



Rozvoj lesů a genofondu místních ekotypů lesních dřevin v Mongolsku

Výroční zpráva k 31. 12. 2017

(zkrácená verze pro web bez příloh)



Zpracoval: Richard Slabý, ÚHÚL

Obsah

TITULNÍ STRANA ROČNÍ ZPRÁVY O REALIZACI PROJEKTU ZRS ČR	4
1 Shrnutí	5
1 Hodnocení aktivit, výstupů, cílů a rozvojového záměru projektu	7
1.1 Hodnocení aktivit a výstupů ve vztahu k plánu aktivit a indikátorům pro výstupy	7
A 1.1.2 Revize a zpracování zásad a pracovních postupů TUH pro Mongolsko	8
A 1.2.2 Vybudování dvou vzorových modelových školek.....	11
A 1.2.4 Praktická školení a odborná asistence při provozu školek.....	11
A 1.2.3 Založení semenného sadu.....	41
A 1.2.5 Praktické školení v zalesňování a péči o kultury, vzorová výsadba.....	44
A 1.3.2 Vytvoření databáze výukových materiálů.....	61
A 1.3.3 Uspořádání dvou workshopů pro Lesnické jednotky FRDC	62
A 1.3.4 Školení pedagogických pracovníků	63
A 1.3.5 Školení NGO při darchanské univerzitě pro práci s veřejností.....	64
2.2 Dosažení cílů ve vztahu k indikátorům pro cíle projektu	67
2.3 Naplnění rozvojového záměru projektu.....	68
2 Hodnocení řízení projektu	68
3 Hodnocení kvality a udržitelnosti projektu	68
3.1 Podpora projektu ze strany země příjemce	68
3.2 Vlastnictví projektu příjemci.....	69
3.3 Sociální a kulturní faktory.....	69
3.4 Sociální a kulturní faktory.....	70
4.5 Rovný přístup k mužům a ženám	70
3.5 Vhodná technologie	70
3.7 Ekonomická a finanční životaschopnost projektu	71
3.8 Management a organizace	72
4 Poznámky k čerpání nákladů za daný rok (narativní část k Roční zpráva o činnosti projektu zahraniční rozvojové spolupráce).....	73

5	Závěry a doporučení.....	73
5.1	Závěry monitoringu a doporučení pro zajištění udržitelnosti dopadu projektu a pro další plánování v oblasti ZRS.....	73
6	Přílohy.....	75
6.1	Fotodokumentace	75

TITULNÍ STRANA ROČNÍ ZPRÁVY O REALIZACI PROJEKTU ZRS ČR

Název projektu: Rozvoj lesů a genofondu místních ekotypů lesních dřevin v Mongolsku		Číslo projektu: CzDA-RO-MN-2014-6-31210
Sektorová orientace projektu: Lesnictví		Sledovaný rok: 2017
Partnerská země: Mongolsko	Místo realizace projektu: Ulánbátar, Darkhan, Sharyn gol	
Datum zahájení projektu: Duben/2015	Předpokládané datum ukončení projektu: Prosinec/2017 (prodloužení na rok 2018 v jednání)	
Celková výše prostředků na projekt ze ZRS ČR (Kč): 24 579 976,- Kč	Celková výše prostředků na projekt včetně spolufinancování (Kč): 24 579 976,- Kč	
Výše prostředků na projekt ze ZRS ČR ve sledovaném roce (Kč): 7 871 426,- Kč	Výše prostředků na projekt včetně spolufinancování ve sledovaném roce (Kč): 7 871 426,- Kč	
Realizátor / dodavatel: (jméno, adresa, kontakty): Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, Nábřeží 1326, 250 01 Brandýs nad Labem, www.uhul.cz, Statutární zástupce: Ing. Jaromír Vašíček, CSc., ředitel, Tel: 321 021 001, e-mail: vasicek.jaromir@uhul.cz Koordinátor týmu: Ing. Richard Slabý, Mob: 602 200 575, e-mail: richardslaby@seznam.cz		
Partnerská organizace v zemi realizace projektu (jméno, adresa, kontakty): MEGT, FRDC, darchanská universita, „Domogt Sharyngol“		
Místo, datum, jméno a podpis zpracovatele (realizátora / dodavatele): Brandýs nad Labem 15. 1. 2018		
Potvrzení o přijetí zprávy odpovědným pracovníkem ČRA (místo, datum, jméno a podpis):		

1 Shrnutí

V lednu 2017 vyšel článek o projektu v lesnickém odborném časopise „Lesnická práce“ ([Příloha 15](#)). ČT uvedla v rámci pořadu „Nedej se“ pořad „[Zápas o mongolský les](#)“, který vznikl jako „bonus“ našeho projektu. 11. března na stanici [ČR Vltava](#) proběhl rozhovor o projektu.

Ve dnech 23. – 24.2.2017 se tým řešící projekt sešel, aby zhodnotil dosavadní výsledky a rozvrhl úkoly na rok 2017. Úkolem bylo také to, aby se jednotliví členové týmu seznámili s prací jiných kolegů v týmu a aby se s průběžnými výsledky seznámili pracovníci ČRA, Ministerstva zemědělství a vedení ÚHÚL ([Příloha 5](#)).

V březnu jsme dopisem požádali o několik změn projektu. Schválení proběhlo podpisem Dodatku č. 2 Zápisu. Tím byl oficiálně zahájen třetí rok projektu.

V dubnu se vydali první členové týmu do Mongolska. V prvních dnech po přiletu do Mongolska, proběhlo jednání jak na ZÚ a FRDC. Na FRDC byly projednány kontroly výstupů projektu, zapůjčování terénního vozidla a podzimní workshopy. Také jsme se seznámili se záměrem, přestěhovat semennou laboratoř do nové budovy poblíž jejich školky, kterou postavili z projektu Korejci. Panem ředitelem jsme byli požádáni o návrh prostorového uspořádání této nové laboratoře (viz kapitola A.1.2.2). Poté jsme se hned přesunuli na základnu do Sharyn golu, odkud jsme dojížděli do Darkhanu, kde se dodělávala druhá školka. V Darkhanu jsme se seznámili s novým ředitelem univerzity, který byl jmenován v březnu 2017. Také učiliště v Suchbátaru má nového ředitele.

V druhé polovině dubna se na projekt přijeli podívat členové petičního výboru PS ČR. Navštívili vznikající školku v Darkhanu (foto viz příloha 6.1 Fotodokumentace).

V Sharyn Golu jsme začali přípravou ploch pro zalesňování a výstavbou oplocenek. Některé plochy jsme připravili pomocí půdní frézy, kterou jsme zakoupili a dopravili z ČR na jaře 2017. Následovali zalesňovací práce, do kterých se zapojilo přes 90 pracovníků včetně učňů z učiliště v Suchbátaru ([Přílohy 1 – prezentační listiny](#)). Jelikož současně probíhaly jarní práce ve školce, část učňů a pracovníků se zapojila i do prací ve školce. Celá první polovina letošního roku byla velmi suchá, což se nepříznivě projevuje na ujmavosti sazenic. Vzhledem zájmu o včelařství v Mongolsku, pan ing. Cafourek přivezl k ověření řízky 10 klonů „včelařských“ vrb. Pokud se adaptují na místní podmínky, bude možno vytvořit při školce klonový archiv, což bude další zdroj financí pro družstvo Domogt. Podrobný přehled o činnostech ve školkách a o zalesněných plochách je v kapitole 3.

Na začátku června proběhly vrtací práce na hydrovrtu, které podle dohody financovalo MET. Zároveň proběhla i realizace posílení fotovoltaické elektrárny, která byla financovaná prostřednictvím MLP ZÚ ČR v Ulánbátaru. 3 dny po zprovoznění hydrovrtu vyschl místní potok. Letos více než o měsíc dříve, než v roce 2016.

Ve dnech 9. – 13. června 2017 proběhla návštěva z MZe vedená NM Mgr. Patrikem Mlynářem a ÚHÚL ([Přílohy 2 – Program delegace + poděkování řediteli ÚHÚL z MZe](#)). Hlavním účelem návštěvy byla kontrola průběhu projektu a zvážení dalšího pokračování. K delegaci se připojila i Mgr. Lucie Chudá z ČRA. První část návštěvy proběhla za účasti paní velvyslankyně Mgr. Grollové, náměstkyně MET, náměstkyně gubernátora provincie Darkhan UI, ředitelů Univerzity a FRDC + dalších hostů na základně „Les zázraků“ za Sharyn Golem. Paní velvyslankyně předala mongolské straně elektrárnu, která byla rozšířena díky malému projektu našeho velvyslanectví, pan náměstek MET předal hydrovrt, který

financovala mongolská strana. Následně si všichni hosté prohlédli školku a zalesněné (TUH) plochy. Po odjezdu delegace do Ulánbátaru proběhla oficiální jednání s dalšími donory o přínosu projektu na UNDP a Ministerstvu životního prostředí a turismu (MET). Výsledkem návštěvy byl příslib, prověření možností podpory mongolských aktivit ze strany MZe (foto viz příloha 6.1 Fotodokumentace).

Následně nás ve školce navštívil prezident mongolské národní banky, který před několika lety zastával funkci prezidenta Asociace zemědělských družstev, již je Domogt Sharyn Gol významným členem.

Dokument „Zápas o mongolský les“ byl přetlumočen do [mongolštiny](#) a uveden v červnu na Ekofilmfestivalu v Ulánbátaru. Vznik tohoto festivalu je dalším důkazem o aktivitách a podpoře projektu ze strany našeho velvyslanectví, zejména potom osobního nasazení 1. tajemníka, pana ing. Oldřicha Zajíčka. Vše podpořil i vstřícný přístup České televize, která dokument pro vytvoření mongolské verze a uvedení na festivalu umožnila.

V letních měsících probíhaly aktivity v obou lesních školkách. Ve školce „Les zázraků“ šlo již zejména o podporu běžného provozu, na univerzitě v Darkhanu se vedle kontinuálního školení obsluhy ještě budovala infrastruktura, zejména stínoviště pro umístění sazenic přes zimu (blíže viz kapitola A.1.2). Zároveň v červenci a srpnu proběhla dvě školení učitelů z univerzity Darkhan v oblasti „Pedoantrakologie a OPRL“ (blíže viz kapitola A 1.1.2) a výuka „V 3 Zvýšené znalosti lesnických odborníků a úrovně školství, včetně práce s veřejností“).

Koncem srpna a v září proběhly plánované workshopy pro pracovníky FRDC, hlavní části výuky učitelů a studentů darchanské univerzity, osvěta pro veřejnost v Darkhanu a Sharyn голу a workshop pro ostatní donory. Hlavní základna projektu – školka „Les zázraků“ za Sharyn golem se v té době stala opravdu „centrem“ mongolského lesnictví. Kromě našich plánovaných školení a výuky tam proběhla ještě školení ve výchově porostů v rámci programu GEF (ve spolupráci s FAO), školení v pálení dřevěného uhlí, které organizovala německá rozvojová agentura (GIZ) a den s českou lesní technikou. Po dohodě s organizátory těchto školení jsme upravili programy tak, abychom všechny účastníky mohli seznámit i s průběhem a výsledky našeho projektu. Pro velký zájem o semenářství, jsme uspořádali pro pracovníky Domogt Sharyn Gol a zájemce z FRDC Khongor školení ve výstupu do korun za účelem sběru šišek. Během tří let projektu jsme spolupracovali s dalšími donory (FAO, UNDP, UN RED+, GIZ). Pro ně jsme uspořádaly také krátký workshop. Na základě naší tříleté spolupráce s německou GIZ, je z jejich strany zájem o budoucí spolupráci s českou stranou na rozsáhlém projektu z Green Climate Found v objemu přes 3 miliardy Kč (blíže viz kapitoly o workshopech, výuce a osvětě).

Náš lesnický projekt inicioval v letech 2016 a 2017 dva malé lokální projekty našeho velvyslanectví v Mongolsku. V roce 2016 navštívili představitelé Asociace lesníků a zpracovatelů dřeva (ALZD) brněnský veletrh „Silva Regina“, v roce 2017 byla ještě ve spolupráci s FAO do Mongolska dovezena lesní technika, kterou si mongolská strana na veletrhu vybrala od české firmy Bystroň <http://www.bystron.cz/>. Konkrétně šlo o dva lesní štěpkovače, štípačka polen a lanový naviják na univerzální traktor. Dne 30. srpna proběhl na naší projektové základně původně neplánovaná akce „Den techniky“. ALZD takto představuje českou lesnickou techniku v různých lesnických významných částech Mongolska. Akce se zúčastnilo přes 60 lidí a to jak z řad účastníků právě probíhajících kursů (Fotografie viz Příloha 6.1 Fotogalerie).

Ve dnech 26. září až 7. října proběhla návštěva pana ing. Zbyňka Šmídy, PhD., ekonomického náměstka ÚHÚL. Hlavním účelem jeho cesty byla kontrola hmotného majetku, který byl během projektu nakoupen. Během kontroly nebyly zjištěny žádné nesrovnalosti. Cesta byla placena z rozpočtu ÚHÚL.

Během sezóny 2017 byly podepsány partnerské dohody univerzitami, na mongolské straně MULS a na české straně ČZU a MENDELU. Dohody samozřejmě ještě podléhají v ČR schválení příslušných rektorů.

Před návratem do ČR koncem října, se měla konat na MET pravidelná Steering Committee (SC) k projektu. Vzhledem k náhlé ZSC paní ředitelky Tungalag do Thajska, byla SC přeložena na květen 2018. Připravená prezentace je v příloze ([Příloha 14 Project Mongolia 2015 - 2017.pdf](#)). Koncem října byla na ČRA odeslána žádost o prodloužení projektu s návrhem na zpracování Lesního hospodářského plánu (LHP) pro Lesní hospodářský celek (LHC) Domogt Sharyn gol.

Jak již bylo v minulých zprávách zmíněno, vlastní založení semenného sadu (A 1.2.3) se vzhledem k přírodním podmínkám v Mongolsku přesunulo na rok 2018. V roce 2017 byla připravena orbou a uvláčením plocha budoucího semenného sadu (1ha). Na rok 2018 se přesouvá vlastní zasazení jednotlivých sazenic. Po dohodě s ČRA si ÚHÚL ponechal na zakončení této aktivity odpovídající finanční prostředky.

1 Hodnocení aktivit, výstupů, cílů a rozvojového záměru projektu

1.1 Hodnocení aktivit a výstupů ve vztahu k plánu aktivit a indikátorům pro výstupy

Během roku 2017 byly v plánu aktivity:

A 1.1.2 Revize a zpracování zásad a pracovních postupů TUH pro Mongolsko (Oblastní plány rozvoje lesů (OPRL))

A 1.2.2 Vybudování dvou vzorových modelových školek

A 1.2.3 Založení semenného sadu

A 1.2.4 Praktická školení a odborná asistence při provozu školek

A 1.2.5 Praktické školení v zalesňování a péči o kultury, vzorová výsadba

A 1.3.2 Vytvoření databáze výukových materiálů

A 1.3.3 Uspořádání dvou workshopů pro Lesnické jednotky FRDC

A 1.3.4 Školení pedagogických pracovníků

A 1.3.5 Školení NGO při darchanské univerzitě pro práci s veřejností

A 1.1.2 Revize a zpracování zásad a pracovních postupů TUH pro Mongolsko

Tato aktivita má v rámci projektu dvě části. Jedna se týká Oblastních plánů rozvoje lesů (OPRL), druhá genetiky lesních dřevin. V roce 2017 probíhaly už jen práce v rámci OPRL.

OPRL

V období 3. – 11. 7. 2017 byla provedena příprava na zbytek terénních prací v lokalitách Sharyn gol a Tunkhel. V lokalitě Domogt Sharyn gol byla provedena terénní kontrola sporných dat.

