

REALIZACE LOKÁLNÍHO BIOCENTRA NA SEVERNÍM PLZEŇSKU

PROBLÉMY, POSTŘEHY A ZKUŠENOSTI SE ZAKLÁDÁNÍM CHYBĚJÍCÍCH SKLADEBNÝCH ČÁSTÍ ÚSES

RNDr. Ing. Miroslav HÁJEK

Geo Vision s.r.o., Brojova 16 326 00 Plzeň

hajek@geovision.cz

ABSTRAKT

Na příkladu založení lokálního biocentra v intenzivní zemědělské krajině severního Plzeňska jsou diskutovány problémy, postřehy a zkušenosti při realizaci chybějících skladebných částí ÚSES v relativně extrémních klimatických podmínkách na orné půdě. Tento projekt započal v roce 2012 a byl vůbec prvním experimentem založení lokálního biocentra ve výše uvedených klimatických podmínkách v Plzeňském kraji. Cílovým stavem záměru projektu je obnova světlého smíšeného lesa s palouky a soliterními stromy. V biocentru se předpokládá vznik přírodních biotopů acidofilních bučin (L5.4), suchých acidofilních doubrav (L7.1) až subkontinentálních borových doubrav (L7.3), vysokých mezofilních křovin (K3) a mezofilních ovčíkových luk (T1.1).

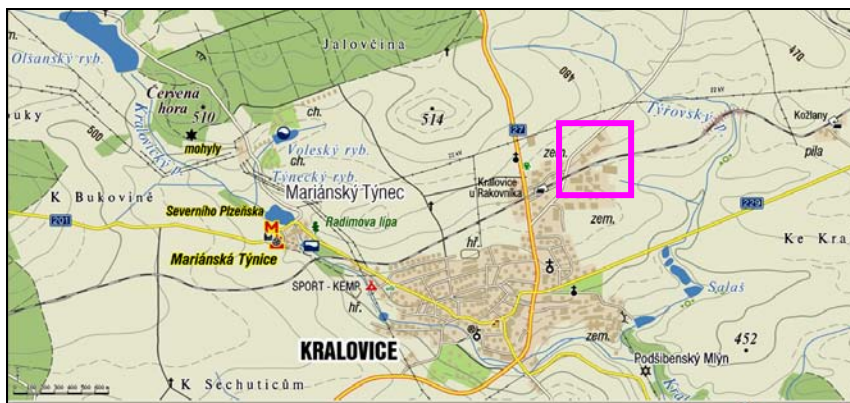
Pět let po výsadbě dřevin bylo provedeno vyhodnocení úspěšnosti projektu a navrženy změny managementu. Důvodem byly nepředvídané vlivy tavných extrémních klimatických podmínek.

ABSTRACT

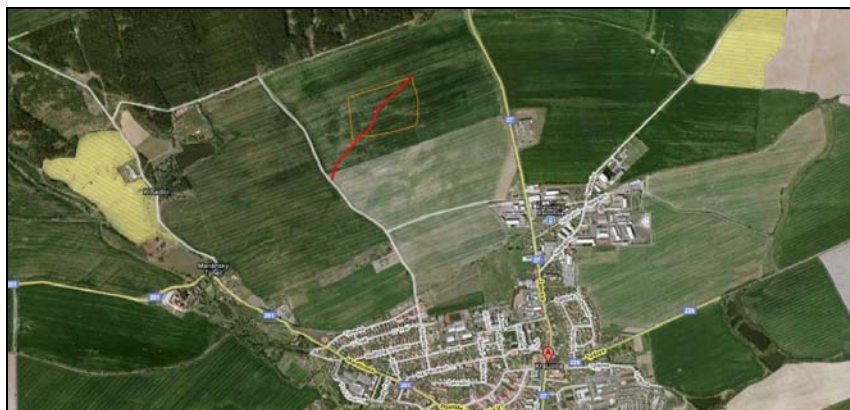
This paper describes issues, remarks and experiences regarding a project dealing with an establishing of a local biocentre within the intensively cultivated dry agricultural landscapes of the Northern Pilsen region, which started in 2012. The main focus of this paper is on a realization of missing components of the Territorial system of ecological stability (TSES) in the relatively extreme climate conditions of the local agricultural landscapes. The aim of the realization was a restoration of a light mixed forest with glades and solitary trees. It is supposed, that there will be developed habitats of Natura 2000 such as *Luzulo-Fagetum* beech forest (L5.4), acidophilous oak forest (L7.1, L7.3), tall mesic scrub (K3) and mesic *Arrhenatherum*

