4110	41	48 %	uspokojivý stav

Tabulka 13: Celkové hodnocení evaluovaných lučních sadů

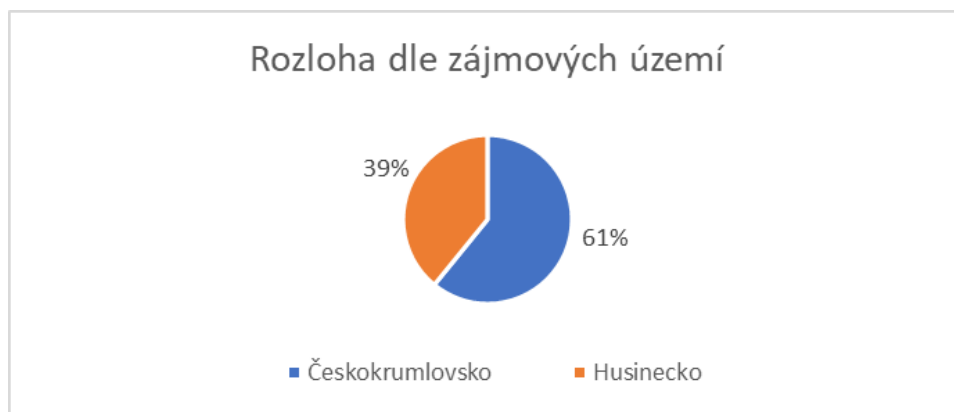
Grafické znázornění výsledku celkového hodnocení s ohledem na zájmová území je uvedeno na obrázku 19 níže. Lepšího hodnocení dosáhly plochy lučních sadů na Husinecku.



Obrázek 19: Výsledky celkového hodnocení lučních sadů

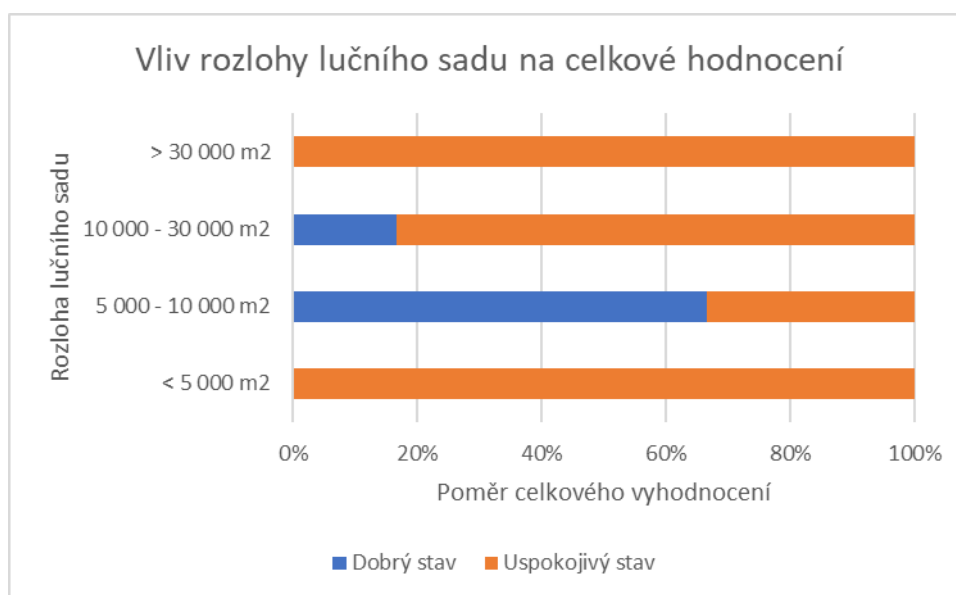
6.3.2 Rozloha a zápis v katastru nemovitostí

Celková rozloha hodnocených ploch činí 166799 m², z ní 101542 m² se nachází na Českokrumlovsku a 65257 m² na Husinecku. Všechny plochy jsou v evidenci katastru nemovitostí zapsány jako ovocný sad. V katastru Český Krumlov byla sice hodnocena jedna plocha rozdělená dle charakteristik uvedených v kapitole 5.4.1 do čtyř dílčích sadů, jejich celková plocha byla ale více než o polovinu vyšší než souhrnná plocha sedmi hodnocených sadů na různých místech Husinecka (viz obrázek 20). Stejný poměr vykazuje i způsob vlastnictví dotčených parcel katastru nemovitostí, když luční sady na Českokrumlovsku jsou vlastněné společnostmi s ručením omezeným a sady na Husinecku soukromými subjekty. I když se na Českokrumlovsku nacházela výhradně plocha neudržovaná z hlediska péče o ovocné stromy i využití podrostu, na celkové hodnocení všech ploch lučních sadů její rozloha neměla výrazný vliv.



Obrázek 20: Rozloha hodnocených sadů dle zájmových území

Zda má rozloha zásadní vliv na evaluaci ekologické hodnoty lučních sadů z hlediska udržitelnosti ilustruje graf zobrazující kategorie velikosti ploch s ohledem na celkové hodnocení (viz obrázek 21).

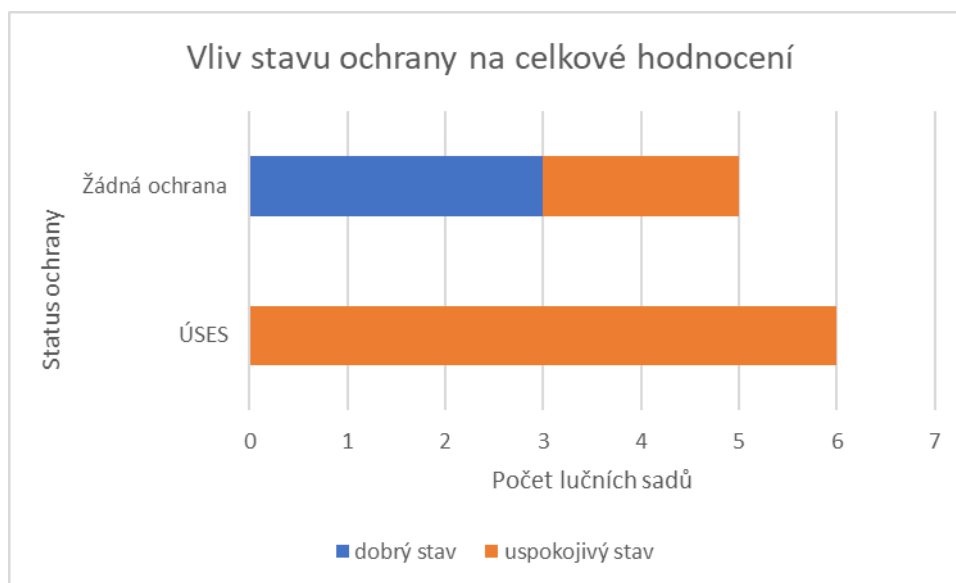


Obrázek 21: Vliv rozlohy lučního sadu na celkové hodnocení

Rozlohou největší plochy lučních sadů na Českokrumlovsku vykazující vysoké bodové hodnocení v kategoriích ekologické hodnoty dotazníku dosáhly podprůměrného celkového hodnocení, jelikož na nich nejsou stromy opečovávány a žádným způsobem není využit ani podrost. Rozloha plochy sadu tedy není základním prvkem jeho ekologické hodnoty z hlediska udržitelnosti. Vyššího hodnocení dosáhly sady s plochou mezi půl a jedním hektarem, ačkoliv dle modelového příkladu je ideální rozloha sadu vyšší než tři hektary.

6.3.3 Status ochrany

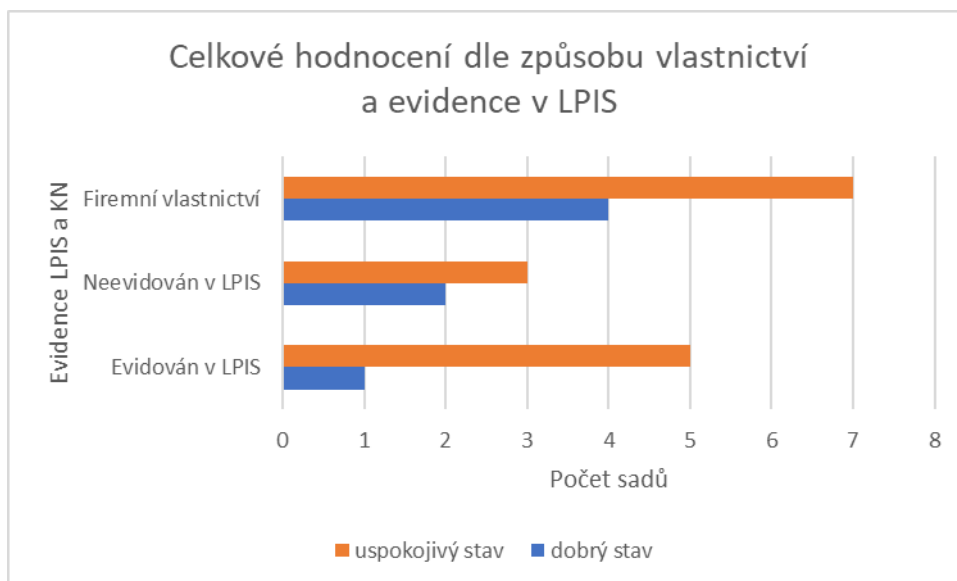
Vybrané luční sady většinou nespádají do žádného statusu ochrany dle zákona o ochraně přírody a krajiny (MŽP 2021), pouze plocha na Českokrumlovsku obsahující čtyři dílčí luční sady CK_1 až CK_4 se nachází v území zóny zvýšené péče o krajinu ECCONET a zároveň spadá pod ÚSES - nadregionální biokoridor a regionální biokoridor. Na Husinecku spadá v údolí řeky Blanice pod regionální biokoridor ÚSES plocha HUS_5 a částečně HUS_6. Tento stav ochrany však dle celkové evaluace nemá na úroveň hodnoty lučních sadů valný vliv (viz následující obrázek 22).



Obrázek 22: Vliv ÚSES na celkové hodnocení

6.3.4 Způsob vlastnictví a LPIS

Na některé zemědělské plochy hodnocených lučních sadů jsou v současnosti čerpány prostředky na hospodaření ze Státního zemědělského intervenčního fondu dle evidence LPIS. Jedná se celkem o šest lučních sadů, a to čtyři ve vlastnictví firmy a dva ve vlastnictví soukromém bez ohledu na počet pozemkových parcel (sad HUS_2 zahrnuje dvě plochy registrované v databázi LPIS). Předpokladem pro níže uvedený graf (viz obrázek 23) je, že pokud jsou na pozemky čerpány dotace, budou vykazovat lepší péči vyjádřenou vysokým ziskem bodů dané kategorie v hodnotícím formuláři a potažmo vyšší celkové hodnocení. Luční sad HUS_6 je intenzivně využíván k zemědělským účelům, avšak v registru LPIS zaznamenan není.

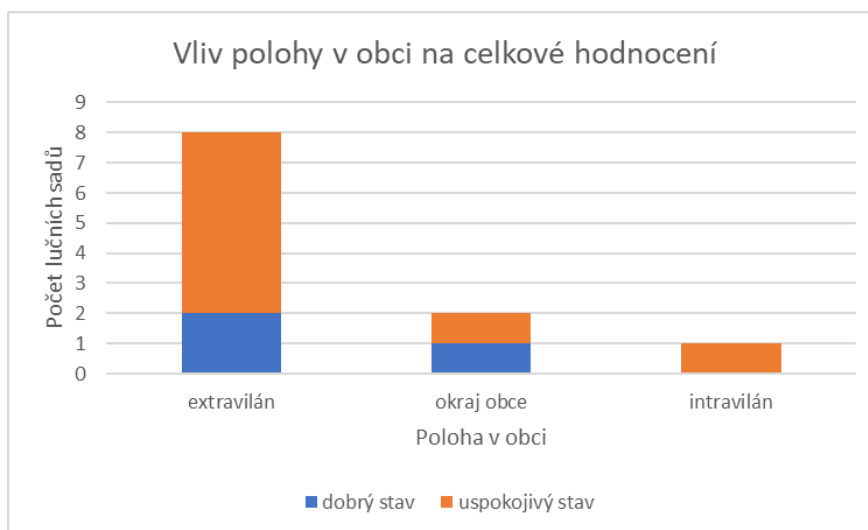


Obrázek 23: Celkové hodnocení dle způsobu vlastnictví evidence v LPIS

Výsledky hodnocení terénního výzkumu naznačují, že prostředky vynaložené SZIF oproti předpokladu nezajišťují odpovídající péči o luční sady, jelikož jejich celkové vyhodnocení je nižší než u lučních sadů, které podporu nečerpají. Zároveň lze vyvodit, že firemní vlastnictví lepšímu stavu lučních sadů nepřispívá.

6.3.5 Poloha v rámci obce a propojení s ostatním biotopy

Zda má na celkové hodnocení lučního sadu vliv jeho umístění v intravilánu či na okraji obce zobrazuje graf na obrázku č. 24 níže. Předpokladem je, že lépe budou vyhodnoceny plochy mimo zastavěné území obce s absencí rušivých elementů lidské činnosti.



Obrázek 24: Vliv polohy v obci na celkové hodnocení

Z hlediska udržitelnosti lučních sadů, potažmo péče o ně je však lidský prvek důležitým faktorem, bez něž by sady nemohly být zachovány a podlehly by přírodní sukcesi. Proto socioekonomický vliv hraje důležitou roli v existenci biotopu lučního sadu a poloha v rámci obce tak v celkovém vyhodnocení lučních sadů z hlediska jejich kontinuity nemá výrazný vliv. Vzorek jedenácti hodnocených ploch je však v ohledu na polohu v obci nerovnoměrně distribuován, ač se snaží kopírovat skutečné zastoupení poloh lučních sadů v krajině, a proto může být vypovídající hodnota této evaluace zkreslená.

S polohou v rámci obce také souvisí propojení lučního sadu s okolními biotopy, což potvrzuje i vyhodnocení tohoto výzkumu. Pouze jedno funkční propojení s okolním biotopem posuzované dle směru světové strany má plocha HUS_5 v intravilánu obce. Jedno propojení však vykazuje i plocha HUS_7 nacházející se v extravilánu, jelikož je obklopena ornou půdou. Dva luční sady jsou propojeny s okolními biotopy ve třech stranách a zbylých sedm ve všech čtyřech.

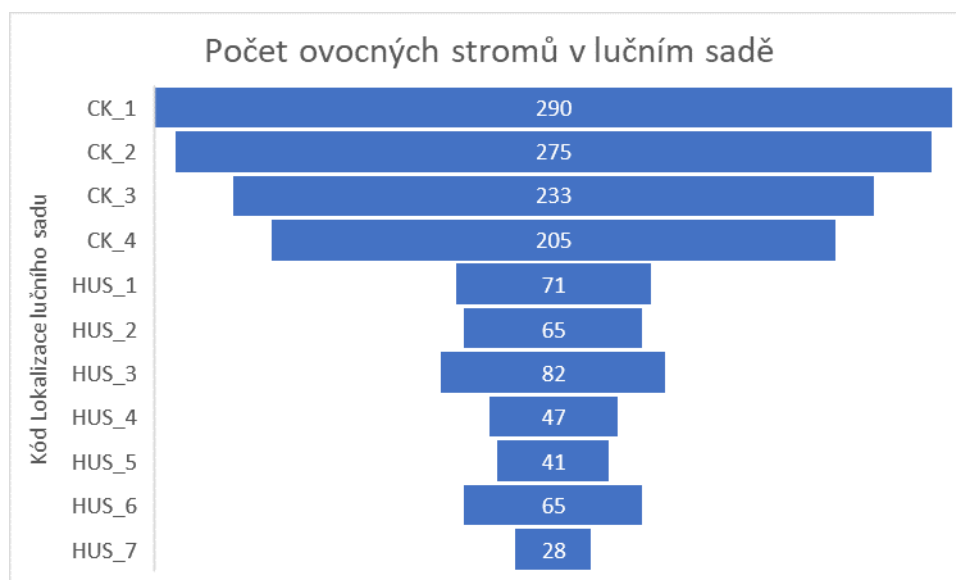
6.3.6 Počet ovocných stromů a hustota porostu na hektaru plochy

Celkem bylo na vybraných plochách lučních sadů určeno a zaevidováno 1402 ovocných stromů s tím, že tato suma nezahrnuje přítomné náletové dřeviny. Nejnižší absolutní počet 28 ovocných stromů se nachází na ploše HUS_7, zatímco nejvyšší počet 290 ovocných stromů na ploše CK_1. Průměrně se v lučním sadu nacházelo 127 stromů, což ale nevypovídá o hustotě jejich porostu. Nejvyšší zjištěná hustota porostu ovocných stromů na hektar plochy byla 43 stromů na ploše HUS_2 a nejvyšší hustotu 140 ovocných stromů na hektar měla plocha CK_2, na které byl však zjištěn vysoký počet zplanělých polykormonů slivoní (obrázek 25 níže).

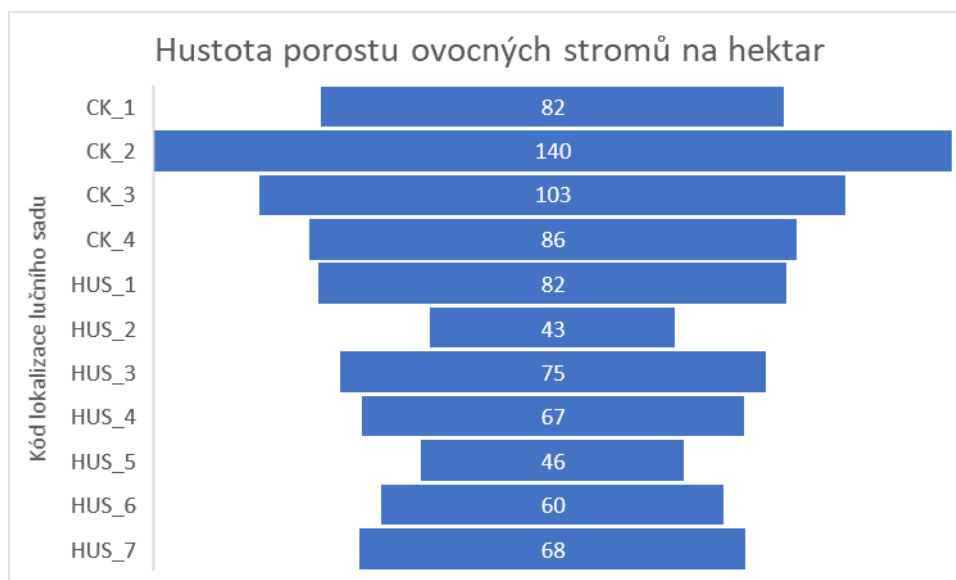


Obrázek 25: Polykormony slivoní v lučním sadu CK_2

Na obrázku 26 a 27 níže jsou pod sebou porovnány absolutní počty ovocných stromů a jejich hustota na hektaru plochy v jednotlivých posuzovaných lučních sadech. Z dat obrázku „Hustota stromů na hektar“ vyplývá, že nejvyšší podíl zastoupení hustoty má počet 60 až 90 stromů na hektar, což je více, než uvádí modelový příklad.



Obrázek 26: Počet ovocných stromů v lučním sadě



Obrázek 27: Hustota ovocných stromů na hektar

Dle modelového příkladu je optimálním stavem počet 50 až 70 ovocných stromů na hektar plochy, přičemž tato kategorie byla hodnocena ve třech úrovních bodového zisku (viz obrázek 28 níže). V zájmových územích byla zjištěna průměrná hustota 78 stromů na hektar, což znamená, že se na hodnocených plochách vyskytuje

na hektaru o málo vyšší počet stromů. Optimální stav počtu ovocných stromů na hektar byl zjištěn u tří lučních sadů, u dvou byl počet stromů vyšší než 100 na hektar a u šesti se počet stromů pohyboval v rozmezích 25 až 49, respektive 71 až 99 stromů na hektar plochy. Vyšší počet ovocných stromů na hektaru plochy lučního sadu není vhodný zejména z důvodu nedostatečného množství dopadajícího světla, které zvyšuje celkovou druhovou rozmanitost v podrostu. Nižší hustota stromů také umožňuje snazší manipulaci v sadu při péči o ně stejně jako hospodaření s podrostem.

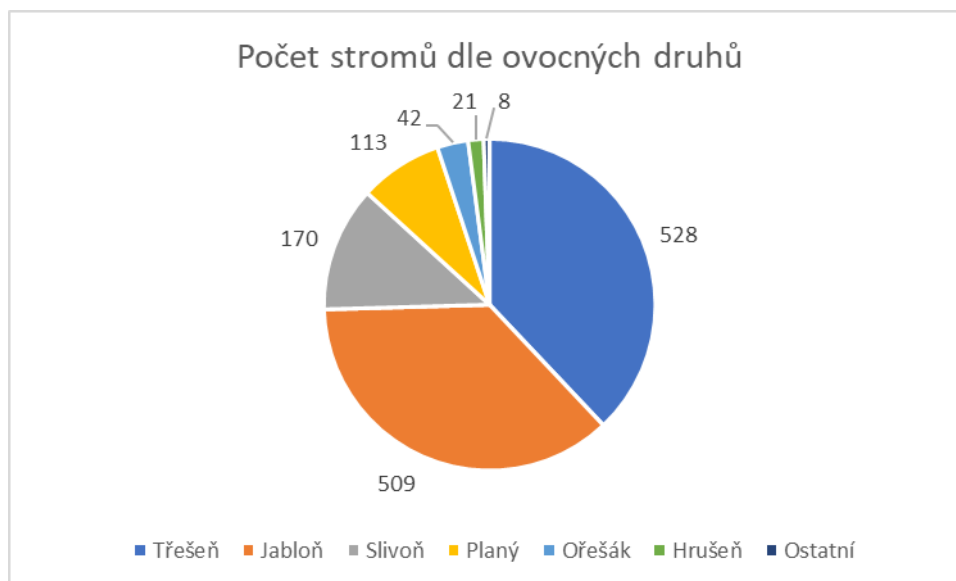


Obrázek 28: Luční sady dle hustoty porostu ovocných stromů

Hodnoceným kritériem souvisejícím s hustotou porostu byl i spon jednotlivých ovocných stromů. Většina porostu byla vysazena v optimální vzdálenosti mezi jednotlivými stromy v rozsahu 8 až 14 metrů, nicméně spon byl nepravidelný pouze na 36 procentech ploch. Nepravidelný spon byl z velké části způsoben chybějícími ovocnými stromy ve starém stromovém porostu, jelikož vykazoval původní pravidelnou matici výsadby a v průběhu času nebyl dosazován mladými stromky.

6.3.7 Počet a podíl druhů s ohledem na vývojové stadium

Ve zkoumaných lučních sadech se nachází celkem sedm druhů ovocných stromů a plané odrůdy, na jeden sad v průměru připadá 4,7 druhu ovocných stromů. Nejvíce zastoupena je třešeň s podílem 38 % (528 stromů) jabloň s podílem 37 % (509 stromů), viz obrázek 29 níže. Nejméně je zastoupena hrušeň (21 stromů) a v jednotkách ostatní druhy jako kaštanovník jedlý nebo líska, višně nebyla zastoupena vůbec. Stromů zplanělých odrůd bylo zjištěno 113, a to zejména slivoní, které tvoří četné polykormony v lučním sadě CK_2.

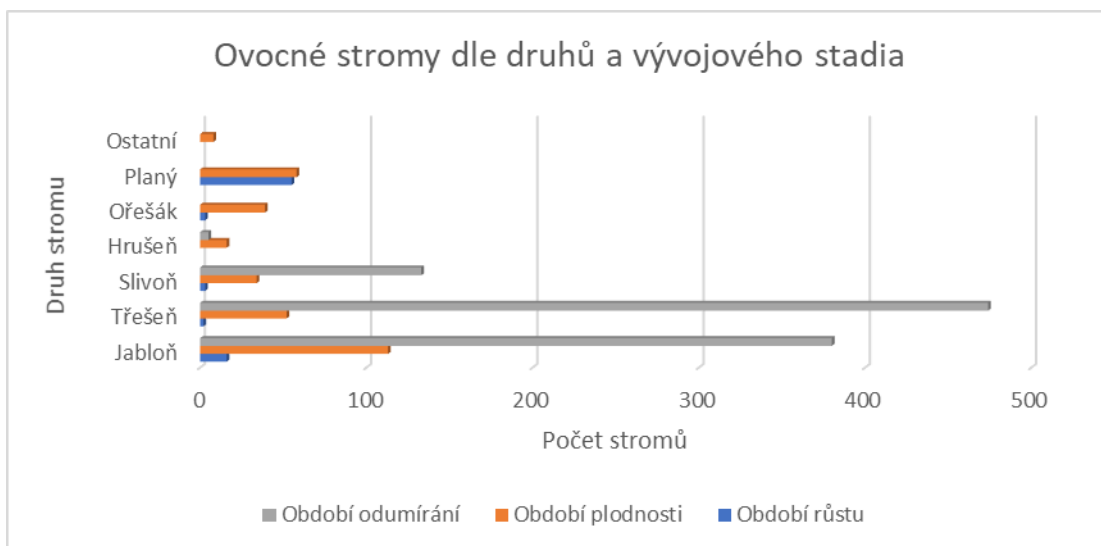


Obrázek 29: Počet stromů dle ovocných druhů

Vedle druhové rozmanitosti je pro dlouhodobou udržitelnost lučního sadu a vyšší ekologickou hodnotu velmi důležité také složení porostu ovocných stromů dle vyhovujícího poměru vývojových stadií. Ideálním stavem dle modelového příkladu je podíl tří zjištěných vývojových stadií v poměru podílu 75 – 80 % období plodnosti, 10 – 15 % stromů v období růstu a 5 – 10 % stromů v období odumírání. Na zkoumaných plochách lučních sadů se však nachází nejvyšší podíl stromů v období odumírání, a to 71 %, což zde v průběhu času způsobí zánik tohoto biotopu, pokud nebudou provedeny zmlazující zásahy v porostu nebo pokud odumírající stromy nebudou nahrazeny novou výsadbou. Zejména na plochách v zájmové oblasti Českokrumlovsko a na ploše HUS_6 bylo zjištěno množství již odumřelých stromů, a to 57, respektive 28 kusů. V poměru rozlohy a počtu stromů v období odumírání jsou velmi ohroženy luční sady CK_1 až CK_4, které nejsou využívány ze socioekonomického hlediska, zato mají z pohledu ochrany životního prostředí vysoký význam mimo jiné zjištěnou přítomností dutin ve stromech.

Celkové zastoupení stromů v období plodnosti dosáhlo pouhých 23 % a nízký je také celkový podíl stromů v období růstu, a to 6 %. S přihlédnutím k tomuto faktu lze konstatovat, že většina ploch analyzovaných lučních sadů z důvodu stáří porostu v blízké budoucnosti vymizí spolu s ekologickou hodnotou, kterou nyní představují.

Na obrázku 30 níže je graficky znázorněn zjištěný podíl vývojových stadií jednotlivých druhů stromů. Z něj vyplývá, že nejvíce stromů v období plodnosti je zastoupeno jabloní, třešní a ořešákem bez ohledu na zplanělé druhy. Nejméně vyhovující poměr mezi období odumírání a obdobími růstu a plodnosti vykazují třešeň.