V období 12. 7. – 18. 7. 2017 byl proveden sběr vegetačních (popis vegetačního pokryvu – stromy, keře, trávy, byliny) a environmentálních dat včetně pedoantrakologie v rámci průzkumu přírodních podmínek v lokalitě Tunkhel. Byla doplněna databáze na 2 vysokohorských plochách v „tmavé tajze“. Veškerá zjištění byla dodatečně doplněna do výstupů projektu (texty, prezentace, videa). Ve dnech 15. 17. 7. 2018 proběhl trénink v součinnosti s paní Dr. Bezaradnaa Enkhtuya z univerzity v Darkhanu (School of Agroecology and Business, Mongolian University of Life Science (MULS)) + 4 studenti lesnictví ([Příloha 6 Pedoantrakologie Tunkhel 2017.pdf](#)).





V období 19. 7. – 10. 8. 2017 bylo věnováno administrativě v Ulánbátaru a doplnění nových informací do výstupů pro prezentace na univerzitě v Darkhanu, přípravě demonstračních ploch v lokalitě Domogt Sharyn gol a kontrolám jarního zalesnění.

V období 11. – 16. 8. 2017 doplnění vzorkovacích lokalit o plochy v oblasti Eroo a Bugant (tmavá tajga). Spolupráce s odborníkem z University of Göttingen, s paní Dr. Bezaradnaa Enkh TUYA a 4 studenty MULS ([Příloha 7 OPRL 2017.pdf](#)). Dojednávání podrobností o výuce na MULS.





V období 18. – 20. 8. 2017 proběhla příprava prezentačních seminářů. Součinnost s kolegy s České zemědělské univerzity v Praze a Lesnické akademie v Trutnově. Příprava demonstračních objektů a ploch, návrh vhodné skladby v alternativách dobré/špatné počasí.



Během srpna a září se oba pracovníci, Ing. Kusbach i Ing. Štěřba účastnili školení a prezentaci 10ti vysokoškolských učitelů a více než 70 studentů MULS na základně projektu „Les zázraků“ a následně v Darkhanu. Dále se zúčastnili i workshopů pro pracovníky Forest Research Development Centre

(FRDC), dnů otevřených dveří, veřejných besed a workshopu pro donory. Kromě teorie v podobě prezentací PPT a opakovaného promítání instruktážních projektových videí včetně populárně naučného dokumentárního filmu vyrobeného pro ČT (vše dostupné v mongolštině na <http://forest4mongolia-cz.net/01-2/?lang=mn>) šlo zejména o součinnost při terénních exkurzích s názornou ukázkou popisu vegetace, doplněnou o druhovou poznávací instruktáž, popis půdních poměrů na vykopané hluboké sondě, odběr vzorků pro pedoantrakologii.

Metodika OPRL, která obsahuje použití digitálního modelu terénu za pomoci DPZ, návrh jak vytvořit jednoduchý typologický klasifikační (vegetační) systém, textová část a principy rámcových směrnic hospodaření a druhy map je obsažena ve výstupech (díl 3). Konkrétní příklad vzorových lesních typů a rámcových směrnic hospodaření pro tyto typy budou součástí LHP pro Domogt Sharyn Gol. Výstupy byly předány na ME, FRDC a na Univerzitě v Darchanu neoficiálně. Oficiální předání mělo proběhnout v rámci Steering Committee, která byla ale náhle zrušena a která proběhne v jarních měsících roku 2018.

V 2 Dvě fungující vzorová centra pro produkci reprodukčního materiálu

A 1.2.2 Vybudování dvou vzorových modelových školek

A 1.2.4 Praktická školení a odborná asistence při provozu školek

Obě aktivity se i v roce 2017 vzájemně prolínaly. Výstavba školky na pronajatých pozemcích družstvem Domogt Sharyn Gol již byla prakticky dokončena v roce 2016, ale v roce 2017 probíhala hlavní část prací na vybudování školky při MULS v Darkhanu. Současně s výstavbou musely probíhat jarní výsevy, následně i školkování koupených semenáčků a samozřejmě péče o rašící semenáčky a sazenice.

Pracovní fáze pro jaro 2017:

1. Spolupráce s FRDC – předání materiálů SOP, laboratoř FRDC, školka FRDC
2. Dokončení fóliovníků v areálu univerzity v Darkhanu
3. Přívod vody z vrtu do zásobníků + el. energie
4. Stavba bazénu, jako zásobníku na předešlé vody. Darkhan
5. Instalace čerpadla + kompletace přívodu závlahy do fóliových krytů, Darkhan
6. Položení podkladové krycí fólie v jednotlivých krytech Darkhan
7. Montáž a kompletace záhonových komponentů technologie Patrik Darkhan
8. Montáž venkovní linky technologie Patrik na výrobu obalovaných sazenic
9. Předsevní příprava osiva dle jednotlivých dřevin Darkhan + Sharyngol
10. Příprava Dunemannů pro síje Darkhan + Sharyngol
11. Stavba stínoviště nad Dunemanny Darkhan
12. Výsev jednotlivých dřevin Darkhan + Sharyngol
13. Obalování semenáčků pro jarní zalesňování 2018 Darkhan + Sharyngol
14. Pěstování a ochrana sítí a obalovaných sazenic Darkhan + Sharyngol

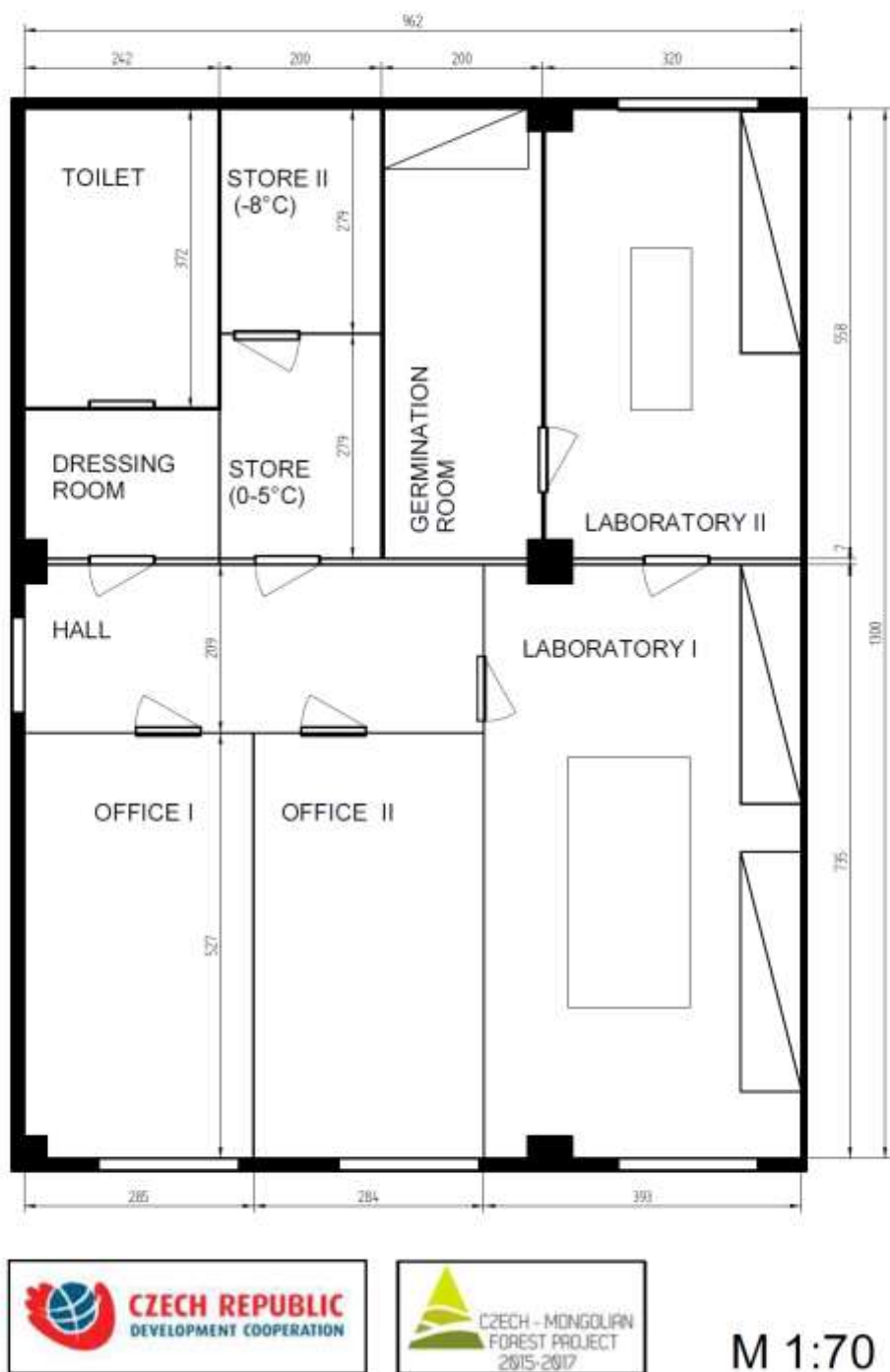
Ad. 1) Na základě Memoranda byly laboratoři FRDC předány následující Speciální operační postupy v angličtině ([Příloha 19 SOP](#)).

Seznam SOP na předání pro laboratoř FRDC

Pořadové číslo	Číslo SOP	Název SOP
1		Quality Manual
2		Sampling report
3	SOP 001	Sampling Annexe 1
4	SOP 001	Sampling Annexe 2
5	SOP 001	Sampling
6	SOP 002	Receipt Annexe 1
7	SOP 002	Receipt
8	SOP 003	Moisture
9	SOP 004	Purity
10	SOP 005	Weight Determination
11	SOP 006	Germination
12	SOP 007	Tetrazolium
13	SOP 008	Internal Audits and Reviews by Management
14	SOP 009	Annexe 4 a
15	SOP 009	Annexe 1
16	SOP 009	Annexe 2
17	SOP 009	Annexe 3
18	SOP 009	Annexe 4
19	SOP 009	Non- conforming work, corrective and preventive actions
20	SOP 010	Certificates

Po dohodě s vedením FRDC byl vytvořen plánec laboratoří v nově postaveném zařízení v blízkosti školky FRDC.

LABORATORY



Poslední aktivitou spojenou se spoluprací s FRDC byla instalace konstrukce záhonů pro systém Patrik ve sklenících ve školce FRDC a dále kompletace a předání plničky systému Patrik.



Ad. 2) Dle dohody s mongolskou firmou Evergreen Land byla provedena jejich pracovníky kompletace vnitřních rozvodů pro závlahu v jednotlivých fóliových krytech a položení hlavní přívodové hadice od plánovaného zásobníku vody. Tato se skládá ze 3ks vodícího potrubí umístěného v horní části fóliových krytech, kdy kryt je rozdělen na třetiny. Každá větev vede v třetině fóliového krytu. Větve jsou spojeny na vstupu do krytu v hlavní větev, která navazuje na přívod z venku. Každá z větví má samostatný kohout na regulaci závlahy dle obsazenosti fóliového krytu. Dále na větvích v horní části krytu jsou upevněny hadičky s rozstřikovacími tryskami. V každé větvi je 14 trysek, celkem ve fóliovém krytu je 42 postřikovacích trysek. Závlahy jsou koncipovány, jako samostatná část vybavení školky a skládají se z mnoha jednotlivých součástí – studna, vyrovnávací bazén, rozvod závlah atd. Spolupráce s firmou je od začátku projektu velmi dobré úrovni.

Na jednotlivé konstrukce byla natažena čirá krycí fólie bleděmodré barvy pro lepší pohlcování UV záření. Vstup do fóliových krytů je posuvnými dvoukřídlými dveřmi, které jsou rovněž pokryty fólií. Na bocích fóliových krytů je připevněn ruční mechanismus na odvětrávání, lez krycí fólii navinout do výšky cca 120 cm, což je dostatečné pro odvětrání, aby se pěstovaný materiál nepřehříval.



Ad. 3, 4 a 5) Ze stávajícího vrtu byla položena přívodní hadice spolu s přívodem elektrického proudu k plánované nádrži na závlahovou vodu. Závlahová voda půjde přímo ze studny pomocí čerpadla ve studni do zásobní nádrže.

Vpravo od fóliových krytů byl postaven bazén jako zásobní nádrž na předehřívání závlahové vody, která je sem čerpána ze stávajícího vrtu. Jedná se o klasický koupací bazén firmy Mountfield o objemu 26 m³. Byl vyznačen, odkopán a vyrovnán kruh o průměru 5,5 m. Na tuto plochu byl položen vyztužený molitan a postavena vlastní konstrukce s plastovou fólií uvnitř bazénu, která je připevněna k jeho hornímu okraji.

V souvislosti se stavbou bazénu bylo instalováno elektrické čerpadlo, které je napojeno na systém závlah v jednotlivých fóliových krytech. Čerpadlo české firmy Pumpa a.s. s příkonem 900W, dokáže současně zavlažovat 2 fóliovníky najednou, ačkoli jeho inzerovaný výkon je „jen“ 100 l/min. Jinými slovy, čerpadlo se ukázalo, jako daleko výkonnější, než bylo inzerováno.

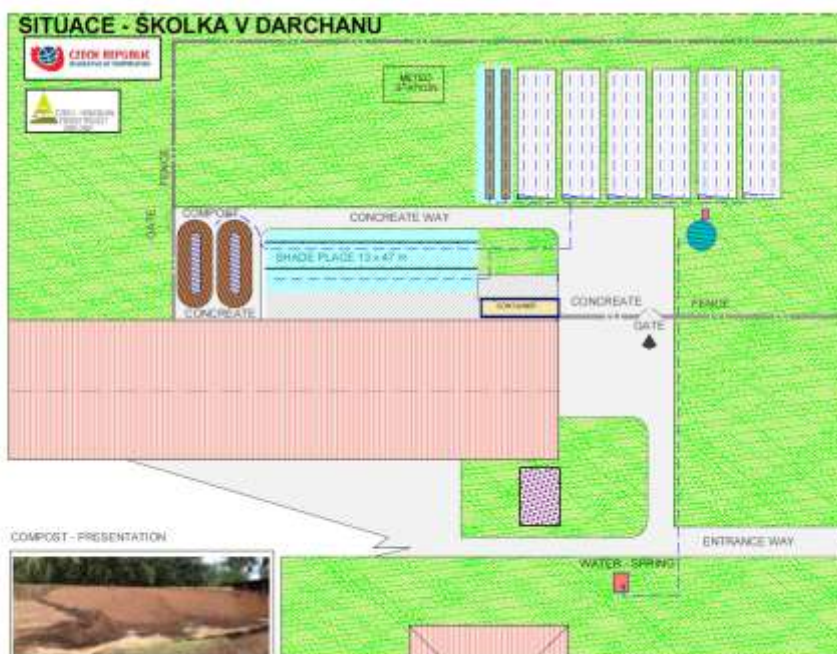


Ad. 6) Do jednotlivých fóliových krytů byla položena podkladová textilie, která byla v dodávce v kontejnerech z roku 2015. Textilie má šíři 3,30 m a je tudíž uprostřed krytů přes sebe pro lepší soudržnost.



Ad. 7) Po položení podkladové textilie začala montáž a kompletace záhonových komponentů technologie “Patrik”, a to ve fóliových krytech č. 3, 4, 5 a 6. Fóliové kryty č. 1 a 2 budou sloužit jako kryty pro pěstování polo odrostků a odrostků dřevin určených k ozeleňování. Základní část záhonu technologie Patrik se skládá ze 4 podkladových patek, kde 2 a 2 jsou spojeny spojovací tyčkou. Celý záhon je potom kolmo přes tyto spojovací tyčky spojen stavební armaturou o síle 12 mm. Ve výše jmenovaných fóliových krytech jsou zkompletovány 3 záhony, kdy prostřední záhon je o cca 2,5 m kratší pro lepší manipulaci s paletizačním vozíkem při navážení obalených sazenic k dopěstování. Mezi jednotlivými záhony je položena podlahová krytina – guma jako chodník pro zpevnění podkladové textilie, tato je rovněž v celé šíři položena u vchodu do fóliového krytu.