meadows (T1.1) in the established biocentre. After five years of the project (i.e. five years after the planting of woody species) there was realized an assessment of the project and the management of the local biocentre was altered due to the unexpected effects of extreme climate conditions there.

This realization was done as the first experiment of establishing the local biocentre under the mentioned conditions in the area of the Pilsen region.



Obr. 1: Lokalizace projektu v krajině severního Plzeňska



Obr. 2: Aktuální stav přírody a krajiny v okolí zájmového území

ÚVOD

Záměr realizace biocentra lokálního významu a obnovy polní cesty vyšel z požadavku města Kralovice (Plzeňský kraj, okres Plzeň-sever, ORP Kralovice) – lokalizaci projektu dokládá obr. 1 a současný stav využívání krajiny obr. 2. Celé širší zájmové území se využívá jako intenzivní orná půda a je součástí značně rozsáhlého polního honu.

Zájmová lokalita s místním názvem „Šustrák“ představuje poměrně značně extrémní stanoviště ve vrcholové poloze mírné terénní elevace s výchozem fylitických a drobových břidlic svrchního proterozoika. Půdy jsou zde kamenito-jílovité, na vrcholu elevace až kamenité (514 m n.m.). Zájmové území leží na rozhraní 3. dubo-bukového a 4. bukového vegetačního stupně (dubojehličnatá varianta), a to v dalece otevřené zemědělské krajině s částečně jižní a částečně severní orientací svahů, ale značně ovlivňované převládajícími západními větry. Širší krajinu charakterizuje biochora **-4BM** – rozřezané plošiny na drobách v suché oblasti 4. vegetačního stupně. Tyto přirozené ekologické podmínky vedou k silnému vysoušení půdních substrátů, v letních měsících až extrémnímu, a pravděpodobně velkému deficitu vody.

ZVOLENÉ ŘEŠENÍ

Realizace biocentra lokálního významu (LBC) zahrnovala založení travních a dřevinných porostů (znovuobnovení bývalého lesíka) včetně ochranného keřového pláště, které by v budoucnu měly plnit také určité rekreační funkce v rámci lesoparku s rozhlednou. Záměr byl také koordinován s obnovou polní cesty, která vede od jihozápadu diagonálně přes biocentrum a na severovýchodním okraji je prozatím ukončena. Výhledově se uvažuje její propojení dále do krajiny, tj. do navazujícího lesa Jalovčina a dále až k baroknímu dvoru Hubenov. Polní cesta poslouží jako obslužná komunikace pro založení LBC a provádění následné péče o porosty. Součástí vegetačních úprav bylo rovněž ozelenění této polní cesty.

Zaniklá polní cesta byla obnovena v hranicích původního pozemku a ponechána v travnatém pásu na stávajícím povrchu terénu bez veškerých technických úprav (zpevnění). Z jihovýchodní strany bylo podél cesty založeno stromoradi lípy velkolisté (*Tilia platyphyllos*) ve sponu po 10 m a s odstupem cca 1,5 m od vytýčeného okraje cesty.

Většinu ploch v LBC zaujímají přírodní dřevinné porosty spolu s keřovým pláštěm doplněným jednotlivými vtroušenými stromy a umístěným podél západní hranice zájmového území. Tento keřový plášť plní ochrannou funkci proti extrémním klimatickým výkyvům, především proti působení