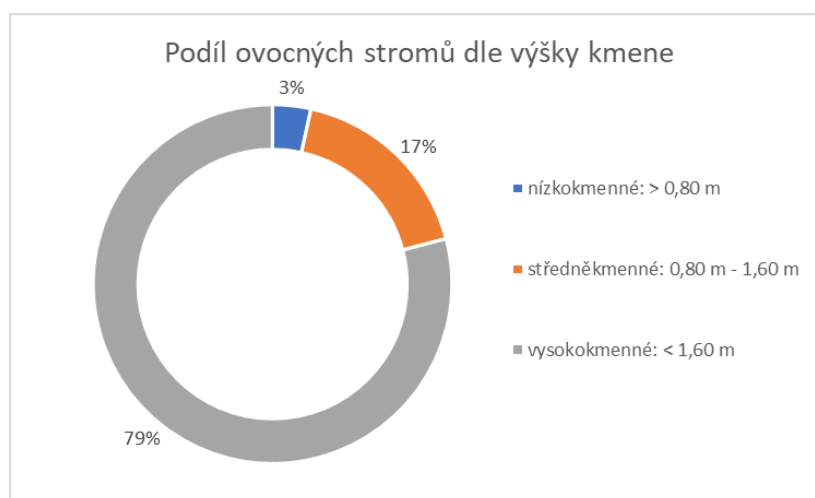


Obrázek 30: Ovocné stromy dle druhů a vývojového stadia

S podílem jabloň také souvisí hodnocení výskytu dutin ve stromech sloužících celkové struktuře druhové rozmanitosti lučních sadů. Z tohoto pohledu je stav výskytu jabloň ve stadiu odumírání ekologickým přínosem.

6.3.8 Výška kmene stromů

Luční sady se dle výše uvedené definice vyznačují přítomností stromů s vysokými kmeny, v optimálním případě nad 1,6 metru. V rámci terénního výzkumu bylo toto hledisko taktéž zhodnoceno se zjištěním, že ze 79 % procent stromový porost lučních sadů tuto definici splňuje. Kritérium bylo hodnoceno dle tří kategorií, jejichž výsledný podíl na zkoumaných plochách je vizualizován na obrázku 31 níže.



Obrázek 31: Podíl ovocných stromů dle výšky kmene

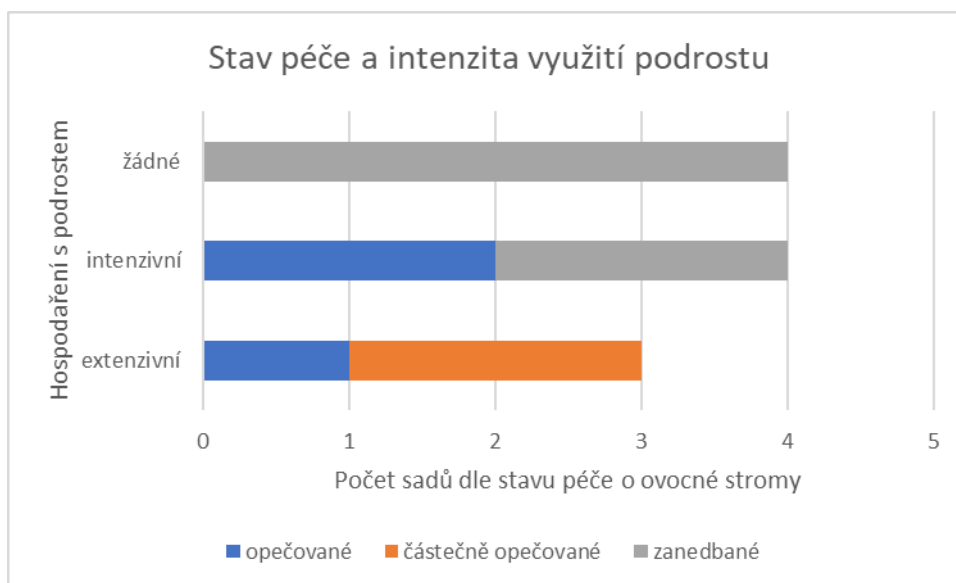
S ohledem na počet hodnocených ploch lučních sadů jen tři vykazují o málo méně než poloviční podíl vysokokmenného porostu, a to dvě shodně 48 % a jedna 49 %. Jedná se o luční sady HUS_2, HUS_3 a HUS_4, které jsou zároveň intenzivně rekreačně využívány (na dvou z nich stojí zděné objekty k rekreaci), u jednoho dochází k intenzivní seči podrostu a jeden sad je intenzivně využíván jako pastevní pro dvě ovce. Sedm lučních sadů má podíl vysokokmenných stromů vyšší než 70 %, dva z nich dokonce nad 90 %. U šesti z nich byla zjištěna zanedbaná péče o stromový porost a u čtyřech vůbec žádný způsob hospodaření. Lze tedy vyvodit, že čím intenzivnější je využití lučního sadu a péče o něj, tím méně vysokokmenných ovocných stromů se v něm nachází. Nízkokmenné porosty byly navíc nejčastěji ve vývojovém stadiu období růstu nebo plodnosti, což indikuje, že nová výsadba je prováděna za účelem zintenzivnění hospodaření na dotčených plochách.

6.3.9 Stav péče o ovocné stromy

Důležitým faktorem dlouhodobé udržitelnosti lučních sadů je i kondice jednotlivých ovocných stromů a způsob a intenzita péče, která je jim věnována. Řádně opečované stromy umožňují vyšší výnosy úrody a delší životnost (Kadlec 1997). Nedostatečná péče naopak vede k předčasnému odumírání stromů a tím zániku porostu, i když některé druhy vytváří četné odnože v podobě polykormonů. Tento stav byl zaznamenán v lučních sadech v zájmovém území Českokrumlovsko, kde neprobíhá ani žádné hospodaření s podrostem a sady zde postupně zarůstají náletovými dřevinami a zplanělými výhony odumírajících stromů. Naopak v lučních sadech s rekreačním využitím a intenzivním hospodařením s podrostem v oblasti Husinecka jsou ovocné stromy i řádně opečované, což zajišťuje kontinuitu lučního sadu, nicméně intenzita využití snižuje jejich hodnotu z ekologického hlediska.

Hodnocená kategorie péče o stromy byla v hodnotícím formuláři evidována ve třech úrovních (opečované, částečně opečované a zanedbané). Z jedenácti hodnocených sadů jich šest vykazovalo zanedbanou péči, což je více než poloviční podíl a čtyři z nich nejsou opečované vůbec, není na nich ani hospodařeno s podrostem. Nízká intenzita využití podrostu však s nedostatečnou mírou péče o ovocné stromy nesouvisí přímo, jelikož polovina ze všech ploch s intenzivním využitím podrostu obsahovala stromový porost zanedbaný; jednalo se o plochy využití pro intenzivní pastvu na plochách HUS_6 a HUS_5. Ze třech ploch s extenzivním využitím podrostu (dva sečí a jeden pastvou) vykazovaly dvě plochy stromový porost částečně opečovaný a jedna opečovaný. Souvislost mezi způsobem

hospodaření s podrostem a stavem péče o stromový porost zobrazuje graf na obrázku 32 níže.

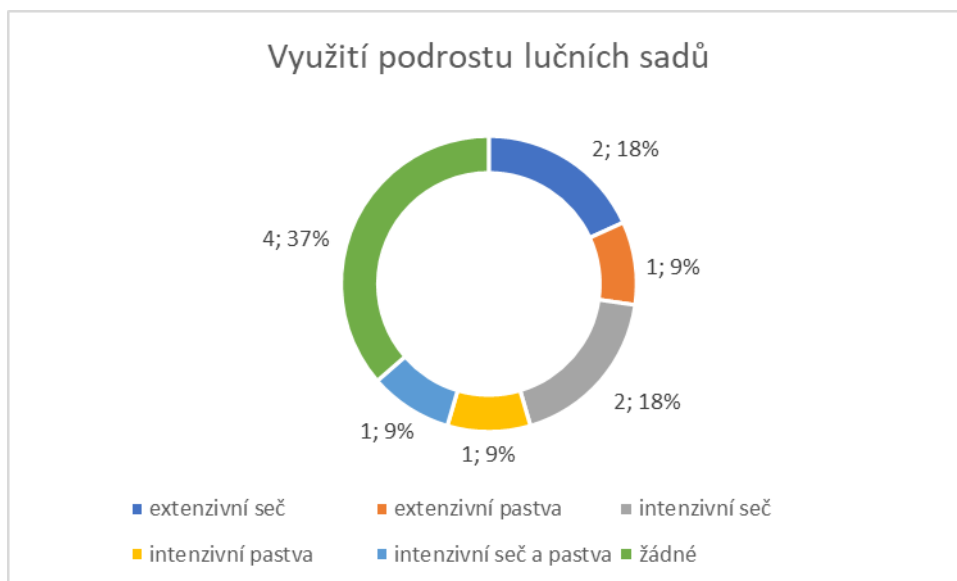


Obrázek 32: Stav péče a intenzita využití podrostu

Nedostatečná péče o stromový porost je také důvodem, proč je naprostá většina ze všech ovocných stromů vyhodnocena jako stromy v období odumírání. Při včasné provedení vhodných sadařských zásahů by tento poměr mohl být výrazně nižší a stromy nyní odumírající by mohly být nadále hodnoceny jako plodící.

6.3.10 Využití podrostu, jeho typ a náletové dřeviny

Luční sady se vyznačují extenzivním využitím podrostu, v modelovém případě se sečí maximálně dvakrát do roka, pastvou maximálně dvou velkých dobytčích jednotek na hektar a extenzivním kosením pastvin. Podíl intenzivního a extenzivního způsobu hospodaření s podrostem na hodnocených lučních sadech je graficky zobrazen na ose y na obrázku 32 výše. Detailnější rozdělení typu způsobu využití podrostu v lučních sadech ilustruje graf na obrázku 33 níže.



Obrázek 33: Využití podrostu lučních sadů

Ze zkoumaných lučních sadů extenzivní hospodaření s podrostem probíhá na třech plochách, HUS_1 a HUS_2 jsou využity pro extenzivní seč a HUS_4 pro extenzivní pastvu. Ve čtyřech lučních sadech probíhá využití podrostu intenzivní, z nichž HUS_3 a HUS_4 jsou intenzivně sečeny v souvislosti s rekreačním využitím a HUS_5 vykazuje známky využití podrostu sečí pro zemědělskou činnost a pastvou (ohradník), v době terénního šetření bez přítomnosti hospodářských zvířat na vyčleněné hodnocené části v těsném sousedství kravína (přístupná je zhruba třetina celkové rozlohy lučního sadu, na němž ze dvou třetin probíhá intenzivní pastva velkého množství skotu se stopami degradace podrostu a výraznými škodami na stromovém porostu). Na ploše lučního sadu HUS_6 probíhá intenzivní pastva dvou kusů skotu, což s ohledem na rozlohu 10780 m² sice odpovídá extenzivnímu využití, reálný stav devastace podrostu a zejména stromového porostu ale vykazuje intenzivní zemědělské využití (viz obrázek 34).



Obrázek 34: Intenzivní pastva skotu na ploše sadu HUS_6 s poškozeným porostem

Na plochách lučních sadů CK_1 až CK_4 neprobíhá žádné hospodaření s podrostem. Ačkoliv tyto funkčně propojené plochy mají dle výsledků příslušných kategorií hodnotícího formuláře (výskyt dutin, rozmanitost struktur v porostu, propojení s okolními biotopy) vysokou ekologickou hodnotu, jejich kontinuita je ohrožena vysokým podílem náletů a výhled do budoucnosti je celkově neuspokojivý. Zmíněné luční sady na Českokrumlovsku vykazují nejvyšší podíl náletů, a to až do výše 50 % poměru vůči celkovému počtu ovocných stromů, zejména v jihozápadní části celku ploch v sousedství lesních porostů, kde lze místy již obtížně rozeznat hranici mezi lesem a lučním sadem a kde se ve vzrostlých hraničních porostech topolů a bříz vyskytuje celá řada odumřelých stromů původního lučního sadu (viz obrázek 35 níže). Na plochách ostatních lučních sadů se nálety nachází pouze sporadicky a jsou součástí hraničících skupin porostů na mezích či původních suchých zídkách rozdělujících parcely pozemků ve svazích.



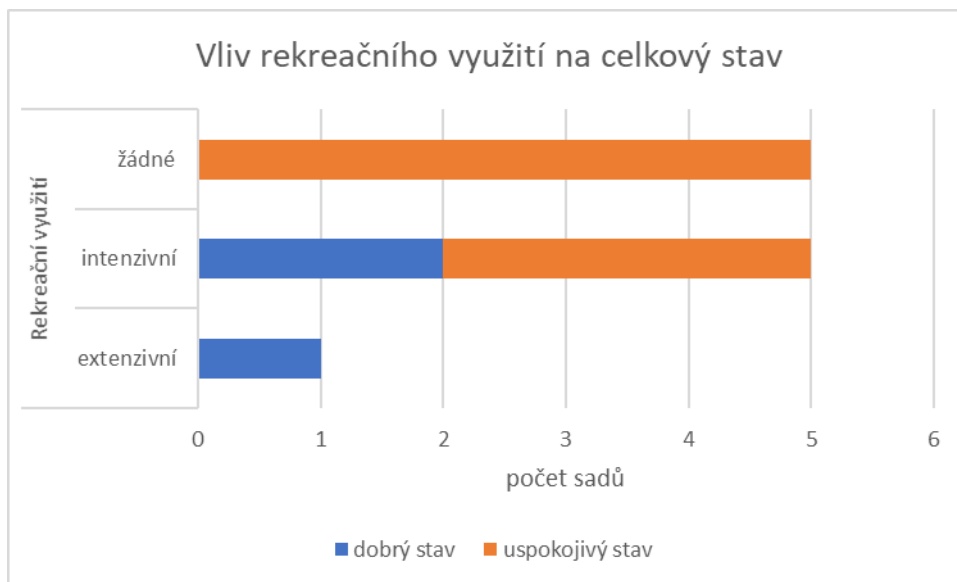
Obrázek 35: Odumřelé ovocné stromy na hranici lesních ploch lučního sadu

Typ biotopu podrostu souvisí vedle lokality s intenzitou jeho využití. Na čtyřech plochách sadů bez hospodářského využití na Českokrumlovsku byl klasifikován typ širokolisté suché trávníky, na ploše lučního sadu HUS_1 extenzivní nebo opuštěné sady a vinice, na ploše HUS_2 intenzivní nebo degradované mezofilní louky, plochy HUS_3 a HUS_7 vykazují charakteristiky biotopu užitkové zahrady a zahrádkářské kolonie, podrost lučního sadu HUS_4, HUS_5 a HUS_6 pak intenzivní nebo degradované mezofilní louky.

6.3.11 Rekreační využití lučních sadů a jejich přístupnost

Luční sady spolu s ekologickou hodnotou přináší zejména socioekonomické přínosy. Vedle hospodaření s podrostem a porostem plní i funkci možného rekreačního využití, a to zejména v intravilánu a na okrajích obcí, což rovněž potvrdily výsledky výzkumu. Z celku jedenácti hodnocených ploch lučních sadů jich je pět využito k rekreaci intenzivně, na třech z nich se nachází zděné rekreační objekty a na jednom dřevostavba. Extenzivně je využit luční sad HUS_1, kde se nalézá včelín. Žádné rekreační využití nemají plochy na Českokrumlovsku a ač jižním okrajem lučních sadů CK_3 a CK_4 prochází značená turistická trasa, stopy lidské přítomnosti

v sadech nebyly zaznamenány. Intenzita rekreačního využití by mohla mít negativní vliv na ekologickou hodnotu, proto je v její souvislosti na obrázku 36 níže znázorněn poměr celkového hodnocení. Extenzivní a částečně i intenzivní rekreační využití lučních sadů mají dle evaluace příznivý vliv, a to zejména z hlediska udržitelnosti sadů, což ostatně potvrdily i výsledky kategorie péče o stromy uvedené výše.



Obrázek 36: Vliv rekreačního využití na celkový stav

S rekreačním využitím lučních sadů souvisí také jejich přístupnost, jejíž omezení oplocením zamezuje migraci zvířat. Osm z jedenácti hodnocených lučních sadů je volně přístupných a oplocené jsou tři, z nichž na dvou probíhá pastva. Na oplocené ploše HUS_2 se nachází zděný objekt s průvodními jevy intenzivního rekreačního využití.

6.3.12 Stručný popis hodnocených lučních sadů

V následujících popisech ploch lučních sadů je jsou zrekapitulovány jejich základní charakteristiky. V nadpisu je uveden kód lokalizace, celkové vyhodnocení a je připojena ilustrační fotografie.

CK_1 Českokrumlovsko, 46 % - uspokojivý stav, obrázek 37



Obrázek 37: Luční sad CK_1

Největší, volně přístupný luční sad CK_1 o rozloze 35528 m² se nachází v severní části souhrnné plochy lučních sadů Českokrumlovsko na severovýchodním svahu vrchu Dubík ve svažitém zvlněném terénu se severní expozicí. Prochází jím nadregionální biokoridor a regionální biokoridor ÚSES a spadá do území zóny zvýšené péče o krajinu sítě EECONET. V KN je evidován jako ovocný sad ve firemním vlastnictví, jsou na něj čerpány prostředky ze SZIF. Stromový porost 290 stromů s výraznou převahou jabloní a třešní má vyšší hustotu s pravidelným sponem. Celkem byly určeny čtyři druhy a věková struktura stromů zahrnuje pouze období odumírání, i když po adekvátních zásazích by valná část mohla být zachráněna. Péče o ovocné stromy neprobíhá, i když zde byly zjištěny odřezky dřeva v různých stádiích rozkladu. Část porostu má polámané větve, slivoně tvoří odnože v nevýznamném

poměru. Sousedí ze dvou stran s loukou, na severní straně jej od louky odděluje mez se vzrostlými stromy. Ze západní strany probíhá postupující zarůstání topolovými nálety navazujícími na lesní porost, v nichž byla nalezena řada odumřelých stromů, zejména třešní. Na ploše sadu vznikají místa po odumřelých stromech, které se zde postupně rozkládají. Bez hospodářského využití podrostu, který místy zarůstá maliníkem. Zplanělé slivoně a trnky spolu se šípky se nacházejí v jižní části. Uprostřed myslivecký posed. Vysoké hodnocení ekologických kategorií, jinak sad leží ladem.

CK_2 Českokrumlovsko, 39 % - uspokojivý stav, obrázek 38



Obrázek 38: Luční sad CK_2

Volně přístupný luční sad CK_2 o rozloze 19574 m² v severní části navazuje na luční sad CK_1 a v jižní části plynule přechází v sad CK_3 bez jasné hranice, nachází se v severovýchodním svahu. Prochází jím nadregionální biokoridor a regionální biokoridor ÚSES a spadá do území zóny zvýšené péče o krajinu sítě EECONET. V KN je evidován jako ovocný sad ve firemním vlastnictví, jsou na něj čerpány prostředky ze SZIF. Původní porost ovocných stromů tří druhů s polovičním zastoupením slivoní, dvěma třetinami třešní a třetinou jabloní je v severovýchodní polovině značně zahuštěn odnožemi a polykormony přestárých slivoní, které neodpovídají jinak pravidelnému sponu. Do počtu planých stromů jsou z tohoto

důvodu započteny pouze dvou a vícemetrové kusy. Péče o ovocné stromy neprobíhá, v severní části vznikají holiny se zetlelými kmeny. Porost vykazuje polámané větve a nemoci. Bez hospodářského využití podrostu, který místy zarůstá maliníkem a ostružiníkem a celkově s počátečním stadiem lesní sukcese. Na severovýchodní hraně propojen řadou dubů a lip s trvalým travním porostem, odděleným rozkládající se suchou zídkou. Navazující lesní porost ze západní strany značně prorůstá do plochy sadu, kde odumřelo dvanáct ovocných stromů. V jižní části přecházejí husté slivoně v jabloňový porost plynule navazující na další plochu lučního sadu. Odpovídající hodnocení ekologických kategorií, jinak sad leží ladem a postupně zaniká.

CK_3 Českokrumlovsko, 41 % - uspokojivý stav, obrázek 39



Obrázek 39: Luční sad CK_3

Luční sad CK_3 o rozloze 22569 m² v severní části plynule navazuje na luční sad CK_2 a svažuje se severovýchodním směrem. Prochází jím nadregionální biokoridor a regionální biokoridor ÚSES a spadá do území zóny zvýšené péče o krajinu sítě EECONET. V KN je evidován jako ovocný sad ve firemním vlastnictví, jsou na něj čerpány prostředky ze SZIF. Mírně vyšší hustota porostu zahrnuje 212 jabloní a třešní v polovičním poměru, všechny stromy jsou v období odumírání. Značná část by správnými zmlazovacími zásahy byla zachráněna. Pravidelný spon, místy

s holinou, je postupně doplňován jednotlivými nálety, převážně lipami, nicméně v západní části nálety značně převyšují původní ovocné stromy a nahrazují počty desítek jedinců. V této části bylo nalezeno 12 odumřelých třešní, dosud ve vertikální poloze. Ovocné stromy mají polámané větve a vykazují nemoci. Žádná péče o ovocné stromy neprobíhá, podrost však není natolik poškozen lesní sukcesí jako na sousední ploše CK_2 a je značně prosluněn. Přes lipovodubovou mez s původní suchou zídkou navazuje plocha severovýchodní hranou na luční sad CK_4, na jižní straně přiléhá lesní porost. Podél jižní hranice vedena turistická trasa, pošlap podrostu však bezvýznamný a rekreační využití tedy nebylo evidováno. Vyšší hodnocení ekologických kategorií, jinak leží ladem.

CK_4 Českokrumlovsko, 41 % - uspokojivý stav, obrázek 40



Obrázek 40: Luční sad CK_4

Luční sad CK_4 o rozloze 23871 m² v západní části navazuje prostřednictvím mezních porostů dubů a lip na luční sad CK_3 a svažuje se severovýchodním směrem. Prochází jím nadregionální biokoridor a regionální biokoridor ÚSES a spadá do území zóny zvýšené péče o krajinu sítě EECONET. V KN je evidován jako ovocný sad ve firemním vlastnictví, jsou na něj čerpány prostředky ze SZIF. Porost v ploše zahrnuje výhradně třešeň ve pravidelném vyšším sponu nad 10 metrů, která je pouze na východní straně do počtu 205 stromů doplněna několika zplanělými odrůdami

a řadou jableň s jedinou hrušň. Tato řada byla vysazena na hranici plochy podél poměrně dobře zachovalého v minulosti zřejmě frekventovaného úvozu s kamennými zídkaři a nyní navazuje přes mezní porosty na trvalý travní porost. Mnohé ovocné stromy mají polámané větve a jsou často v pokročilém stadiu odumírání. Vedle několika odumřelých kmenů bylo zjištěno dalších 14 odumřelých stromů. Výrazný, téměř poloviční podíl náletů vyšších než dva metry se vyskytuje v západní a jižní části plochy, která se zde postupně prolíná s lesním porostem. Žádná péče o ovocné stromy neprobíhá, podrost je nálety značně zastíněn, vznikají holiny po mrtvých stromech. Jihozápadní hranou vede turistická trasa, do sadu však odtud nevede žádná pěšina, tedy bez rekreačního využití. Z hlediska udržitelnosti je sad ohrožen a vedle odpovídající péče o ovocné stromy a výsadby nových stromů vykazuje potřebu vymýcení náletů.

HUS_1 Husinecko, 59 % - dobrý stav, obrázek 41



Obrázek 41: Luční sad HUS_1

Luční sad HUS_1 byl vyhodnocen jako nevíce odpovídající optimálnímu stavu. Nachází se v extravilánu severně od Husince, na svažitém svahu s jižní expozicí. V KN je zapsán jako ovocný sad a je v soukromém vlastnictví, bez záznamu v LPIS. Nezasahuje do žádné plochy ochrany přírody. Na rozloze 8620 m² roste 71 převážně vysokokmenných ovocných stromů všech tří vývojových stadií s převahou období

plodnosti. Pravidelný spon je zčásti doplňován novou výsadbou s hustotou porostu 43 stromů na hektar. Nejvyšší, téměř třetinové zastoupení zde má jabloň, celkem bylo určeno 7 druhů včetně ořešáku a jednoho stromu kaštanovníku jedlého a zplanělých odrůd, ovšem bez náletů. Ovocné stromy jsou částečně opečované, bez polámaných větví a nemocí, zjištěny byly dutiny ve stromech. Podrost je využíván extenzivní sečí. Volně přístupná udržovaná plocha navazuje v severní části na lesní porost s jasnou hranicí, na východní straně sousedí s trvalým travním porostem odděleným náletovými dřevinami s několika planými třešněmi, které ji oddělují od lučního sadu HUS_2 i na jižní straně současně s původní suchou zídkou. Na sad HUS_2 plocha plynule navazuje i na východní straně. Pozemek je extenzivně rekreačně využíván, nachází se zde přístřešek, ohniště a včelín. Luční sad nejvíce odpovídá obecným charakteristikám tohoto biotypu.

HUS_2 Husinecko, 53 % - dobrý stav, obrázek 42



Obrázek 42: Luční sad HUS_2

Luční sad HUS_2 o rozloze 15020 m² s druhým nejvyšším hodnocením má tvar do L a na části východní a severní strany sousedí s plochou lučního sadu HUS_1. V KN je zapsán jako dva pozemky, oba ovocný sad a je v soukromém vlastnictví. Jsou na něj čerpány prostředky dle záznamu v LPIS. Nezasahuje do žádné plochy ochrany přírody. Nachází se na jižním svahu, na západě a částečně na východě

sousedí s lesním porostem s jasnou hranicí, zatímco severní cíp pokračuje trvalým travním porostem bez jasné hranice. Od sousedícího trvalého travního porostu na jižní straně je z poloviny oddělen mezí se suchou zídkou a dřevinným porostem se zastoupením planých třešní. Druhá polovina jižní hranice přechází v trvalý travní porost bez jasného vymezení; východní i severní cíp sadu se nachází na větší louce s jasnou, v terénu znatelnou hranicí (les na severu a meze na jihu a východě), což naznačuje původní rozmístění ovocných stromů na celých plochách. Že sad původně zasahoval do většiny těchto ploch naznačuje i stav z roku 2005 a potvrzuje náhled do ortofotomapy z roku 2000. V částečně nepravidelném sponu se v sadě nalézají 41 opečovaných ovocných stromů převážně v období plodnosti s nejvyšším podílem stromů v období růstu ze všech hodnocených sadů, a to i s ohledem na několik hrušní a řadu zplanělých třešní rostoucích v okrajových mezích. Identifikováno zde bylo šest druhů stromů s nižším podílem jabloní, z poloviny vysokokmenných, bez výskytu náletů. Tento sad má v poměru rozlohy nejnižší hustotu porostu ovocných stromů. Podrost je z většiny extenzivně využíván pro seč, na malé části plochy je zrýpán malý záhonek. Luční sad je využíván k intenzivní rekreaci a stojí na něm zděný objekt, ačkoliv je plocha volně přístupná. Během průzkumu se zde vyskytlo několik osob venčících psy. Sad je ve východním cípu ohrožen přeměnou na louku trvalého travního porostu z důvodu chybějící doplňující výsadby nových stromů.