Ad. 8) Vedle stínoviště na protější straně od fóliových krytů byla zkompletována linka na výrobu obalovaných sazenic technologie Patrik. Linka se skládá z plničky, plavící vaničky, vodící lišty a stolu, kde dochází k rozdělování jednotlivých balů a k jejich osazování semenáčky pomocí pikýrovací jehly.



Ad. 9) Předosevní příprava byla prováděna v závislosti na druhu použitého osiva, které se plánuje na sje. Probíhala v období od 21 – 35 dní podle druhu osiva. Osivo se namočí na 48 hodin do sáčku s vodou a uloží se do chladničky. Po této době se voda scedí a vlhké osivo se uloží zpět do chladničky,

kde jeho protřepáváním v plastových sáčkích zjišťujeme zdravotní stav. Po uplynutí doby stratifikace je osivo připraveno k výsevu.

Doba stratifikace dle jednotlivých dřevin

Dřevina	Latinský název	Druh stratifikace	Počet dní stratifikace	Místo stratifikace
Borovice lesní	<i>Pinus sylvestris</i>	Vlhká bez média	21	chladnička školka
Borovice sibiřská	<i>Pinus sibirica</i>	Vlhká bez média	120	chladnička školka
Jedle sibiřská	<i>Abies sibirica</i>	Vlhká bez média	55	chladnička školka
Modřín sibiřský	<i>Larix sibirica</i>	Vlhká bez média	21	chladnička školka
Smrk obovata	<i>Picea obovata</i>	Vlhká bez média	21	chladnička školka

Ad. 10, 11 a 12) Pro zlepšení výsevů, dosažení většího počtu semenáčků z výsevu byly v obou školkách sestaveny výsevní pařeniště – „Dunemanny“. Podstatou této metody v původní podobě je výsev semen plnosíj na substrát tvořený asi 30cm vrstvou jehličnaté (hlavně smrkové) hrabanky, která je uložena v rámech podobných studeným pařeništím. V současné době je hrabanka nahrazena organickými substráty. V našem případě se jednalo o následující vrstvy uvnitř rámu – hnůj – 15 cm, směs rozložených pilin a kůry – 20 cm a poslední vrstva – (výsevní) – směs rozložených pilin, kůry a písku v poměru 1:1:1. Na tuto vrstvu se vysévalo stratifikované osivo a zásypka byla prováděna ručně substrátem. Vzhledem k tomu, že bylo nastrafikováno více osiva než se původně plánovalo, museli jsme znovu přistoupit k sítím do přepravek ve fóliovníku č. 1 – zde bylo vyseto osivo *Pinus sylvestris*. Osivo před sítí bylo nutné povrchově osušit pro lepší manipulaci. Před vlastní sítí byly výsevní plochy v Dunemannech ošetřeny 2% postřikem Previcur Energy k zamezení padání semenáčků, což se osvědčilo jako přínos. Byly vysety následující dřeviny v množství:

1. Školka „Les zázraků“.
 - *Picea obovata* - 1,- kg (semeno získáno sběrem při školení v roce 2015)
 - *Pinus sylvestris* - 1,3 kg (semeno vlastní sběr)
 - *Pinus sibirica* – 1,5,- kg (semeno zakoupeno z Ruska)
 - *Abies sibirica* - 0,997 kg (semeno vlastní sběr, luštění podzim 2016)
 - *Larix sibirica* - 2,0 kg (semeno zakoupeno na Univerzitě v Darkhanu).
2. Školka Darkhan
 - *Pinus sylvestris* 2,00 kg (semeno zakoupeno v Tunkhelu)
 - *Larix sibirica* 2,00 kg (semeno zakoupeno v Tunkhelu)
 - *Picea obovata* 0,25 kg (vlastní sběr Darkhan)



Školka Darkhan – síje *Pinus sylvestris*



Školka Darkhan – síje *Larix sibirica*



Školka Darkhan – síje *Picea obovata*



Školka „Les zázraků“ – síje *Larix sibirica*



Školka „Les zázraků“ – síje *Pinus sibirica*



Školka „Les zázraků“ – síje *Abies sibirica*



Školka „Les zázraků“ – síje *Picea obovata*



Školka „Les zázraků“ – síje *Pinus sylvestris*



Pro zamezení ztrát přímým slunečním osvitem bylo nad Dunemanny v areálu univerzity v Darkhanu vybudováno stínoviště.

Ad. 13) Ze zkušeností loňského roku s nevyzrálým substrátem se nám na letošní sezónu podařilo připravit lepší substrát. Projevili se ale těžkosti, a to konkrétně s motorem u upravené plničky Patrik. Stávající motor se během chvíle zahříval, vypínal a muselo se čekat na jeho zchladnutí. Tím docházelo ke zbytečným prostojům. Přistoupili jsme k výměně motorů a celý proces plnění a obalování se ustálil a zefektivnil. Přes tyto potíže s plničkou se podařilo za jarní období obalit ve školce v Darkhanu 50.000 ks semenáčků (*Pinus sylvestris*, *Larix sibirica* a *Picea objata*) a ve školce v Sharyngolu 65.000 ks semenáčků (*Pinus sylvestris*, *Picea objata*, *Larix sibirica*).

Plnička se naplní substrátem, přidá se hnojivo Osmocote 3-4 a 5-6, kdy se celkem dává 1,5 kg jednoho druhu hnojiva na 1 m³ substrátu. Substrát se točením spirály v plničce přes plnicí mechanismus plní do nekonečné nohavice, které je připevněna na plničce. Z této nohavice se vždy na jeden záťah plní cca 4,5 m, z této délky vyrobíme 30 ks naplněných obalů substrátem pro pikýrování semenáčků. Těchto 30ks je naplněna jedna manipulační a pěstební přepravka technologie "Patrik". Naplněná nohavice od plničky je ponořena do vaničky s vodou, kde dochází k vlhčení naplněného substrátu. Nohavice je dále z vaničky vedena vodící lištou na stul, kde je rozdělena rezem na jednotlivé části – bločky pro pikýrování. Pikýrování probíhá pikýrovací jehlou, kdy tato zavede semenáček doprostřed bločku. Nedochází k deformaci kořenového systému a semenáček je pevně uchycen v substrátu. Po pikýrování se semenáček s bločkem uložen do pěstební přepravky. Po naplnění přepravky 30 ks je uložena na manipulační vozík, na vozík se vejdou 4 ks přepravek, tj. 120 ks sazenic. Vozíkem se potom přepravky odváží do jednotlivých fóliových krytů, kde jsou uloženy na pěstební záhony a dopěstovány.



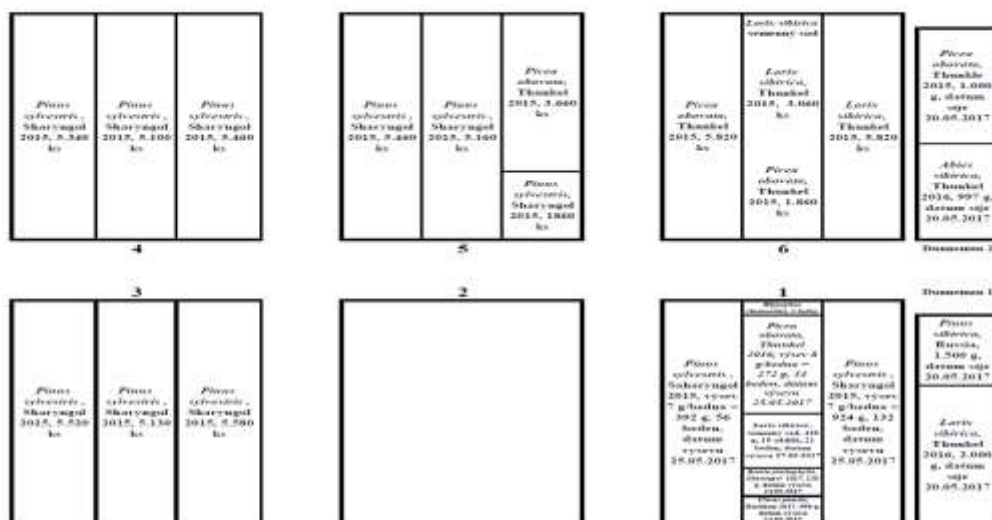
Pohled na upravené plničky systému Patrik – vlevo školka „Les zázraků“, kde je hnací zařízení upraveno pomocí řetězových převodů a vpravo školka Darkhan – hnací zařízení upraveno pomocí klínového řemene. Přes lepší substrát se stále nedaří dosáhnout odpovídajícího růstu školkovaných semenáčků. V roce 2018 bude do substrátu přidáván perlit a plnění bude probíhat za sucha. Tím, že se plní substrát za mokra, jde motor v plničce lehčeji, ale substrát má v tubě špatnou strukturu. Cesta, kterou jsme v projektu od počátku nastoupili a hledáme pro výrobu substrátu místní suroviny je přes stále přetrvávající problémy určitě správná, což ocenili i kolegové z projektů GIZ a ADB.

Ad. 14) Hnojení provádíme hnojivem Universol s barevným rozlišením pro jednotlivá stádia a období. Pro síje – Universol modrý, Universol fialový a Universol oranžový. Pro obalované sazenice – Universol žlutý, Universol modrý, Universol fialový a Universol oranžový. Typem Universol oranžový provádíme hnojení až do konce vegetačního období. Poškození semenáčků houbami a sadeb okusem

škůdci předcházíme běžnými přípravky – fungicidy - Dithane DG Neotec, Previcur Energy, Captan 80 WG, Merpan 80 WG, Ortiva, Hutton a insekticidy – Vaztak Active a Mospilan 20 SP. Na celý cyklus pěstování a ochrany byl vypracován „Plán ochrany a hnojení pro pěstební sezónu 2017“, který je k dispozici školkařům ve školce Darkhan a školce Sharyngol, a který postupuje podle něho ([Příloha 3](#)).

V průběhu vegetační sezóny, tj. po skončení školkování (obalování), zakořeňování a po vzejití sítí (rovněž po eliminaci všech škodlivých činitelů – plíseň šedá, padání semenáček, housenky, savé mšice) byla provedena inventura dle jednotlivých fóliových krytů a poté vyhotovena grafická evidence veškerého sadebního materiálu ve školce (sije (semenáčky) sazenice (obalovaný materiál)).

Grafická evidence školky „Les zázraků“ k 30. 06. 2017



Inventura sazenic školka „Les zázraků“ k 30.6.2017

Místo pěstování	Dřevina	Celkový počet sazenic	Pěstební přepravka		Původ
			Počet	ks sazenic	
Fol. 3	BO	16.230	541	30	Sharyn gol 2015
Fol. 4	BO	15.900	530	30	Sharyn gol 2015
Fol. 5	BO	12.480	416	30	Sharyn gol 2015
	SM	3.660	122	30	Thunkel 2015
Fol. 6	SM	7.680	256	30	Thunkel 2015

	MD	9.179	306	30	Thunkel 205
Celkem	BO	44.610	1.487	30	
	SM	11.340	378	30	
	MD	9.179	306	30	

Grafická evidence školky Darkhan 30. 06. 2017

Grafická evidence školky Darkhan k 30.06.2017

Larv. sběrce, Tunkhel 2014, 1.000 g. datum 13.06.2017	Ploš. sběrce, Tunkhel 2014, 1.000 g. datum 13.06.2017	Larv. sběrce, Tunkhel 2014, 4.000 kg	Larv. sběrce, Tunkhel 2014, 4.000 kg	Larv. sběrce, Tunkhel 2014, 4.000 kg	Ploš. sběrce, Tunkhel 2014, 486 kg	Larv. sběrce, Tunkhel 2014, 2.990 kg	Ploš. sběrce, Tunkhel 2014, 4.430 kg	Ploš. sběrce, Tunkhel 2014, 3.000 kg	Ploš. sběrce, Tunkhel 2014, 4.000 kg	Ploš. sběrce, Tunkhel 2014, 4.000 kg	Ploš. sběrce, Tunkhel 2014, 4.000 kg	Larv. sběrce, Tunkhel 2014, 3.000 kg	Larv. sběrce, Tunkhel 2014, 1.000 kg	Larv. sběrce, Tunkhel 2014, 3.000 kg	Prázdný	Prázdný
Dokument 1	Dokument 1		6		5		4		3		2		1			

Inventura sazenic školka Darkhan k 30.6.2017

Místo pěstování	Dřevina	Celkový počet sazenic	Pěstební přepravka		Původ
			Počet	ks sazenic	
Fol. 3	MD	10980	366	30	Tunkhel 2014
Fol. 4	BO	14.580	486	30	Tunkhel 2014
Fol. 5	MD	2.990	100	30	Tunkhel 2014
	BO	7.420	247	30	Tunkhel 2014
	SM	450	15	30	Thunkel 2015
	<i>Prunus sibirica</i> (<i>Armeniaca</i> <i>sibirica</i>) <i>Meruňka</i>	1.000	34	30	Darkhanl 2015

	<i>sibiřská</i>				
Fol. 6	MD	14.580	486	30	Tunkhel 2014
Celkem	BO	22.000	734	30	
	SM	450	15	30	
	MD	28.550	952	30	
	Armeniaca sibirica	1.000	34	30	



Školka Darkhan fóliovník č. 3



Školka Darkhan fóliovník č. 4



Školka Darkhan fóliovník č. 5



Školka Darkhan fóliovník č. 6



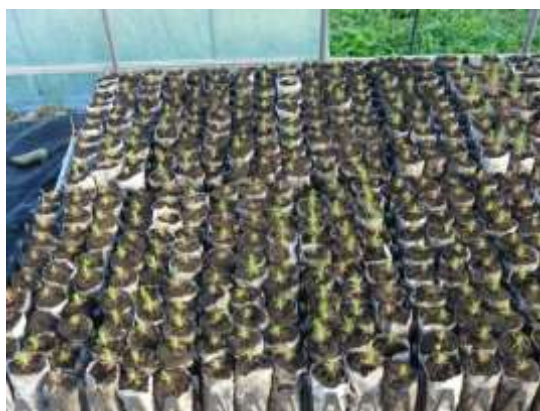
Školka „Les zázraků“ fóliovník č. 1



Školka „Les zázraků“ fóliovník č. 3



Školka „Les zázraků“ fóliovník č. 4





Školka „Les zázkřů“ fóliovník č. 5



Školka „Les zázkřů“ fóliovník č.6

Pracovní fáze pro podzim 2017:

1. Budování stínoviště a závlahy ve stínovišti ve školce Darkhan
2. Dokončení semenářských stanic v jednotlivých školkách
3. Výsadba matenice včelařských vrb
4. Vyvezení semenáčků a sazenic k otužení
5. Slavnostní otevření a předání školky na univerzitě v Darkhanu
6. Business plány pro školky

Ad. 1) V další fázi dokončovacích prací ve školce na univerzitě v Darkhanu bylo nutné dokončit stínoviště pro další fázi výroby a pěstování obalovaných sazenic.

Postup prací při dokončování stínoviště byl následující:

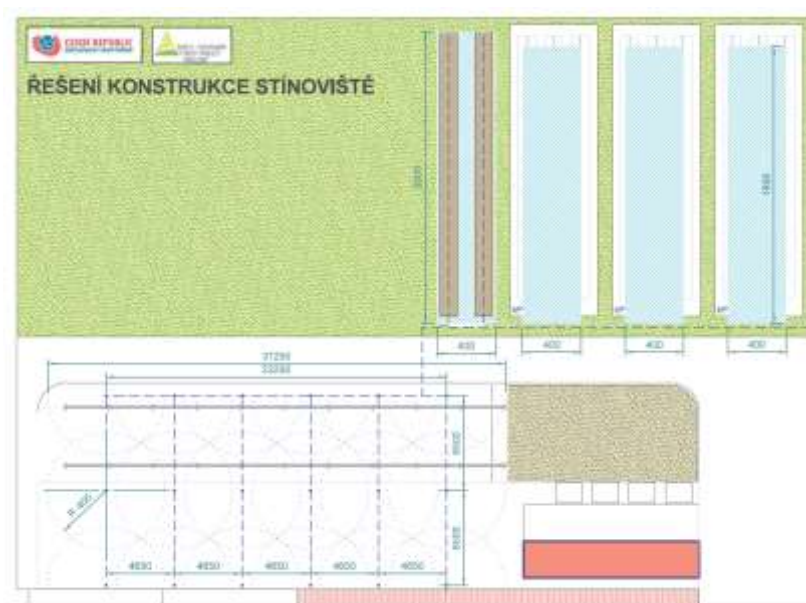
- Vyčištění plochy od buřeně a její srovnání
- Vybudování závlah dle plánu

- Navezení meliorační vrstvy štěrku na stínoviště
- Natažení stínovky

Plocha pod již dříve vybudovanou konstrukcí stínoviště byla manuálně odplevelena.