převládajících západních až sz. větrů. Souvislé plochy dřevinných porostů pak střídají ponechané rozvolněné plochy dřevin a také lesní palouky s několika soliterními stromy. Dřevinné porosty v jádru lesního biocentra lokálního významu vytvoří svou druhovou i prostorovou strukturou předpoklad vzniku vegetačního prvku s vysokým stupněm autoregulace. To znamená, že v průběhu jeho vývoje nebudou předpokládány probírky nebo další výraznější pěstební zásahy, ale pouze přirozená selekce a doplňková ecese dřevin (nálety z širšího okolí). Jedním z předpokladů pro splnění této žádoucí funkce je v LBC volba taxonomické skladby, která se skládá výhradně z autochtonních (domácích) druhů dřevin, zcela přizpůsobených přirozeným stanovištním podmínkám podle provedené geobiocenologické typizace (STG). Dalším z kritérií je strategie každého druhu dřeviny, jeho uplatňování a konkurenceschopnost v porostu ve vztahu k ostatním taxonům.

Analýza stanovištních poměrů

Horninové podloží a půdní podmínky

Vymezené území pro realizaci LBC Šustrák leží ve vrcholové poloze nevýrazné lokální elevace na sz. okraji Kralovické pahorkatiny, resp. její západní části – Kožlanské plošiny. Horninové podloží tvoří **chlorit-sericitické fylity svrchního proterozoika**. Výchoz těchto hornin se nachází na samém vrcholu elevace.

Podle charakteristiky BPEJ (4.26.04, 4.26.14 a 4.37.15) jsou na svazích elevace vyvinuty převážně hnědé půdy kyselé a jejich slabě oglejené formy, středně těžké, obvykle šterkovité a s dobrými vláhovými poměry (**HPJ 26**). Mocnosti ornice se podle provedeného pedologického sondování pohybují od 20 do 35 cm. Ve vrcholové poloze jsou mělké hnědé půdy, v ornici většinou středně šterkovité až kamenité (v hloubce 20-30 cm silně kamenité až pevná hornina), výsušné (**HPJ 37**). Tyto podmínky odpovídají biogeografickým stanovištním poměrům **AB2-3** – trofické poměry jsou tedy **oligo-mezotrofní**, hydrické poměry – **skromné až normální**.

Biogeografické podmínky

Rozvodný hřbet má orientaci Z-V. Nadmořská výška se pohybuje od 498 do 515 m. Jižně orientovaný svah je tedy teplejší a leží ještě ve 3. dubobukovém vegetačním stupni, severní pak chladnější a leží již ve 4. bukovém v. s., avšak v jeho dubo-jehličnaté variantě a ve srážkově deficitní oblasti deštného stínu.

Potenciálními přírodními biocenózami jsou (podle Zlatníka 1979 a Bučka et Laciny 2000) na jižním svahu **3AB2 Querci-fageta humilia** až **3AB3**

Querci-fageta (kyselé dubové bučiny, na vrcholu zakrslé) a na severním svahu **4AB2b Pineta quercina abietis** (dubobory s jedlí) až **4AB3b Abieti-querceta pini** (jedlové doubravy s borovicí).

Doporučená dřevinná skladba (podle A. Zlatníka 1969-1971):

Procentuální zastoupení vůdčích i doprovodných dřevin bylo odvozeno pro směsné typy STG. Předpokládá se dosycení dalšími melioračními dřevinami z okolních lesních porostů a přirozená selekce cílového porostu.

DP1) **3AB2-3** = acidofilní bučiny (kód **L5.4**): bk40, db30, lp20, bo10

DP2) **4AB2b-3b** = suché acidofilní doubravy (kód **L7.1**) až subkontinentální borové doubravy (kód **L7.3**): db30, bk20, bo15, jd15, bř5, jř5

Keřové patro:

V acidofilních bučinách, suchých acidofilních doubravách i v subkontinentálních borových doubravách keřové patro většinou chybí nebo má malou pokryvnost. Pokud je vyvinuté, zmlazují v něm dřeviny stromového patra. Toto patro bude tedy v cílovém porostu vytvořeno spontánně (nálety přítomných i dalších druhů dřevin). V doubravách dominují v tomto patru také keříčková společenstva (Dm: brusnice borůvka – *Vaccinium myrtillus*) (Chytrý, Kučera, Kočí et al. 2001).