HUS_3 Husinecko, 40 % - uspokojivý stav, obrázek 43



Obrázek 43: Luční sad HUS_3

Oplocená plocha lučního sadu HUS_3 o rozloze 10926 m² se skládá ze tří pozemkových parcel evidovaných jako ovocný sad v soukromém vlastnictví a nemá záznam v LPIS. Nachází se na severním okraji obce Husinec a je mírně svažité s jižní expozicí. Nezasahuje do žádné plochy ochrany přírody. Západní a z poloviny severní stranou sousedí s lesním porostem odděleným bariérou navrstveného kamení, východní stranou a polovinou severní s ornou půdou. Polovina jižní strany přechází v trvalý travní porost oddělený polní cestou a druhá polovina navazuje na plochu lučního sadu HUS_4 odděleného pletivem. Na ploše se nachází řádně opečované ovocné stromy v částečně pravidelném sponu, který vykazuje dřívější vyšší hustotu porostu. Nyní se zde nachází 82 stromů většinou v období plodnosti s dosazenými 8 stromy období růstu, které jsou s dalšími 19 nízkokmenné; podíl vysokokmenných stromů je podpoloviční. Hustota porostu je mírně nad optimálním stavem a celkově jsou stromy řádně opečované, plocha bez náletů. Zjištěny byly čtyři ovocné druhy s 58 % podílem jabloní bez jakýchkoliv škod a nemocí; výzkum byl ovšem proveden pouze z povzdálí z důvodu oplocení pozemku. Podrost je využíván intenzivně často probíhající sečí, na malé části plochy se nacházejí záhony. Plocha je intenzivně využívána k rekreačním účelům, v jižní části se nachází zděný objekt se skupinou dřevostaveb. Ze znaků využití tohoto lučního sadu lze vyvodit, že je postupně přeměňován na rekreační zahradu.

HUS_4 Husinecko, 52 % - dobrý stav, obrázek 44



Obrázek 44: Luční sad HUS_4

Luční sad navazuje severní stranou na plochu HUS_3 a je od okolí oddělen plotem, nachází se na okraji obce. Na východní straně se nalézá orná půda a na jižní straně je polní cestou se suchou zídkou a mezí luční sad oddělen od trvalého travního porostu, na nějž navazuje i ze strany západní. V KN je zapsán jako ovocný sad v soukromém vlastnictví, není evidován v LPIS a nespadá do žádné z ploch ochrany přírody. Svažitá plocha s jižní expozicí o rozloze 6968 m² je charakteristická vyšším počtem 18 vzrostlých ořešáků doplněných jabloněmi, třešněmi a slivoněmi v převažujícím pravidelném sponu s nízkým a středním kmenem, celkem pět druhů. Hustota porostu činí 67 stromů na hektar plochy, ovocné stromy jsou řádně opečované a nevykazují poškození ani nemoci; hodnoceno však mohlo být jen z povzdálí z důvodu nepřístupnosti sadu. Podrost bez náletů je využíván extenzivní pastvou dvou kusů ovcí a extenzivní sečí nespásaných ploch. Rekreační využití je však intenzivní, nalézá se zde dřevostavba s přístřeškem a skládka dřeva. Přes pozemek trasováno elektrické vedení vysokého napětí.

HUS_5 Husinecko, 31 % - uspokojivý stav, obrázek 45



Obrázek 45: Luční sad HUS_5

Jedná se o část plochy rozlehlejšího lučního sadu v intravilánu obce v sousedství kravína. Větší část lučního sadu je využita k intenzivní pastvě velkého množství skotu, je propojena se zemědělskými objekty jižně a vykazuje značné poškození podrostu i stromového porostu, je nepřístupná a od vyčleněné hodnocené části plochy činící zhruba polovinu rozlohy je funkčně oddělena. Z důvodu nepřístupnosti proto byla hodnocena pouze východní část pozemku označená jako HUS_7. Tato vyčleněná část o rozloze 8833 m² je ohrazena ohradníkem, avšak v době výzkumu bez hospodářských zvířat, podrost nesl znaky intenzivní seče. Pozemek je v KN veden jako ovocný sad v soukromém vlastnictví, jsou však na něj čerpány prostředky ze SZIF. Plocha je rovinná v údolí Blanice a spadá pod ÚSES – regionální biokoridor. Vyčleněná část plochy v západní části přiléhá na zmíněné pokračování pozemku s intenzivní pastvou, ve zbylých směrech je obklopena zástavbou rodinných domů a zemědělských objektů. V tomto lučním sadě bylo zhodnoceno 41 stromů o čtyřech druzích s 68 % převahou jableň. Stav péče shledán jako nevyhovující, stromy jsou značně zpustlé v období odumírání a nesou znaky poškození jako polámané větve, poranění kmene i nemoci. Spon je nepravidelný, jelikož luční sad není dosazován novými stromy, a proto s hustotou jen 46 stromů na hektar, avšak bez náletů. Bez rekreačního využití. Tento luční sad bez provedení adekvátních zásahů

pravděpodobně zanikne, stejně jako porost na nehodnocené části pozemku, a to z důvodu nedostatečné péče a intenzivní pastvy dobytka.

HUS_6 Husinecko, 35 % - uspokojivý stav, obrázek 46



Obrázek 46: Luční sad HUS_6

Nepřístupný oplocený luční sad HUS_6 o rozloze 10780 m² v extravilánu obce, mírně svažité se severní expozicí. Ze tří stran sousedí s pastevním trvalým travním porostem a pomezními dřevinami a na východní straně přechází v lesní porost. V KN evidován jako dva pozemky vedené jako ovocný sad v soukromém vlastnictví bez zápisu v LPIS. Probíhá zde však zemědělská činnost, a to pastva dvou kusů skotu; v poměru s rozlohou sice odpovídá extenzivnímu hospodaření s podrostem, avšak ten vykazuje značné poškození, pastvou je sad celkově degradován. Stromový porost má z velké části polámané větve, poškození kmene a nemoci. Na ploše s mírnými nálety bylo zjištěno množství odumřelých stromů a tlejících kmenů. Zaevidováno bylo 65 stromů pěti druhů se zanedbanou péčí, avšak v 88 % vysokokmenných v nepravidelném sponu. Poslední dvě hlediska a optimální hustota porostu zajistila vyšší celkové hodnocení sadu, jinak by odpovídal spíše neuspokojivému stavu. Na ploše se nachází přístřešky pro skot a sklad nářadí indikující rekreační využití a zemědělskou činnost včetně odstaveného traktoru. Bez

redukce intenzity zemědělského využití a dodatečné výsadby nových ovocných stromů tento sad v budoucnu pravděpodobně zanikne.

HUS_7 Husinecko, 48 % - uspokojivý stav, obrázek 47



Obrázek 47: Luční sad HUS_7

Volně přístupný luční sad HUS_7 o rozloze 4110 m² je nejmenší hodnocenou plochou a nachází se v extravilánu jižně od Husince v sousedství zahrádkářské kolonie, obklopen je ze tří stran ornou půdou, v severovýchodní části navazuje na rekreační zahradu a místní komunikaci. Pozemek je v KN zapsán jako ovocný sad v soukromém vlastnictví, bez evidence v LPIS. Plocha nepodléhá žádné kategorii ochrany přírody. Luční sad s mírnou svažitostí severním směrem má hustotu porostu 68 ovocných stromů na hektar, absolutně 28 stromů v pěti druzích s těsným nadpolovičním podílem vysokokmenných. Zastoupeny jsou nejvíce jabloně, poté třešně a slivoně, téměř všechny v období plodnosti a v nepravidelném sponu. Ovocné stromy jsou dobře opečované a nevykazují žádná poškození. Podrost je intenzivně sečen v souvislosti s probíhajícím rekreačním využitím ve zděném objektu a je bez náletů.

7. Diskuse

Výsledky analýz trajektorie změn potvrdily, že dochází k úbytku lučních sadů a jejich rozlohy, což koresponduje se všeobecným trendem ve středoevropské oblasti a již provedenými výzkumy (Herzog 1998; Plieninger et al. 2015; Krčmářová a Jeleček 2017; Forejt a Syrbe 2019; Žarnovičan et al. 2021). Zároveň bylo v souladu s publikovanými studii shledáno, že plochy zanikaly nejčastěji v intravilánech, byly nahrazeny zástavbou, jednalo se spíše o fragmentované luční sady (Plieninger et al. 2015; Forejt a Syrbe 2019). Stejně tak výsledky korespondují s tvrzeními, že některý ze současných způsobů vyhlášené ochrany přírody by měl zásadní vliv na kontinuitu lučních sadů. Zanedbanost stavu spojená s vyšší nákladností péče o luční sady i ve firemním vlastnictví poukazuje na fakt, že klesající ekonomická výnosnost ohrožuje jejich budoucnost, jak uvádí i Plieninger et al. (2015).

Vymezování hranic ploch lučních sadů za pomoci ortofotomap však může být komplikované, jelikož vizuální hodnocení krajinného pokryvu může někdy být zavádějící a luční sad může být zaměněn s mimolesní dřevinnou vegetací (Forejt 2020). Pro korektní posouzení by byla v těchto případech nutná fyzická přítomnost. Do ploch lučních sadů byly při tvorbě polygonů zahrnuty mezní porosty ostatních druhů dřevin, jak doporučuje například Ewert (2018). Při posouzení aktuálního land cover na plochách zaniklých lučních sadů dle vizuálního zhodnocení porostu z ortofotomap může dojít k záměně orné půdy a trvalého travního porostu, a to v případě, že orná půda je čerstvě oseta a plodina nese vizuální znaky travin.

Bližší stanovení socioekonomických přínosů by přineslo také dotazníkové šetření vlastníků či uživatelů ploch, které by jasněji vypovědělo o způsobu péče o ovocné stromy, hospodaření s úrodou a podrostem. Takovéto šetření provedla v okolí Drážďan Ewert a na jeho základě byla schopna sestavit seznam doporučení pro zacházení s lučními sady (Ewert 2018). Metodické postupy a doporučení péče o luční sady by bylo vhodné sestavit i v českém prostředí stejně jako popularizovat způsoby tohoto hospodaření a ekologické přínosy osvětou a vzděláváním. Podporovány by mohly být produkty lučních sadů například zřízením ochranné známky. V ohledu na ekologické hodnoty by státní správa měla podpořit erudici mezi zemědělci a širokým obyvatelstvem a jasně způsob hospodaření na lučních sadech definovat a subvencovat. Také by v rámci zachování tohoto biotopu bylo vhodné zmapovat plochy lučních sadů a zavést jejich evidenci s doporučeními hospodářské péče, jako je tomu například v Sasku (Ewert 2018; Forejt a Syrbe 2019), a stanovit zákonným způsobem status jejich ochrany z důvodu aktuální ohroženosti.

8. Závěr

Dvěma hlavními cíli této práce bylo zjistit trajektorii změn lučních sadů ve vybraných lokalitách jižních Čech, a to na Českokrumlovsku a na Husinecku a zhodnotit stav v současnosti existujících lučních sadů s ohledem na jejich ekologickou hodnotu, způsob hospodaření a využití podrostu z hlediska dlouhodobé udržitelnosti. Nejdříve byla popsána definice lučního sadu a určena metodika výzkumu. Poté byly vektorizovány plochy lučních sadů zájmových lokalit v GIS o celkové ploše 1600 hektarů a provedeny prostorové analýzy. Luční sady se v současnosti nachází na 1,56 % plochy zájmových území. V rámci terénního šetření bylo zhodnoceno 1402 ovocných stromů a podrost na ploše téměř 17 hektarů, aby následně mohly být potvrzeny či vyvráceny předpoklady pro provedení studií.

Předpoklad první analýzy byl, že lučních sadů v posledních sedmdesáti letech ubylo a nejsou nahrazovány novým porostem ovocných stromů, což bylo analýzou krajinného pokryvu mapových podkladů ze sledovaných období potvrzeno. Největší úbytek ploch lučních sadů nastal mezi 50. lety 20. století a rokem 2005, a to o 37 % a dnes zaujímají polovinu původní rozlohy. Potvrzeno také bylo, že již zaniklé plochy lučních sadů nebyly opětovně vysázeny a jejich zánik je permanentní. Kontinuálních ploch bylo nalezeno pouhých 18 %. Terénním výzkumem vybraných lučních sadů bylo zjištěno, že ani stávající plochy nejsou dosazovány novými stromy. Analýza krajinného pokryvu také potvrdila předpoklad, že luční sady zanikají především v důsledku urbanizace. Zejména v lokalitě Českokrumlovsko byly plochy zaniklých lučních sadů nahrazeny zastavěným územím, a to téměř ze 40 %. Druhého největšího podílu nového land cover dosáhly trvalé travní porosty, což souvisí s intenzifikací zemědělství. Při zpracování údajů dat z katastru nemovitostí nebyl zcela potvrzen předpoklad, že pozemkové parcely ploch lučních sadů nejsou vždy v evidenci zapsány vhodným způsobem jako ovocné sady, když tento druh pozemku převážil v 85 % případů. Současně bylo zjištěno, že pozemkové parcely ovocných sadů mají vyšší rozlohu než reálné plochy lučních sadů, a tudíž na nich došlo v průběhu času k redukci rozlohy porostu.

Průměrné celkové vyhodnocení současného stavu vybraných existujících lučních sadů dosáhlo uspokojivého stavu, tedy třetí nejhorší kategorie. Terénní výzkum a jeho vyhodnocení částečně potvrdily předpoklad, že v současnosti existující luční sady vykazují známky nedostatečné péče, a to buď chybějícím hospodařením nebo naopak příliš intenzivním využitím podrostu pastvou. Tyto případy byly zaznamenány na největších plochách vybraných lučních sadů se zjištěním, že stromový porost

je přestárlý a budoucnost ploch ohrožena. Naopak u lučních sadů s rekreačním využitím byla zjištěna odpovídající péče, nicméně jejich ekologická hodnota nebyla shledána tak vysokou, jako u lučních sadů s nevyužívaným podrostem a celkově ponechaných ladem.

Nepotvrdil se předpoklad, že by zemědělské subvence měly vliv na kvalitu péče a zacházení s ovocnými stromy a podrostem, když z pěti ploch evidovaných v LPIS čtyři byly ponechány zcela ladem, což ovšem znamenalo lepší výsledky ekologických hodnocení. Také se nepodařilo potvrdit, že plochy spadající do oblasti ochrany přírody, u zkoumaných lučních sadů šest ploch zahrnutých do ÚSES a čtyři do EECONET, by byly v lepší kondici, když dvě z šesti podléhaly degradaci intenzivní pastvou a zbylé čtyři nevykazovaly stopy žádné péče a hrozí u nich postupný zánik.

Částečně se potvrdil předpoklad, že ekonomické funkce lučních sadů jsou nahrazovány funkcí rekreační, když v konkrétních případech měly obě funkce podobnou důležitost.

Souhrnem lze konstatovat, že stav a vývoj lučních sadů je nepříznivý nejen z ohledu historického poklesu jejich rozlohy, ale také z ohledu jejich dlouhodobé udržitelnosti. Jak intenzivnějším hospodářským nebo rekreačním využitím, tak ponecháním ladem jejich ekologická hodnota ve zkoumaných lokalitách postupně zaniká. Vhodným řešením by byla popularizace tématu lučních sadů s ohledem na jejich ekologické a socioekonomické přínosy, propagace a rozšíření možností subvencí z veřejných rozpočtů na hospodaření, vytvoření metodických postupů péče a plánů péče o luční sady a s ohledem na ochranu přírody případné zapsání konkrétních ploch jako významných krajinných prvků.

Nedostatkem metodiky bylo možné nedostatečné posouzení typu skutečného krajinného pokryvu z ortofotomap a zahrnutí ploch s porostem stromů jiných než ovocných do analýz a stanovení přesného vedení hranic posuzovaných ploch. Terénní šetření bylo provedeno jednorázově, což v případě intenzity využití podrostu může ovlivnit jeho vypovídací hodnotu.

Výsledky práce přispívají ke zmapování současného stavu lučních sadů v jihočeské krajině a jejich vývoji v posledních sedmdesáti letech. Grafickým výstupem jsou mapové podklady, které ve sledovaných obdobích vizualizují trajektorie změn lučních sadů na studovaných územích.

9. Seznam použité literatury a zdrojů

ACHTZIGER, R., U. NIGMANN, E. RICHERT a W. SCHOLZE, 1999. Ökologische Untersuchungen zur Erfolgskontrolle und naturschutzfachlichen Bewertung von Streuobstbeständen. Durchführungskonzepte und erste Ergebnisse. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz.

BRTNICKÝ, M., 2015. Půdní typy ČR. 1. vyd. Brno: Mendelova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7509-282-3.

ČEJKA, M., J. HOLUŠA a H. SKOKANOVÁ, 2019. Mowed orchards of the thermophyticum in Central Europe as vanishing refugia for steppe spiders [online]. Dostupné z: doi:10.1007/s10457-016-0026-9

CHYTRÝ, M., T. KUČERA, M. KOČÍ, V. GRULICH a P. LUSTYK, ed., 2010. Katalog biotopů České republiky. 2. vyd. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. ISBN 978-80-87457-02-3.

DAHLEM, R., M. DEHE, Ch. ENGLER, K. FIX, R. HAGEBÖLLING, K. HEIN, T. LENGERT, F. MUSCHE, J. SCHIERENBECK, L. SIMON a J. WEICKEL, 2002. Streuobstwiesen- Ökologische Bedeutung, Pflege, Nutzung, Förderprogramm. 3. vyd. Oppenheim: Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz.

DEMEK, J., P. MACKOVČIN, B. BALATKA, A. BUČEK, P. CIBULKOVÁ, M. CULEK, P. ČERMÁK, D. DOBIÁŠ, M. HAVLÍČEK, M. HRÁDEK, K. KIRCHNER, J. LACINA, T. PÁNEK, P. SLAVÍK a J. VAŠÁTKO, 2006. Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny. 1. vyd. Brno: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. ISBN 80-86064-99-9.

DEMKOVÁ, K. a Z. LIPSKÝ, 2015. Změny nelesní dřevinné vegetace v jihozápadní části Bílých Karpat v letech 1949-2011. Geografie 1. S. 64-83

DEUSCHLE, J., J. HABECK, T. GÖTZ, S. HUBER, M. RÖHL a N. ROTH, 2014. Aufwertung von Streuobstbeständen im kommunalen Ökokonto. Integration von speziellen Maßnahmen zur Aufwertung von Streuobstbeständen als Lebensstätten der Arten der Vogelschutzrichtlinie in das kommunale Ökokonto. 2014. Köngen: Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart für die Maßnahme A.4 im Rahmen des LIFE+-Projekt "Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Albvorlandes und des Mittleren Remstales".

FILIPPOV, P., V. GRULICH, J. GUTH, M. HÁJEK, J. KOCOURKOVÁ, M. KOČÍ, P. LUSTYK, V. MELICHAR, J. NAVRÁTIL, J. NAVRÁTILOVÁ, J. ROLEČEK, J. RYDLO,

J. SÁDLO, R. VIŠŇÁK, A. VYDROVÁ a D. ZELENÝ, 2008. Příručka hodnocení biotopů. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR.

FOREJT, M. a R. U. SYRBE, 2019. The current status of orchard meadows in Central Europe: Multi-source area estimation in Saxony (Germany) and the Czech Republic. *Moravian Geographical Reports* [online]. 27(4), 217–228. ISSN 12108812. Dostupné z: [doi:10.2478/mgr-2019-0017](https://doi.org/10.2478/mgr-2019-0017)

FUENTES, J. B., 2019. Abundance and Diversity of Epigeic Invertebrates in Agricultural Habitat Mosaic: Orchard Area Case Final Project in Agrifood and Rural Engineering [online]. B.m. b.n. Dostupné z: <https://riunet.upv.es/handle/10251/125868>

GOTTENBUSCH, J., C. BUCK, F. SCHMIDT a M. SCHURIG, 2017. Zustandserfassung und Bewertung ausgewählter Landschaftselemente in den Gemeinden Nünchritz und Röderaue: Handlungsempfehlungen für Pflege und Erhalt [online]. B.m. Technische Universität Dresden. Dostupné z: <http://docplayer.org/123198134-Zustandserfassung-und-bewertung-ausgewaehlter-landschaftselemente-in-den-gemeinden-nuenchritz-und-roederaue.html>

HERZOG, F., 1998. Streuobst: A traditional agroforestry system as a model for agroforestry development in temperate Europe. *Agroforestry Systems* [online]. 42(1), 61–80 [cit. 2021-02-22]. ISSN 01674366. Dostupné z: [doi:10.1023/A:1006152127824](https://doi.org/10.1023/A:1006152127824)

HRDOUŠEK, V., B. KRŠKA, P. KULÍŠEK a R. LOKOČ, 2016. Příručka pro výsadby ovocných dřevin do krajiny Čech, Moravy a Slezska. Břeclav: Petr Brázda - vydavatelství spolu s MAS Strážnicko, z.s. ISBN 978-80-87387-40-5.

KADLEC, J., 1997. Řez ovocných stromů a keřů. Praha: Grada. ISBN 80-7169-491-6.

KORNPROBST, P., 1994. Lebensraumtyp Streuobst.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.5 (Alpeninstitut Bremen GmbH; Projektleiter (A. Ringler). Munchen: Bayrisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und Bayrische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL). ISBN 3-924374-95-3.

KRČMÁŘOVÁ, J. a L. JELEČEK, 2017. Czech traditional agroforestry: historic accounts and current status [online]. Dostupné z: [doi:10.1007/s10457-016-9985-0](https://doi.org/10.1007/s10457-016-9985-0)

LIPSKÝ, Z., 1999. Sledování změn v kulturní krajině. Kostelec nad Černými lesy:

Lesnická práce. ISBN 80-213-0643-2.

MAREČEK, J., 2004. Zeleň ve venkovských sídlech a v jejich krajinném prostředí. Praha: Česká zemědělská univerzita. ISBN 80-213-1237-8.

MARTINOVSKÝ, J. a M. POZDĚNA, 1987. Klíč k určování stromů a keřů. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

NAIR, P. K. R., 1985. Classification of agroforestry systems. *Agroforestry Systems* [online]. 3(2), 97–128 s. Dostupné z: doi:10.1007/bf00122638

PAVLÁTOVÁ, M. a M. EHRICH, 2004. Zahrady a parky jižních Čech. Praha: Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu. ISBN 80-902910-6-6.

PLIENINGER, T., Ch. LEVERS, M. MANTEL, A. COSTA, H. SCHAICH a T. KUEMMERLE, 2015. Patterns and drivers of scattered tree loss in agricultural landscapes: Orchard meadows in Germany (1968-2009). *PLoS ONE* [online]. 10(5), e0126178. ISSN 19326203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0126178

PLIENINGER, T., Ch. SCHLEYER, M. MANTEL a P. HOSTERT, 2012. Is there a forest transition outside forests? Trajectories of farm trees and effects on ecosystem services in an agricultural landscape in Eastern Germany. *Land Use Policy* [online]. 29, 233–243. Dostupné z: doi:10.1016/j.landusepol.2011.06.011

POSCHLOD, P., J. P. BAKKER a S. KAHMEN, 2005. Changing land use and its impact on biodiversity [online]. [cit. 2021-03-26]. Dostupné z: doi:10.1016/j.baae.2004.12.001

QUITT, E., 1971. Klimatické oblasti Československa. Praha: Academia.

RÖSLER, S., 2006. Natur- und Sozialverträglichkeit des integrierten Obstbaus. *Arbeitsberichte des Fachbereichs Architektur, Stadtplanung und Landschaftsplanung*. 429 s.

SEJÁK, J. a I. DEJMAL, 2003. Hodnocení a oceňování biotopů České republiky. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR.

SINCLAIR, F. L., 1999. A general classification of agroforestry practice. *Agroforestry Systems* 46, s. 161–180

SKALOŠ, J., M. WEBER, Z. LIPSKÝ, I. TRPÁKOVÁ, M. ŠANTRÁČKOVÁ, L. UHLÍŘOVÁ a P. KUKLA, 2011. Using old military survey maps and orthophotograph maps to analyse long-term land cover changes - Case study (Czech Republic). *Applied Geography* [online]. 31(2), 426–438. ISSN 01436228. Dostupné z: doi:10.1016/j.apgeog.2010.10.004

SKLENIČKA, P., 2003. Základy krajinného plánování. Praha: Naděžda Skleničková. ISBN 80-903206-1-9 (brož.).

ŠUSTROVÁ, D., P. BOROVIČKA a J. HOLÝ, 2017. Katastr nemovitostí. 2. vyd. Praha: Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7552-774-5.

THIEM, K. a O. BASTIAN, 2014. Historische Kulturlandschaftselemente Sachsens. Steckbriefe für ausgewählte landschaftsprägende historische Kulturlandschaftselementtypen im Freistaat Sachsen. Schriftenreihe des LFULG, Heft 18/2014. 271.

VOREL, I. a J. KUPKA, 2011. Krajinný ráz - identifikace a hodnocení. 1. vyd. Praha: České vysoké učení technické.

ŽARNOVIČAN, H., J. KOLLÁR, V. FALT'AN, F. PETROVIČ a M. GÁBOR, 2021. Management and Land Cover Changes in the Western Carpathian Traditional Orchard Landscape in the Period after 1948. Agronomy [online]. Dostupné z: doi:<https://doi.org/10.3390/agronomy11020366>

ŽARNOVIČAN, H., J. KOLLÁR a I. ŠKODOVÁ, 2017. Grassland communities of traditional orchards in the Western Carpathians (Slovakia). Acta Societatis Botanicorum Poloniae [online]. 86(2). ISSN 20839480. Dostupné z: doi:[doi:10.5586/asbp.3552](https://doi.org/10.5586/asbp.3552)

Internetové zdroje

AOPK, ©2021. Otevřená data AOPK ČR [online] [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://gis-aopkcr.opendata.arcgis.com/>

ARCČR, ©2021. ArcČR® 500 - Geografické informační systémy (GIS) - ARCDATA PRAHA [online] [cit. 2021-02-24]. Dostupné z: <https://www.arcdata.cz/produkty/geograficka-data/arccr-500>

ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA, ©2021. WMS služby - Česká geologická služba [online] [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: <http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online/wms>

ČSÚ, ©2021. Stav a pohyb obyvatelstva v ČR - rok 2020 | ČSÚ [online] [cit. 2021-03-25]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/stav-a-pohyb-obyvatelstva-v-cr-rok-2020>

ČÚZK, ©2021a. ČÚZK - Geoportál Katastrální mapa ve formátu SHP [online] [cit. 2021-03-13]. Dostupné

z: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(5obxjifewfmsw4ceidtp5bml\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=katastr_map&metadataID=CZ-00025712-CUZK_SERIES-MD_KM-KU-SHP&menu=211](https://geoportal.cuzk.cz/(S(5obxjifewfmsw4ceidtp5bml))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=katastr_map&metadataID=CZ-00025712-CUZK_SERIES-MD_KM-KU-SHP&menu=211)

ČÚZK, ©2021b. ČÚZK - Geoportál Ortofotosnímků [online] [cit. 2021-03-11]. Dostupné

z: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(fnpcavpo2agzktpi1pcprcs\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=ortofoto&metadataID=CZ-CUZK-ORTOARCHIV-R&productid=63414&menu=233](https://geoportal.cuzk.cz/(S(fnpcavpo2agzktpi1pcprcs))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=ortofoto&metadataID=CZ-CUZK-ORTOARCHIV-R&productid=63414&menu=233)

ČÚZK, ©2021c. ČÚZK – Katastrální mapa [online] [cit. 2021-03-11]. Dostupné z: <https://www.cuzk.cz/Katastr-nemovitosti/Digitalizace-a-vedeni-katastralnich-map/Katastralni-mapa.aspx>

eAGRI, ©2021. Registr půdy – LPIS (Portál farmáře, eAGRI) [online] [cit. 2021-03-25]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/farmar/LPIS/>

ESRI, ©2021. GIS Mapping Software, Location Intelligence & Spatial Analytics | Esri [online] [cit. 2021-03-31]. Dostupné z: <https://www.esri.com/en-us/home>

KRAJSKÉ SDRUŽENÍ JIHOMORAVSKÉHO KRAJE NS MAS ČR, ©2021. MILION STROMŮ – Úvod [online] [cit. 2021-03-29]. Dostupné z: <https://milionstromu.cz/>

MICROSOFT, ©2021. Microsoft 365 s aplikacemi Office | Microsoft 365 [online] [cit. 2021-03-31]. Dostupné z: <https://www.microsoft.com/cs-cz/microsoft-365?rtc=1>

SZIF, ©2020. Export LPIS / roční SHP (Portál farmáře, eAGRI) [online] [vid. 2021-03-20]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/farmar/LPIS/export-lpis-rocnishp.html>

Legislativní zdroje

MZe, 2021. Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, v platném znění.