Příprava plochy stínoviště ve školce na univerzitě v Darkhanu



Plán rozmístění trysek ve školce na univerzitě v Dakrhanu

Při konstrukci závlah ve školce na univerzitě v Darkhanu byly rozměřeny a vyznačeny jednotlivé větve závlahy dle plánu. Sestaveny trysky a další komponenty závlahy. Po této přípravě byla závlaha kompletována, pomocí laserového zařízení vyspádována, vykopány vypouštěcí šachy a prokopána příjezdová cesta na propojení závlahy ve stanovišti již už s funkční závlahou ve školce.





Postupné budování stínoviště – závlaha, nanášení meliorační vrstvy a natažení stínovky

Ad. 2) Dle projektu byly u každé vybudované školky zařízení provozní školkařské laboratoře, které byly jednak vybaveny laboratorním zařízením pro provozní rozborů půdy, určování škůdců a chorob ve školkách a dále semenářským zařízením pro zpracování semenné suroviny a osiva.

Každá školka byla vybavena:

- Luštící skříň – zařízení pro otevření semenné suroviny (šišek)
- Luštící válec – rotační válec k vypadávání semen

- Gravitační třídíčka – čistící zařízení osiva (zbavení nečistot, prázdných semen)
- Klíčící stůl – stůl pro zjišťování klíčivosti daného osiva ve školkách



Luštící skříň



Luštící válec



Gravitační třídíčka



Klíčící stůl

Ad. 3) Výsadba matečnice včelařských vrb – v rámci projektu byly do Mongolska dovezeny řízký včelařských vrb z uznané matence pracoviště Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti v.v.i. Strany, výzkumná stanice Kunovice.

Bylo dovezeno 16 druhů včelařských vrb, které byly zařizkovány 6.5.2017 a výsadba přeživších zakořenělých sazenic byla provedena 19.8.2017 ve sponu 1,5 x 1,5 m.

Vrbové řízký z VÚLHM VS Kunovice pro projekt Mongolsko jaro 2017

Poradové číslo	Číslo ident.	Latinský název	Český název	Počet dovezených řízků	Zařizkováno dne	Poznámka
1	S-1043	<i>Salix caprea</i> L. x <i>muscosa</i> Dode	Kříženec jivy a vrby mechovitě	7	06.05.2017	2.pot.III.až 1.pot.IV.
2	S-413	<i>Salix muscosa</i> Dode	Vrba mechovitá	7	06.05.2017	2.pot.III.až 2.pot.IV.
3	S-1140	<i>Salix aurita</i> L.	Vrba ušatá	7	06.05.2017	1.pot.IV.
4	S-009	<i>Salix daphnoides</i> Vill.	Vrba lýkocová	7	06.05.2017	2.pot.III.
5	S-224	<i>Salix x alcherea</i> Doll.	Vrba pestrá, kříženec vrby ušaté a nachové	7	06.05.2017	1.pot.IV.
6	S-075	<i>Salix daphnoides</i> Vill.	Vrba lýkocová	7	06.05.2017	2.pot.III.
7	S-008	<i>Salix x smithiana</i> Willd.	Vrba Smithova, kříženec jivy a vrby koňské	7	06.05.2017	2.pot.III.až 2.pot.IV.
8	S-685	<i>Salix fluviatilis</i> Nutt.	Vrba potůční	6	06.05.2017	1.pot.V.
9	S-430	<i>Salix triandra</i> L. "Semperflorens"	Vrba trojzračná stálezmloucí	7	06.05.2017	2.pot.IV. až VI. – IX.
10	S-161	<i>Salix daphnoides</i> Vill.	Vrba lýkocová	6	06.05.2017	2.pot.III.
11	S-1115	<i>Salix x plicata</i> Fr. (= <i>S. aurita</i> x <i>rosmarinifolia</i>)	Kříženec vrby ušaté a rozmarýnolisté	7	06.05.2017	1.pot.IV.
12	S-177	<i>Salix nigricans</i> Sm x wind	Vrba čemající	7	06.05.2017	2.pot.IV. až 1.pot. V.
13	S-010	<i>Salix x erdingensis</i>	Kříženec jivy a vrby lýkocové, vrba Erdingerova	7	06.05.2017	2.pot.III.až 1.pot.IV.
14	S-832	<i>Salix aurita</i> L.	Vrba ušatá	7	06.05.2017	1.pot.IV.
15	S-276	<i>Salix purpurea</i> L.	Vrba nachová	9	06.05.2017	2.pot.IV.
16	S-011	<i>Salix aegyptiaca</i> L. (<i>Salix medensis</i> Bona.)	Vrba egyptská	7	06.05.2017	2.pot.III.

Seznam řízků určených k vytvoření matence včelařských vrb

Grafická evidence matence včelařských vrb	
Foliovník č. 4	

Chodník ke studii a vrbu									
Rada řízku	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Latinský název	<i>Salix triandra</i> L. "Semperflorens"	<i>Salix x plicata</i> Fr. (= <i>S. aurita</i> x <i>rosmarinifolia</i>)	<i>Salix x erdingensis</i>	<i>Salix fluviatilis</i> Nutt.	<i>Salix x smithiana</i> Willd.	<i>Salix nigricans</i> Sm x wind	<i>Salix x alcherea</i> Doll.	<i>Salix daphnoides</i> Vill.	<i>Salix daphnoides</i> Vill.
Český název	Vrba trojzračná stálezmloucí	Kříženec vrby ušaté a rozmarýnolisté	Kříženec jivy a vrby lýkocové, vrba Erdingerova	Vrba potůční	Vrba Smithova, kříženec jivy a vrby koňské	Vrba čemající	Vrba pestrá, kříženec vrby ušaté a nachové	Vrba lýkocová	Vrba lýkocová
Klas. číslo	S-430	S-1115	S-010	S-685	S-008	S-177	S-224	S-075	S-009
Počet řízků	7	7	4	4	4	3	1	1	1
Datum výsadby	19.08.2017								
Spon	1,5 m x 1,5 m								

Speciální
sádkový
kolektor

Grafická evidence vysázené matence

Ad. 4) V průběhu měsíce srpna byly veškeré pěstované semenáčky a sazenice vyváženy k otužení pod stínoviště. Zde probíhalo klasické ošetřování dle plánu hnojení a ochrany semenáčků a sazenic až do poloviny měsíce září, kdy byly sejmuty stínovky.

Při vyvážení byla provedena inventura všech pěstovaných semenáčků a sazenic a vytvořena grafická evidence dle jednotlivých školek.

Grafická evidence školky Domog Sharyngol k 10. 09. 2017

Larix sibirica 240 ks	Pinus sylvestris 8490 ks	Pinus sylvestris 8670 ks	Pinus sylvestris 11370ks
Pinus sylvestris 240 ks			
Pinus sylvestris - květináč 420 ks			
Pinus sylvestris 2760 ks			
Pinus sibirica 2310 ks			
Keře 540 ks	Pinus sibirica 30 ks		
Ulmus pumila 14 ks	Pinus sylvestris 1290 ks	Picea obovata 2280 ks	
Picea obovata 40 ks			
Pinus sylvestris 2400 ks			
Pinus sibirica 75 ks			
Pinus sylvestris - květináč - 157 ks			

<i>Picea obovata</i> 6600 ks	<i>Larix sibirica</i> 3600 ks	semenáčky - sije 2017
	<i>Pinus sylvestris</i> 480 ks	
	<i>Picea obovata</i> 1890 ks	
	<i>Larix sibirica</i> 1620 ks	
<i>Ulmus pumila</i> 300 ks		

Grafická evidencia školky Domog Sharyngol k 31.08.2017 semenáčky

[illegible]

Inventura sazenic školka „Les zázraků“ k 31.8.2017

Místo pěstování	Dřevina	Celkový počet sazenic	Pěstební přeprava		Původ
			Počet	ks sazenic	
Stínoviště 1 vpravo	BO	11.370	379	30	Sharyn gol 2015
Stínoviště 2 vpravo	BO	8.670	289	30	Sharyn gol 2015
	SM	2.280	76		
Stínoviště 3 vpravo	BO	8.490	283	30	Sharyn gol 2015
	Limba	30	1	30	Tunkhel 2015

	BO	1290	43	30	Sharyn gol 2015
	Limba	75	3	30	Tunkhel 2014
	BO (kont.)	157	157	1	Sharyn gol 2014
Stínoviště 4 vpravo	MD	240	8	30	Tunkhel 2015
	BO	240	8	30	Tunkhel 2015
	BO (kont.)	420	420	1	Sharyn gol 2014
	BO	2.760	92	30	Sharyn gol 2014
	Limba	2.310	77	30	Tunkhel 2014
	Keře	540	18	30	Sharyn gol 2014
	JLM	14	14	1	Sharyn gol 2014
	SM	40	2	30	Tunkhel 2015
	BO	2.400	80	30	Sharyn gol 2015
Stínoviště 3 vlevo	SM	6.600	220	30	Tunkhel 2015
	JLM	300	10	30	Sharyn gol 2014
Stínoviště 2 vlevo	MD	3.600	120	30	Tunkhel 2015
	BO	480	16	30	Tunkhel 2015

	SM	1.890	63	30	Tunkhel 2015
	MD	1.620	54	30	Tunkhel 2015
Celkem	BO	35.7001.190	1.487	30	
	SM	10.810	361	30	
	MD	5.460	182	30	
	Limba	2.385	80	30	
	BO (kont,)	577	577	1	
	Keře	540	18	30	
	JLM	314	11	30	

Inventura semenáčků 31.08.2017										
Místo pěstování	Dřevina	Číslo klonu	Původ klonu	Počet kusů	Výsevová přepravka				plocha sije (m2)	prům. ze zkusných ploch (ks/m2)
					Počet	šířka (cm)	délka (cm)	výška (cm)		
Dun 1	Pinus sibirica			3 104					6,248	496,8
	Larix sibirica			68 207					15,975	4269,6
Dun 2	Abies sibirica			24 624					11,076	2223,2
	Picea obovata			39 395					11,076	3556,8
F 1	Pinus sylvestris			10 841	188	20	40	5		57,667
	Larix sibirica (SS-klony)	1	Tunkhel	41						
		2	Tunkhel	35						
		4	Tunkhel	35						
		5	Tunkhel	110						
		6	Sharyngol	7						
		6	Tunkhel	107						
		7	Tunkhel	51						
		8	Tunkhel	66						
		9	Tunkhel	75						
		10	Tunkhel	74						
		11	Tunkhel	38						
		12	Tunkhel	19						
		13	Tunkhel	71						
		14	Tunkhel	53						
		15	Tunkhel	50						
		16	Tunkhel	55						
		17	Tunkhel	43						
		18	Tunkhel	46						
		XX	Tunkhel	77						
		XXII	Tunkhel	73						
		XXIII	Tunkhel	74						
	Picea obovata (Darkhan)			39		20	40	5		
	Picea obovata			1 281	42	20	40	5		30,5
	Betula platyphylla			63						
	Ulmus pumila			220						
	Hippophae rhamnoides			291	4					
	Picea obovata (stínoviště)			45						

Grafická evidence školky Darkhan k 31. 08. 2017

Pařeniště Pařeniště
č. 2 č. 1

Fóliovník č. 6

Zpevněná komunikace

Pinus sylvestris 1800 ks	Pinus sylvestris 2700 ks	Pinus sylvestris 2700 ks	Pinus sylvestris 2700 ks	Pinus sylvestris 2700 ks	Pinus sylvestris 2700 ks	Larix sibirica 1800 ks	Pinus sylvestris 2700 ks	Pinus sylvestris 2700 ks	Larix sibirica 2700 ks
Armeniaca sibirica 1000 ks						Picea obovata 450 ks			

Kontejner - kancelář + sklad
materiálu

Inventura sazenic školka Darkhan k 31.8.2017

Místo pěstování	Dřevina	Celkový počet sazenic	Pěstební přepravka		Původ
			Počet	ks sazenic	
Stínoviště	MD	2.700	90	30	Tunkhel 2014
	BO	5.400	180	30	Tunkhel 2014
	MD	1.800	60	30	Tunkhel 2014
	SM	450	15	30	Tunkhel 2014
	BO	15.300	510	30	Thunkel 2015
	Armeniaca sibirica	1.000	34	30	Darkhan 2015
Celkem	BO	20.700	690	30	
	SM	450	15	30	
	MD	4.500	150	30	
	Armeniaca sibirica	1.000	34	30	

Inventura semenáčků 31.08.2017				
Místo pěstování	Dřevina	Počet kusů	plocha sítě (m2)	prům. ze zkusných ploch
Dun 1	Pinus sylvestris	38 104	28	1360,8
Dun 2	Larix sibirica	28 332	25,2	1124,3
	Picea obovata	2 669	2,8	953,5

Ad. 5) Slavnostní otevření a předání školky na univerzitě v Darkhanu proběhlo 1. září 2017 Zahájení školního roku před budovou univerzity začalo oficiální částí, kde vystoupili ředitel školy, zástupci města Darkhan, hosté z družební univerzity z Vnitřního Mongolska z Číny. Za českou delegaci vystoupil zástupce koordinátora, pan ing. Antonín Kusbach, Ph.D.





Po oficiálním zahájení školního roku se účastníci přemístili do prostoru nově vybudované školky univerzity.

Otevření školky zahájil ředitel univerzity, poté byla přestřižena páska. Za českou delegaci vystoupil ing. Josef Cafourek, Ph.D. Otevření školky bylo součástí osvětové části projektu a v rámci university byla zároveň otevřena i „Naučná stezka“. Za tuto část se ujala slova paní ing. Andrea Pondělíčková (AGORA CE). Po této části proběhla prohlídka školky s odborným výkladem k dané problematice.





Ad. 6) Business plány pro školky

Plány pro hospodářskou samostatnost byly sestaveny zvlášť pro každou školku. Školky jsou stejné potenciální produkce, ale každá vychází z jiných podmínek.

Školka „Les zázraků“ je situována do oblasti lesů a její produkce je určena zejména pro okolní lesy. Během projektu jsme se postupně seznamovali s podrobnostmi „lesního hospodářství“ v Mongolsku a zjišťovali, že lesní zákon a další doprovodné předpisy, na kterých se podílí FAO a další donoři, se tak úplně nekryjí s praxí. Po četných rozhovorech s „podnikateli“, akademickými pracovníky z univerzity a státní správy na různých úrovních se ukázalo, že v praxi v Mongolsku klasické podnikání v lesním hospodářství zatím neexistuje. Družstvo Domogt Sharyn Gol má sice od státu pronajaté 3 000 ha lesní půdy, pro které má vytvořený LHP, ale to neznamená, že smí na ploše samostatně hospodařit. Každý krok musí mít zvlášť schvalovaný pracovníky státní správy lesů (SSL) z Khongoru. Na jimi pronajatém území si může dělat palivo i kdekdo jiný, který dostane také povolení od stejného útvaru SSL. Nedá se tak prakticky plánovat potřeba semene a produkce školky pro příslušné roky a v tom je z našeho pohledu kámen úrazu. Proto jsme došli k závěru, že jednou z mála možností, je zpracovat pro území LHP a přesvědčit MET, aby povolilo družstvu po 10 let podle tohoto LHP, tak jak je to obvyklé v Evropě, hospodařit. K tomuto cíli bude směřovat plánované prodloužení projektu na rok 2018.