Z hlediska prostorového uspořádání nebyly dřevinné porosty vysazeny záměrně v hustém zápoji. V interiéru porostu byly ponechány menší volné plochy, kde se předpokládal vznik travních nebo keříčkových společenstev, popřípadě prostor pro doplnění dřevin z širšího okolí samovolným náletem (ecesi). Realizace výsadeb dřevinných porostů probíhala pomocí výsadbových modulů. Na jednom z palouků byly vysazeny také staré krajové (regionální) odrůdy ovocných stromů. **Výsadbový plán** zobrazuje obr. 3.

Dřevinný porost 1 (DP1) má druhovým složením charakter **acidofilní bučiny** se zastoupením buku lesního (40 %) a dubu letního (30 %), které dále doplňuje lípa srdčitá (20 %) a borovice lesní (10 %). Tento porost byl vysazen na celkové ploše **18 235 m²** a rozkládá se v jižní polovině zájmového území (jižně od rozvodného hřbetu).

Dřevinný porost 2 (DP2) má z hlediska taxonomické skladby charakter **suché acidofilní až subkontinentální borové doubravy**. Nejvíce je zde zastoupen dub letní (30 %) a buk lesní (20 %), které dále doprovází jedle bělokorá (15 %), borovice lesní (15 %), javor klen (10 %), bříza bělokorá (5 %) a jeřáb ptačí (5 %). Porost 2 byl vysazen na celkové ploše **24 140 m²** a

rozkládá se v severní polovině zájmového území (severně od rozvodného hřbetu).

V keřovém plášt jsou kromě jednotlivých stromů vysazeny také různé druhy domácích keřů. Hlavními, resp. vůdčími (popř. kosterními) dřevinami je zde z listnatých stromů dub letní, jasan ztepilý, javor mléč a javor klen. Ty jsou doprovázeny menšími stromy a velkými keři (dřeviny doprovodné) jako je líska obecná, hloh jednosemenný, třešeň ptačí a jeřáb ptačí, které zajistí rychlejší zapojení porostu. Samotné keřové patro pak tvoří keře jako je trnka obecná a růže šípková. Keřový plášť je navržen na celkové ploše **915 m²** a navazuje na oba dřevinné porosty podél celého západního okraje biocentra.



Obr. 3: Výsadbový plán mezofilního bučinného LBC Šustrák

Nové LBC s místním názvem „Šustrák“ je z hlediska geoeologických vazeb v krajině dočasně izolované (nepropojené biokoridory do systému ekologické stability území). Bylo obnoveno jako LBC lesního typu s mozaikou travních a keřových přírodních biotopů ve funkci krajinné zeleně a na celkové ploše **43 290 m²** (4,33 ha).

Založení travního porostu

Pod dřevinnými porosty, na volných travnatých plochách, resp. na paloucích i na travnaté polní cestě byl po předchozí úpravě pláně (orba, urovnání povrchu vláčením) založen travní porost.

U lokálního biocentra včetně travnatých palouků převažovala v použité směsi kostřava červená výběžkatá (*Festuca rubra trichophylla*) – 60 %. U travnaté cesty bude použita běžná travní směs pro krajinu.

Přehled vysazených dřevin

Alejevé a solitérní stromy:

Taxon	Český název	Specifikace výsadbového materiálu	Počet (ks)
<i>Tilia platyphyllos</i>	lípa velkolistá	zemní bal, obvod kmínku 12-14 cm	22
<i>Fagus sylvatica</i>	buk lesní	zemní bal, obvod kmínku 12-14 cm	2
<i>Quercus robur</i>	dub letní	zemní bal, obvod kmínku 12-14 cm	3
<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	zemní bal, výška 80-100 cm	1
<i>Pyrus</i> (hrušeň)	Hájanka	prostokořenný, naroubovaný vysokokmen	1
<i>Prunus</i> (třešeň)	Napoleonova	prostokořenný, naroubovaný vysokokmen	1
<i>Malus</i> (jabloň)	Hájkova muškátová reneta	prostokořenný, naroubovaný vysokokmen	1
CELKEM			31 ks

Dřevinné porosty:

Taxon	Český název	Specifikace výsadbového materiálu	Počet (ks)
<i>Fagus sylvatica</i>	buk lesní	špičák, výška 60-80 cm, kontejner 8 l	168
<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	výška 120-140 cm, kontejner 8 l	224
<i>Quercus robur</i>	dub letní	špičák, výška 100-120 cm, kontejner 8 l	112
<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	špičák, výška 100-120 cm, kontejner 5 l	56
CELKEM			560 ks

Taxon	Český název	Specifikace výsadbového materiálu	Počet (ks)
<i>Abies alba</i>	jedle bělokorá	výška 60-80 cm, kontejner 5 l	112
<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	špičák, výška 120-150 cm, kontejner 8 l	74
<i>Betula pendula</i>	bříza bělokorá	špičák, výška 100-120 cm, kontejner 5l	37
<i>Fagus sylvatica</i>	buk lesní	špičák, výška 60-80 cm, kontejner 8 l	149
<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	výška 120-140 cm, kontejner 8 l	112
<i>Quercus robur</i>	dub letní	špičák, výška 100-120 cm, kontejner 8 l	223
<i>Sorbus aucuparia</i>	jeřáb ptačí	špičák, výška 150-170 cm, kontejner 4 l	37
CELKEM			744 ks

Keřový plášť:

Taxon	Český název	Specifikace výsadbového materiálu	Počet (ks)
VŮDČÍ DŘEVINY			
<i>Quercus robur</i>	dub letní	špičák, výška 100-120 cm, kontejner 8 l	6
<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	špičák, výška 120-150 cm, kontejner 10 l	6
<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	špičák, výška 120-150 cm, kontejner 8 l	6
<i>Acer platanooides</i>	javor mléč	špičák, výška 120-150 cm, kontejner 8 l	6
DOPROVODNÉ DŘEVINY			
<i>Prunus avium</i>	třešeň ptačí	špičák, výška 150-170 cm, kontejner 4 l	12
<i>Sorbus aucuparia</i>	jeřáb ptačí	špičák, výška 150-170 cm, kontejner 4 l	24
<i>Crataegus monogyna</i>	hloh jednosemenný	výška 30-40 cm, kontejner 3 l	30
<i>Corylus avellana</i>	líška obecná	výška 120-130 cm, kontejner 3 l	37
SLOUŽICÍ DŘEVINY			
<i>Prunus spinosa</i>	trnka obecná	výška 30-50 cm, kontejner 3 l	183
<i>Rosa canina</i>	růže šípková	výška 40-60 cm, kontejner 2 l	92
CELKEM			402 ks

Ochrana porostů proti poškození zvěří

Jako ochrana proti poškození zvěří byla po okrajích dřevinných výsadeb v LBC instalována oplocenka vysoká 220 cm (typ pro vysokou srnčí) o celkové délce 940 m (obr. 4 - příklad).



Obr. 4: Drátěná oplocenka s dřevěnými kůly

ZHODNOCENÍ ÚSPĚŠNOSTI ZALOŽENÍ BIOCENTRA

Výsadby dřevin byly na zájmové lokalitě LBC „Šustrák“ provedeny v říjnu až listopadu roku 2012 s celkovými náklady 1.174.624,- Kč (včetně DPH). Jednotková cena vychází 271.338,50 Kč / 1 ha resp. 27,- Kč / m².



Obr. 5: Stav lokality před výsadbou (4/2009)



Obr. 6: Stav lokality těsně po výsadbě (11/2012)

VÝSLEDKY PRŮBĚŽNÉ INVENTARIZACE DŘEVIN

Důvodem provedení inventarizace aktuálního stavu vysazených taxonů dřevin dne **20.7.2017** byl viditelný úhyn většího množství sazenic. Do sledování aktuálního stavu výsadeb nebyl zahrnut ochranný lesní keřový plášť vysazený podél západního okraje biocentra (původně 402 sazenic s převahou keřů), který je v relativně dobrém stavu. Porost se postupně zapojuje a je proti extrémnímu vysoušení ochráněn vysokou bylinnou vegetací (**travinnno-bylinné lado s dřevinami**). Prakticky bez problémů jsou také velké alejové stromy v aleji podél příjezdové polní cesty (lípy) i alejové stromy uvnitř oplocení (lípy, duby a buky).