MŽP, 2021. Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

Ostatní zdroje

EWERT, J., 2018. Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. Technische Universität Dresden, Fakultät für Umweltwissenschaften, Masterstudiengang Raumentwicklung und

Naturresourcenmanagement. 151 s. (disertační práce). „nepublikováno“. Dep. Technische Universität Dresden.

FOREJT, M., 2020. Způsoby mapování agrolesnictví, zejména pastvin s dřevinami a lučních sadů. Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí, Praha. 86 s. (disertační práce). „nepublikováno“. Dep. SIC ČZU v Praze.

MATUSZKOVÁ, Barbara, 2011. Význam extenzivních ovocných sadů v hornické krajině karvinska pro motýly (lepidoptera). Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Hornicko – geologická fakulta. 127 s. (bakalářská práce) „nepublikováno“. dep. VŠB - TU Ostrava.

Seznam obrázků

Obrázek 1: Životní období ovocných stromů (zdroj: Kadlec 1997)

Obrázek 48: Zájmová území pro analýzu trajektorií změn lučních sadů
(zdroj: ArcČR500©, ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

Obrázek 3: Zájmové území pro analýzu trajektorií změn lučních sadů Českokrumlovsko
(zdroj: ČÚZK, ArcČR500©, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

Obrázek 4: Zájmové území pro analýzu trajektorií změn lučních sadů Husinecko
(zdroj: ČÚZK, ArcČR500©, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

Obrázek 5: Letecké snímky Českokrumlovsko z 50. let
(zdroj: ČÚZK, ČZU v Praze, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

Obrázek 6: Letecké snímky Husinecka z 50. let
(zdroj: ČÚZK, ČZU v Praze, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

Obrázek 7: Ortofoto Českokrumlovsko z roku 2005
(zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

Obrázek 8: Ortofoto Husinecka z roku 2005
(zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

Obrázek 9: Porovnání mapových podkladů 50. léta, 2005 a 2019
(zdroj: ČÚZK, ČZU v Praze, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

Obrázek 10: Porovnání hranic ploch lučních sadů 50. léta, 2005 a 2019
(zdroj: ČÚZK, ČZU v Praze, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

Obrázek 11: Luční sady vybrané k hodnocení na Českokrumlovsku
(zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

Obrázek 12: Luční sady vybrané k hodnocení HUS_1 až HUS_4 na Husinecku
(zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

Obrázek 13: Luční sady vybrané k hodnocení HUS_5 až HUS_7 na Husinecku
(zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

Obrázek 14: Stromová dutina v jabloni v lučním sadu CK_1

Obrázek 15: Rozloha ploch lučních sadů v m²

Obrázek 16: Průměrná rozloha ploch lučních sadů

Obrázek 17: Počet ploch lučních sadů

Obrázek 18: Rozloha parcel dle druhů pozemku v procentech

Obrázek 19: Výsledky celkového hodnocení lučních sadů

Obrázek 20: Rozloha hodnocených sadů dle zájmových území

Obrázek 21: Vliv rozlohy lučního sadu na celkové hodnocení

Obrázek 22: Vliv ÚSES na celkové hodnocení

Obrázek 23: Celkové hodnocení dle způsobu vlastnictví evidence v LPIS

Obrázek 24: Vliv polohy v obci na celkové hodnocení

Obrázek 25: Polykormony slivoní v lučním sadu CK_2

Obrázek 26: Počet ovocných stromů v lučním sadě

Obrázek 28: Luční sady dle hustoty porostu ovocných stromů

Obrázek 29: Počet stromů dle ovocných druhů

Obrázek 30: Ovocné stromy dle druhů a vývojového stadia

Obrázek 31: Podíl ovocných stromů dle výšky kmene

Obrázek 32: Stav péče a intenzita využití podrostu

Obrázek 33: Využití podrostu lučních sadů

Obrázek 34: Intenzivní pastva skotu na ploše sadu HUS_6 s poškozeným porostem

Obrázek 35: Odumřelé ovocné stromy na hranici lesních ploch lučního sadu

Obrázek 36: Vliv rekreačního využití na celkový stav

Obrázek 37: Luční sad CK_1

Obrázek 38: Luční sad CK_2

Obrázek 39: Luční sad CK_3

Obrázek 40: Luční sad CK_4

Obrázek 41: Luční sad HUS_1

Obrázek 42: Luční sad HUS_2

Obrázek 43: Luční sad HUS_3

Obrázek 44: Luční sad HUS_4

Obrázek 45: Luční sad HUS_5

Obrázek 46: Luční sad HUS_6

Obrázek 47: Luční sad HUS_7

Seznam tabulek

Tabulka 1: Kategorie land cover

Tabulka 2: Druhy pozemků pozemkových parcel (ČÚZK 2021c)

Tabulka 3: Optimální stav lučního sadu v kontextu ochrany přírody
(Kornprobst 1994; Deuschle et al. 2014; Bünger ex. Ewert 2018; Zehnder ex. Ewert 2018)

Tabulka 4: Rozdělení lučních sadů do velikostních tříd

Tabulka 5: Přidělení bodů dle počtu ovocných stromů na hektar

Tabulka 6: Posouzení sponu stromů

Tabulka 7: Klíč přidělení počtu bodů dle typu podrostu (Seják a Dejmal 2003)

Tabulka 8: Úrovně celkového vyhodnocení

Tabulka 9: Trajektorie změn lučních sadů

Tabulka 10: Kontinuální plochy lučních sadů

Tabulka 11: Změny land cover zaniklých lučních sadů

Tabulka 12: Počet parcel dle druhů pozemku

Tabulka 13: Celkové hodnocení evaluovaných lučních sadů

Seznam příloh

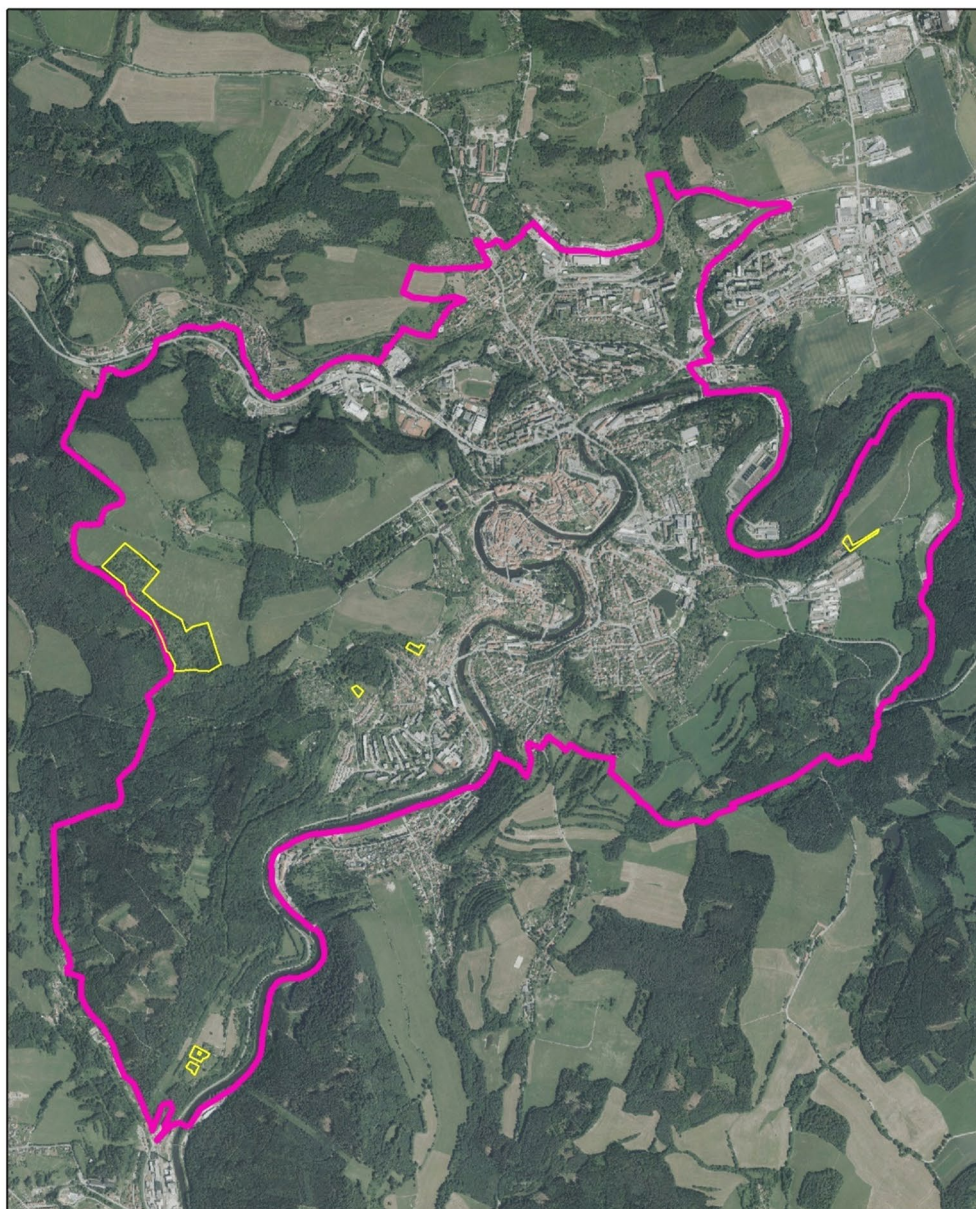
- Příloha č. 1: Luční sady Českokrumlovska v roce 2019
(zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)
- Příloha č. 2: Luční sady Husinecka v roce 2019
(zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)
- Příloha č. 3: Luční sady Českokrumlovska v roce 2005
(zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)
- Příloha č. 4: Luční sady Husinecka v roce 2005
(zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)
- Příloha č. 5: Luční sady Českokrumlovska v 50. letech
(zdroj: ČÚZK, ČZU v Praze, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)
- Příloha č. 6: Luční sady Husinecka v 50. letech
(zdroj: ČÚZK, ČZU v Praze, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)
- Příloha č. 7: Kontinuální luční sady Českokrumlovska
(zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)
- Příloha č. 8: Kontinuální luční sady Husinecka
(zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)
- Příloha č. 9: Zaniklé luční sady Českokrumlovska
(zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)
- Příloha č. 10: Zaniklé luční sady Husinecka
(zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)
- Příloha č. 11: Hodnotící formulář
- Příloha č. 12: Hodnotící formuláře s daty terénního výzkumu

10. Přílohy



Příloha č. 1: Luční sady Českokrumlovsko v roce 2019

(zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

Luční sady Českokrumlovsko v roce 2019



Legenda

-  Plochy lučních sadů v roce 2019
-  Českokrumlovsko

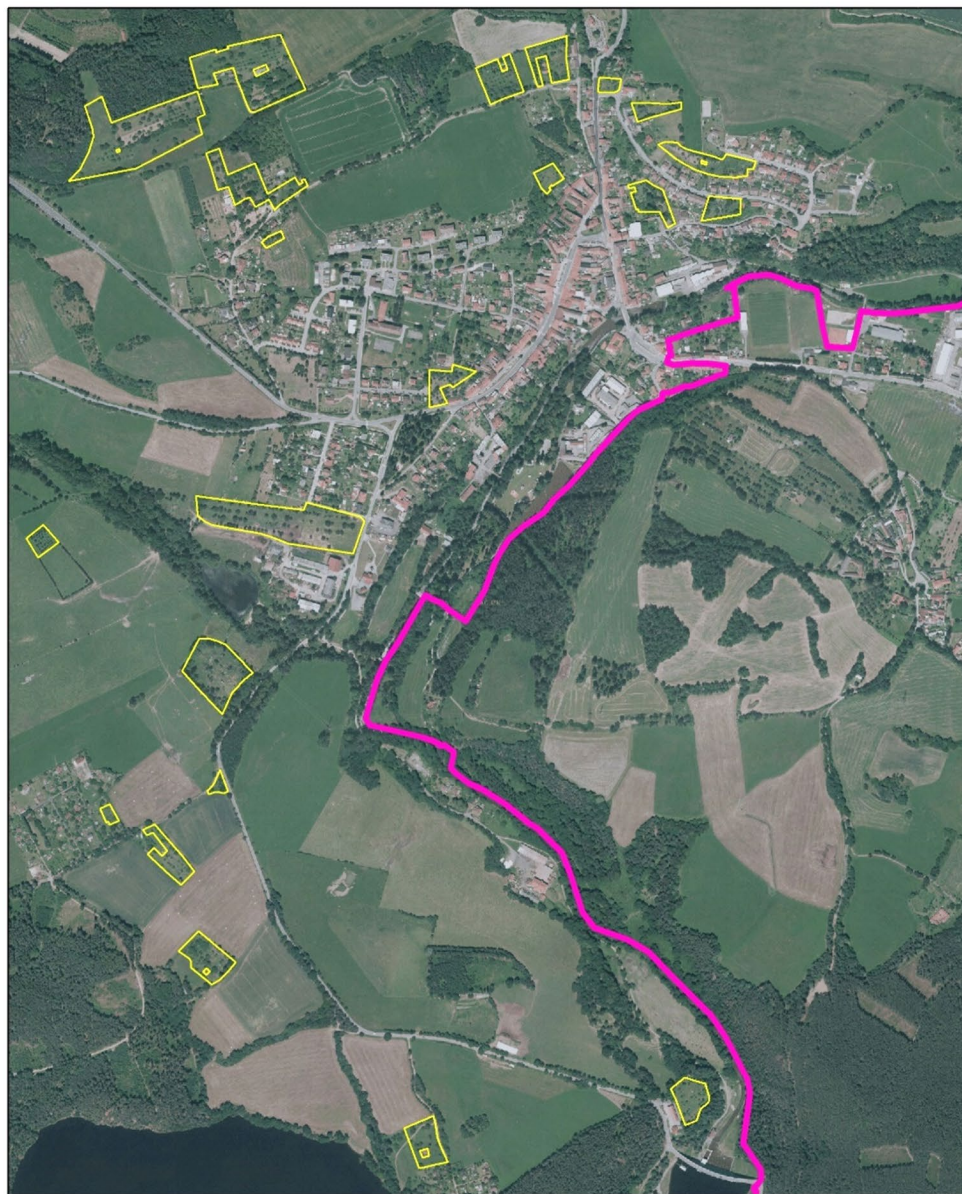
1 : 25 000





Bc. Jindřich Diviš, ČZU v Praze, ©2021
Zdroj: ČÚZK

Příloha č. 2: Luční sady Husinecka v roce 2019
(zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

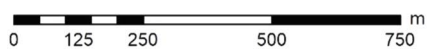
Luční sady Husinecka v roce 2019



Legenda

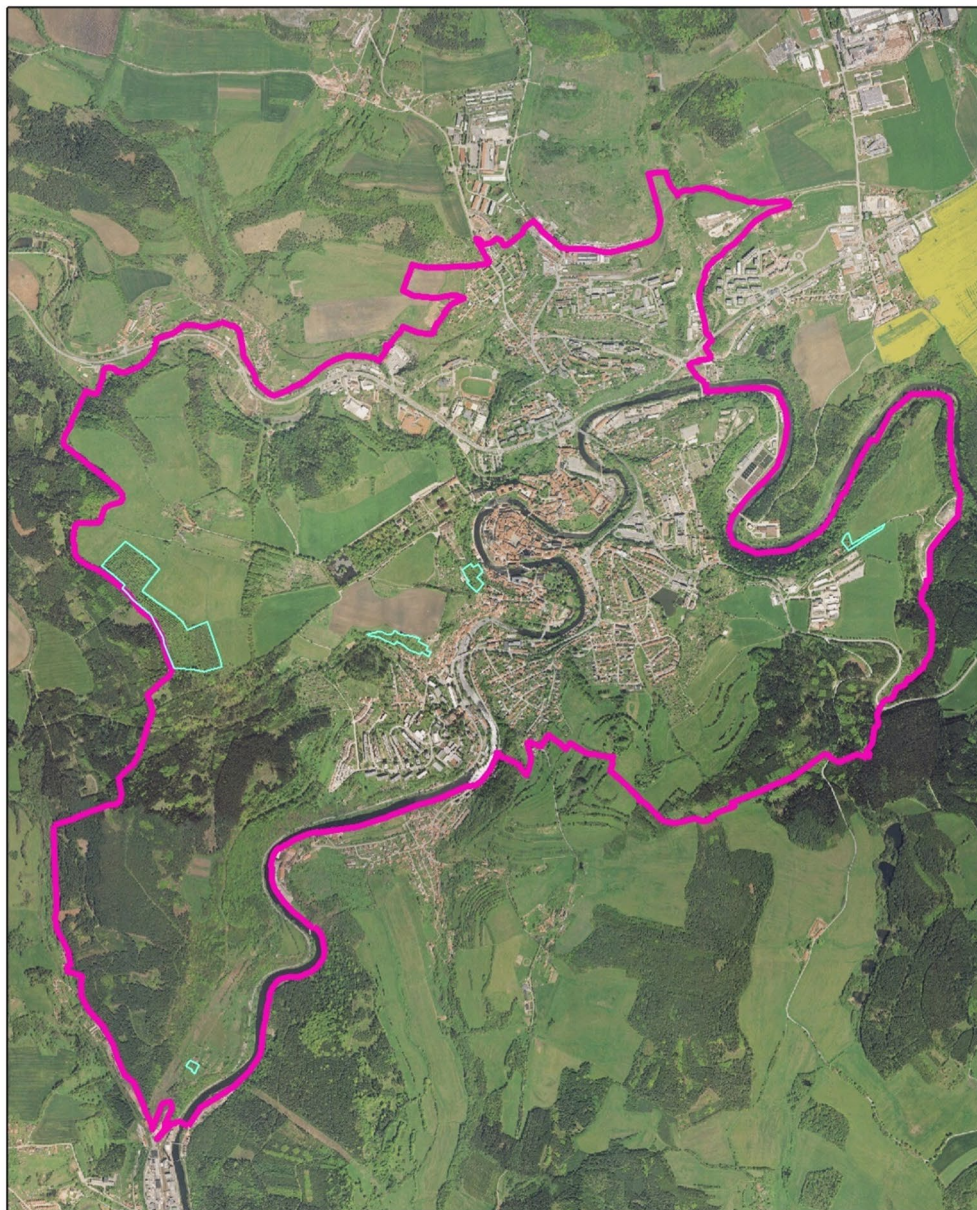
-  Plochy lučních sadů v roce 2019
-  Husinecko

1 : 10 000





Bc. Jindřich Diviš, ČZU v Praze, ©2021
Zdroj: ČÚZK

Luční sady Českokrumlovsko v roce 2005



Legenda

-  Plochy lučních sadů v roce 2005
-  Českokrumlovsko

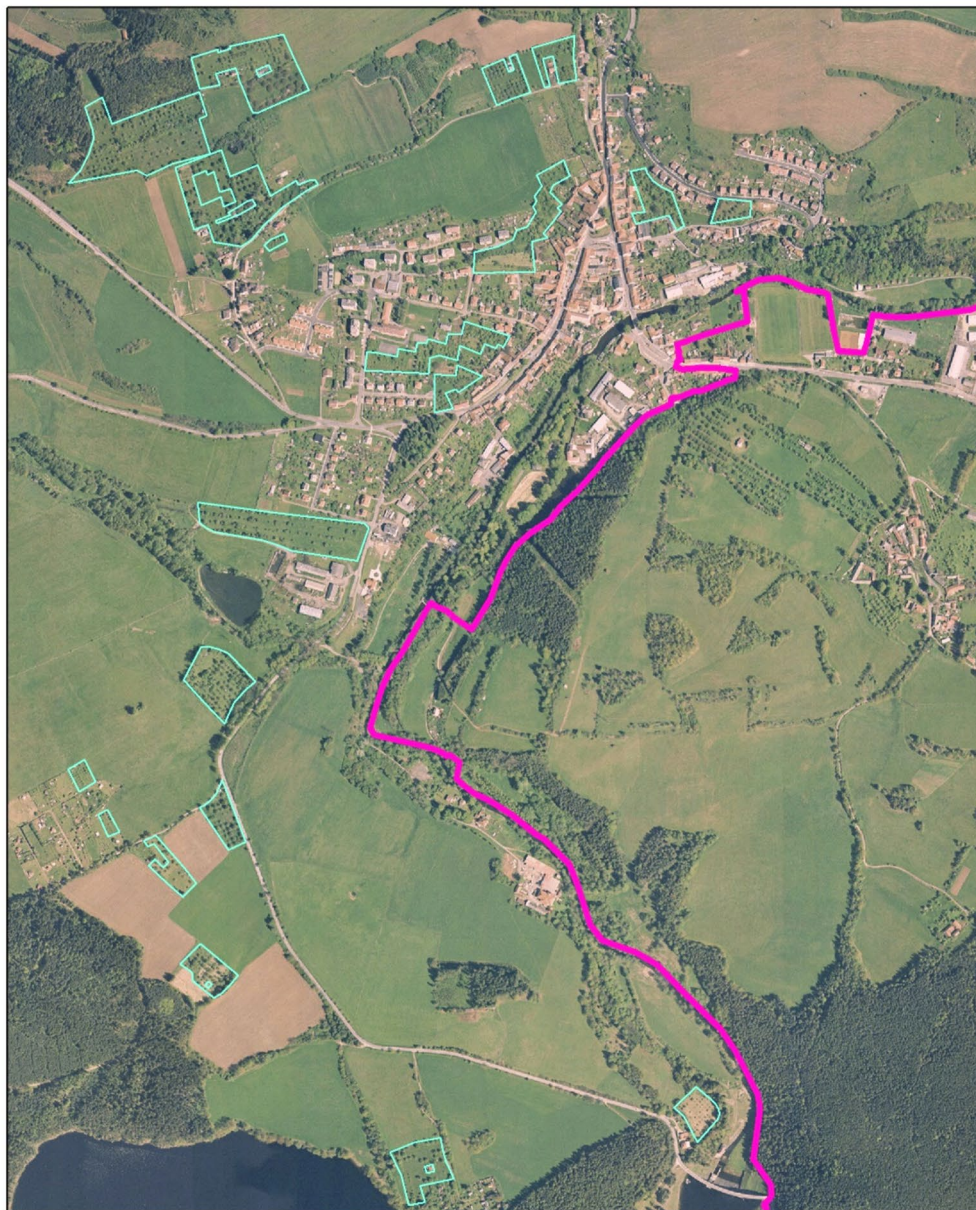
1 : 25 000





Bc. Jindřich Diviš, ČZU v Praze, ©2021
Zdroj: ČÚZK

Příloha č. 4: Luční sady Husinecka v roce 2005
(zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

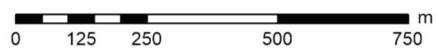
Luční sady Husinecka v roce 2005



Legenda

-  Plochy lučních sadů v roce 2005
-  Husinecko

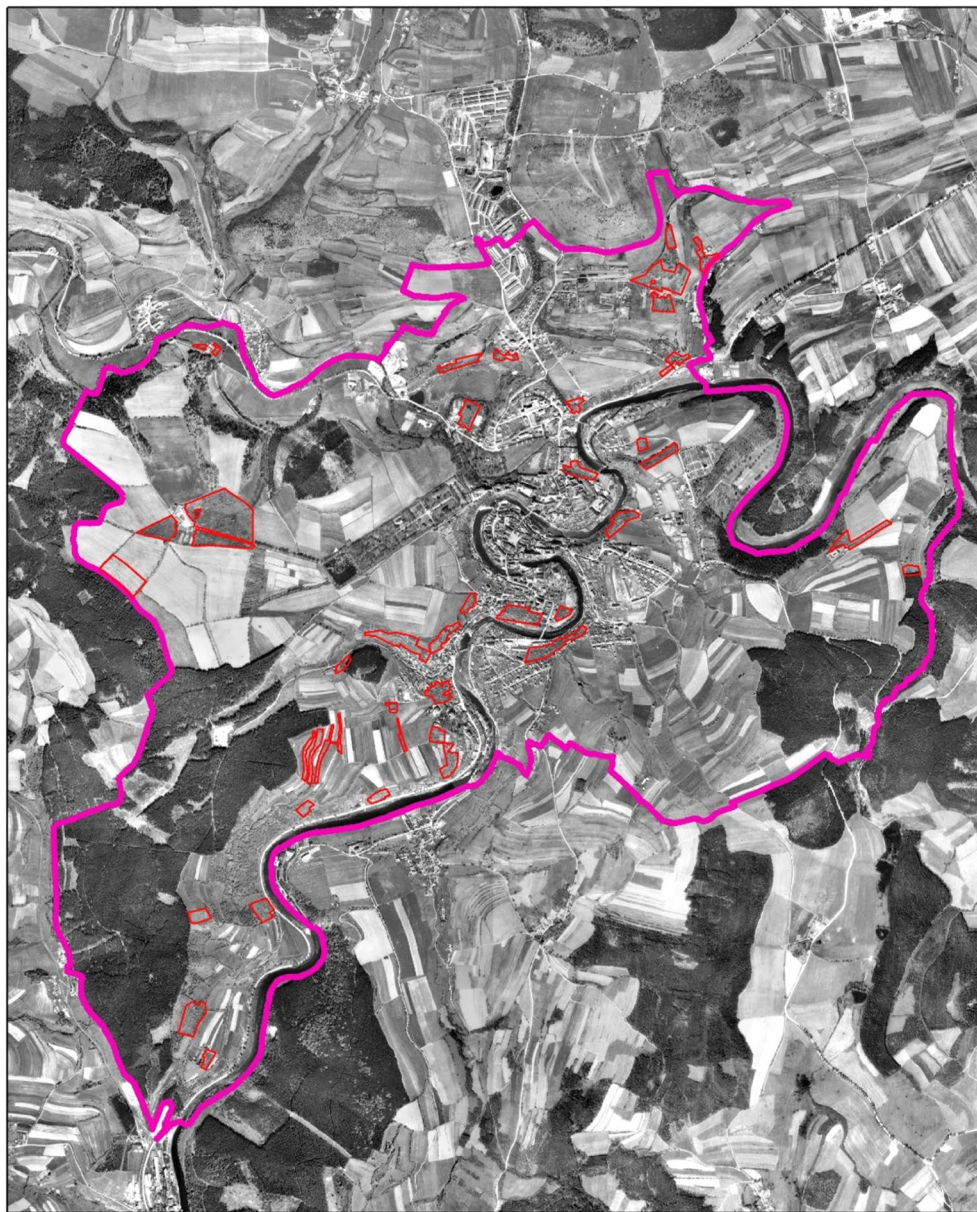
1 : 10 000





Bc. Jindřich Diviš, ČZU v Praze, ©2021
Zdroj: ČÚZK

Příloha č. 5: Luční sady Českokrumlovsko v 50. letech
(zdroj: ČÚZK, ČZU v Praze, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