Univerzitní škola je oproti původnímu plánu na základě rozhodnutí z roku 2016 situována přímo do druhého největšího mongolského města, Darkhanu a bude sloužit nejen produkci běžných sazenic do lesů, ale také pravděpodobně pěstování odrostků pro městské výsadby a také slouží zejména výuce. Zvlášť pro tuto školku je business plán jen informační. ([Příloha 18 Business plány](#)).

A 1.2.3 Založení semenného sadu

V roce 2016 nasbírané a vyluštěné semeno z výběrových stromů modřínu sibiřského (*Larix sibirica*) bylo na jaře vyseto do výsevových bedýnek. Na jaře 2018 bude přeškolkováno do prorůstových tub Patrik a následně v srpnu 2018 budou sazenice zasazeny podle předem připraveného schématu do semenného sadu. V letošním roce proběhla kultivace celé plochy sadu (1ha), nejdříve orbou a následně opakovaným vláčením. Na jaře 2018 bude celoplošně zaseta na ploše sadu tráva. Tráva se bude pravidelně sekat a bude sloužit k výrobě kompostu.

Semenné sady jsou účelové výsadby, jejichž cílem je zajistit produkci geneticky vysoce hodnotného osiva pro umělou obnovu lesa. Semenné sady se zakládají z potomstev stromů s využitím šlechtitelského principu individuálního výběru. Princip individuálního výběru znamená, že v lesních porostech jsou vybírány elitní stromy (na základě výběru dle morfologických znaků). Podle způsobu reprodukce těchto elitních stromů rozeznáváme klonové semenné sady (založené z vegetativních potomstev těchto stromů) a jádrové semenné sady (založené z generativních potomstev těchto stromů).

Cílem založení semenného sadu modřínu sibiřského (*Larix sibirica*) v areálu školky „Les zázraků“ na pozemcích družstva Domogt Sharyn gol je zajistit pro budoucnost zdroj geneticky hodnotné osivo této hospodářsky významné dřeviny pro budoucí potřeby lesní školky (a následného využití vypěstovaných sazenic pro umělou obnovu lesa v rámci majetku). Je potřeba zdůraznit, že v rámci spravovaného lesního majetku družstva Domogt Sharyngol zdroje reprodukčního materiálu modřínu sibiřského (vhodné lesní porosty) neexistují. Případné přebytky osiva v některých letech se budou řešit společně s FRDC, z jehož podnětu se sad zakládá.

Uvedený projekt založení semenného sadu lze chápat jako jednoduchý šlechtitelský projekt u tohoto typu projektů je udáván genetický zisk (především v navýšení produkce a kvality dříví budoucích porostů) ve výši 5 - 15 %. V tomto konkrétním případě je nutno zdůraznit další přínos – budoucí zajištění osiva této dřeviny (na majetku v současnosti chybějící).

Z hlediska praktické realizace (relativně jednodušší provedení) byl zvolen typ jádrového semenného sadu – tj. založení sadu z generativních potomstev vybraných elitních stromů.

Založení semenného sadu v areálu lesní školky družstva Domogt Sharyngol má následující přínosy:

- Budoucí zajištění geneticky hodnotného osiva modřínu známého původu (obecně dostupnost osiva této dřeviny),
- Trvalý dohled a péče nad založeným sadem (péče o sazenice, ochrana před škodami zvěří a zvířaty, dohled a ochrana před dalšími škůdci a chorobami),
- Potřebnou péči o semenný sad lze vzhledem k lokalizaci (v areálu lesní školky) plánovat a zajišťovat pracovníky školky,
- Budoucí sběry osiva – dohled nad dozráváním šišek, jednodušší technologie sběru (sklepávání do plachet nebo sběry šišek), vše v režii a pod dohledem pracovníků školky,
- Přínos v ekonomice sběru osiva (jednodušší a levnější oproti sběrům z lesních porostů).

Sběry z individuálně vybraných jedinců probíhaly v letech 2015 a 2016. První výsevy proběhly ve školce Domogt Sharyngol na jaře 2016 (sběry 2015) a obalování vypěstovaných semenáčků na jaře 2017.



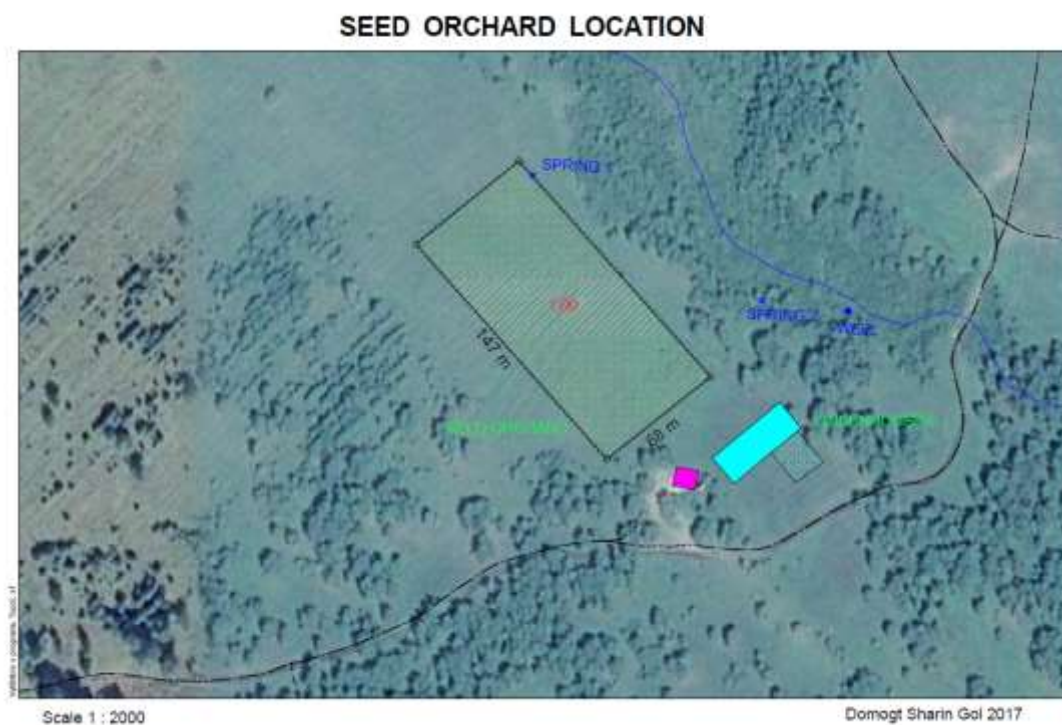
V druhé polovině sezóny probíhaly práce na semenném sadu ve dvou fázích.

- Vyznačená a vykolíkováná plocha budoucího sadu byla celoplošně vysečena křovinořezem a vzrostlejší stromy a keře byly vykáceny pomocí motorové pily, veškerá práce se prováděla ručně.
- Na přelomu měsíce července a srpna byla vysečená plocha zorána hlubokou orbou tak, aby se drn rozložil a plocha byla připravena pro další operace.

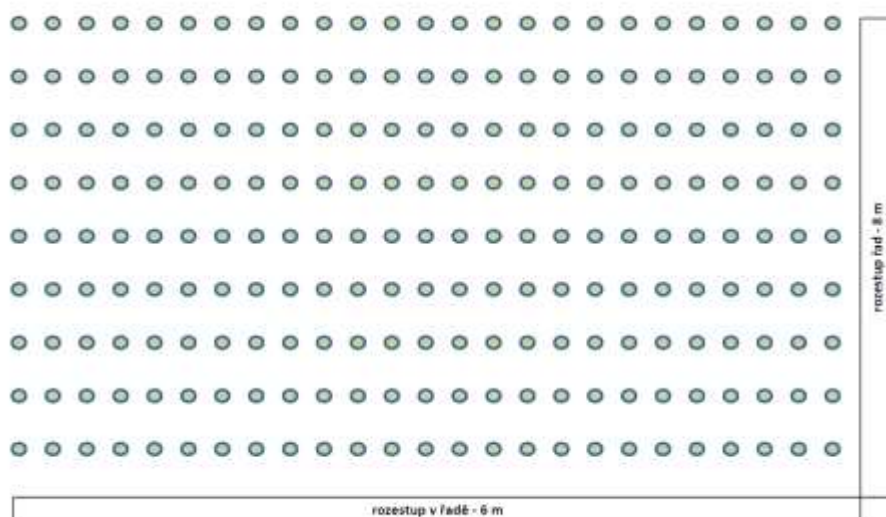
V dalším roce je nutno zoranou plochu usmykovat a srovnat do roviny, rozměřit a vykolíkovat místa pro budoucí výsadbu jednotlivých klonů a připravit grafickou přípravu výsadby.

Celková plocha sadu bude 147 x 68 m, tj. 9996 m², Výsadba bude provedena ve sponu 6 x 8 m. Celkem bude potřeba vysázet 225 sazenic (klonů) v několika opakováních. Konečný projekt

semenného sadu a grafické zpracování s jednotlivými klony bude dokončeno na jaře v roce 2018, kdy nám bude znám přesný počet přeživších sazenic modřínu sibiřského *Larix sibirica* Ledeb..



Lokalizace semenného sadu modřínu sibiřského *Larix sibirica* Ledeb.



Grafické schéma semenného sadu modřínu sibiřského *Larix sibirica* Ledeb.



Příprava plochy pro budoucí semenný sad MD u školky „Les zázraků“.

A 1.2.5 Praktické školení v zalesňování a péči o kultury, vzorová výsadba

Technologie zalesňování a popis demonstračních ploch

Na základě terénního šetření a výsledků průzkumů realizovaných na lesním celku Domogt SahrinGol bylo vybráno celkem 11 ukázkových ploch o celkové ploše 20 ha, které budou sloužit pro demonstraci hlavních aktivit, které vyplynuly jak z vlastního zadání projektu, tak z výsledků šetření zahrnutých do oblasti vzorového plánu rozvoje lesů. Jedná se především o zalesňování různých typů stanovišť nacházejících se na území lesního celku Domogt Sharyn Gol, dále pak o ukázky možné ochrany vysázených lesních kultur. Kromě umělého zalesňování sazenicemi vypěstovanými ve vybudované lesní školce, jsou na několika vybraných plochách ukázány možnosti využití významného potenciálu přirozené obnovy borovice lesní, jako cílové dřeviny. Limitem tohoto způsobu obnovy je na lesním celku především pastevectví. Dobytek, zejména kozy a ovce ze sousedních pastvin pronikají do lesních porostů a většinu nárostů zničí nebo poškodí okusem. Pro významné snížení škod okusem se na části lesního celku v okolí základny Domogt Sharyn Gol podařilo přesvědčit členy družstva, aby opravili drátěné oplocení oddělující pastviny od lesa a omezili tak dobytku přístup do lesních porostů v závěru údolí. Do tohoto území bylo umístěno 6 demonstračních ploch. Další 5 bylo vybráno v lesních porostech volně přístupných pastvě. V těchto případech byla ochrana kultur a nárostů provedena vybudováním oplocenek pro každou obnovenou plochu. Celkem bylo postaveno 1400 m oplocenek z drátěného pletiva s velikostí ok 15 x 15 cm, výškou 1,2 m a šířkou polí 3,5 m. Pletivo bylo připevněno na březové nebo borové kůly vysoké 2 m, které byly zasazené do hloubky 50 cm. Spodní

části kůlů byly natřeny asfaltovou penetrací z důvodu prodloužení jejich životnosti. Každý druhý kůl byl z vnitřní strany stabilizován šikmou vzpěrou, rohové kůly pak dvěma vzpěrami. Pro zajištění přístupu do oplocenek z důvodu následné péče o kultury byly vybudovány žebříkové přeazy. Materiálové náklady na vybudování jedno kilometru oplocenek činí cca 1,2 milionů TGR bez započtení pohonných hmot na výrobu kůlů, vzpěr a vrtání děr. Pro výrobu kůlů a vzpěr byl použit materiál z předchozích těžeb provedených v okolí.



Pro vyšší stupeň zabezpečení proti vniknutí zvířat podlezením pletiva do oplocenky se doporučuje spodní okraj pletiva připevnit hřebíky nebo vázacím drátem k dřevěnému břevnu ležícímu na zemi mezi jednotlivými kůly nebo připevněním ostnatého drátu po obvodu oplocenky ve výšce 10-15 cm nad zemí.

Oplocenka z borových kůlů (plocha č. 10B) a březových kůlů (plocha č. 13)



Detail kotvících vzpěr a ochranného nátěru březových kůlů

Organizace zalesňovacích prací

Ukázalo se, že přípravu ploch pro zalesnění je nutné provést s ročním předstihem, tzn. na podzim. Příprava ploch se skládá z vyčištění od případných těžebních zbytků (větví, kmenů), likvidaci nežádoucích náletových dřevin (bříza), mechanickém nebo chemickém odstranění buřeně.

Mechanické odstranění buřeně se provádí v pruzích cca 50 cm širokých buď křovinořezem, nebo půdní frézou nesenou traktorem. Chemická příprava nebyla realizována.

Vzhledem k tomu, že družstvo Domogt Sharyn Gol nedisponuje traktorem s potřebnými parametry, je nutné traktor půjčit. K tomu je třeba využít období, kdy neprobíhají zemědělské práce. Frézou se drn strhává v pruzích, ve vzdálenosti 2-3 m. Orientace pruhů závisí na konfiguraci terénu. Na prudších svazích je z důvodu případné eroze vhodné pruhy připravit příčně, po vrstevnicích. Pro případné použití traktoru s půdní frézou je nezbytné při těžbách ponechávat co nejnížší pařezy, aby traktor mohl na ploše manévrovat. Použití traktoru s dvojitou montáží zadních kol není vhodné, z důvodu nemožnosti pojezdu v porostech a mezi pařezy. Příprava plochy pro přirozenou obnovu spočívá v narušení drnu a obnažení půdy pomocí půdní frézy. S menším traktorem lze pojíždět v řídkých porostech a vytvořit nepravidelnou síť rýh. Výhodné je tuto přípravu provést v semenném roce.

Chemická příprava spočívá v aplikaci herbicidu pomocí zádového postřikovače. Chemická příprava se provádí ve vegetační době. Po vyčištění plochy následuje, pokud je to potřeba, výstavba oplocenky. Ta se skládá z následujících kroků:

- a) příprava podpěrných kůlů a vzpěr, včetně jejich nátěru ochranou penetrací,
- b) vyměření obvodu oplocenky,
- c) vyvrtání děr pro kůly pomocí motorového vrtáku (hloubka 50 - 60 cm),
- d) zapuštění kůlů a jejich zahutnění štěrkem nebo pískem,

další kroky následují až po výsadbě:

- e) napnutí pletiva (dostupné je na místním trhu pletivo ve výškách 100, 120 a 150 cm)
- f) zajištění spodního okraje pletiva břevnem nebo ostnatým drátem
- g) vybudováním žebříkového přejezdu.



Příprava plochy pro přirozenou obnovu porostu půdní frézou

Ke každé zalesňované ploše je potřeba vyznačit (např. barevnými pruhy na okrajových stromech) a vyčistit přístupovou cestu, která navazuje na lesní cestu vyššího řádu. Po přístupové cestě pak probíhá transport sazenic a odvoz prázdných plastových bedýnek.

Pro každou plochu se vypracuje technologická karta, která obsahuje všechny potřebné informace pro organizaci práce. Součástí technologické karty je také plán rozmístění jednotlivých dřevin na ploše, podle jejich ekologických nároků.

Vlastní zalesňování je potřeba zahájit ihned, jakmile to klimatické podmínky dovolí, tzn., jakmile roztaje sníh a rozmrzne půda. Vzhledem k možnému pozdějšímu suchému období, je nezbytné pro zalesnění využít jarní půdní vlhkost.