Předmětem sledování aktuálního stavu výsadeb dřevin v LBC bylo vyhodnocení jejich úspěšnosti a návrh dalších opatření v rámci udržitelného managementu lesoparkově založeného dřevinného porostu.

Druh (taxon)	Vysazeno 11/2012 (ks)	Přítomno 7/2017 (ks)	Úspěšnost výsadeb	
			%	celková
borovice lesní	336	279	83	+
dub letní	335	220	66	+-
buk lesní	317	153	48	-
jedle bělokorá	112	92	82	+
lípa srdčitá	56	50	89	+
javor klen / javor mléč	74	64	86,5	+
jeřáb ptačí	37	29	78	?
bříza bělokorá	37	17	46	-
CELKEM	1304 ks	904 ks (-400 saz.)	69 %	+



Obr. 7: Stav lokality 5 let po výsadbě (7/2018)

ZÁVĚRY Z PROVEDENÉ INVENTARIZACE DŘEVIN V LOKÁLNÍM BIOCENTRU

U **borovice** jsou výsledky poměrně dobré, lokální problémy jsou způsobené především vyvrácením opěrných kůlů a tím i některých sazenic.

Sazenice **dubu** resp. jejich kořenových balů byly po výsadbě silně poškozeny extrémní expanzí hlodavců z okolní orné půdy a také okusem srnčí zvěří (přes prostříhané oplocení se dostal dovnitř oplocené lokality I srnec). Mnoho sazenic dřevin po vysazení uschlo, ale i přesto některé suché sazenice dubu opětovně zmlazují z kořenů.

Sazenice **buku** trpí především dlouhodobým úpalem, který se ještě zesiluje vždy po seči bylinného patra na počátku léta. Částečně se na nízké úspěšnosti podílel také okus. U buku byla provedena částečná obnova výsadeb, avšak s nevalným úspěchem (úpál).

Jedle je na lokalitě velmi úspěšnou dřevinou a velkým překvapením, které předčilo původní očekávání, i když byly některé sazenice poškozeny také okusem a opětovně zmlazují. Úspěšnost i velikost a zdravotní stav některých jedlí (výška až 1,5m) je plně srovnatelná s borovicí.

Nejúspěšnější dřevinou je na lokalitě však **lípa**, která má problémy také jen s poškozeným ukotvením.

Velmi úspěšnými taxony jsou zde také **javorý**, a to především javor mléč (místy je rovněž poškozeno ukotvení).

Jeřáb a břízu, jako meliorační a doplňkové dřeviny, fakticky dále nehodnotíme. U břízy byly použity příliš velké sazenice, které nebyly zvyklé na tak extrémní stanoviště.

Z **krajových odrůd ovocných dřevin** nemá problém hrušeň, jabloň musela být nahrazena, protože došlo ke zlomu v koruně, ale nová sazenice prosperuje již velmi dobře. Třešeň byla poškozena okusem a zaschla, ale zmlazuje z kmenové báze – bude se nejspíše jednat o planý exemplář z podnože, přesto ji navrhuje také ponechat.

Úspěšným opatřením proti hlodavcům byla **instalace posedů pro dravce**. Jsou však velmi nízké (pouze do 2 m) a místy již také vyvrácené. Osvědčilo se rovněž umístění vyvýšeného **mysliveckého posedu** pro kontrolu nepřítomnosti větších savců (srnčí a černá zvěř). Jeho lokalizace v

severovýchodním rohu je však neefektivní a posed často leží na zemi v důsledku silné větrné expozice lokality.

Příčinou úhynů dřevin na lokalitě „Šustrák“ je přirozená extremita tohoto stanoviště (vysoušení sluncem, větrem a srážkový stín), dále zesílení klimatických extrémů ve všech létech po realizaci výsadeb, ale také úplná absence umělé zálivky.

Bylinné patro tvoří mezofilní ovsíková louka (T1.1) s dominancí kostřavy červené (*Festuca rubra*). Ruderalizace drnu je již velmi slabá – lokálně se vyskytuje pouze pcháč oset (*Cirsium arvense*). Nesečené bylinné patro v keřovém plášti je druhově bohatší, než pod dřevinnými porosty.