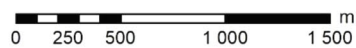
Luční sady Českokrumlovsko v 50. letech



Legenda

-  Plochy lučních sadů v 50. letech
-  Českokrumlovsko

1 : 25 000





Bc. Jindřich Diviš, ČZU v Praze, ©2021
Zdroj: ČÚZK, ČZU v Praze

Příloha č. 6: Luční sady Husinecka v 50. letech
(zdroj: ČÚZK, ČZU v Praze, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

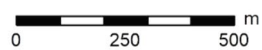
Luční sady Husinecka v 50. letech



Legenda

-  Plochy lučních sadů v 50. letech
-  Husinecko

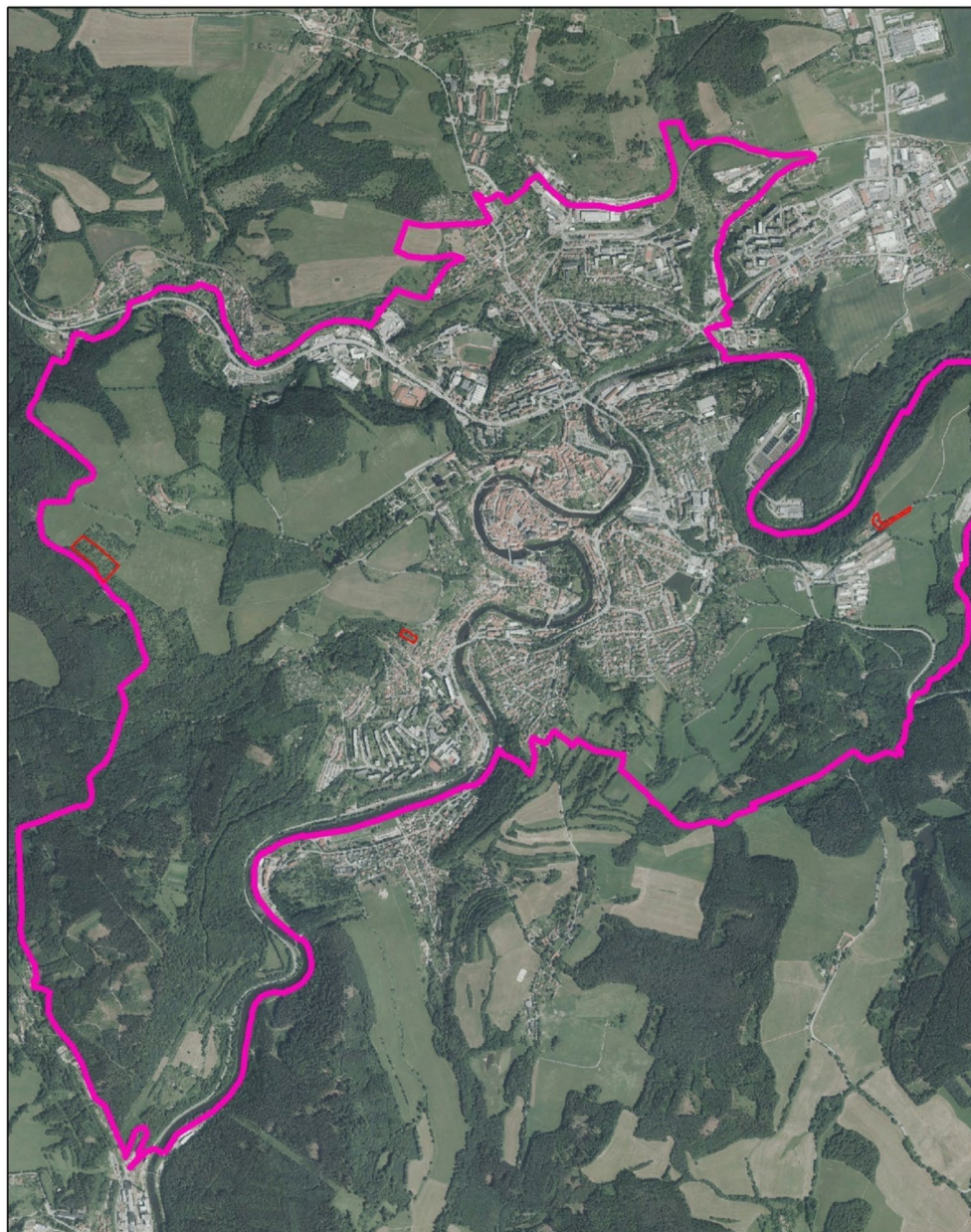
1 : 12 000





Bc. Jindřich Diviš, ČZU v Praze, ©2021
Zdroj: ČÚZK, ČZU v Praze

Příloha č. 1: Luční sady Českokrumlovsko v roce 2019
(zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

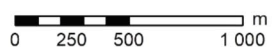
Kontinuální luční sady Českokrumlovsko



Legenda

-  Kontinuální plochy lučních sadů
-  Českokrumlovsko

1 : 23 000



Bc. Jindřich Diviš, ČZU v Praze, ©2021
Zdroj: ČÚZK



Příloha č. 8: Kontinuální luční sady Husinecka

(zdroj: ČÚZK, zpracováno v ArcGIS 10.6.1)

Kontinuální luční sady Husinecka



Legenda

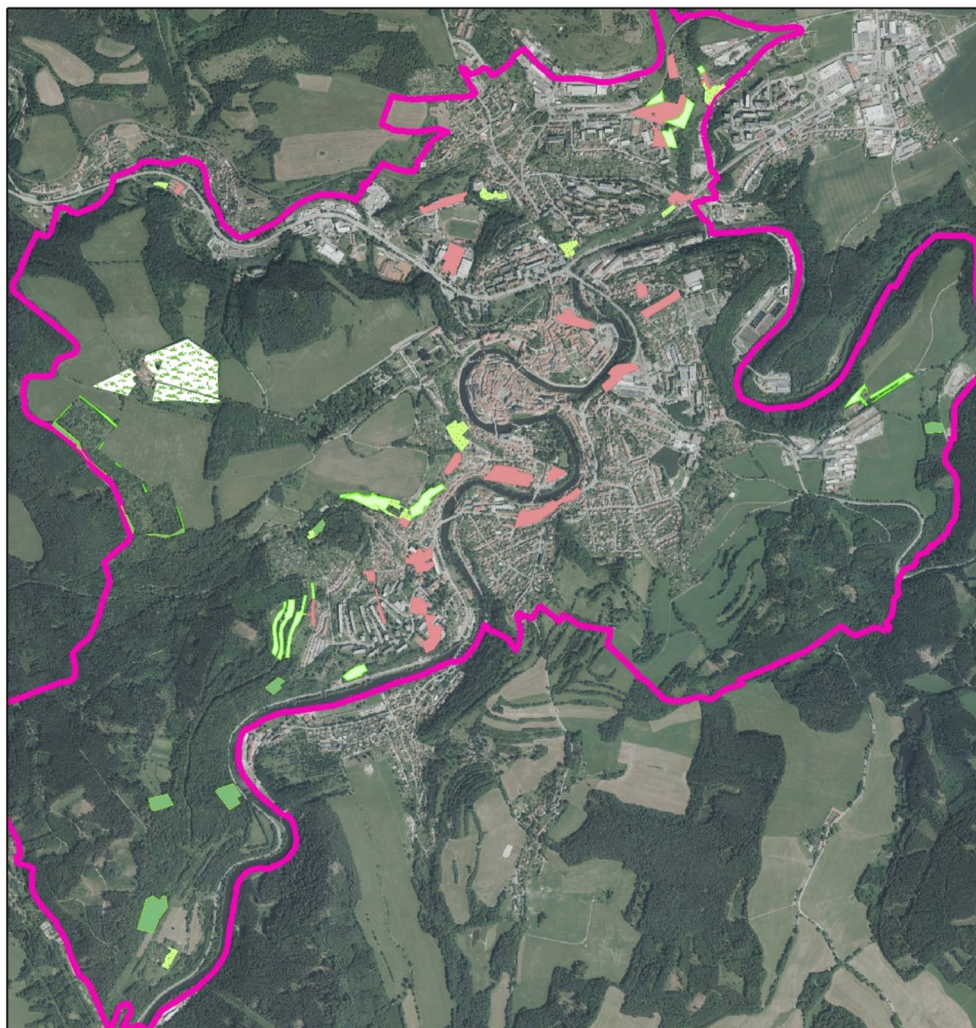
-  Kontinuální plochy lučních sadů
-  Husinecko

1 : 12 000










Bc. Jindřich Diviš, ČZU v Praze, ©2021
Zdroj: ČÚZK

Zaniklé luční sady Českokrumlovsko dle současného Land Cover



Legenda

Zaniklé luční sady dle Land Cover roku 2019

-  1 zahrada
-  2 trvalý travní porost
-  3 mimolesní dřevinná vegetace, park
-  4 zastavěná území
-  5 orná půda
-  6 les
-  Českokrumlovsko

1 : 23 000



Bc. Jindřich Diviš, ČZU v Praze, ©2021
Zdroj: ČÚZK

Zaniklé luční sady Husinecka dle současného Land Cover



Legenda

Zaniklé luční sady dle Land Cover roku 2019

- 1 zahrada
- 2 trvalý travní porost
- 3 mimolesní dřevinná vegetace, park
- 4 zastavěná území
- 5 orná půda
- 6 les
- Husinecko

1 : 12 500



Bc. Jindřich Diviš, ČZU v Praze, ©2021
Zdroj: ČÚZK

Příloha č. 11: Hodnotící formulář

Hodnotící formulář lučních sadů					
Obecný popis					
Zpracoval	Bc. Jindřich Dívíš	Datum		GPS:	
Kód lokalizace ¹		Foto č.:			
Vlastnictví ² (katastr. území/ číslo parcely)					
Reliéf (rovinný / zděný / svažný > vyznačením expozice)					
Poloha v obci (extravilán / okraj obce / intravilán)					
Status ochrany ⁸		Záznam v LPIS ¹³			

Kritérium	Hodnocení	Komentář				Počet bodů
Rozloha ^{2,3} (mind. 500 m ²)	1 b = velmi malá (< 5 000 m ²) 2 b = malá (5 000 - 10 000 m ²) 4 b = střední (10 000 - 30 000 m ²) 5 b = velká (> 30 000 m ²)	Rozloha v m ²				
Porost ^{3,5,6,7,12}	A: Hustota porostu 1 b < 25 resp. > 100 stromů / ha 2 b 25-49 resp. 71-99 stromů / ha 4 b 50 až 70 stromů / ha B: Ovocné druhy 1 bod za každý druh ovocného stromu (plané druhy započítány úhrnem) C: Vývojové stadium Jedno zjištěné stadium: 1 b = období růstu <u>nebo</u> odumírání 2 b = pouze období plodnosti Dvě zjištěná stadia: 2 b = období růstu <u>a</u> odumírání 3 b = asi 80 % období plodnosti a růstu <u>nebo</u> odumírání Tři zjištěná stadia: 8 b = nevyhovující stav péče 10 b = vyhovující stav péče: 10-15 % období růstu, 75-80 % období plodnosti, 5-10% odumírajících	Druh stromu	Období růstu	Období plodnosti	Období odumírání	A
		Jablň				
		Třešeň				
		Slivoň				
		Hrušeň				
		Ořešák				B
		Víšeň				
		Planý				
		Ostatní				
		Celkem				C
Výskyt dutin ^{6,7}	1 b = < 25 % jabloň 2 b = 25-50 % jabloň 3 b = 51-75 % jabloň 4 b = 75 % jabloň * zahrnuty pouze plodící a přestálé stromy	Procentuální podíl jabloň:				
Výše kmene ⁷ (nízkokmenný, středněkmenný, vysokokmenný)	1 b = < 50 % vysokokmenných 2 b = 50-75 % vysokokmenných 4 b = > 75 % vysokokmenných		Počet			
		nízkokmenné: > 0,80 m				
		středněkmenné: 0,80 m - 1,60 m				
		vysokokmenné: < 1,60 m				
Spon ⁴	0 b = Ø < 8 m 1 b = Ø > 20 m 2 b = Ø 15-20 m 4 b = Ø 8-14 m 0 b = pravidelný spon 1 b = nepravidelný spon	Spon:				
		pravidelný spon				
		nepravidelný spon				
Péče o stromy ^{3,5,6}	- 1 b = zanedbané - zpustlé 2 b = částečně opečované 10 b = opečované					
Podrost ^{3,7,9,10,11}	Bodová hodnota biotopu 1 b = méně než 20 3 b = 20 až 40 6 b = více než 40	Převažující typ biotopu				

Kritérium	Hodnocení	Komentář			Počet bodů	
			Intenzivní	Extenzivní	Žádné	
Způsob ^{3,6} hospodaření	A: Hospodaření: 0 b = neobhospodařovaný 2 b = intenzivní - seč více než dvakrát ročně - pastva nad 2 VDJ / ha 10 b = extenzivní - seč maximálně dvakrát ročně - pastva (max. 2 VDJ / ha) - extenzivní kosení pastvin B: Rekreační využití: 0 b = nevyužíváno 2 b = extenzivní využití - 2 b = intenzivní využití (rekreační objekt)	Seč				A
		Druh zvířat (specifikace druhu specifikace a počet)				
		Rekreační využití 1:				B
		Rekreační využití 2:				
Rekreační využití 3:						
Rozmanitost struktur v porostu ^{5,6}	A: Malé struktury: 1 b = dle typu struktury B: Polykormony / náletové dřeviny 3 b = žádné / bezvýznamné nálety (< 10 %) - 1 b = výskyt náletů (10-50 %) - 2 b = výskyt náletů (>50 %) (Náletové dřeviny: bříza, dub, trnka, hloh, javor, jasan, ostružina, šípek, černý bez)	Malé struktury			A	
		odumřelé dřevo		suchá sídka		
		dřeviny ve stromech		odřezky a zbytky dřeva		
		houštiny		umělé hnízdní příležitosti		
		vodní plochy		ostatní:	B	
Polykormony / náletové dřeviny						
< 10%	10-50%	> 50%				
Propojení sousedních biotopů ^{3,6}	0 b = žádné / nízké propojení s biotopy 1 b = propojení s 1 biotopem 2 b = propojení s 2 biotopy 3 b = propojení s 3 biotopy 4 b = propojení se 4 biotopy (není biotopem: sídlo, orná půda, silnice apod.)	les		vodní plocha		
		louka		mez, stromoradi, houštiny		
		pastvina		sad, zahrada		
Odečty ⁶	Zastoupení v porostu / podrostu 1 b = < 10 % 2 b = 10-30 % 3 b = 31-60 % 4 b = > 60 %	polímané větve		vysekané holiny		
		nemoci		poranění kmene		
		jiné:				
Ostatní	Přístupnost: 2 b = volně přístupné (vč. ohradniku) 1 b = oplocené	volně přístupné		oplocené		
		jiné:				
Celkový počet dosažených bodů						

- viz. kapitola Vyběr lučních sadů ke zhodnocení současného stavu
- ČÚZK (2021): Katastrální mapa ČR ve formátu SHP distribuovaná po katastrálních územích
- Kornprobst, P. (1994): Lebensraumtyp Streuobst.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.5 (Alpeninstitut Bremen GmbH; Projektleiter (A. Ringler); Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 221S, München.
- Zenz ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- Zehnder ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- Bünger ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- DEUSCHLE, J., HABECK, J., GÖTZ, T., HUBER, S., ROHL, M. & ROTH, N. (2014): Aufwertung von Streuobstbeständen im kommunalen Ökosystem: Integration von speziellen Maßnahmen zur Aufwertung von Streuobstbeständen als Lebensstätten der Arten der Vogelschutzrichtlinie in das kommunale Ökosystem. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart für die Maßnahme A.4 im Rahmen des LIFE+-Projekts "Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Albvorlandes und des Mittleren Remstaltes". Künzingen, 76 S.
- ARCČR, 2021. ArcČR* 520 - Geografické informační systémy (GIS) - ARCDATA PRAHA
- CHYTRÝ, Milan, Tomáš KURČERA, Martin KOČI, Vít GRULICH a Pavel LUSTYK, ed., (2010). Katalog biotopů České republiky. 2. Praha: AOPK
- SEJÁK, Josef a Ivan DĚJMAL, (2003). Hodnocení a oceňování biotopů České republiky. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR
- FILIPOV, Petr, Vít GRULICH, Jiří GUTH, Michal HAJEK, Jana KOCOURKOVÁ, Martin KOČI, Pavel LUSTYK, Vladimír MELICHAR, Josef NAVRÁTIL, Jana NAVRÁTILOVÁ, Jan ROLEČEK, Jaroslav RYDLO, Jiří SÁDLÍK, Richard VIŠŇÁK, Alena WYDROVÁ, 2008. Příručka hodnocení biotopů. Praha: AOPK
- MARTINOVSKÝ, Jan a Miloš POZDĚNÁ, 1987. Klíč k určování stromů a keřů. Praha: Státní pedagogické nakladatelství
- Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, v platném znění

Příloha č. 12: Hodnotící formuláře s daty z terénního výzkumu

Hodnotící formulář lučních sadů				
Obecný popis				
Zpracoval	Bc. Jindřich Diviš	Datum	20.11.2020	GPS:
Kód lokalizace ¹	CK_1	Foto č.:	Obrázek 37	48.8071739N, 14.2905158E
Vlastnictví ² (Katastr. území / číslo parcely)	Český Krumlov, ovocný sad - firemní 1418/1			
Reliéf (rovný / zvlněný / svažité / s vyznačením expozice)	zvlněný svažité - sever			
Poloha v obci (extravilán / okraj obce / intravilán)	extravilán			
Status ochrany ⁸	ÚSES - nadregionální biokoridor, regionální biokoridor EECONET - území zóny zvýšené péče o krajinu	Záznam v LPIS ¹³	ano	

Kritérium	Hodnocení	Komentář				Počet bodů
Rozloha ^{3,3} (min. 500 m ²)	1 b = velmi malá (< 5 000 m ²) 2 b = malá (5 000 - 10 000 m ²) 4 b = střední (10 000 - 30 000 m ²) 5 b = velká (> 30 000 m ²)	Rozloha v m ²	35528			5
Porost ^{3,5,6,7,12}	A: Hustota porostu 1 b = < 25 resp. > 100 stromů / ha 2 b = 25-49 resp. 71-99 stromů / ha 4 b = 50 až 70 stromů / ha B: Ovocné druhy 1 bod za každý druh ovocného stromu (pláné druhy započteny úhrnem) C: Vyojlové stadium Jedno zjištěné stadium: 1 b = období růstu nebo odumírání 2 b = pouze období plodnosti Dvě zjištěná stadia: 2 b = období růstu a odumírání 3 b = asi 80 % období plodnosti a růstu nebo odumírání Tři zjištěná stadia: 8 b = nevyhovující stav péče 10 b = vyhovující stav péče: 10-15 % období růstu; 75-80 % období plodnosti; 5-10% odumírajících	Druh stromu	Období růstu	Období plodnosti	Období odumírání	2
		Jablonec			157	
		Třešeň			113	
		Sivoň			12	
		Hrušeň				4
		Gršák				
		Víšeň				
		Plamý	2	6		1
		Ostatní				
		Celkem	4	2	6	
					290	
Výskyt dutin ^{6,7}	1 b = < 25 % jablek 2 b = 25-50 % jablek 3 b = 51-75 % jablek 4 b = 75 % jablek 7 zahrnuty pouze oodící a přestálé stromy	Procentuální podíl jablek: 54 %				3
Výše kmene ⁷ (nízkokmenný, středněkmenný, vysokokmenný)	1 b = < 50 % vysokokmenných 2 b = 50-75 % vysokokmenných 4 b = > 75 % vysokokmenných			Počet		2
		nízkokmenné: > 0,80 m	0			
		středněkmenné: 0,80 m - 1,60 m	75			
		vysokokmenné: < 1,60 m	207			
Spon ⁴	0 b = Ø < 8 m 1 b = Ø > 20 m 2 b = Ø 15-20 m 4 b = Ø 8-14 m 0 b = pravidelný spon 1 b = nepravidelný spon	Spon: 8-14 m				4
		x	pravidelný spon			
			nepravidelný spon			
Péče o stromy ^{3,5,6}	1 b = zanedbané - zpuště 2 b = částečně opečované 10 b = opečované	zanedbané				-1
Podrost ^{3,7,9,10,11}	Bodová hodnota biotopu 1 b = méně než 20 3 b = 20 až 40 6 b = více než 40	Převažující typ biotopu Širokolisté suché trávníky				6

Kritérium	Hodnocení	Komentář				Počet bodů			
		Intenzivní	Extenzivní	Žádné					
Způsob ^{3,6} hospodaření	A: Hospodaření: 0 b = neobhospodařovaný 2 b = intenzivní - seč více než dvakrát ročně - pastva nad 2 VDJ / ha 10 b = extenzivní - seč maximálně dvakrát ročně - pastva (max. 2 VDJ / ha) - extenzivní kosení pastvin B: Rekreační využití: 0 b = nevyužíváno 2 b = extenzivní využití - 2 b = intenzivní využití (rekreační objekt)	Seč			X	0			
		Druh zvířat (specifikace druhu specifikace a počet)			X				
		Rekreační využití 1:		posed mysl.			2		
		Rekreační využití 2:							
Rekreační využití 3:									
Rozmanitost struktur v porostu ^{5,6}	A: Malé struktury: 1 b = die typu struktury B: Polykormony / náletové dřeviny 3 b = žádné / bezvýznamné nálety (< 10 %) - 1 b = výskyt náletů (10-50 %) - 2 b = výskyt náletů (>50 %) (Náletové dřeviny: bříza, dub, trnka, hloh, javor, jasan, ostružina, šípek, černý bez)	Malé struktury				4			
		X	odumřelé dřevo				suchá z'dia		
		X	datiny ve stromech	X			podřezky a zbytky dřeva		
		X	houštiny				umělé hrázdní přístřešky		
					ostatní:	3			
Propojení sousedních biotopů ^{3,6}	0 b = žádné / nízké propojení s biotopy 1 b = propojení s 1 biotopem 2 b = propojení s 2 biotopy 3 b = propojení s 3 biotopy 4 b = propojení se 4 biotopy (není biotopem: sídlo, orná půda, slivice apod.)	X	les			vodní plocha	4		
		X	louka	X				mez, stromoradi, houštiny	
			pastvina	X				sad, zahrada	
				X					
Odečty ⁶	Zastoupení v porostu / podrostu 1 b = < 10 % 2 b = 10-30 % 3 b = 31-60 % 4 b = > 60 %	X	polámané větve			vysekané holiny	-2		
		X	nemoci	X				poranění kmene	
			jiné:						
Ostatní	Přístupnost: 2 b = volně přístupné (vč. ohradníka) 1 b = oplotené	X	volně přístupné			oplocené	2		
Celkový počet dosažených bodů						39			

- 1: viz. kapitola Výběr lučních sadů ke zhodnocení současného stavu
 2: ČÚZK (2021): Katastrální mapa ČR ve formátu SHP distribuovaná po katastrálních územích
 3: Kornprobst, P. (1994): Lebensraumtyp Streuobst.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Band III.5 (A) peninsulit. Bremen GmbH; Projektleiter (A. Ringler); Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMULU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 221S; München
 4: Zenz ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
 5: Zehnder ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
 6: Bänge ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
 7: DUSCHKE, J.; HABECK, J.; GÖTZ, T.; HUBER, S.; MICHEL, S.; RÖHL, M. & ROTH, N. (2014): Aufwertung von Streuobstbeständen im kommunalen Ökosystem: Integration von speziellen Maßnahmen zur Aufwertung von Streuobstbeständen als Lebensstätten der Arten der Vogelschutzrichtlinie in das kommunale Ökosystem. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart für die Maßnahme A.4 im Rahmen des LIFE-Projekt "Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Oberrheins und des Mittleren Neckars". Künzing, 76 S.
 8: ARCDATA PRAHA
 9: CHYTRÝ, Milan, Tomáš KUČERA, Martin KOČÍ, Vít GRULICH a Pavel LUSTYK, ed., (2010). Katalog biotopů České republiky. 2. Praha: AOPK
 10: SEJÁK, Josef a Ivan DEJMAL, (2003). Hodnocení a oceňování biotopů České republiky. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR
 11: FILIPOV, Petr., Vít GRULICH, Jiří GUTH, Michal HÁJEK, Jana KOCOURKOVÁ, Martin KOČÍ, Pavel LUSTYK, Vladimír MELICHAR, Josef NAVRÁTIL, Jana NAVRÁTILOVÁ, Jan ROLEČEK, Jaroslav RYDLO, Jiří SÁDLÍK, Richard VIŠŇÁK, Alena VYDROVÁ, 2008. Příručka hodnocení biotopů. Praha: AOPK
 12: MARTINOVSKÝ, Jan a Miloš POZDĚNÁ, 1987. Klíč k určování stromů a keřů. Praha: Státní pedagogické nakladatelství
 13: Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, v platném znění

Hodnotící formulář lučních sadů					
Obecný popis					
Zpracoval	Bc. Jindřich Diviš	Datum	20.11.2020	GPS:	48.8053172N, 14.2928308E
Kód lokalizace ¹	CK_2	Foto č.:	Obrázek 38		
Vlastnictví ² (Katastr. území / číslo parcely)	Český Krumlov, ovocný sad - firemní 1421/1				
Reliéf (rovinný / zvlněný / svažité) s vyznačením expozice)	zvlněný svažitý - sever				
Poloha v obci (extravilán / ovcraj oocy / intravilán)	extravilán				
Status ochrany ⁸	ÚSES - nadregionální biokoridor, regionální biokoridor EECONET - území zóny zvýšené péče o krajinu	Záznam v LPIS ¹³	ano		