Vlastní práce začíná ve školce přípravou sazenic pro transport. Sazenice musí být vytříděny tak, aby v přepravních bedýnkách byly jen výsadby schopné sazenice. Potřebný počet sazenic, nejlépe pro daný den, se transportuje na tzv. záložiště, to je místo v blízkosti zalesňované plochy, které je pokud možno celý den zastíněné. Odsud se pak sazenice roznáší na místo výsadby a následně se sem soustřeďují prázdné transportní bedýnky. Skupinu pracovníků, kteří provádějí zalesnění, řídí vedoucí, který zodpovídá za správnou techniku zalesňování, za používané nářadí, odvoz transportních bedýnek a likvidaci sejmutých textilních obalů. Pokud sazenice zůstávají na záložišti do dalšího dne, je třeba zajistit jejich zalití. Pracovníci optimálně pracují ve dvojicích, kdy jeden nakopává jamky, případně je navrtává motorovým jamkovačem, a druhý provádí vlastní sázení. Na osluněných plochách je potřeba nakopat jen tolik jamek, kolik jich sázející pracovník stihne osázet v krátké době, aby půda nevysychala. Technika přípravy jamky spočívá v naseknutí drnu sekeromotykou po třech stranách obvodu, stržení drnu tak, aby nedošlo ke ztrátě půdy. Půda musí v maximální míře zůstat v jamce. Půdu je pak potřeba prokopat a nakypřit do takové hloubky, aby bylo možné kořenový bal (substrát) zasadit do úrovně povrchu půdy. Kořenový bal nesmí v žádném případě přesahovat úroveň okolní půdy. Po zasazení kořenového balu do půdy, je nezbytné půdu okolo kořenového balu utlačit (ušlapat) tak, aby kolem balu nezůstala vzduchová kapsa, která brání prorůstání kořínků do okolí. Na osluněných místech se doporučuje povrch půdy v jamce mírně nakypřit nebo zamulčovat např. trávou pro snížení výparu vody.

Pro následnou péči o kultury (ochranu proti buření) je důležité, aby výsadba byla provedena v řadách s pravidelným rozstupem a stejnou vzdáleností mezi sazenicemi.

Velikost čtvercové jamky je závislá na velikosti sazenice a charakteru stanoviště. Na slunných stanovištích bez významné buřně lze sázet do jamek 25 x 25 cm, na silně zabuřnělých, vlhčích stanovištích je třeba připravit jamky 35-40 x 35-40 cm. Stržený drn je třeba převrátit kořeny vzhůru a položit ho na okraj jamky na jižní nebo západní stranu.

Zalesňování se zúčastnili učňové učiliště v Suchbátaru a dalších učilišť a škol v Darchanu. Prezenční listiny ([Přílohy 1 Prezenční listiny Jaro 2017](#)). Pracovní postupy a zalesňovací karty pro jednotlivé plochy, jsou jako vzory pro obdobné situace součástí výstupů (díl 2).

Přehled TUH ploch:

Demonstrační plocha č. 1

Ukázka zalesnění nevyužívané zarůstající louky.

Popis

Úzké bezlesí, mírně se svažité úžlabina zasahující hluboko do lesního porostu s převahou břízy a řídkými skupinami borovice lesní. Bezlesí porostlé tvrdou travnatou buřní s příměsí keřů. Na ploše jednotlivě i ve skupinkách rostoucí břízy.

Cíl

Zalesnit plochu směsí hlavních dřevin - borovice lesní, borovice sibiřská, modřín sibiřský při respektování ekologických nároků použitých dřevin.

Příprava plochy pro zalesnění

Vyčištění transportní cesty podél plochy (je vyznačena zelenými šikmými pruhy, stromy určené ke kácení byly označeny zelenou tečkou), na ploše byly pokáceny označené náletové břízy (zelená tečka), kmeny a silné větve byly rozřezány na polena o délce 1m až 2m, polena byla uložena do hrání podle jejich délky, zbytky větví byly naskládány do hromad na okraji plochy v sousedním lesním porostu.

Vzhledem k přítomnosti husté buřně a vysokého travního drnu bylo původně plánováno vyžutí buřně křovinořezem v pruzích cca 50 cm širokých v rozestupu 3 m orientovaných vodorovně s cestou. Později byla příprava plochy změněna na narušení travního drnu půdní frézou v podélných pruzích ve vzájemné vzdálenosti dané šířkou kol traktoru (cca 3 m). Spodní širší část plochy byla naorána příčně z důvodu zamezení případné erozi půdy.

Zalesnění

Horní, úzká část plochy a zastíněný západní okraj byl zalesněn borovicí sibiřskou, do střední osluněné části byla vysázena borovice lesní a do spodní části k cestě byl vysázen modřín sibiřský.



Demonstrační plochy č. 2A,B

Ukázka obnovy lesního porostu po mýtní těžbě. Důvodem mýtní těžby je přeměna lesního porostu. Přeměnou lesního porostu se rozumí zásadní změna dřevinné skladby předčasnou nebo urychlenou obnovou na cílové zastoupení dřevin. Důvodem pro přeměnu porostu je zásadní nesoulad mezi produkčním potenciálem stanoviště, popř. druhotně dlouhodobě změněnými popř. ekotypovou skladbou porostů (v případě lesního porostu 89-2 přeměna porostu s převahou BR na cílovou dřevinu BO, resp. MD). Taxační veličiny porostu:

		střední tloušťkavýška	zásoba (m ³ /ha)	celkem (m ³)
zastoupení dřevin	BR 96% 24	18	173	166
	BO 4% 31	20	12	11
zakmenění	0,96			



Dalším cílem mýtní těžby na ploše č. 2A je zajištění dřevní hmoty pro výrobu dřevěného uhlí. Dřevěné uhlí se bude vyrábět v ocelové kruhové peci s objemem jedné dávky dřeva 2,2 m³. Během jednoho procesu, který trvá cca 48 hodin, vznikne přibližně 250 kg dřevěného uhlí.



Demonstrační plocha 3

Cílem lesnického opatření je založení východiska obnovy porostu nevhodné druhové skladby, narušené porostní struktury a zhoršeného zdravotního stavu způsobeného požárem.

Demonstrační plocha č. 3A

Větší skupina vzrostlých borovic ve směsi s břízou, pod porostem nesouvislé keřové patro, na zemi zbytky kmenů a větví. Cílem lesnického opatření je pomocí probírky zaměřené na redukci nekvalitní břízy, úpravou růstových podmínek (prosvětlením zápoje a narušením půdního povrchu) podpořit

přirozenou obnovu borovice. Záměrem je postupná přeměna porostu na druhově příznivější skladbu využívající produkční potenciál stanoviště. Nárosty budou postupně uvolňovány dalším rozvolňováním zápoje. Přirozeně obnovená skupina bude postupně propojena s uměle obnovenou plochou označenou 3B.

Demonstrační plocha č. 3B

Plocha obdélníkového tvaru s výměrou 0,42 ha, má charakter louky nesouvisle porostlé skupinami různověkých bříz. V západní části se nachází skupinka starších borovic. Všechny břízy byly vytěženy a plocha vyčištěna od křovin. Vzniklá holina byla zalesněna borovicí lesní, západní, zastíněný okraj borovicí sibiřskou, střední, osluněná část modřínem sibiřským. Celkem bylo vysázeno 855 borovic lesních, 120 borovic sibiřských a 150 modřínů ve sponu 2 x 2 m. Pro obnovu byla použita jamková sadba do jamek 35 x 35 cm. Následně bude prováděna ochrana kultur proti bušení ožnutím a proti zvěři nátěry repelentem.



Demonstrační plocha č. 3C

Mezernatá skupina vzrostlých borovic ve směsi s břízou, nesouvislý podrost křovin, na zemi se nacházely zbytky po předchozí těžbě (kmeny a větve). Cílem lesnického opatření je pomocí probírky zaměřené na redukci nekvalitní břízy, úpravou růstových podmínek (prosvětlením zápoje a narušením půdního povrchu) podpořit přirozenou obnovu borovice. Záměrem je postupná přeměna porostu na druhově příznivější skladbu využívající produkční potenciál

stanoviště. Nárosty budou postupně uvolňovány dalším rozvolňováním zápoje. Přirozeně obnovená skupina bude postupně propojena s uměle obnovenou plochou označenou 3B.



Demonstrační plocha 4

Několik menších světlin (louky), kde se dříve pásli dobytek. V současnosti je plocha ochráněná plotem, který vede okrajem lesa v délce cca 2,5 km. Tlak dobytka na sazenice z přirozené i umělé obnovy a jejich poškozování okusem se snížil, ale ne zcela vyloučil. Z tohoto důvodu na těchto plochách bude prováděna ochrana pomocí repelentu Aversol. Na všech dílčích plochách se v různé míře objevuje přirozené zmlazení borovice lesní. Tyto

různě staré nárosty byly doplněny umělou obnovou lesa. Byla použita jamková sadba ve sponu 3 x 2 m. Na celkové ploše 1,10 ha bylo vysázeno 1680 ks borovice lesní, 1020 ks borovice sibiřské a 330 ks modřínu sibiřského.

Demonstrační plocha č. 4A

Západní okraj plochy je hustě porostlý různověkými nárosty borovice lesní, zbytek plochy, kde nelze předpokládat přirozenou obnovu lesa, byl zalesněn uměle. proti okusu budou sazenice ochráněny nátěrem repelentu.



Demonstrační plocha č. 4C

Louka porostlá hustou buříní, v okraji se borovice zmlazuje přirozeně. Nárosty jsou opakovaně poškozovány okusem. Na ploše je demonstrována obnova lesa - propojení přirozené a umělé obnovy. U nárostů z přirozené obnovy byla provedena ochrana proti okusu repelentem Aversol.

Demonstrační plocha č. 5

Smíšený porost břízy a borovice s výměrou 1 ha, na části plochy byla zpracována nahodilá těžba kůrovcem napadených borovic. Kalamita byla způsobena oslabením borovic nepovolenou těžbou a nařezáním kmenů na jejich bázi. Porost byl v minulosti poškozen požárem. Bříza je ve značné míře poškozena na bázi kmene prasklinami a sekundárně hnilobou. Borovice se v porostu vyskytuje skupinovitě, v mezerách se přirozeně zmlazuje. Cílem lesnického opatření je úprava druhové skladby a zlepšení zdravotního stavu porostu pomocí probírky. Dalším cílem je podpora přirozené obnovy v mezerách a zejména ochrana nárostů proti poškození okusem (zvěř a dobytek). Na ploše je umístěna vzorová oplocenka s rozměry 10 x 10 m. Nedaleko je vyznačena stejně velká plocha ponechaná bez ochrany. Na obou plochách jsou porovnány počty poškozených a nepoškozených jedinců.



Demonstrační plocha č. 6

Ukázka zalesnění bývalé louky, kde se sklízelo seno. Vzhledem k výskytu hustého travního drnu, byla před zalesněním provedena příprava půdy pomocí půdní frézy v pruzích. V okraji sousedního porostu byla provedena příprava půdy pro přirozenou obnovu stržením drnu v pruzích. Na této ploše se očekává nálet semen z matečného porostu.



Příprava půdy půdní frérou v pruzích pro umělou obnovu a pro přirozenou obnovu

Demonstrační plocha č. 7

Ukázka obnovy porostu po staré nelegální těžbě

Popis

Rozsáhlá plocha lesního porostu borovice lesní na hranici mezi pastvinou a lesem. Plocha byla v minulosti dotčena těžbou, při níž došlo jednak k silnému proředění porostního zápoje, jednak ke vzniku nepravidelných holin. Na ploše zůstaly poměrně vysoké pařezy a těžební zbytky. Bylinné patro bylo v současnosti silně spásáno dobyt看kem. Lesní porost má velký potenciál přirozené obnovy z výstavků (jednotlivých borovic nebo jejich skupinek). Zajištění nárostů však není možné z důvodu silného okusu. Proto byl zvolen způsob ochrany výstavbou oplocenky.

Cíl

Obnovit lesní porost směsí hlavních dřevin - borovice lesní, modřín sibiřský při respektování ekologických nároků použitých dřevin. Zároveň podpořit přirozenou obnovu semeny ze zbylých stromů.

Příprava plochy pro zalesnění

Původní záměr byl, před zalesněním provést přípravu půdy pro přirozenou obnovu pomocí půdní frézy. To však nebylo možné z technických důvodů, protože traktor nemohl na ploše kvůli vysokým

pařezům manévrovat. Před výstavbou oplocenky byla plocha vyčištěna od těžebních zbytků (větvě). Následně byla postavena oplocenka. Plocha se nachází přímo u lesní cesty, takže nebylo nutné budovat přístupovou komunikaci.

Zalesnění

Byla zvolena metoda zalesnění jamkovou sadbou do jamek 35 x 35 cm ve sponu 2 x 2 m (2500 jedinců na hektar). Ve výsledku bylo vysázeno 1 770 ks borovice lesní a 120 ks modřínu sibiřského. Kromě těchto sazenic byl v JV rohu oplocenky založen Dr. Tsenendašem pokus výsadby borovic pomocí motorového jamkovače okolo paty stávajících pařezů. Ke každému pařezu bylo zasazeno 5 sazenic, z toho 4 tříleté prostokořenné z jeho produkce a jedna obalovaná dvouletá z naší školky. Celkem bylo vysázeno 190 sazenic.



Výsadba do jamek 35 x 35 cm a výsadba k patě pařezu

Demonstrační plocha č. 8

Ukázka zalesnění holiny po těžbě na extrémním, vysychavém stanovišti jižní expozice.

Popis

Zpočátku mírný, později prudký svah J až JV expozice porostlý převážně trávou. Plocha byla dříve součástí lesního porostu borovice lesní, který byl poškozen požárem. Postupně došlo k likvidaci dřeva a vzniklá holina se přeměnila na pastvinu. Ve východním okraji plocha navazuje na porost borovice lesní, který se dobře přirozeně zmlazuje. Mladé nárosty borovic ale velmi pomalu odrůstají z důvodu silného okusu dobyt看. Plocha má výměru 0,49 ha.

Cíl

Obnova lesa na hranici s pastvinou navíc na extrémním vysychavém stanovišti, očekává se zahuštění umělé výsadby přirozeným zmlazením ze sousedního porostu.

Příprava plochy pro zalesnění

Vzhledem k prudkému osluněnému svahu nebylo vhodné použít půdní frézu. Narušením drnu by docházelo k dalšímu vysychání. Tráva převažující na ploše byla do současnosti natolik spásána, že

nebylo nutné provádět ani pruhovou likvidaci buřene křovinořezem. Z důvodu ochrany sazenic a přirozeného zmlazení před okusem byla před výsadbou okolo plochy postavena drátěná olpcenka s žebříkovým přejezdem.

Zalesnění

Sazenice se sázely ve sponu 2 x 2 m do jamek s rozměry 20 x 20 cm prokopaných sekeromotykou. Z důvodu předpokládaného nedostatku půdní vláhy byl na dno každé jamky aplikován krystalický hydrogel. Ten by měl pomoci vázat půdní vláhu v oblasti kořenového systému a usnadnit tak sazenicím překonat počáteční stres po přesazení. Bylo vysázeno 1 320 dvouletých sazenic borovice lesní.



Demonstrační plocha č. 9

Ukázka zalesnění staré pastviny s naoranými brázdami.