NÁVRH ÚPRAV MANAGEMENTU PRO OBDOBÍ UDRŽITELNOSTI

1) Vzhledem ke značně větrné lokalitě bude nutné podle potřeby opravit opěrné kůly a úvazy u vyšších sazenic, případně je již odstranit, pokud nejsou dále nezbytné.

2) Na celé lokalitě je nutné zcela změnit způsob sečení ploch, především pak z důvodu absence zálivky sazenic. Pravidelné sečení travního drnu bude dále prováděno jen 1x ročně (měsíc září), a to pouze na příjezdové travnaté cestě podél lipové aleje včetně cesty uvnitř oplocené lokality a také na lesních paloucích s výsadbou solitérních dubů a s výsadbou krajových ovocných stromů (k poslednímu palouku na jihovýchodním okraji bude prosekáván pouze úzký pruh pro průjezd techniky mezi liniemi vysazených dřevin).

Bylinné patro mezi ostatními liniemi vysazených dřevin bude dále ponecháno zcela bez zásahu, aby se udrželo příznivější mikroklima v okolí sazenic, včetně jejich požadovaného přistínění (především buků), ale i na celé lokalitě biocentra.

3) Za účelem tlumení expanze hlodavců doplnit uvnitř oplocenky nové posedy pro dravé ptáky o výšce alespoň 3 m nad terénem (cca 0,5-1 m v zemi) a v počtu cca 15 ks rovnoměrně umístěných uvnitř oplocení (cca 3 řady po 5 ks a ve směru od Z k V). Myslivecký posed doporučujeme umístit vhodně na vrchol elevace a ukotvit ho do podloží.

4) Plán postupných doplňkových dosadeb dřevin (březen nebo říjen):

2018 – lípa srdčitá 60 ks + třešeň Napoleonova 1ks

2019 – javor mléč 60 ks

2020 – borovice lesní 40 ks + jedle bělokorá 40 ks

2023 – dub letní + buk lesní v množství podle požadavků AOPK

(po přejímce udržitelnosti výsadeb; max 200 ks)

Rozmístění nových sazenic je možné volit zcela libovolně do volných ploch po odumřelých sazenicích. Nové sazenice dřevin doporučujeme sesazovat spíše do skupin, např. do stínu vzrostlých sazenic borovic a jedlí. Novou sazenici staré odrůdy třešně navrhujeme umístit do lesního palouku cca 8 m od stávající třešně směrem k západu.

CELKOVÝ ZÁVĚR

Na základě posouzení úspěšnosti uměle založeného lokálního biocentra ve srážkově deficitní krajině na severním Plzeňsku a nákladů na jeho realizaci docházíme k závěru, že v dalších realizačních projektech chybějících skladebných částí ÚSES bude nutné více podporovat a uplatňovat procesy přirozené obnovy vegetačního krytu, tj. **procesy sukcese**. Přirozenou sukcesí na sekundárních stanovištích, kam náleží též orná půda, bude však nutné tlumit zakládáním travního drnu proti šíření ruderálních a segetálních druhů na sousední zemědělské plochy. Po zapojení drnu ponechat plochy ecesí (náletům) dřevin z okolí, anebo vysadit pouze iniciační jádra budoucí ecese.

POUŽITÁ LITERATURA

Soubor nepublikovaných přednášek prof. Antonína Zlatníka pro specializaci „Tvorba a ochrana krajiny“ na FLI VŠZ Brno (1969-1971).

Buček A., Lacina J. (2000): Geobiocenologie II, učební skripta. – MZLU, Brno.

Chytrý M., Kučera T. et Kočí M. (eds.) (2001): Katalog biotopů ČR. – AOPK ČR, Praha.

Hájek M., Kunešová T. (2009): Kralovice. Založení LBC Šustrák a obnova polní cesty. – MS, Geo Vision, Plzeň.

Hájek M., Pikeš P. (2017): Kralovice – LBC Šustrák. Zhodnocení úspěšnosti založení biocentra. – MS, Geo Vision, Plzeň.