Kritérium	Hodnocení	Komentář				Počet bodů
Rozloha ^{2,3} (min. 500 m ²)	1 b = velmi malá (< 5 000 m ²) 2 b = malá (5 000 - 10 000 m ²) 4 b = střední (10 000 - 30 000 m ²) 5 b = velká (> 30 000 m ²)	Rozloha v m ²	19574			4
Porost ^{3,5,6,7,12}	A: Hustota porostu 1 b = < 25 (resp. > 100 stromů / ha 2 b = 25-49 resp. 71-99 stromů / ha 4 b = 50 až 70 stromů / ha B: Ovocné druhy 1 bod za každý druh ovocného stromu (plané druhy započítány úmírně) C: Vývojové stadium Jedno zjištěné stadium: 1 b = období růstu nebo odumírání 2 b = pouze období plodnosti Dvě zjištěná stadia: 2 b = období růstu a odumírání 3 b = asi 80 % období plodnosti a růstu nebo odumírání Tři zjištěná stadia: 8 b = nevyhovující stav péče 10 b = vyhovující stav péče: 10-15 % období růstu; 75-80 % období plodnosti; 5-10% odumírajících	Druh stromu	Období růstu	Období plodnosti	Období odumírání	1
		Jabloň			26	
		Třešeň			70	
		Slívoň			102	
		Hrušeň				
		Čísteček				4
		Víšeň				
		Plamý	53	24		
		Ostatní:				
		Celkem	4	53	24	198
			275			1
Výskyt dutin ^{6,7}	1 b = < 25 % jabloň 2 b = 25-50 % jabloň 3 b = 51-75 % jabloň 4 b = 75 % jabloň zahrnuty pouze o odřící a přestářlé stromy	Procentuální podíl jabloň:				1
		13 %				
Výše kmene ⁷ (nízkokmenný, středněkmenný, vysokokmenný)	1 b = < 50 % vysokokmenných 2 b = 50-75 % vysokokmenných 4 b = > 75 % vysokokmenných	Počet				4
		nízkokmenné: > 0,80 m	0			
		středněkmenné: 0,80 m - 1,60 m	44			
		vysokokmenné: < 1,60 m	154			
Spon ⁴	0 b = Ø < 8 m 1 b = Ø > 20 m 2 b = Ø 15-20 m 4 b = Ø 8-14 m 0 b = pravidelný spon 1 b = nepravidelný spon	Spon: 8-14 m				4
		X	pravidelný spon			
			nepravidelný spon			
Péče o stromy ^{3,5,6}	1 b = zanedbané - zpustlé 2 b = částečně opečované 10 b = opečované	zanedbané				-1
Podrost ^{8,7,9,10,11}	Bodová hodnota biotopu 1 b = méně než 20 3 b = 20 až 40 6 b = více než 40	Převažující typ biotopu				6
		Širokolisté suché trávníky				

Kritérium	Hodnocení	Komentář				Počet bodů
		Intenzivní	Extenzivní	Žádné		
Způsob ^{3,6} hospodaření	A: Hospodaření: 0 b = neobhospodařovaný 2 b = intenzivní - seč více než dvakrát ročně - pastva nad 2 VDJ / ha 10 b = extenzivní - seč maximálně dvakrát ročně - pastva (max. 2 VDJ / ha) - extenzivní kosení pastvin B: Rekreační využití: 0 b = nevyužíváno 2 b = extenzivní využití - 2 b = intenzivní využití (rekreační objekt)	Seč			X	0
		Druh zvířat (specifikace druhu specifikace a počet)			X	
		Rekreační využití 1:		posed mysl.		0
		Rekreační využití 2:				
Rekreační využití 3:						
Rozmanitost struktur v porostu ^{5,6}	A: Malé struktury: 1 b = die typu struktury B: Polykormony / náletové dřeviny 3 b = žádné / bezvýznamné nálety (< 10 %) - 1 b = výskyt náletů (10-50 %) - 2 b = výskyt náletů (>50 %) (Náletové dřeviny: bříza, dub, trnka, hloh, javor, jasan, ostružina, šípek, černý bez)	Malé struktury				5
		X	odumřelé dřevo	X	suchá z'dia	
		X	datiny ve stromech	X	podřezky a zbytky dřeva	
		X	houštiny		umělé hrázdní přístřešky	
				ostatní:	B	
Propojení sousedních biotopů ^{3,6}	0 b = žádné / nízké propojení s biotopy 1 b = propojení s 1 biotopem 2 b = propojení s 2 biotopy 3 b = propojení s 3 biotopy 4 b = propojení se 4 biotopy (není biotopem: sídlo, orná půda, slivice apod.)	X	les		vodní plocha	4
		X	louka	X	mez, stromoradi, houštiny	
			pastvina	X	sad, zahrada	
Odečty ⁶	Zastoupení v porostu / podrostu 1 b = < 10 % 2 b = 10-30 % 3 b = 31-60 % 4 b = > 60 %	X	polámané větve	X	vysekané holiny	-2
		X	nemoci	X	poranění kmene	
			jiné:			
Ostatní	Přístupnost: 2 b = volně přístupné (vč. ohradníka) 1 b = oplotené	X	volně přístupné		oplocené	2
Celkový počet dosažených bodů					33	

- 1: viz. kapitola Výběr lučních sadů ke zhodnocení současného stavu
 2: ČÚZK (2021): Katastrální mapa ČR ve formátu SHP distribuovaná po katastrálních územích
 3: Kornprobst, P. (1994): Lebensraumtyp Streuobst.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Band III.5 (A) peninsulit. Bremen GmbH; Projektleiter (A. Ringler); Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMULU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 221S; München
 4: Zenz ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
 5: Zehnder ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
 6: Bänge ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
 7: DUSCHKE, J.; HABECK, J.; GÖTZ, T.; HUBER, S.; MICHEL, S.; RÖHL, M. & ROTH, N. (2014): Aufwertung von Streuobstbeständen im kommunalen Ökosystem: Integration von speziellen Maßnahmen zur Aufwertung von Streuobstbeständen als Lebensstätten der Arten der Vogelschutzrichtlinie in das kommunale Ökosystem. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart für die Maßnahme A.4 im Rahmen des LIFE-Projekt "Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Oberrheins und des Mittleren Neckars". Künzing, 76 S.
 8: ARCDATA, 2021. ArcCR® 500 - Geografické informační systémy (GIS) - ARCDATA PRAHA
 9: CHYTRÝ, Milan, Tomáš KUČERA, Martin KOČÍ, Vít GRULICH a Pavel LUSTYK, ed., (2010). Katalog biotopů České republiky. 2. Praha: AOPK
 10: SEJÁK, Josef a Ivan DEJMAL, (2003). Hodnocení a oceňování biotopů České republiky. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR
 11: FILIPOV, Petr., Vít GRULICH, Jiří GUTH, Michal HÁJEK, Jana KOCOURKOVÁ, Martin KOČÍ, Pavel LUSTYK, Vladimír MELICHAR, Josef NAVRÁTIL, Jana NAVRÁTILOVÁ, Jan ROLEČEK, Jaroslav RYDLO, Jiří SÁDLÍK, Richard VIŠŇÁK, Alena VYDROVÁ, 2008. Příručka hodnocení biotopů. Praha: AOPK
 12: MARTINOVSKÝ, Jan a Miloš POZDĚNÁ, 1987. Klíč k určování stromů a keřů. Praha: Státní pedagogické nakladatelství
 13: Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, v platném znění

Hodnotící formulář lučních sadů

Obecný popis					
Zpracoval	Bc. Jindřich Diviš	Datum	21.11.2020	GPS:	48.8040242N, 14.2942686E
Kód lokalizace ¹	CK_3	Foto č.:	Obrázek 39		
Vlastnictví ² (Katastr. území / číslo parcely)	Český Krumlov, ovocný sad - firemní 1421/2				
Reliéf (rovinný / zvlněný / svažité / s vyznačením expozice)	zvlněný svažitý - sever				
Poloha v obci (extravilán / ovcraj oocy / intravilán)	extravilán				
Status ochrany ⁸	ÚSES - nadregionální biokoridor, regionální biokoridor EECONET - území zóny zvýšené péče o krajinu		Záznam v LPIS ¹³	ano	

Kritérium	Hodnocení	Komentář	Počet bodů																																												
Rozloha ^{2,3} (min. 500 m ²)	1 b = velmi malá (< 5 000 m ²) 2 b = malá (5 000 - 10 000 m ²) 4 b = střední (10 000 - 30 000 m ²) 5 b = velká (> 30 000 m ²)	Rozloha v m ² 22569	4																																												
Porost ^{3,5,6,7,12}	A: Hustota porostu 1 b = < 25 resp. > 100 stromů / ha 2 b = 25-49 resp. 71-99 stromů / ha 4 b = 50 až 70 stromů / ha B: Ovocné druhy 1 bod za každý druh ovocného stromu (plané druhy započítány úmírně) C: Vývojové stadium Jedno zjištěné stadium: 1 b = období růstu nebo odumírání 2 b = pouze období plodnosti Dvě zjištěná stadia: 2 b = období růstu a odumírání 3 b = asi 80 % období plodnosti a růstu nebo odumírání Tři zjištěná stadia: 8 b = nevyhovující stav péče 10 b = vyhovující stav péče: 10-15 % období růstu; 75-80 % období plodnosti; 5-10% odumírajících	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Druh stromu</th> <th style="width: 15%;">Období růstu</th> <th style="width: 15%;">Období plodnosti</th> <th style="width: 15%;">Období odumírání</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jabloň</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">113</td> </tr> <tr> <td>Třešeň</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">99</td> </tr> <tr> <td>Slivoň</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hrušeň</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Čísteček</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Víšeň</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Plamý</td> <td></td> <td style="text-align: center;">5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Čstatař</td> <td></td> <td style="text-align: center;">6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Celkem</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">212</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">233</td> </tr> </tbody> </table>	Druh stromu	Období růstu	Období plodnosti	Období odumírání	Jabloň			113	Třešeň			99	Slivoň				Hrušeň				Čísteček				Víšeň				Plamý		5		Čstatař		6		Celkem	4	11	212	233				2
Druh stromu	Období růstu	Období plodnosti	Období odumírání																																												
Jabloň			113																																												
Třešeň			99																																												
Slivoň																																															
Hrušeň																																															
Čísteček																																															
Víšeň																																															
Plamý		5																																													
Čstatař		6																																													
Celkem	4	11	212																																												
233																																															
Výskyt dutin ^{6,7}	1 b = < 25 % jabloň 2 b = 25-50 % jabloň 3 b = 51-75 % jabloň 4 b = 75 % jabloň * zahrnutý pouze podíl a přestálé stromy	Procentuální podíl jabloň: 53 %	3																																												
Výše kmene ⁷ (nízkokmenný, středněkmenný, vysokokmenný)	1 b = < 50 % vysokokmenných 2 b = 50-75 % vysokokmenných 4 b = > 75 % vysokokmenných	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;">Počet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nízkokmenné: > 0,80 m</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>středněkmenné: 0,80 m - 1,60 m</td> <td style="text-align: center;">21</td> </tr> <tr> <td>vysokokmenné: < 1,60 m</td> <td style="text-align: center;">191</td> </tr> </tbody> </table>	Počet	nízkokmenné: > 0,80 m	0	středněkmenné: 0,80 m - 1,60 m	21	vysokokmenné: < 1,60 m	191	4																																					
Počet																																															
nízkokmenné: > 0,80 m	0																																														
středněkmenné: 0,80 m - 1,60 m	21																																														
vysokokmenné: < 1,60 m	191																																														
Spon ⁴	0 b = Ø < 8 m 1 b = Ø > 20 m 2 b = Ø 15-20 m 4 b = Ø 8-14 m 0 b = pravidelný spon 1 b = nepravidelný spon	Spon: 8-14 m <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">X</th> <th style="width: 75%;">pravidelný spon</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">nepravidelný spon</td> </tr> </tbody> </table>	X	pravidelný spon		nepravidelný spon	4																																								
X	pravidelný spon																																														
	nepravidelný spon																																														
Péče o stromy ^{3,5,6}	1 b = zanedbané - zpustlé 2 b = částečně opečované 10 b = opečované	zanedbané	-1																																												
Podrost ^{3,7,9,10,11}	Bodová hodnota biotopu 1 b = méně než 20 3 b = 20 až 40 6 b = více než 40	Převládající typ biotopu Širokolisté suché trávníky	6																																												

Kritérium	Hodnocení	Komentář				Počet bodů	
		Intenzivní	Extenzivní	Žádné			
Způsob ^{3,6} hospodaření	A: Hospodaření: 0 b = neobhospodařovaný 2 b = intenzivní - seč více než dvakrát ročně - pastva nad 2 VDJ / ha 10 b = extenzivní - seč maximálně dvakrát ročně - pastva (max. 2 VDJ / ha) - extenzivní kosení pastvin B: Rekreační využití: 0 b = nevyužíváno 2 b = extenzivní využití - 2 b = intenzivní využití (rekreační objekt)	Seč			X	0	
		Druh zvířat (specifikace druhu specifikace a počet)			X		
		Rekreační využití 1:				X	0
		Rekreační využití 2:		okraj tur. trasa			
Rekreační využití 3:							
Rozmanitost struktur v porostu ^{5,6}	A: Malé struktury: 1 b = die typu struktury B: Polykormony / náletové dřeviny 3 b = žádné / bezvýznamné nálety (< 10 %) - 1 b = výskyt náletů (10-50 %) - 2 b = výskyt náletů (>50 %) (Náletové dřeviny: bříza, dub, trnka, hloh, javor, jasan, ostružina, šípek, černý bez)	Malé struktury				5	
		X	odumřelé dřevo	X	suchá z'dia		
		X	datiny ve stromech	X	podřezky a zbytky dřeva	-1	
		X	houštiny		umělé hrázdní přístiznosti		
				ostatní:			
Propojení sousedních biotopů ^{3,6}	0 b = žádné / nízké propojení s biotopy 1 b = propojení s 1 biotopem 2 b = propojení s 2 biotopy 3 b = propojení s 3 biotopy 4 b = propojení se 4 biotopy (není biotopem: sídlo, orná půda, slivice apod.)	X	les		vodní plocha	4	
			louka	X	mez, stromoradi, houštiny		
			pastvina	X	sad, zahrada		
				X			
Odečty ⁶	Zastoupení v porostu / podrostu 1 b = < 10 % 2 b = 10-30 % 3 b = 31-60 % 4 b = > 60 %	X	polámané větve		vysekané holiny	-2	
		X	nemoci	X	poranění kmene		
			jiné:				
Ostatní	Přístupnost: 2 b = volně přístupné (vl. ohradníka) 1 b = osocené	X	volně přístupné		oplocené	2	
Celkový počet dosažených bodů						35	

- 1: viz. kapitola Vyběr lučních sadů ke zhodnocení současného stavu
 2: ČÚZK (2021): Katastrální mapa ČR ve formátu SHP distribuovaná po katastrálních územích
 3: Kornprobst, P. (1994): Lebensraumtyp Streuobst.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Band III.5 (A:peninstitut Bremen GmbH; Projektleiter (A. Ringler); Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 221S; München.
 4: Zens ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
 5: Zehnder ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
 6: Bänge ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
 7: DUSCHKE, J.; HABECK, J.; GÖTZ, T.; HUBER, S.; MICHEL, S.; RÖHL, M. & ROTH, N. (2014): Aufwertung von Streuobstbeständen im kommunalen Ökosystem: Integration von speziellen Maßnahmen zur Aufwertung von Streuobstbeständen als Lebensstätten der Arten der Vogelschutzrichtlinie in das kommunale Ökosystem. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart für die Maßnahme A.4 im Rahmen des LIFE-Projekt "Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Oberrheins und des Mittleren Neckars". Künzler, 76 S.
 8: ARCDATA PRAHA
 9: CHYTRÝ, Milan, Tomáš KUČERA, Martin KOČÍ, Vít GRULICH a Pavel LUSTYK, ed., (2010). Katalog biotopů České republiky. 2. Praha: AOPK
 10: SEJÁK, Josef a Ivan DEJMAL, (2003). Hodnocení a oceňování biotopů České republiky. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR
 11: FILIPOV, Petr., Vít GRULICH, Jiří GUTH, Michal HÁJEK, Jana KOCOURKOVÁ, Martin KOČÍ, Pavel LUSTYK, Vladimír MELICHAR, Josef NAVRÁTIL, Jana NAVRÁTILOVÁ, Jan ROLEČEK, Jaroslav RYDLO, Jiří SÁDLÍK, Richard VIŠŤÁK, Alena VYDROVÁ, 2008. Příručka hodnocení biotopů. Praha: AOPK
 12: MARTINOVSKÝ, Jan a Miloš POZDĚNÁ, 1987. Klíč k určování stromů a keřů. Praha: Státní pedagogické nakladatelství
 13: Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, v platném znění

Hodnotící formulář lučních sadů					
Obecný popis					
Zpracoval	Bc. Jindřich Diviš	Datum	21.11.2020	GPS:	48.8044694N, 14.2960281E
Kód lokalizace ¹	CK 4	Foto č.:	Obrázek 40		
Vlastnictví ² (Katastr. území / číslo parcely)	Český Krumlov, ovocný sad - firemní 1423				
Reliéf (rovinný / zvlněný / svažité / s vyznačením expozice)	zvlněný svažité - sever				
Poloha v obci (extravilán / ovcraj oocy / intravilán)	extravilán				
Status ochrany ⁸	ÚSES - nadregionální biokoridor, regionální biokoridor EECONET - území zóny zvýšené péče o krajinu	Záznam v LPIS ¹³	ano		

Kritérium	Hodnocení	Komentář				Počet bodů
Rozloha ^{2,3} (min. 500 m ²)	1 b = velmi malá (< 5 000 m ²) 2 b = malá (5 000 - 10 000 m ²) 4 b = střední (10 000 - 30 000 m ²) 5 b = velká (> 30 000 m ²)	Rozloha v m ²	23871			4
Porost ^{3,5,6,7,12}	A: Hustota porostu 1 b = < 25 resp. > 100 stromů / ha 2 b = 25-49 resp. 71-99 stromů / ha 4 b = 50 až 70 stromů / ha B: Ovocné druhy 1 bod za každý druh ovocného stromu (plané druhy započítány úmírně) C: Výškové stadium Jedno zjištěné stadium: 1 b = období růstu nebo odumírání 2 b = pouze období plodnosti Dvě zjištěná stadia: 2 b = období růstu a odumírání 3 b = asi 80 % období plodnosti a růstu nebo odumírání Tři zjištěná stadia: 8 b = nevyhovující stav péče 10 b = vyhovující stav péče: 10-15 % období růstu; 75-80 % období plodnosti; 5-10% odumírajících	Druh stromu	Období růstu	Období plodnosti	Období odumírání	4
		Jabloň			16	4
		Třešeň			182	
		Slívoň				
		Hrušeň		1		
		Čísteček				4
		Víšeň				
		Plamý	4			
		Čstata				
		Celkem	4	4	199	1
			205			
Výskyt dutin ^{6,7}	1 b = < 25 % jabloň 2 b = 25-50 % jabloň 3 b = 51-75 % jabloň 4 b = 75 % jabloň * zahrnuty pouze podlé a pleštalé stromy	Procentuální podíl jabloň: 8 %				1
Výše kmene ⁷ (středněkmenný, vysokokmenný)	1 b = < 50 % vysokokmenných 2 b = 50-75 % vysokokmenných 4 b = > 75 % vysokokmenných	Počet				4
		nizkokmenné: > 0,80 m	0			
		středněkmenné: 0,80 m - 1,60 m	10			
		vysokokmenné: < 1,60 m	189			
Spon ⁴	0 b = Ø < 8 m 1 b = Ø > 20 m 2 b = Ø 15-20 m 4 b = Ø 8-14 m 0 b = pravidelný spon 1 b = nepravidelný spon	Spon: 8-14 m				4
		X	pravidelný spon			
			nepravidelný spon			
Péče o stromy ^{3,5,6}	1 b = zanedbané - zpustlé 2 b = částečně opečované 10 b = opečované	zanedbané				-1
Podrost ^{3,7,9,10,11}	Bodová hodnota biotopu 1 b = méně než 20 3 b = 20 až 40 6 b = více než 40	Převládající typ biotopu Širokolisté suché trávníky				6

Kritérium	Hodnocení	Komentář				Počet bodů	
		Intenzivní	Extenzivní	Žádné			
Způsob ^{3,6} hospodaření	A: Hospodaření: 0 b = neobhospodařovaný 2 b = intenzivní - seč více než dvakrát ročně - pastva nad 2 VDJ / ha 10 b = extenzivní - seč maximálně dvakrát ročně - pastva (max. 2 VDJ / ha) - extenzivní kosení pastvin B: Rekreační využití: 0 b = nevyužíváno 2 b = extenzivní využití - 2 b = intenzivní využití (rekreační objekt)	Seč			X	0	
		Druh zvířat (specifikace druhu a počtu)			X		
		Rekreační využití 1:				X	0
		Rekreační využití 2:					
Rekreační využití 3:							
Rozmanitost struktur v porostu ^{5,6}	A: Malé struktury: 1 b = die typu struktury B: Polykormony / náletové dřeviny 3 b = žádné / bezvýznamné nálety (< 10 %) - 1 b = výskyt náletů (10-50 %) - 2 b = výskyt náletů (>50 %) (Náletové dřeviny: bříza, dub, trnka, hloh, javor, jasan, ostružina, šípek, černý bez)	Malé struktury				5	
		X	odumřelé dřevo	X	suchá z'dia		
		X	datiny ve stromech	X	podřezky a zbytky dřeva		
		X	houštiny		umělé hrázdní přístiznosti		
						-1	
		Polykormony / náletové dřeviny					
Propojení sousedních biotopů ^{3,6}	0 b = žádné / nízké propojení s biotopy 1 b = propojení s 1 biotopem 2 b = propojení s 2 biotopy 3 b = propojení s 3 biotopy 4 b = propojení se 4 biotopy (není biotopem: sídlo, orná půda, slivice apod.)	X	les		vodní plocha	4	
		X	louka	X	mez, stromoradi, houštiny		
			pastvina	X	sad, zahrada		
				X			
Odečty ⁶	Zastoupení v porostu / podrostu 1 b = < 10 % 2 b = 10-30 % 3 b = 31-60 % 4 b = > 60 %	X	polámané větve		vysekané holiny	-2	
		X	nemoci	X	poranění kmene		
			jiné:				
Ostatní	Přístupnost: 2 b = volně přístupné (vl. ohradníka) 1 b = osídlené	X	volně přístupné		oplocené	2	
		jiné: 14 odumřelých stromů					
Celkový počet dosažených bodů						35	

- 1: viz. kapitola Vyběr lučních sadů ke zhodnocení současného stavu
- 2: ČÚZK (2021): Katastrální mapa ČR ve formátu SHP distribuovaná po katastrálních územích
- 3: Kornprobst, P. (1994): Lebensraumtyp Streuobst.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Band III.5 (A:peninstitut Bremen GmbH; Projektleiter (A. Ringler); Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMULU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 221S; München.
- 4: Zenz ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- 5: Zehnder ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- 6: Bänge ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- 7: DUSCHKE, J.; HABECK, J.; GÖTZ, T.; HUBER, S.; MICHEL, S.; RÖHL, M. & ROTH, N. (2014): Aufwertung von Streuobstbeständen im kommunalen Ökosystem: Integration von speziellen Maßnahmen zur Aufwertung von Streuobstbeständen als Lebensstätten der Arten der Vogelschutzrichtlinie in das kommunale Ökosystem. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart für die Maßnahme A.4 im Rahmen des LIFE-Projekt "Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Oberrheins und des Mittleren Neckars". Köggen. 76 S.
- 8: ARCDATA 2021. ArcCR® 500 - Geografické informační systémy (GIS) - ARCDATA PRAHA
- 9: CHYTRÝ, Milan, Tomáš KUČERA, Martin KOČÍ, Vít GRULICH a Pavel LUSTYK, ed., (2010). Katalog biotopů České republiky. 2. Praha: AOPK
- 10: SEJÁK, Josef a Ivan DEJMAL, (2003). Hodnocení a oceňování biotopů České republiky. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR
- 11: FILIPOV, Petr., Vít GRULICH, Jiří GUTH, Michal HÁJEK, Jana KOCOURKOVÁ, Martin KOČÍ, Pavel LUSTYK, Vladimír MELICHAR, Josef NAVRÁTIL, Jana NAVRÁTILOVÁ, Jan ROLEČEK, Jaroslav RYDLO, Jiří SÁDLÍK, Richard VIŠŤÁK, Alena VYDROVÁ, 2008. Příručka hodnocení biotopů. Praha: AOPK
- 12: MARTINOVSKÝ, Jan a Miloš POZDĚNA, 1987. Klíč k určování stromů a keřů. Praha: Státní pedagogické nakladatelství
- 13: Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, v platném znění

Hodnotící formulář lučních sadů					
Obecný popis					
Zpracoval	Bc. Jindřich Diviš	Datum	22.11.2020	GPS:	49.0550383N, 13.9750161E
Kód lokalizace ¹	HUS_1	Foto č.:	Obrázek 41		
Vlastnictví ² (Katastr. území / číslo parcely)	Husinec, 574/1, ovocný sad, soukromé				
Reliéf (rovinný / zvlněný / svažité / s vyznačením expozice)	svažité, jih				
Poloha v obci (extravilán / ovcraj ovice / intravilán)	extravilán				
Status ochrany ⁸	žádný	Záznam v LPIS ¹³	ne		

Kritérium	Hodnocení	Komentář				Počet bodů
Rozloha ^{2,3} (min. 500 m ²)	1 b = velmi malá (< 5 000 m ²) 2 b = malá (5 000 - 10 000 m ²) 4 b = střední (10 000 - 30 000 m ²) 5 b = velká (> 30 000 m ²)	Rozloha v m ²	8620			2
Porost ^{3,5,6,7,12}	A: Hustota porostu 1 b = < 25 resp. > 100 stromů / ha 2 b = 25-49 resp. 71-99 stromů / ha 4 b = 50 až 70 stromů / ha B: Ovocné druhy 1 bod za každý druh ovocného stromu (plané druhy započítány úmírně) C: Vývojové stadium Jedno zjištěné stadium: 1 b = období růstu nebo odumírání 2 b = pouze období plodnosti Dvě zjištěná stadia: 2 b = období růstu a odumírání 3 b = asi 80 % období plodnosti a růstu nebo odumírání Tři zjištěná stadia: 8 b = nevyhovující stav péče 10 b = vyhovující stav péče: 10-15 % období růstu; 75-80 % období plodnosti; 5-10% odumírajících	Druh stromu	Období růstu	Období plodnosti	Období odumírání	2
		Jabloň		28		
		Třešeň		11	1	
		Slívoň		11		
		Hrušeň		8		
		Čísteček	3	5		7
		Víšeň				
		Plamýn		3		
		Čokata		1		
		Celkem	7	67	1	3
			71			
Výskyt dutin ^{6,7}	1 b = < 25 % jabloň 2 b = 25-50 % jabloň 3 b = 51-75 % jabloň 4 b = > 75 % jabloň * zahrnutý pouze podíl a pleštilé stromy	Procentuální podíl jabloň: 39 %				2
Výše kmene ⁷ (nízkokmenný, středněkmenný, vysokokmenný)	1 b = < 50 % vysokokmenných 2 b = 50-75 % vysokokmenných 4 b = > 75 % vysokokmenných	Počet				2
		nízkokmenné: > 0,80 m	2			
		středněkmenné: 0,80 m - 1,60 m	16			
		vysokokmenné: < 1,60 m	50			
Spon ⁴	0 b = Ø < 8 m 1 b = Ø > 20 m 2 b = Ø 15-20 m 4 b = Ø 8-14 m 0 b = pravidelný spon 1 b = nepravidelný spon	Spon: 8-14 m				4
		X	pravidelný spon			
			nepravidelný spon			
Péče o stromy ^{3,5,6}	1 b = zanedbané - zpuštělé 2 b = částečně opečované 10 b = opečované	částečně opečované				2
Podrost ^{3,7,9,10,11}	Bodová hodnota biotopu 1 b = méně než 20 3 b = 20 až 40 6 b = více než 40	Převažující typ biotopu				3