Popis

Rozsáhlá plocha přesahující několik desítek hektarů pastvin, které byly v minulosti naorány pluhem s odstupem brázd od 4 do 6 m. Do brázd byla v rozmezí let 2009 a 2010 provedena výsadba borovice lesní ve sponu 4 x 1 m. Podle sdělení pamětníků nebyla prováděna žádná následná péče provedených výsadeb např. ochrana vyžínováním

buřeně ani ochrana proti škodám způsobeným dobyt看 ani zvěří. Zalesněné plochy byly volně přístupné pasení. Výsledkem toho jsou vysoké ztráty, které prezentuje následná tabulka.

	celkem podle výškových tříd			celkem	%
	< 0,5	0,51-1,0	> 1,0		
nepoškozený	35	46	23	104	58,10
okus	41	13	2	56	31,28
vytlučení	1	4	5	10	5,59
zlomení	0	0	0	0	0,00
zničení	4	2	1	7	3,91
sypavka	2	0	0	2	1,12
celkem	83	65	31	179	
počet řad					
počet saz. v řadě					
pův. počet sazenic	1590			11,26 %	

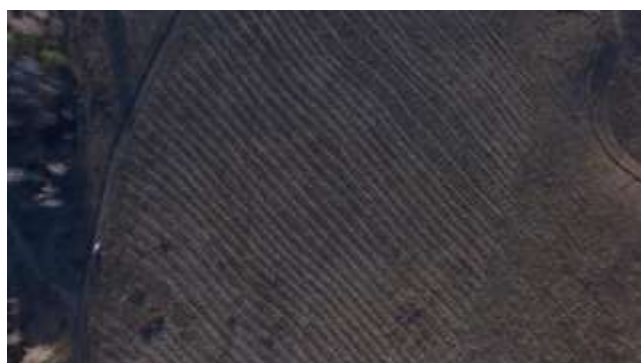
Výsledky byly zjištěny statistickým šetřením na čtvercových zkusných plochách. Z výsledků je patrné, že z původního počtu zasazených sazenic zůstalo do současnosti 11,3 % sazenic, a z nich je dnes jen 58 % bez poškození. V roce 2016 byla celá plocha v délce 2,5 km ohrazena plotem z ostnatého drátu, čímž se významně omezil přístup dobytka na toto území. Proto také byla tato plocha navržena na opětovné zalesnění.

Cíl

Opakované zalesnění pastviny a doplnění přeživších původních výsadeb.

Příprava plochy pro zalesnění

Na ploše jsou dodnes znatelné hluboko naorané brázdy zarostlé vysokou buření. V první fázi bylo vytyčeno území o ploše 11,34 ha. Následně byla na podzim roku 2016, pomocí křovinořezu, v brázdách vyžnuta buřeň. To umožnilo na jaře v roce 2017 snadnější kopání jamek a zároveň snížilo konkurenci mladých sazenic s vysokou buření.



Naorané a vyžnuté brázdy z dronu.

Zalesnění

Zalesnění proběhlo výsadbou sazenic borovice lesní v liniích do brázd ve vzájemné vzdálenosti 2 m. Velikost jamek se pohybovala od 25 x 25 cm do 35 x 35 cm. Na části plochy by vysazena tříletá borovice lesní, která byla dovezena ze Selengy (3 750 ks), na druhé části byla vysazena dvouletá borovice lesní pocházející ze školky Domogt Sharyn Gol (1 560 ks).



Připravená plocha pro zalesnění a zalesněná plocha

Demonstrační plocha č. 10A

Ukázka obnovy lesního porostu po zpracování kůrovcové kalamity na prudkém svahu

Popis:

Na prudkém svahu JV expozice vzniklo, díky velkému objemu kůrovcem napadeného nezpracovaného dříví po těžbě v navazující části borového porostu (plocha 10B), kůrovcové kolo s 28 napadenými stromy, které postupně uschly. Po dohodě se státní správou a na základě povolení, byla v roce 2016 tato kalamita zpracována. Tím vznikla holina s plochou 0,20 ha. V okrajích holiny vystupuje na povrch skála. Na ploše zůstalo několik slabších původně podúrovňových borovic, které zde byly ponechány pro podporu přirozeného zmlazení. Na ploše bylo několik míst porostlých nízkými keři.

Cíl

Obnovit lesní porost po kalamitní těžbě a pomoci přirozené obnově borovice lesní.

Příprava plochy pro zalesnění

V první fázi byla vyznačena a vyčištěna příjezdová komunikace od SZ, která současně zpřístupňuje plochu 10B, resp. i další navazující holiny a světliny. Další přístup k ploše 10A je možný ke spodnímu

okraji plochy po navazující pastvině. V další fázi byla provedena těžba napadených stromů a úklid porostních zbytků. Kůrovci, byli již vylétání, takže slabší větve mohly být ponechány na místě. Vyrobené výřezy byly bohužel den po zpracování ukradeny neznámými pachateli. Současně probíhalo zpracování těžebních zbytků v navazujícím lesním porostu v místech, kde se objevila přirozená



obnova borovice (plocha 10B).

Zalesnění

Zalesnění plochy probíhalo po vybudování oplocení z ostnatého drátu. Ten byl napnut po celém obvodu plochy ve třech vrstvách. Oplocení je nezbytné z důvodu silného tlaku dobytka, který okusem znemožňuje přirozenou i umělou obnovu lesa. Vlastní zalesnění bylo provedeno výsadbou obalovaných sazenic do malých jamek vytvořených pomocí klínových sazečů bez kopání velkých jamek, aby nebyl narušen půdní povrch na příkrém svahu a nedošlo k erozi půdy. Vzhledem k extrémnímu stanovišti a nebezpečí vysychání půdy byl na dno každé jamky aplikován krystalický hydrogel, který pomáhá udržet potřebnou vláhu v blízkosti kořenů. Pro zalesnění byla použita především borovice lesní, na osluněnou část modřín sibiřský a do zastíněného spodního okraje borovice sibiřská.

Kůrovcové kolo vzniklé napadením stromů broukem *Ips subelongatus*.

Zpracované kůrovcové dřevo a vyklizená holina připravená pro zalesnění

Demonstrační plocha č. 10B



Ukázka přirozené obnovy lesního porostu po těžbě s doplněním plochy umělou výsadbou.

Popis

Borový porost na plochém hřbetu, v minulosti byl porost v důsledku těžby silně, nerovnoměrně proředěn, místy vznikly nepravidelné holiny různé velikosti. Po těžbě zůstalo na místě značné množství nezpracované dřevní hmoty, včetně celých vršků stromů. Na tomto dřevě se kalamitně namnožil kůrovec *Ips subelongatus*. Další pokolení pak napadlo osluněné zdravé stromy na osluněném svahu JV expozice na sousední ploše 10A. Porost borovice lesní na tomto stanovišti má značný potenciál přirozené obnovy, které však brání dva hlavní faktory:

- a) nakupené hromady nezpracovaného suchého dřeva společně s travním drnem brání semenům padajícím z matečného porostu dopadnout na obnaženou půdu a vyklíčit v takovém množství, aby vznikl souvislý, hustý nárost mladé generace lesa,
- b) řídký porost mladých jedinců, kterým se nakonec podařilo vyrůst, je opakovaně zkousáván dobyt看 tak, že pod matečným porostem nemůže vzniknout souvislé spodní patro a les se samovolně neobnoví.

Cíl

Provést vyčištění plochy pod matečným porostem, uvolnit jedince a jejich skupinky vzniklé z přirozené obnovy. Vytvořit takové podmínky, aby přirozená obnova pokračovala i v dalších letech. Holá místa bez přirozeného zmlazení doplnit umělou výsadbou tak aby vznikl souvislý zápoj mladé spodní etáže. Mladé nárosty a výsadby ochránit proti okusu oplocenkou.

Příprava plochy pro zalesnění (přirozenou obnovu)

Plochy se nenacházejí v blízkosti lesní cesty, proto bylo v první fázi nezbytné vyznačit a vyčistit od větví a vysokých pařezů přístupovou komunikaci (dopravní linku), která umožní přístup k plochám z lesní cesty vyššího řádu, v tomto případě hřebenové traktorové lesní cesty. Po této lince pak probíhal transport zpracovaného dřeva, materiálu na výstavbu oplocenky a sazenic z lesní školky. Přístupová cesta bude dále sloužit pro případné další plochy navazující na současnou obnovu lesa. Zbytky po těžbě byly postupně rozebrány, rozřezány a složeny podle tloušťky na hromady mimo obnovovanou plochu tak, aby mohlo dojít k jejich bezeškodnému odvozu a využití jako palivového dříví. Kolem vyčištěné plochy byly zasazeny opěrné kůly oplocenky, jejichž většina byla vyrobena na místě z vyklizených zbytků kmenů a silných větví. Po zalesnění byla plocha uzavřena pletivem a vybudován žebříkový přelez.

Zalesnění: Na části plochy se podařilo vyklizením uvolnit borové zmlazení různého stáří a výšky, na prázdných místech byla provedena obnova lesa sadbou v nerovnoměrném sponu do jamek s rozměry



35 x 35 cm. Vzhledem k vysokému drnu byla pro nakopání jamek použita sekeromotyka. Na ploše bylo vysázeno 390 borovic lesních a 60 ks modřínu sibiřského.

Dříví po těžbě atraktivní pro kalamitní namožení kůrovce *Ips subelongatus*



Popis

Prudký svah přecházející do úžlabiny s potokem. Báze svahu je skalnatá nebo balvanitá. Plocha je mezi kameny porostlá bylinnou a keřovitou vegetací. Plocha byla v minulosti postižena požárem. Na ploše se ojediněle jilmý vyskytují. Typické stanoviště, které obsazuje jilm (*Ulmus pumila*).

Cíl

Obnova zarůstající plochy postižené v minulosti požárem, stanovištně vhodnou dřevinou.

Příprava plochy pro zalesnění

Nebyla provedena zvláštní příprava, plocha byla pouze vytyčena.

Zalesnění

Zalesnění bylo provedeno do jamek vykopaných sekeromotykou, nerovnoměrném sponu podle možností, mezi kameny a skalky. Celkem bylo vysázeno 360 sazenic jilmu.



Balvanitá báze svahu je vhodným stanovištěm pro jilm.

Demonstrační plocha č. 13

Ukázka obnovy lesa přeměněného na pastvinu na exponovaném jižním svahu.

Popis

Pás lesa s převahou borovice lesní na hřebenu mezi dvěma údolími s loukami intenzivně využívanými pro pastvu dobytka. Pruh lesa byl vykácen a postupně přeměněn na pastvinu. Při spodním okraji svahu zbyly jednotlivé borovice, ve střední části se nacházely skupinky náletových bříz. Na některých částech plochy se objevuje přirozené zmlazení borovice, které ale nemá možnost odrůst z důvodu intenzivní pastvy. Plocha má celkem výměru 1,26 ha.

Cíl

Obnovit lesní porost borovicí lesní s příměsí modřínu sibiřského a propojit narušený pás lesa. Ochranou plochy pomocí oplocenky zajistit možnost přirozené obnovy na části plochy.

Příprava plochy pro zalesnění

V první fázi byly vyřezány náletové břízy, jejich kmeny byly později požity na sloupky při stavbě oplocenky. Následně byly křovinořezem odstraněny skupiny křovin. Z důvodu silného tlaku dobytka pasoucího se v údolí bylo nutno výsadby ochránit oplocenkou. Na celé ploše se vyskytoval vysoký travní drn, proto byla pro jeho odstranění použita půdní fréza nesená traktorem. Přestože na tomto svahu existuje určité riziko eroze půdy, bylo nutné pruhy naorat po spádnici z důvodu stability traktoru a možnosti jeho manévrování (zdvojená zadní montáž kola). Pouze spodní pruh bylo možné orientovat po vrstevnici. Naorání frézou bylo provedeno pouze na spodní polovině svahu, horní část zůstala bez naorání a zalesnění se provádělo jamkovou sadbou.

Zalesnění

Zalesnění se na spodní části svahu provádělo do pruhů připravených půdní frézou, ve sponu 3 x 2 m. Vzdálenost mezi pruhy je cca 3 m (dáno možnostmi použitého traktoru). Horní část svahu byla zalesněna jamkovou sadbou s velikostí plošek 20 x 20 cm. Vzhledem k exponovanému, vysychavému stanovišti na svahu J až JV expozice byl pro udržení vláh u kořenů sazenic použit krystalický hydrogel, který se aplikoval na dno každé jamky.

Celkem bylo vysázeno 1 620 ks borovice lesní a 510 ks modřínu sibiřského.





Příprava půdy pro zalesňování ve spodní části plochy půdní frézou

Zalesněná spodní část do půdy připravené frézou a horní část do jamek.

Všechna zalesňování proběhla v květnu a v červnu ihned po roztátí sněhu. Sníh však velmi rychle vystřídala extrémní vedra (až 35°C) a dva měsíce prakticky bez deště. Pro ověření technologie jsme záměrně zvolili co nejrozdílnější přírodní podmínky, od mateřským porostem částečně krytých ploch mírných severních expozic, po jižní, plně osluněné prudké svahy. Na příhodných lokalitách se projevila mortalita kolem 15%, na jižních stránkách až 30%. Během první poloviny srpna bylo provedeno vylepšení. Další kontrola úspěšnosti zalesňování proběhne v jarních měsících 2018.

A 1.3.2 Vytvoření databáze výukových materiálů

Během sledovaného období byly zpracovány a do mongolského jazyka přeloženy výstupy projektu a to v následujících kapitolách:

- Význam lesů v biosféře (text + prezentace)
- Genetika a semenářství včetně návodu na výstup do korun stromů (text + prezentace + video)
- Lesní školkařství (text + prezentace + video)
- Zalesňování (text + prezentace + video)
- OPRL (text + prezentace + video)
- Základy pěstování lesů (text + prezentace)
- Základy arboristiky (text + prezentace)

Textové materiály byly sestaveny do třech dílů (celkem 572 stran) a vytištěny s ISBN. Kontrolu před tiskem provedli pracovníci FRDC + Dr. Banzragch a Dr. Udval, odborníci na genetiku. Vytištěná skripta jsme předali na univerzitu do Domogtu a na FRDC. FRDC se zavázalo provést přes zimu další kontrolu.

Kromě uvedených materiálů byl pro ČT dokončen a ČT odvysílal v rámci cyklu „Nedej se“ i dokument „Zápas o mongolský les“. Veškeré materiály jsou dostupné na webové stránce projektu. Texty, prezentace a videa jsou v mongolském jazyce (<http://forest4mongolia-cz.net/01-2/?lang=mn>) Videa

jsou nahrána i s českým komentářem (<http://forest4mongolia-cz.net/aktuality/>) a pro ostatní donory se připravují se i anglické verze. Vzhledem k předpokladu prodloužení projektu bylo s ČRA dohodnuto, že dokument o projektu se zpracuje až koncem roku 2018.

Texty a prezentace viz ([Přílohy 4 – Soubor DOC a PPT výstupů + komentáře k videím](#))

A 1.3.3 Uspořádání dvou workshopů pro Lesnické jednotky FRDC

Koncem srpna a v září proběhly plánované workshopy pro pracovníky FRDC. Proběhly dva workshopy, každý třídní, ve kterých jsme se podrobně věnovali všem částem projektu a to jak teoreticky (prezentace + videa) včetně školení v oblasti dálkového průzkumu země (DPZ). Hlavní základna projektu – školka „Les zázraků“ za Sharyn golem se v té době stala opravdu „centrem“ mongolského lesnictví. Kromě našich plánovaných workshopů a výuky tam proběhla ještě školení ve výchově porostů v rámci programu GEF (ve spolupráci s FAO) a školení v pálení dřevěného uhlí, které organizovala německá GIZ. Po dohodě s organizátory těchto školení jsme upravili programy tak, abychom všechny účastníky mohli seznámit i s průběhem a výsledky našeho projektu. Na těchto „dalších“ workshopech se účastnili i pracovníci FRDC, na které byly zaměřeny workshopy naše. Pro velký zájem o semenářství, jsme uspořádali pro pracovníky Domogt Sharyn Gol a zájemce z FRDC Khongor školení ve výstupu do korun za účelem sběru šišek. Během tří let projektu jsme spolupracovali s dalšími donory (FAO, UNDP, UN RED+, GIZ). Pro ně jsme uspořádaly také krátký workshop. Na základě naší tříleté spolupráce s německou rozvojovou agenturou GIZ, je z jejich strany zájem o budoucí spolupráci s českou stranou na rozsáhlém projektu z Green Climate Found v objemu přes 3 miliardy Kč. Pracovníci GIZ plánují pro ČR úkoly v oblasti lesní genetiky, semenářství, lesního školkařství a zalesňování. Pokud jejich záměr projde prvními schvalovacími kroky, což by mělo být známo během roku 2019, jsou představitelé GIZ připraveni jednat o účasti české strany s představiteli MZe v ČR.