Kritérium	Hodnocení	Komentář				Počet bodů	
		Intenzivní	Extenzivní	Žádné			
Způsob ^{3,6} hospodaření	A: Hospodaření: 0 b = neobhospodařovaný 2 b = intenzivní - seč více než dvakrát ročně - pastva nad 2 VDJ / ha 10 b = extenzivní - seč maximálně dvakrát ročně - pastva (max. 2 VDJ / ha) - extenzivní kosení pastvin B: Rekreační využití: 0 b = nevyužíváno 2 b = extenzivní využití - 2 b = intenzivní využití (rekreační objekt)	Seč		X		10	
		Druh zvířat (specifikace druhu specifikace a počet)			X		
		Rekreační využití 1:		X		2	
		Rekreační využití 2:					
Rekreační využití 3:							
Rozmanitost struktur v porostu ^{5,6}	A: Malé struktury: 1 b = die typu struktury B: Polykormony / náletové dřeviny 3 b = žádné / bezvýznamné nálety (< 10 %) - 1 b = výskyt náletů (10-50 %) - 2 b = výskyt náletů (>50 %) (Náletové dřeviny: bříza, dub, trnka, hloh, javor, jasan, ostružina, šípek, černý bez)	Malé struktury				2	
		odumřelé dřevo	X		suchá z'dia		
		X dutiny ve stromech			podřezky a zbytky dřeva		
		houštiny			umělé hrázdní přístřešky		
			vodní plochy	ostatní:	3		
Polykormony / náletové dřeviny							
X	< 10%	10-50%		> 50%			
Propojení sousedních biotopů ^{3,6}	0 b = žádné / nízké propojení s biotopy 1 b = propojení s 1 biotopem 2 b = propojení s 2 biotopy 3 b = propojení s 3 biotopy 4 b = propojení se 4 biotopy (není biotopem: sídlo, orná půda, slivice apod.)	X les			vodní plocha	4	
		X louka	X				mez, stromoradi, houštiny
				X			sad, zahrada
					X		
Odečty ⁶	Zastoupení v porostu / podrostu 1 b = < 10 % 2 b = 10-30 % 3 b = 31-60 % 4 b = > 60 %	polámané větve			vysekané holiny	0	
		nemocí			poranění kmene		
		jiné:					
Ostatní	Přístupnost: 2 b = volně přístupné (vl. ohradníka) 1 b = oplotené	X volně přístupné			oplocené	2	
		jiné: včelín, přístřešek					
Celkový počet dosažených bodů					50		

- 1: viz. kapitola Výběr lučních sadů ke zhodnocení současného stavu
- 2: ČÚZK (2021): Katastrální mapa ČR ve formátu SHP distribuovaná po katastrálních územích
- 3: Kornprobst, P. (1994): Lebensraumtyp Streuobst.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Band III.5 (A) peninsulit. Bremen GmbH; Projektleiter (A. Ringler); Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMULU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 221S; München.
- 4: Zenz ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- 5: Zehnder ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- 6: Bänge ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- 7: DUSCHKE, J.; HABECK, J.; GÖTZ, T.; HUBER, S.; MICHEL, S.; RÖHL, M. & ROTH, N. (2014): Aufwertung von Streuobstbeständen im kommunalen Ökosystem: Integration von speziellen Maßnahmen zur Aufwertung von Streuobstbeständen als Lebensstätten der Arten der Vogelschutzrichtlinie in das kommunale Ökosystem. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart für die Maßnahme A.4 im Rahmen des LIFE-Projekt "Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Oberrheins und des Mittleren Neckars". Künzing, 76 S.
- 8: ARCDATA, 2021. ArcCR® 500 - Geografické informační systémy (GIS) - ARCDATA PRAHA
- 9: CHYTRÝ, Milan, Tomáš KUČERA, Martin KOČÍ, Vít GRULICH a Pavel LUSTYK, ed., (2010). Katalog biotopů České republiky. 2. Praha: AOPK
- 10: SEJÁK, Josef a Ivan DEJMAL, (2003). Hodnocení a oceňování biotopů České republiky. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR
- 11: FILIPOV, Petr., Vít GRULICH, Jiří GUTH, Michal HÁJEK, Jana KOCOURKOVÁ, Martin KOČÍ, Pavel LUSTYK, Vladimír MELICHAR, Josef NAVRÁTIL, Jana NAVRÁTILOVÁ, Jan ROLEČEK, Jaroslav RYDLO, Jiří SÁDLÍK, Richard VIŠŇÁK, Alena VYDROVÁ, 2008. Příručka hodnocení biotopů. Praha: AOPK
- 12: MARTINOVSKÝ, Jan a Miloš POZDĚNA, 1987. Klíč k určování stromů a keřů. Praha: Státní pedagogické nakladatelství
- 13: Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, v platném znění

Hodnotící formulář lučních sadů					
Obecný popis					
Zpracoval	Bc. Jindřich Diviš	Datum	22.11.2020	GPS:	49.0542561N, 13.9739458E
Kód lokalizace ¹	HUS_2	Foto č.:	Obrázek 42		
Vlastnictví ² (Katastr. území / číslo parcely)	Husinec, ovocný sad, soukromé 569/1, 569/4				
Reliéf (rovinný / zvlněný / svažité) s vyznačením expozice)	svažitý, jih				
Poloha v obci (extravilán / ovcraj oáce / intravilán)	extravilán				
Status ochrany ⁸	žádný	Záznam v LPIS ¹³	ano		

Kritérium	Hodnocení	Komentář				Počet bodů
Rozloha ^{2,3} (min. 500 m ²)	1 b = velmi malá (< 5 000 m ²) 2 b = malá (5 000 - 10 000 m ²) 4 b = střední (10 000 - 30 000 m ²) 5 b = velká (> 30 000 m ²)	Rozloha v m ²	15020			4
Porost ^{3,5,6,7,12}	A: Hustota porostu 1 b = < 25 resp. > 100 stromů / ha 2 b = 25-49 resp. 71-99 stromů / ha 4 b = 50 až 70 stromů / ha B: Ovocné druhy 1 bod za každý druh ovocného stromu (plané druhy započítány úmírně) C: Vývojové stadium Jedno zjištěné stadium: 1 b = období růstu nebo odumírání 2 b = pouze období plodnosti Dvě zjištěná stadia: 2 b = období růstu a odumírání 3 b = asi 80 % období plodnosti a růstu nebo odumírání Tři zjištěná stadia: 8 b = nevyhovující stav péče 10 b = vyhovující stav péče: 10-15 % období růstu; 75-80 % období plodnosti; 5-10% odumírajících	Druh stromu	Období růstu	Období plodnosti	Období odumírání	2
		Jabloň	4	14		
		Třešeň	2	13		
		Slívoň	3	2		
		Hrušeň		7		
		Čísteček		5		6
		Víšeň				
		Plamýn		16		
		ostatní				
		Celkem	6	9	57	3
			65			
Výskyt dutin ^{6,7}	1 b = < 25 % jablek 2 b = 25-50 % jablek 3 b = 51-75 % jablek 4 b = 75 % jablek zahrnutý pouze podíl a přestálé stromy	Procentuální podíl jablek: 27 %				2
Výše kmene ⁷ (nízkokmenný, středněkmenný, vysokokmenný)	1 b = < 30 % vysokokmenných 2 b = 30-75 % vysokokmenných 4 b = > 75 % vysokokmenných			Počet		1
		nízkokmenné: > 0,80 m		5		
		středněkmenné: 0,80 m - 1,60 m		13		
		vysokokmenné: < 1,60 m		31		
Spon ⁴	0 b = Ø < 8 m 1 b = Ø > 20 m 2 b = Ø 15-20 m 4 b = Ø 8-14 m 0 b = pravidelný spon 1 b = nepravidelný spon	Spon: 8-14 m				5
		pravidelný spon				
		nepravidelný spon				
Péče o stromy ^{3,5,6}	1 b = zanedbané - zpuštěné 2 b = částečně opečované 10 b = opečované	částečně opečované				2
Podrost ^{3,7,9,10,11}	Bodová hodnota biotopu 1 b = méně než 20 3 b = 20 až 40 6 b = více než 40	Převažující typ biotopu Intenzivní nebo degradované mezofilní louky				1

Kritérium	Hodnocení	Komentář				Počet bodů		
		Intenzivní	Extenzivní	Žádné				
Způsob ^{3,6} hospodaření	A: Hospodaření: 0 b = neobhospodařovaný 2 b = intenzivní - seč více než dvakrát ročně - pastva nad 2 VDJ / ha 10 b = extenzivní - seč maximálně dvakrát ročně - pastva (max. 2 VDJ / ha) - extenzivní kosení pastvin B: Rekreační využití: 0 b = nevyužíváno 2 b = extenzivní využití - 2 b = intenzivní využití (rekreační objekt)	Seč		X		10		
		Druh zvířat (specifikace druhu specifikace a počet)			X			
		Rekreační využití 1:	X				-2	
		Rekreační využití 2:						
Rekreační využití 3:								
Rozmanitost struktur v porostu ^{5,6}	A: Malé struktury: 1 b = die typu struktury B: Polykormony / náletové dřeviny 3 b = žádné / bezvýznamné nálety (< 10 %) - 1 b = výskyt náletů (10-50 %) - 2 b = výskyt náletů (>50 %) (Náletové dřeviny: bříza, dub, trnka, hloh, javor, jasan, ostružina, šípek, černý bez)	Malé struktury				2		
		odumřelé dřevo	X				suchá z'dia	
		datiny ve stromech				podřezky a zbytky dřeva		
		houštiny	X			umělé hrázdní přístřešky		
				vodní plochy	ostatní:	3		
Polykormony / náletové dřeviny								
X	< 10%		10-50%		> 50%			
Propojení sousedních biotopů ^{3,6}	0 b = žádné / nízké propojení s biotopy 1 b = propojení s 1 biotopem 2 b = propojení s 2 biotopy 3 b = propojení s 3 biotopy 4 b = propojení se 4 biotopy (není biotopem: sídlo, orná půda, slivice apod.)	X	les			vodní plocha	4	
		X	louka	X				mez, stromoradi, houštiny
			pastvina	X				sad, zahrada
				X				
Odečty ⁶	Zastoupení v porostu / podrostu 1 b = < 10 % 2 b = 10-30 % 3 b = 31-60 % 4 b = > 60 %		pořádané větve			vysekané holiny	0	
			nemocí					poranění kmene
			jiné:					
Ostatní	Přístupnost: 2 b = volně přístupné (vl. ohradníka) 1 b = oplotené	X	volně přístupné			oplocené	2	
			jiné: zděný rekreační objekt					
Celkový počet dosažených bodů						45		

- 1: viz. kapitola Vyběr lučních sadů ke zhodnocení současného stavu
- 2: ČÚZK (2021): Katastrální mapa ČR ve formátu SHP distribuovaná po katastrálních územích
- 3: Kornprobst, P. (1994): Lebensraumtyp Streuobst.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Band III.5 (A: peninsulit. Bremen GmbH; Projektleiter (A. Ringler); Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMULU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 221S; München.
- 4: Zens ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- 5: Zehnder ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- 6: Bänge ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- 7: DUSCHKE, J.; HABECK, J.; GÖTZ, T.; HUBER, S.; MICHEL, S.; RÖHL, M. & ROTH, N. (2014): Aufwertung von Streuobstbeständen im kommunalen Ökosystem: Integration von speziellen Maßnahmen zur Aufwertung von Streuobstbeständen als Lebensstätten der Arten der Vogelschutzrichtlinie in das kommunale Ökosystem. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart für die Maßnahme A.4 im Rahmen des LIFE-Projekt "Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Oberrheins und des Mittleren Remstaltes". Künzing, 76 S.
- 8: ARCDATA, 2021. ArcCR® 500 - Geografické informační systémy (GIS) - ARCDATA PRAHA
- 9: CHYTRÝ, Milan, Tomáš KUČERA, Martin KOČÍ, Vít GRULICH a Pavel LUSTYK, ed., (2010). Katalog biotopů České republiky. 2. Praha: AOPK
- 10: SEJÁK, Josef a Ivan DEJMAL, (2003). Hodnocení a oceňování biotopů České republiky. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR
- 11: FILIPOV, Petr., Vít GRULICH, Jiří GUTH, Michal HÁJEK, Jana KOCOURKOVÁ, Martin KOČÍ, Pavel LUSTYK, Vladimír MELICHAR, Josef NAVRÁTIL, Jana NAVRÁTILOVÁ, Jan ROLEČEK, Jaroslav RYDLO, Jiří SÁDLÍK, Richard VIŠŇÁK, Alena VYDROVÁ, 2008. Příručka hodnocení biotopů. Praha: AOPK
- 12: MARTINOVSKÝ, Jan a Miloš POZDĚNÁ, 1987. Klíč k určování stromů a keřů. Praha: Státní pedagogické nakladatelství
- 13: Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, v platném znění

Hodnotící formulář lučních sadů

Obecný popis					
Zpracoval	Bc. Jindřich Diviš	Datum	22.11.2020	GPS:	49.0562583N, 13.9770222E
Kód lokalizace ¹	HUS_3	Foto č.:	Obrázek 43		
Vlastnictví ² (Katastr. území/ číslo parcely)	Husinec, ovocný sad, soukromé 605/1, 605/3, 605/4, 605/5				
Reliéf (rovinný / zvlněný / svažité s vyznačením expozice)	svažité, jih				
Poloha v obci (extravilán / ovcraj obce / intravilán)	okraj obce				
Status ochrany ⁸	žádný	Záznam v LPIS ¹³	ne		

Kritérium	Hodnocení	Komentář	Počet bodů																																												
Rozloha ^{2,3} (min. 500 m ²)	1 b = velmi malá (< 5 000 m ²) 2 b = malá (5 000 - 10 000 m ²) 4 b = střední (10 000 - 30 000 m ²) 5 b = velká (> 30 000 m ²)	Rozloha v m ² 10926	4																																												
Porost ^{3,5,6,7,12}	A: Hustota porostu 1 b = < 25 resp. > 100 stromů / ha 2 b = 25-49 resp. 71-99 stromů / ha 4 b = 50 až 70 stromů / ha B: Ovocné druhy 1 bod za každý druh ovocného stromu (plané druhy započteny úmírně) C: Vývojové stadium Jedno zjištěné stadium: 1 b = období růstu nebo odumírání 2 b = pouze období plodnosti Dvě zjištěná stadia: 2 b = období růstu a odumírání 3 b = asi 80 % období plodnosti a růstu nebo odumírání Tři zjištěná stadia: 8 b = nevyhovující stav péče 10 b = vyhovující stav péče: 10-15 % období růstu; 75-80 % období plodnosti; 5-10% odumírajících	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Druh stromu</th> <th style="width: 15%;">Období růstu</th> <th style="width: 15%;">Období plodnosti</th> <th style="width: 15%;">Období odumírání</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jabloň</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">48</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Třešeň</td> <td></td> <td style="text-align: center;">14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Slívoň</td> <td></td> <td style="text-align: center;">7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hrušeň</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Čeřšák</td> <td></td> <td style="text-align: center;">5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Víšeň</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Plamý</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gostatník</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Celkem</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">74</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">82</td> </tr> </tbody> </table>	Druh stromu	Období růstu	Období plodnosti	Období odumírání	Jabloň	8	48		Třešeň		14		Slívoň		7		Hrušeň				Čeřšák		5		Víšeň				Plamý				Gostatník				Celkem	4	8	74	82				2
Druh stromu	Období růstu	Období plodnosti	Období odumírání																																												
Jabloň	8	48																																													
Třešeň		14																																													
Slívoň		7																																													
Hrušeň																																															
Čeřšák		5																																													
Víšeň																																															
Plamý																																															
Gostatník																																															
Celkem	4	8	74																																												
82																																															
Výskyt dutin ^{6,7}	1 b = < 25 % jableň 2 b = 25-50 % jableň 3 b = 51-75 % jableň 4 b = 75 % jableň zahrnutý pouze o odřící a přestářlé stromy	Procentuální podíl jableň: 38 %	3																																												
Výše kmene ⁷ (nízkokmenný, středněkmenný, vysokokmenný)	1 b = < 50 % vysokokmenných 2 b = 50-75 % vysokokmenných 4 b = > 75 % vysokokmenných	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;">Počet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nízkokmenné: > 0,80 m</td> <td style="text-align: center;">27</td> </tr> <tr> <td>středněkmenné: 0,80 m - 1,60 m</td> <td style="text-align: center;">13</td> </tr> <tr> <td>vysokokmenné: < 1,60 m</td> <td style="text-align: center;">39</td> </tr> </tbody> </table>	Počet	nízkokmenné: > 0,80 m	27	středněkmenné: 0,80 m - 1,60 m	13	vysokokmenné: < 1,60 m	39	1																																					
Počet																																															
nízkokmenné: > 0,80 m	27																																														
středněkmenné: 0,80 m - 1,60 m	13																																														
vysokokmenné: < 1,60 m	39																																														
Spon ⁴	0 b = Ø < 8 m 1 b = Ø > 20 m 2 b = Ø 15-20 m 4 b = Ø 8-14 m 0 b = pravidelný spon 1 b = nepravidelný spon	Spon: > 8 m <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">X</th> <th style="width: 90%;">pravidelný spon</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>nepravidelný spon</td> </tr> </tbody> </table>	X	pravidelný spon		nepravidelný spon	0																																								
X	pravidelný spon																																														
	nepravidelný spon																																														
Péče o stromy ^{3,5,6}	1 b = zanedbané - zpuště 2 b = částečně opečované 10 b = opečované	opečované	10																																												
Podrost ^{3,7,9,10,11}	Bodová hodnota biotopu 1 b = méně než 20 3 b = 20 až 40 6 b = více než 40	Převažující typ biotopu Užitkové zahrady a zahrádkářské kolonie	1																																												

Kritérium	Hodnocení	Komentář				Počet bodů	
Způsob ^{3,6} hospodaření	A: Hospodaření: 0 b = neobhospodařovaný 2 b = intenzivní - seč více než dvakrát ročně - pastva nad 2 VDJ / ha 10 b = extenzivní - seč maximálně dvakrát ročně - pastva (max. 2 VDJ / ha) - extenzivní kosení pastvin B: Rekreační využití: 0 b = nevyužíváno 2 b = extenzivní využití - 2 b = intenzivní využití (rekreační objekt)	Seč	Intenzivní	Extenzivní	Žádné	2	
		Druh zvířat (specifikace druhu specifikace a počet)			X		
		Rekreační využití 1:	X				-2
		Rekreační využití 2:					
Rekreační využití 3:							
Rozmanitost struktur v porostu ^{5,6}	A: Malé struktury: 1 b = die typu struktury B: Polykormony / náletové dřeviny 3 b = žádné / bezvýznamné nálety (< 10 %) - 1 b = výskyt náletů (10-50 %) - 2 b = výskyt náletů (>50 %) (Náletové dřeviny: bříza, dub, trnka, hloh, javor, jasan, ostružina, šípek, černý bez)	Malé struktury				2	
		odumřelé dřevo	X		suchá z'díla		
		datiny ve stromech			podřezky a zbytky dřeva		
		houštiny	X		umělé hrázdní přístřešky		
				ostatní:	3		
Polykormony / náletové dřeviny							
X	< 10%	10-50%		> 50%			
Propojení sousedních biotopů ^{3,6}	0 b = žádné / nízké propojení s biotopy 1 b = propojení s 1 biotopem 2 b = propojení s 2 biotopy 3 b = propojení s 3 biotopy 4 b = propojení se 4 biotopy (není biotopem: sídlo, orná půda, slivice apod.)	X	les		vodní plocha	2	
		X	louka		mez, stromoradi, houštiny		
			pastvina		sad, zahrada		
			polámané větve		vysekané holiny		
Odečty ⁶	Zastoupení v porostu / podrostu 1 b = < 10 % 2 b = 10-30 % 3 b = 31-60 % 4 b = > 60 %		nemocí		poranění kmene	0	
			jiné:				
			jiné:				
			jiné:				
Ostatní	Přístupnost: 2 b = volně přístupné (vl. ohradníka) 1 b = osídlené		volně přístupné	X	oplocené	-1	
			jiné:				
Celkový počet dosažených bodů					34		

- 1: viz. kapitola Výběr lučních sadů ke zhodnocení současného stavu
- 2: ČÚZK (2021): Katastrální mapa ČR ve formátu SHP distribuovaná po katastrálních územích
- 3: Kornprobst, P. (1994): Lebensraumtyp Streuobst.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Band III.5 (A:peninstitut Bremen GmbH; Projektleiter (A. Ringler); Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMULU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 221S; München.
- 4: Zenz ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- 5: Zehnder ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- 6: Bänge ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- 7: DUSCHKE, J.; HABECK, J.; GÖTZ, T.; HUBER, S.; MICHEL, S.; RÖHL, M. & ROTH, N. (2014): Aufwertung von Streuobstbeständen im kommunalen Ökosystem: Integration von speziellen Maßnahmen zur Aufwertung von Streuobstbeständen als Lebensstätten der Arten der Vogelschutzrichtlinie in das kommunale Ökosystem. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart für die Maßnahme A.4 im Rahmen des LIFE-Projekt "Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Oberrheins und des Mittleren Neckars". Künzing, 76 S.
- 8: ARCDATA, 2021. ArcCR® 500 - Geografické informační systémy (GIS) - ARCDATA PRAHA
- 9: CHYTRÝ, Milan, Tomáš KUČERA, Martin KOČÍ, Vít GRULICH a Pavel LUSTYK, ed., (2010). Katalog biotopů České republiky. 2. Praha: AOPK
- 10: SEJÁK, Josef a Ivan DEJMAL, (2003). Hodnocení a oceňování biotopů České republiky. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR
- 11: FILIPOV, Petr., Vít GRULICH, Jiří GUTH, Michal HÁJEK, Jana KOCOURKOVÁ, Martin KOČÍ, Pavel LUSTYK, Vladimír MELICHAR, Josef NAVRÁTIL, Jana NAVRÁTILOVÁ, Jan ROLEČEK, Jaroslav RYDLO, Jiří SÁDLÍK, Richard VIŠŇÁK, Alena VYDROVÁ, 2008. Příručka hodnocení biotopů. Praha: AOPK
- 12: MARTINOVSKÝ, Jan a Miloš POZDĚNÁ, 1987. Klíč k určování stromů a keřů. Praha: Státní pedagogické nakladatelství
- 13: Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, v platném znění

Hodnotící formulář lučních sadů					
Obecný popis					
Zpracoval	Bc. Jindřich Diviš	Datum	22.11.2020	GPS:	49.0558767N, 13.9779450E
Kód lokalizace ¹	HUS_4	Foto č.:	Obrázek 43		
Vlastnictví ² (Katastr. území / číslo parcely)	Husinec, ovocný sad, soukromé 607				
Reliéf (rovný / zvlněný / svažité s vyznačením expozice)	svažité, jih				
Poloha v obci (extravilán / ovcraj oocy / intravilán)	okraj obce				
Status ochrany ⁸	žádný	Záznam v LPIS ¹³	ne		

Kritérium	Hodnocení	Komentář			Počet bodů	
Rozloha ^{2,3} (min. 500 m ²)	1 b = velmi malá (< 5 000 m ²) 2 b = malá (5 000 - 10 000 m ²) 4 b = střední (10 000 - 30 000 m ²) 5 b = velká (> 30 000 m ²)	Rozloha v m ²	6968		2	
Porost ^{3,5,6,7,12}	A: Hustota porostu 1 b = < 25 resp. > 100 stromů / ha 2 b = 25-49 resp. 71-99 stromů / ha 4 b = 50 až 70 stromů / ha B: Ovocné druhy 1 bod za každý druh ovocného stromu (plané druhy započítány úmírně) C: Vývojové stadium Jedno zjištěné stadium: 1 b = období růstu nebo odumírání 2 b = pouze období plodnosti Dvě zjištěná stadia: 2 b = období růstu a odumírání 3 b = asi 80 % období plodnosti a růstu nebo odumírání Tři zjištěná stadia: 8 b = nevyhovující stav péče 10 b = vyhovující stav péče: 10-15 % období růstu; 75-80 % období plodnosti; 5-10% odumírajících	Druh stromu	Období růstu	Období plodnosti	Období odumírání	4
		Jabloň	3	9		
		Třešeň		7		
		Slivoň		9		
		Hrušeň				
		Čísteček		18		5
		Víšeň				
		Plamý				
		Gostata		1		
		Celkem	5	3	44	3
			47			
Výskyt dutin ^{6,7}	1 b = < 25 % jabloň 2 b = 25-50 % jabloň 3 b = 51-75 % jabloň 4 b = 75 % jabloň zahrnuty pouze oodící a přestálé stromy	Procentuální podíl jabloň:			1	
		19 %				
Výše kmene ⁷ (nízkokmenný, středněkmenný, vysokokmenný)	1 b = < 50 % vysokokmenných 2 b = 50-75 % vysokokmenných 4 b = > 75 % vysokokmenných	Počet			1	
		nízkokmenné: > 0,80 m	12			
		středněkmenné: 0,80 m - 1,60 m	12			
		vysokokmenné: < 1,60 m	23			
Spon ⁴	0 b = Ø < 8 m 1 b = Ø > 20 m 2 b = Ø 15-20 m 4 b = Ø 8-14 m 0 b = pravidelný spon 1 b = nepravidelný spon	Spon: 8-14 m			5	
		X	pravidelný spon			
			nepravidelný spon			
Péče o stromy ^{3,5,6}	1 b = zanedbané - zpuště 2 b = částečně opečované 10 b = opečované	opečované			10	
Podrost ^{3,7,9,10,11}	Bodová hodnota biotopu 1 b = méně než 20 3 b = 20 až 40 6 b = více než 40	Převažující typ biotopu			1	
		Intenzivní nebo degradované mezofilní louky				

Kritérium	Hodnocení	Komentář				Počet bodů	
		Intenzivní	Extenzivní	Žádné			
Způsob ^{3,6} hospodaření	A: Hospodaření: 0 b = neobhospodařovaný 2 b = intenzivní - seč více než dvakrát ročně - pastva nad 2 VDJ / ha 10 b = extenzivní - seč maximálně dvakrát ročně - pastva (max. 2 VDJ / ha) - extenzivní kosení pastvin B: Rekreační využití: 0 b = nevyužíváno 2 b = extenzivní využití - 2 b = intenzivní využití (rekreační objekt)	Seč		X		10	
		Druh zvířat (specifikace druhu specifikace a počet)			2 ovce		
		Rekreační využití 1:	X				-2
		Rekreační využití 2:					
Rekreační využití 3:							
Rozmanitost struktur v porostu ^{5,6}	A: Malé struktury: 1 b = die typu struktury B: Polykormony / náletové dřeviny 3 b = žádné / bezvýznamné nálety (< 10 %) - 1 b = výskyt náletů (10-50 %) - 2 b = výskyt náletů (>50 %) (Náletové dřeviny: bříza, dub, trnka, hloh, javor, jasan, ostružina, šípek, černý bez)	Malé struktury				3	
		X	odumřelé dřevo				suchá z'dia
			datiny ve stromech	X		podřezky a zbytky dřeva	
			houštiny	X		umělé hrázdní přístřešky	
	vodní plochy			ostatní:	3		
Polykormony / náletové dřeviny							
X	< 10%		10-50%	> 50%			
Propojení sousedních biotopů ^{3,6}	0 b = žádné / nízké propojení s biotopy 1 b = propojení s 1 biotopem 2 b = propojení s 2 biotopy 3 b = propojení s 3 biotopy 4 b = propojení se 4 biotopy (není biotopem: sídlo, orná půda, slivice apod.)		les		vodní plocha	3	
		X	louka	X	mez, stromoradi, houštiny		
			pastvina	X	sad, zahrada		
			polámané větve		vysekané holiny		
Odečty ⁶	Zastoupení v porostu / podrostu 1 b = < 10 % 2 b = 10-30 % 3 b = 31-60 % 4 b = > 60 %		nemocí		poranění kmene	0	
			jiné:				
			volně přístupné	X	oplocené		
			jiné: rekreační objekt				
Ostatní	Přístupnost: 2 b = volně přístupné (vl. ohradníka) 1 b = oplocené					-1	
Celkový počet dosažených bodů					44		

- 1: viz. kapitola Vyběr lučních sadů ke zhodnocení současného stavu
- 2: ČÚZK (2021): Katastrální mapa ČR ve formátu SHP distribuovaná po katastrálních územích
- 3: Kornprobst, P. (1994): Lebensraumtyp Streuobst.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Band III.5 (A: peninsulit. Bremen GmbH; Projektleiter (A. Ringler); Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMUL) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 2215; München.
- 4: Zens ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- 5: Zehnder ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- 6: Bänge ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- 7: DUSCHKE, J.; HABECK, J.; GÖTZ, T.; HUBER, S.; MICHEL, S.; RÖHL, M. & ROTH, N. (2014): Aufwertung von Streuobstbeständen im kommunalen Ökosystem: Integration von speziellen Maßnahmen zur Aufwertung von Streuobstbeständen als Lebensstätten der Arten der Vogelschutzrichtlinie in das kommunale Ökosystem. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart für die Maßnahme A.4 im Rahmen des LIFE-Projekt "Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Oberrheins und des Mittleren Neckars". Künzing, 76 S.
- 8: ARCDATA, 2021. ArcCR® 500 - Geografické informační systémy (GIS) - ARCDATA PRAHA
- 9: CHYTRÝ, Milan, Tomáš KUČERA, Martin KOČÍ, Vít GRULICH a Pavel LUSTYK, ed., (2010). Katalog biotopů České republiky. 2. Praha: AOPK
- 10: SEJÁK, Josef a Ivan DEJMAL, (2003). Hodnocení a oceňování biotopů České republiky. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR
- 11: FILIPOV, Petr., Vít GRULICH, Jiří GUTH, Michal HÁJEK, Jana KOCOURKOVÁ, Martin KOČÍ, Pavel LUSTYK, Vladimír MELICHAR, Josef NAVRÁTIL, Jana NAVRÁTILOVÁ, Jan ROLEČEK, Jaroslav RYDLO, Jiří SÁDLÍK, Richard VIŠŤÁK, Alena VYDROVÁ, 2008. Příručka hodnocení biotopů. Praha: AOPK
- 12: MARTINOVSKÝ, Jan a Miloš POZDĚNA, 1987. Klíč k určování stromů a keřů. Praha: Státní pedagogické nakladatelství
- 13: Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, v platném znění

Hodnotící formulář lučních sadů					
Obecný popis					
Zpracoval	Bc. Jindřich Diviš	Datum	22.11.2020	GPS:	49.0483778N, 13.9812039E
Kód lokalizace ¹	HUS_5	Foto č.:	Obrázek 45		
Vlastnictví ² (Katastr. území / číslo parcely)	Husinec, ovocný sad, soukromé 481/1				
Reliéf (rovinný / zvlněný / svažný s vyznačením expozice)	rovinný				
Poloha v obci (extravilán / ovcraj oocy / intravilán)	intravilán				
Status ochrany ⁸	ÚSES - Regionální biokoridor	Záznam v LPIS ¹³	ano		

Kritérium	Hodnocení	Komentář			Počet bodů	
Rozloha ^{2,3} (min. 500 m ²)	1 b = velmi malá (< 5 000 m ²) 2 b = malá (5 000 - 10 000 m ²) 4 b = střední (10 000 - 30 000 m ²) 5 b = velká (> 30 000 m ²)	Rozloha v m ²	8833		2	
Porost ^{3,5,6,7,12}	A: Hustota porostu 1 b = < 25 resp. > 100 stromů / ha 2 b = 25-49 resp. 71-99 stromů / ha 4 b = 50 až 70 stromů / ha B: Ovocné druhy 1 bod za každý druh ovocného stromu (plané druhy započítány úmírně) C: Vývojové stadium Jedno zjištěné stadium: 1 b = období růstu nebo odumírání 2 b = pouze období plodnosti Dvě zjištěná stadia: 2 b = období růstu a odumírání 3 b = asi 80 % období plodnosti a růstu nebo odumírání Tři zjištěná stadia: 8 b = nevyhovující stav péče 10 b = vyhovující stav péče: 10-15 % období růstu; 75-80 % období plodnosti; 5-10% odumírajících	Druh stromu	Období růstu	Období plodnosti	Období odumírání	2
		Jabloň			28	2
		Třešeň			3	
		Slívoň			8	
		Hrušeň				
		Gřebák	2			4
		Víšeň				2
		Plamý				
		Ostatní				
		Celkem	4	2	39	
			41			
Výskyt dutin ^{6,7}	1 b = < 25 % jabloň 2 b = 25-50 % jabloň 3 b = 51-75 % jabloň 4 b = 75 % jabloň zahrnuty pouze o odřící a přestářlé stromy	Procentuální podíl jabloň:			3	
		68 %				
Výše kmene ⁷ (nízkokmenný, středněkmenný, vysokokmenný)	1 b = < 50 % vysokokmenných 2 b = 50-75 % vysokokmenných 4 b = > 75 % vysokokmenných	Počet			4	
		nízkokmenné: > 0,80 m	0			
		středněkmenné: 0,80 m - 1,60 m	4			
		vysokokmenné: < 1,60 m	37			
Spon ⁴	0 b = Ø < 8 m 1 b = Ø > 20 m 2 b = Ø 15-20 m 4 b = Ø 8-14 m 0 b = pravidelný spon 1 b = nepravidelný spon	Spon: 15-20 m			2	
			pravidelný spon			
		X	nepravidelný spon			
Péče o stromy ^{3,5,6}	1 b = zanedbané - zpuště 2 b = částečně opečované 10 b = opečované	zanedbané			-1	
Podrost ^{3,7,9,10,11}	Bodová hodnota biotopu 1 b = méně než 20 3 b = 20 až 40 6 b = více než 40	Převažující typ biotopu			1	
		Intenzivní nebo degradované mezofilní louky				

Kritérium	Hodnocení	Komentář				Počet bodů
Způsob ^{3,6} hospodaření	A: Hospodaření: 0 b = neobhospodařovaný 2 b = intenzivní - seč více než dvakrát ročně - pastva nad 2 VDJ / ha 10 b = extenzivní - seč maximálně dvakrát ročně - pastva (max. 2 VDJ / ha) - extenzivní kosení pastvin B: Rekreační využití: 0 b = nevyužíváno 2 b = extenzivní využití - 2 b = intenzivní využití (rekreační objekt)	Seč	Intenzivní	Extenzivní	Žádné	2
			X			
		Druh zvířat (specifikace druhu specifikace a počet)			X	
		Rekreační využití 1:			X	
		Rekreační využití 2:				
Rekreační využití 3:					0	
Rozmanitost struktur v porostu ^{5,6}	A: Malé struktury: 1 b = die typu struktury B: Polykormony / náletové dřeviny 3 b = žádné / bezvýznamné nálety (< 10 %) - 1 b = výskyt náletů (10-50 %) - 2 b = výskyt náletů (>50 %) (Náletové dřeviny: bříza, dub, trnka, hloh, javor, jasan, ostružina, šípek, černý bez)	Malé struktury				2
		X	odumřelé dřevo		suchá z'díla	
		X	datiny ve stromech		podřezky a zbytky dřeva	
			houštiny		umělé hrázdní přístřešky	
			vodní plochy		ostatní:	
	Polykormony / náletové dřeviny				3	
	X	< 10%	10-50%	> 50%		
Propojení sousedních biotopů ^{3,6}	0 b = žádné / nízké propojení s biotopy 1 b = propojení s 1 biotopem 2 b = propojení s 2 biotopy 3 b = propojení s 3 biotopy 4 b = propojení se 4 biotopy (není biotopem: sídlo, orná půda, slivice apod.)		les		vodní plocha	1
			louka		mez, stromoradi, houštiny	
		X	pastvina		sad, zahrada	
Odečty ⁶	Zastoupení v porostu / podrostu 1 b = < 10 % 2 b = 10-30 % 3 b = 31-60 % 4 b = > 60 %	X	polámané větve	X	vysekané holiny	-3
		X	nemoci	X	poranění kmene	
			jiné:			
Ostatní	Přístupnost: 2 b = volně přístupné (vl. ohradníka) 1 b = osídlené	X	volně přístupné		oplocené	2
			jiné: 2 odumřelé, ohradník			
Celkový počet dosažených bodů					26	

- v.z. kapitola Výběr lučních sadů ke zhodnocení současného stavu
- ČÚZK (2021): Katastrální mapa ČR ve formátu SHP distribuovaná po katastrálních územích
- Komprobat, P. (1994): Lebensraumtyp Streuobst.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Band III.5 (Arbeitsinstitut Bremen GmbH; Projektleiter (A. Ringler); Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 2215; München)
- Zens ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- Zehnder ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- Bäinger ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- DEUSCHLE, J., HABECK, J., GÖTZ, T., HUBER, S., MICHEL, S., RÖHL, M. & ROTH, N. (2014): Aufwertung von Streuobstbeständen im kommunalen Ökosystem: Integration von speziellen Maßnahmen zur Aufwertung von Streuobstbeständen als Lebensstätten der Arten der Vogelschutzrichtlinie in das kommunale Ökosystem. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart für die Maßnahme A.4 im Rahmen des LIFE-Projekt "Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Oberrheins und des Mittleren Neckars". Koenig, 76 S.
- ARCČR, 2021. ArcČR® 500 - Geografické informační systémy (GIS) - ARCDATA PRAHA
- CHYTRÝ, Milan, Tomáš KUČERA, Martin KOČÍ, Vít GRULICH a Pavel LUSTYK, ed., (2010). Katalog biotopů České republiky. 2. Praha: AOPK
- SEJÁK, Josef a Ivan DEJMAL, (2003). Hodnocení a oceňování biotopů České republiky. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR
- FILIPPOV, Petr., Vít GRULICH, Jiří GUTH, Michal HÁJEK, Jana KOCOURKOVÁ, Martin KOČÍ, Pavel LUSTYK, Vladimír MELICHAR, Josef NAVRÁTIL, Jana NAVRÁTILOVÁ, Jan ROLEČEK, Jaroslav RYDLO, Jiří SÁDLÍK, Richard VIŠŤÁK, Alena VYDROVÁ, 2008. Příručka hodnocení biotopů. Praha: AOPK
- MARTINOVSKÝ, Jan a Miloš POZDĚNÁ, 1987. Klíč k určování stromů a keřů. Praha: Státní pedagogické nakladatelství
- Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, v platném znění

Hodnotící formulář lučních sadů					
Obecný popis					
Zpracoval	Bc. Jindřich Diviš	Datum	22.11.2020	GPS:	49.0456811N, 13.9787361E
Kód lokalizace ¹	HUS_6	Foto č.:	Obrázek 46		
Vlastnictví ² (Katastr. území / číslo parcely)	Husinec, ovocný sad, soukromé 412/2, 412/1				
Reliéf (rovinný / zvlněný / svažný s vyznačením expozice)	rovinný				
Poloha v obci (extravilán / ovcraj ovice / intravilán)	extravilán				
Status ochrany ⁸	ÚSES - Regionální biokoridor	Záznam v LPIS ¹³	ne		

Kritérium	Hodnocení	Komentář			Počet bodů	
Rozloha ^{2,3} (min. 500 m ²)	1 b = velmi malá (< 5 000 m ²) 2 b = malá (5 000 - 10 000 m ²) 4 b = střední (10 000 - 30 000 m ²) 5 b = velká (> 30 000 m ²)	Rozloha v m ²	10780		4	
Porost ^{3,5,6,7,12}	A: Hustota porostu 1 b = < 25 resp. > 100 stromů / ha 2 b = 25-49 resp. 71-99 stromů / ha 4 b = 50 až 70 stromů / ha B: Ovocné druhy 1 bod za každý druh ovocného stromu (plané druhy započítány úměrně) C: Vývojové stadium Jedno zjištěné stadium: 1 b = období růstu nebo odumírání 2 b = pouze období plodnosti Dvě zjištěná stadia: 2 b = období růstu a odumírání 3 b = asi 80 % období plodnosti a růstu nebo odumírání Tři zjištěná stadia: 8 b = nevyhovující stav péče 10 b = vyhovující stav péče: 10-15 % období růstu; 75-80 % období plodnosti; 5-10% odumírajících	Druh stromu	Období růstu	Období plodnosti	Období odumírání	4
		Jabloň			40	5
		Třešeň	2		6	
		Slivoň			11	
		Hrušeň			4	
		Čísteček	2			2
		Víšeň				
		Plamýn				
		Ostatní				
		Celkem	5	4	61	
			65			
Výskyt dutin ^{6,7}	1 b = < 25 % jabloň 2 b = 25-50 % jabloň 3 b = 51-75 % jabloň 4 b = 75 % jabloň zahrnutý pouze o odřící a přestářelé stromy	Procentuální podíl jabloň:			3	
		61 %				
Výše kmene ⁷ (nízkokmenný, středněkmenný, vysokokmenný)	1 b = < 50 % vysokokmenných 2 b = 50-75 % vysokokmenných 4 b = > 75 % vysokokmenných	Počet			4	
		nízkokmenné: > 0,80 m	0			
		středněkmenné: 0,80 m - 1,60 m	8			
		vysokokmenné: < 1,60 m	57			
Spon ⁴	0 b = Ø < 8 m 1 b = Ø > 20 m 2 b = Ø 15-20 m 4 b = Ø 8-14 m 0 b = pravidelný spon 1 b = nepravidelný spon	Spon: > 20 m			2	
			pravidelný spon		X	
			nepravidelný spon			
Péče o stromy ^{3,5,6}	1 b = zanedbané - zpuštěné 2 b = částečně opečované 10 b = opečované	zanedbané			-1	
Podrost ^{3,7,9,10,11}	Bodová hodnota biotopu 1 b = méně než 20 3 b = 20 až 40 6 b = více než 40	Převažující typ biotopu			1	
		Intenzivní nebo degradované mezofilní louky				

Kritérium	Hodnocení	Komentář				Počet bodů
		Intenzivní	Extenzivní	Žádné		
Způsob ^{3,6} hospodaření	A: Hospodaření: 0 b = neobhospodařovaný 2 b = intenzivní - seč více než dvakrát ročně - pastva nad 2 VDJ / ha 10 b = extenzivní - seč maximálně dvakrát ročně - pastva (max. 2 VDJ / ha) - extenzivní kosení pastvin B: Rekreační využití: 0 b = nevyužíváno 2 b = extenzivní využití - 2 b = intenzivní využití (rekreační objekt)	Seč	x			2
		Druh zvířat (specifikace druhu specifikace a počet)	x 2 skot			
		Rekreační využití 1:	x			-2
		Rekreační využití 2:				
Rekreační využití 3:						
Rozmanitost struktur v porostu ^{5,6}	A: Malé struktury: 1 b = die typu struktury B: Polykormony / náletové dřeviny 3 b = žádné / bezvýznamné nálety (< 10 %) - 1 b = výskyt náletů (10-50 %) - 2 b = výskyt náletů (>50 %) (Náletové dřeviny: bříza, dub, trnka, hloh, javor, jasan, ostružina, šípek, černý bez)	Malé struktury				4
		x	odumřelé dřevo		suchá z'dia	
		x	datiny ve stromech	x	podřezky a zbytky dřeva	
		x	houštiny		umělé hrázdní přístřešky	
				ostatní:	3	
		Polykormony / náletové dřeviny				
		x	< 10%	10-50%	> 50%	
Propojení sousedních biotopů ^{3,6}	0 b = žádné / nízké propojení s biotopy 1 b = propojení s 1 biotopem 2 b = propojení s 2 biotopy 3 b = propojení s 3 biotopy 4 b = propojení se 4 biotopy (není biotopem: sídlo, orná půda, slivice apod.)		les		vodní plocha	4
			louka	x	mez, stromoradi, houštiny	
		x	pastvina		sad, zahrada	
Odečty ⁶	Zastoupení v porostu / podrostu 1 b = < 10 % 2 b = 10-30 % 3 b = 31-60 % 4 b = > 60 %	x	polámané větve	x	vysekané houštiny	-4
		x	nemoci	x	poranění kmene	
			jiné:			
Ostatní	Přístupnost: 2 b = volně přístupné (vč. ohradníka) 1 b = oplotené		volně přístupné	x	oplocené	-1
			jiné: 28 odumřelých stromů vlivem intenzivní pastvy skotu			
Celkový počet dosažených bodů					30	

- 1: viz. kapitola Vyběr lučních sadů ke zhodnocení současného stavu
 2: ČÚZK (2021): Katastrální mapa ČR ve formátu SHP distribuovaná po katastrálních územích
 3: Kornprobst, P. (1994): Lebensraumtyp Streuobst.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Band III.5 (A:peninstitut Bremen GmbH; Projektleiter (A. Ringler); Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 221S; München.
 4: Zenz ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
 5: Zehnder ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
 6: Bänge ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
 7: DUSCHKE, J.; HABECK, J.; GÖTZ, T.; HUBER, S.; MICHEL, S.; RÖHL, M. & ROTH, N. (2014): Aufwertung von Streuobstbeständen im kommunalen Ökosystem: Integration von speziellen Maßnahmen zur Aufwertung von Streuobstbeständen als Lebensstätten der Arten der Vogelschutzrichtlinie in das kommunale Ökosystem. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart für die Maßnahme A.4 im Rahmen des LIFE-Projekt "Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Oberrheins und des Mittlere Remstales". Köggen. 76 S.
 8: ARCDATA, 2021. ArcCR® 500 - Geografické informační systémy (GIS) - ARCDATA PRAHA
 9: CHYTRÝ, Milan, Tomáš KUČERA, Martin KOČÍ, Vít GRULICH a Pavel LUSTYK, ed., (2010). Katalog biotopů České republiky. 2. Praha: AOPK
 10: SEJÁK, Josef a Ivan DEJMAL, (2003). Hodnocení a oceňování biotopů České republiky. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR
 11: FILIPOV, Petr., Vít GRULICH, Jiří GUTH, Michal HÁJEK, Jana KOCOURKOVÁ, Martin KOČÍ, Pavel LUSTYK, Vladimír MELICHAR, Josef NAVRÁTIL, Jana NAVRÁTILOVÁ, Jan ROLEČEK, Jaroslav RYDLO, Jiří SÁDLÍK, Richard VIŠŇÁK, Alena VYDROVÁ, 2008. Příručka hodnocení biotopů. Praha: AOPK
 12: MARTINOVSKÝ, Jan a Miloš POZDĚNA, 1987. Klíč k určování stromů a keřů. Praha: Státní pedagogické nakladatelství
 13: Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, v platném znění

Hodnotící formulář lučních sadů					
Obecný popis					
Zpracoval	Bc. Jindřich Diviš	Datum	22.11.2020	GPS:	49.0423686N, 13.9781731E
Kód lokalizace ¹	HUS_7	Foto č.:	Obrázek 47		
Vlastnictví ² (Katastr. území / číslo parcely)	Husinec, ovocný sad, soukromý 370/3				
Reliéf (rovinný / zvlněný / svažité) s vyznačením expozice)	svažité sever				
Poloha v obci (extravilán / ovcraj oocy / intravilán)	extravilán				
Status ochrany ⁸	žádný	Záznam v LPIS ¹³	ne		

Kritérium	Hodnocení	Komentář			Počet bodů	
Rozloha ^{2,3} (min. 500 m ²)	1 b = velmi malá (< 5 000 m ²) 2 b = malá (5 000 - 10 000 m ²) 4 b = střední (10 000 - 30 000 m ²) 5 b = velká (> 30 000 m ²)	Rozloha v m ²	4110		1	
Porost ^{3,5,6,7,12}	A: Hustota porostu 1 b = < 25 resp. > 100 stromů / ha 2 b = 25-49 resp. 71-99 stromů / ha 4 b = 50 až 70 stromů / ha B: Ovocné druhy 1 bod za každý druh ovocného stromu (plané druhy započítány úmírně) C: Vývojové stadium Jedno zjištěné stadium: 1 b = období růstu nebo odumírání 2 b = pouze období plodnosti Dvě zjištěná stadia: 2 b = období růstu a odumírání 3 b = asi 80 % období plodnosti a růstu nebo odumírání Tři zjištěná stadia: 8 b = nevyhovující stav péče 10 b = vyhovující stav péče: 10-15 % období růstu; 75-80 % období plodnosti; 5-10% odumírajících	Druh stromu	Období růstu	Období plodnosti	Období odumírání	4
		Jabloň	1	14		
		Třešeň		5		
		Slívoň		5		
		Hrušeň		1		
		Čísteček		2		5
		Víšeň				
		Plamý				
		Čstata				
		Celkem	5	1	27	3
			28			
Výskyt dutin ^{6,7}	1 b = < 25 % jableň 2 b = 25-50 % jableň 3 b = 51-75 % jableň 4 b = 75 % jableň zahrnutý pouze o odřicích a přestářelých stromech	Procentuální podíl jableň:			31 %	3
Výše kmene ⁷ (nízkokmenný, středněkmenný, vysokokmenný)	1 b = < 50 % vysokokmenných 2 b = 50-75 % vysokokmenných 4 b = > 75 % vysokokmenných	Počet			2	
		nízkokmenné: > 0,80 m	1			
		středněkmenné: 0,80 m - 1,60 m	10			
		vysokokmenné: < 1,60 m	16			
Spon ⁴	0 b = Ø < 8 m 1 b = Ø 8-20 m 2 b = Ø 15-20 m 4 b = Ø 8-14 m 0 b = pravidelný spon 1 b = nepravidelný spon	Spon: 8-14 m			5	
			pravidelný spon			
		X	nepravidelný spon			
Péče o stromy ^{3,5,6}	1 b = zanedbané - zpuštěné 2 b = částečně opečované 10 b = opečované	opečované			10	
Podrost ^{3,7,9,10,11}	Bodová hodnota biotopu 1 b = méně než 20 3 b = 20 až 40 6 b = více než 40	Převažující typ biotopu			1	
		Užitkové zahrady a zahrádkářské kolonie				

Kritérium	Hodnocení	Komentář				Počet bodů
		Intenzivní	Extenzivní	Žádné		
Způsob ^{3,6} hospodaření	A: Hospodaření: 0 b = neobhospodařovaný 2 b = intenzivní - seč více než dvakrát ročně - pastva nad 2 VDJ / ha 10 b = extenzivní - seč maximálně dvakrát ročně - pastva (max. 2 VDJ / ha) - extenzivní kosení pastvin B: Rekreační využití: 0 b = nevyužíváno 2 b = extenzivní využití - 2 b = intenzivní využití (rekreační objekt)	Seč	X			2
		Druh zvířat (specifikace druhu specifikace a počet)			X	
		Rekreační využití 1:	X			-2
		Rekreační využití 2:				
Rekreační využití 3:						
Rozmanitost struktur v porostu ^{5,6}	A: Malé struktury: 1 b = die typu struktury B: Polykormony / náletové dřeviny 3 b = žádné / bezvýznamné nálety (< 10 %) - 1 b = výskyt náletů (10-50 %) - 2 b = výskyt náletů (>50 %) (Náletové dřeviny: bříza, dub, trnka, hloh, javor, jasan, ostružina, šípek, černý bez)	Malé struktury				1
		odumřelé dřevo			suchá z'dia	
		datiny ve stromech			podřezky a zbytky dřeva	
				X		umělé hrázdní přístřešky
houštiny						
vodní plochy			ostatní:			
		X	< 10%	10-50%	> 50%	
Propojení sousedních biotopů ^{3,6}	0 b = žádné / nízké propojení s biotopy 1 b = propojení s 1 biotopem 2 b = propojení s 2 biotopy 3 b = propojení s 3 biotopy 4 b = propojení se 4 biotopy (není biotopem: sídlo, orná půda, slivice apod.)	les			vodní plocha	1
		louka			mez, stromoradi, houštiny	
		pastvina	X		sad, zahrada	
				X		
Odečty ⁶	Zastoupení v porostu / podrostu 1 b = < 10 % 2 b = 10-30 % 3 b = 31-60 % 4 b = > 60 %	pořádané větve			vysekané holiny	0
		nemocí			poranění kmene	
		jiné:				
Ostatní	Přístupnost: 2 b = volně přístupné (vč. ohradníka) 1 b = oplotené	X	volně přístupné		oplocené	2
					jiné: zděný rekreační objekt	
Celkový počet dosažených bodů					41	

- 1: viz. kapitola Vyběr lučních sadů ke zhodnocení současného stavu
- 2: ČÚZK (2021): Katastrální mapa ČR ve formátu SHP distribuovaná po katastrálních územích
- 3: Kornprobst, P. (1994): Lebensraumtyp Streuobst.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Band III.5 (A) peninsulit. Bremen GmbH; Projektleiter (A. Ringler); Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMULU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 221S; München
- 4: Zens ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- 5: Zehnder ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- 6: Bänge ex. Ewert (2018): Erhalt und Aufwertung von Streuobstwiesen in urbanen Räumen am Beispiel Dresden. B.m. TU Dresden
- 7: DUSCHKE, J.; HABECK, J.; GÖTZ, T.; HUBER, S.; MICHEL, S.; RÖHL, M. & ROTH, N. (2014): Aufwertung von Streuobstbeständen im kommunalen Ökosystem: Integration von speziellen Maßnahmen zur Aufwertung von Streuobstbeständen als Lebensstätten der Arten der Vogelschutzrichtlinie in das kommunale Ökosystem. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart für die Maßnahme A.4 im Rahmen des LIFE-Projekt "Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Oberrheins und des Mittlere Remstaltes". Köggen. 76 S.
- 8: ARCDATA. 2021. ArcCR® 500 - Geografické informační systémy (GIS) - ARCDATA PRAHA
- 9: CHYTRÝ, Milan, Tomáš KUČERA, Martin KOČÍ, Vít GRULICH a Pavel LUSTYK, ed., (2010). Katalog biotopů České republiky. 2. Praha: AOPK
- 10: SEJÁK, Josef a Ivan DEJMAL, (2003). Hodnocení a oceňování biotopů České republiky. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR
- 11: FILIPOV, Petr., Vít GRULICH, Jiří GUTH, Michal HÁJEK, Jana KOCOURKOVÁ, Martin KOČÍ, Pavel LUSTYK, Vladimír MELICHAR, Josef NAVRÁTIL, Jana NAVRÁTILOVÁ, Jan ROLEČEK, Jaroslav RYDLO, Jiří SÁDLÍK, Richard VIŠŇÁK, Alena VYDROVÁ, 2008. Příručka hodnocení biotopů. Praha: AOPK
- 12: MARTINOVSKÝ, Jan a Miloš POZDĚNÁ, 1987. Klíč k určování stromů a keřů. Praha: Státní pedagogické nakladatelství
- 13: Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, v platném znění