Náš lesnický projekt inicioval v letech 2016 a 2017 kromě rozšíření fotovoltaické elektrárny dva další „malé lokální projekty“ našeho velvyslanectví v Mongolsku. V roce 2016 navštívili představitelé Asociace lesníků a zpracovatelů dřeva (ALZD) brněnský veletrh „Silva Regina“, v roce 2017 byla ještě ve spolupráci s FAO do Mongolska dovezena lesní technika, kterou si mongolská strana na veletrhu vybrala od české firmy Bystron <http://www.bystron.cz/>. Konkrétně šlo o dva lesní štěpkovače, štípačka polen a lanový naviják na univerzální traktor. Dne 30. srpna proběhl na naší projektové základně původně neplánovaná akce „Den techniky“. ALZD takto představuje českou lesnickou techniku v různých lesnických významných částech Mongolska. Akce se zúčastnilo přes 60 lidí a to jak z řad účastníků právě probíhajících kursů, tak další zájemci z přilehlých oblastí.

Přehled workshopů a školení:

- Workshop pro účastníky workshopu GIZ – pálení dřevěného uhlí (15 účastníků) - ([Příloha 8 Projektové školení pro účastníky školení GIZ.pdf](#))
- Školení pro účastníky projektu GEF (FAO) (18 účastníků) - ([Příloha 9 Projektové školení pro projekt GEF 1.pdf](#))
- Školení semenářů ve výstupu do korun stromů (10 účastníků) - ([Příloha 10 Školení semenářů.pdf](#))
- Workshop pro pracovníky FRDC (89 účastníků) – ([Příloha 11 Školení FRDC.pdf](#))

Témata školení pro pracovníky FRDC (dojednána s ČRA):

- *Význam lesů pro biosféru*
- *DPZ*
- *OPRL*
- *Genetika lesních dřevin + semenářství*
- *školkařství, semenné sady*
- *Výsadby a ochrana kultur*
- *Základy pěstování lesů*
- *Základy arboristiky*
- *Práce s veřejností (AGORA CE)*

A 1.3.4 Školení pedagogických pracovníků

V jarních měsících 2017 byly v rámci této aktivity upřesňovány potřeby mongolské strany, což souviselo zejména s novým vedením univerzity, už třetím za dobu trvání projektu. Tím, že Státní zemědělská universita Darkhan začala vyučovat lesnictví teprve v posledních letech, studuje v každém ročníku zatím jen 10 studentů. Do výuky se zapojil i jediný učitel lesnictví na učilišti v Suchbátaru a dva pracovníci NP Tujjin nars. Mnohé předměty jsou průřezové a na lesnickém vzdělání se účastní i vyučující z dalších specializací. Specialisté na lesnictví jsou zatím pouze dva. Výstavbou školky, do které se zapojila prakticky celá univerzita, byl o přednášky českých expertů zájem i od vyučujících a studentů dalších oborů (zemědělství, životní prostředí atd...). Problematika využití DPZ či půdních rozborů také zajímala nejen lesnický orientované vyučující a studenty. Velkým problémem byla podle předpokladů jazyková bariéra. Někteří vyučující se trochu domluví anglicky, ale překládat jsme museli vše vlastními členy týmu. Dalším problémem byla nízká znalost základních znalostí z probíraných témat. Konkrétně vyučující v oboru lesnictví hovoří pouze mongolsky. Anglicky se domluví pouze ředitel university, jeho zástupce a vedoucí laboratoře a výuky půdoznalství. Ta se také aktivně se studenty účastní venkovních prací. Podle učebnice, ze které se studenti lesnictví učí, lze usuzovat, že výuka lesnictví je zatím velmi povrchní a nejde v jednotlivých částech do žádných podrobností. Náš projekt a výstupy projektu jsou v každém případě velkým přínosem a snad i podnětem pro další prohlubování znalostí v lesnických oborech (biologie, zoologie, ochrana lesa, pěstování lesa, genetika, lesní plánování atd.

Vzdělávací semináře navazovali plynule na hlavní činnosti, kterými se projekt v letech 2015-2017 intenzivně věnoval. Výstupy byly sestaveny tak, aby chronologicky obsahovaly hlavní témata dotčené projektem. (genetika, OPRL, stromolezectví, semenářství, školkařství, umělá obnova, ochrana lesa, pěstování lesa, arboristika a osvěta pro veřejnost)

V rámci pobytu pedagogů byly realizovány čtyři vzdělávací aktivity.

První blok spočíval v základním proškolení pedagogů MULS a proběhla příprava prezentačních seminářů včetně činnosti v terénu. Toto proběhlo ve dnech 18. – 20. 8. 2017.

Druhý blok vzdělávacích aktivit se uskutečnil přímo v terénu na území Domogtu Šaryngol v termínu od 21.8. -25. 8. 2017, tento blok byl určen především pedagogům z university MULS v Darkhanu. Přednášky jednak vedli pedagogové z ČLA Trutnov – ing. Aleš Škoda a z ČZU Praha – Ing. Václav Bažant Ph. D., a jednak přednášeli čeští specialisté, kteří na projektu pracují dlouhodobě a měli možnost předat přímo nabitě zkušenosti z lesnické praxe v mongolských lesích. (Ing. Richard Slabý, Ing. Antonín Kusbach Ph.D., Ing. Martin Smola, Ing. Josef Cafourek Ph.D., Ing. Tadeáš Štěrbá, Ing. Miloš Pařízek, Ing. Andrea Pondělíčková (AGORA CE)).

Třetí blok přednášek a praktických ukázek byl realizován opět na půdě družstva v Domogtu Šaryngol v termínu 28. 8 – 2. 9. 2017, kde byly předávány informace opět zaměřené na dosavadní aktivity spojené s projektem. V rámci tohoto bloku byla otevřena naučná stezka s výukovými obrazy názorně popisující základní problematiky mongolského lesnictví (blíže A 1.3.5). Účastníky tohoto bloku byly nejen pedagogové, ale i studenti a prolínal se s dalšími aktivitami na základně. Tento vzdělávací blok nabídl účastníkům řadu praktických ukázek, jednalo se o názorné lekce praktických výsadeb, stromolezectví zaměřené na sběr osiva z vysokých stromů, aplikaci ochranných postupů v mladých kulturách. Představeny byly taktéž činnosti prováděné v lesní školce produkující obalovaný sadební materiál.

Čtvrtý blok byl realizován v termínu 4. 9. – 8. 9. 2017 na půdě mongolské university v Darkhanu (Mongolian university of life sciences) a byl určen nejen pro studenty a učitele z lesnických oborů, ale i pro ostatní zájemce z akademické obce. I v tomto termínu proběhla jak teoretická výuka zaměřená na základní pěstitelská a sadovnická témata, tak praktická výuka zaměřená na správné provádění umělé obnovy lesa. Proběhlo i školení z oblasti DPZ (Ing. Petr Lukeš, PhD.).

Ve všech vzdělávacích aktivitách byly obsáhle prezentovány výstupy projektu (texty, prezentace, videa) a byly vysvětleny a nabídnuty zkušenosti českých lesníků adaptované na mongolské lesy. Jelikož výuka probíhala vždy několik dní i večery byly využity k neformálním diskusím. ([Příloha 13 Výuka učitelů a studentů Darkhan.pdf](#)) – celkem ve všech blocích 210 účastníků. Fotografie ze všech osvětových akcí jsou v příloze 6.1 Fotodokumentace.

A 1.3.5 Školení NGO při darchanské univerzitě pro práci s veřejností

V letošním roce byly v rámci této aktivity v jarních měsících upřesňovány potřeby mongolské strany. Proběhla jednání jak s hlavním partnerem, MULS (Univerzita Darchan), ale také s vlivnou Asociací zemědělských družstev. Na základě návštěvy v ČR v roce 2016 zazněla prosba, zda bychom v rámci této aktivity mohli navrhnout „naučnou stezku“, která by popisovala zásadní prvky modelových TUH ploch. Kolegyně z univerzitní NGO by tuto stezku využily pro práci s veřejností, ale také by byla používána při běžné výuce a školení v rámci celoživotního vzdělávání členů místních „Forest Units“. Dohodli jsme se na instalaci jedné naučné stezky v lesích v okolí základny „Les zázraků“ za Sharyn golem a druhé v rámci univerzity v Darkhanu.

Domluvili a naplánovali jsme 4 akce pro „veřejnost“. Proběhly na přelomu srpna a září v Darkhanu a Sharyn голу. Díky předešlým školením a dosavadní spolupráci, si vše již organizovala mongolská strana a pracovnice AGORA CE, paní RNDr. Bursíková a paní ing. Pondělíčková působily jako „podpora“. Vzhledem k předpokládaným otázkám se všech akcí zúčastnili i někteří další členové týmu. Pozvánky, letáky a prezenční listiny – viz ([Přílohy 12 Osvěta](#)).

- Pátek 1. 9. Darchanská univerzita - Slavnostní zpřístupnění nové naučné stezky a „Den otevřených dveří ve školce“. Zúčastnili se ho studenti univerzity, jejich doprovod, pracovníci úřadů zabývajících se ŽP, místní NGO, vyučující, delegace z vnitřního Mongolska, novináři – celkově cca 200 osob. Po ukončení tradičního programu před vstupem do univerzity se všichni účastníci přesunuli ke školce. Na tuto akci navázala veřejná debata ve středu 6.9.2017.
- Středa 6. 9. Darchanská univerzita – osobní dopis ředitele Nergui s pozvánkou (100 ks) byl doručen gubernátorovi provincie Darkhan, vedení důležitých úřadů (odbor ŽP a turismu, školství, ochranu řek Haara a Orchon, Furest unit) a institucí, vedoucí výboru občanů, novinářům, pedagogům. V dopoledních hodinách proběhly v rámci semináře dvě přednášky:
 - Paní ing. Andrea Pondělíčková přednášela o komunikaci a propagaci v lesnictví s příklady projektů a kampaní na podporu práce s veřejností.
 - Paní RNDr. Bursíková, doplnila přednášku o pořádání a vedení veřejných debat. Obě prezentace se setkaly s velkým zájmem publika. Semináře se zúčastnilo zhruba 40 osob.

Po obědě na to volně navázalo promítání dokumentu „Zápas o mongolský les“ spojené s debatou. Debatu, která následovala po shlédnutí filmu moderovala paní Tuya, absolventka Karlovy univerzity v oboru přírodních věd. Druhým moderátorem byl učitel lesnictví pan Mugo. Oba prošli přípravou a individuálními proškoleními pracovníky AGORA CE. V panelu zasedli zástupci:

- Zástupce univerzity Darkhan
- Zástupce čs. - mongolského projektu
- Aktivista z místní NGO – při MULS
- Zástupce SSL a ŽP
- Zástupce Asociace zemědělských družstev
- Zástupce Asociace lesníků a dřevozpracovatelů

Tématem debaty byl opět význam udržitelného hospodaření v lesích pro Mongolsko, potažmo kraj Darkhan. Tato debata se poněkud lišila od níže popsané debaty v Sharyn голу, protože mezi hosty i v publiku byli vzdělanější a do problematiky ochrany životního prostředí více zapojení lidé. I tato debata byla natočena a její záznam spolu s hlavními náměty a impulzy nám moderátorka a tlumočnice Tuya posléze zpracovala do písemného záznamu. Závěry byly předány představitelům provincie a obou asociací. Debaty se zúčastnilo 61 lidí. Během obou akcí akce proběhlo anketní šetření s tématem významu a ochrany lesů. Dotazníky připravila AGORA CE, na distribuci a vyplnění se podíleli studenti. Bylo sesbíráno přes 140 dotazníků, které byly následně sumárně mongolskými kolegy vyhodnoceny. Současně byl distribuován připravený informační leták o významu lesů, jejich potřebné ochraně a hlavních cílech a náplni společného česko-mongolského projektu. Pracovníci univerzity a představitelé města a provincie Darkhan –Uul formu práce s veřejností uvítali a slíbili, že budou podobné akce v budoucnu opakovat, aby se dozvěděli, jak se budou měnit názory a potřeby veřejnosti ve vztahu k lesům a obecně k životnímu prostředí.

- Neděle 3. 9. školka „Les zázraků“ za Sharyn golem - Slavnostní zpřístupnění nové naučné stezky a „Den otevřených dveří“ ve školce. Akce se na pozvání gubernátora města pana

Amarsany a výkonné ředitelky družstva, paní Oyuntuii, účastnili starší žáci základní školy v Sharyngolu, ekologicky zaměřená třída a jejich učitelky, někteří pastevci z okolí, úředníci ze Sharyngolu, média, zástupci těžařských firem a někteří občané městečka. V rámci akce Proběhla komentovaná procházka po celé naučné stezce a diskuze k jednotlivým tématům, pro zájemce pak byla uspořádána i prezentace na vybraných stanovištích s modelovými ukázkami způsobů zakládání a pěstování lesů. Následně si účastníci prošli s odborným výkladem také celou lesní školku a seznámili se s jejím provozem. Během akce byl distribuován informační leták o udržitelném hospodaření v lese a taktéž připravené dotazníky. Bylo vyplněno a sesbíráno přes 50 dotazníků. Školku a naučnou stezku při jejím otevření navštívilo 60 zájemců. Všichni byli pozváni na druhý den do kulturního domu k veřejné debatě o lesích a životním prostředí.

- Pondělí 4. 9. Kulturní dům Sharyn gol – promítání dokument „Zápas o mongolský les“ spojené s debatou. Před debatou se sešla pracovní skupina složená z moderátorky – paní doktorky Tuyi, odbornice na vedení debat, I. Bursíkové, A. Pondělíčkové a koordinátora čs.-mongolského projektu R.Slabého a dalších zástupců ÚHÚLu . Společně diskutovali scénář a proběhla příprava moderátorky na vedení debaty. Veřejné debaty se zúčastnilo přes 200 žáků, učitelů a obyvatel Sharyn golu. Debatu zahájila paní Oyontuya krátkým děkovným projevem. Poté byl připraven kulturní program – taneční vystoupení místních dětí. Debatu zahájil R. Slabý z ÚHÚLu, který představil hlavní náplň a cíle společného projektu. Následně byl promítán dokument „Zápas o mongolský les“, který vznikl v rámci projektu. Poté proběhla vlastní debata moderována paní Tuyou. Sharyn gol je obklopen jednak obrovským povrchovým dolem na černé uhlí a stovkami hektarů od zlatokopů zničené krajiny. Na toto mají obyvatelé jen malý vliv. Vlastní město vypadá, podobně, jako jiná v Mongolsku, jako by tam právě skončila válka a navíc v těsné blízkosti města je krajina na dalších desítkách hektarů pokrytá odpady. Tato situace je plně v rukou města a okresu... V panelu zasedli následující hosté:

1. Odborník na téma lesnictví – Dr. Tsedendash
2. Zástupce černouhelných dolů v Sharyngolu
3. Zástupce jedné ze zlatokopecných společností
4. Uživatelé – družstva hospodařící v lese – paní Oyontuya
5. Forest unit/oddělení ochrany ŽP – Ts. Ganchimeg

Kromě výše zmíněných lokálních problémů města a jeho bezprostředního okolí, byl v průběhu debaty opět, šířeji a na lesy a volnou krajinu zaměřený dotazník, který bylo možné odevzdat do připraveného boxu. Debata byla velmi živá a povedená. Občané se aktivně účastnili. Hned první vstup potvrdil smysl konání debaty – mladá studentka řekla, že si dodnes myslela, že pást v lese dobytek je správné, ale až po filmu a debatě pochopila, že to lesu škodí. Další občané kritizovali to, že do panelu nepřišli nejvyšší funkcionáři a požadovali další diskusi s nimi o problémech, které je přímo ohrožují - nelegální těžby, úbytek vody, rozšiřování povrchových dolů způsobující omezení pastvišť, pastevci jsou vytlačováni do lesa atd. Pracovnice ŽP vysvětlovala, že doly se snaží rekultivovat a navracet půdu, současně však konstatovala, že je ve své pozici na vše sama a má slabé postavení.

Celkově lze říci, že debata rozhodně naplnila svůj účel – 200 lidí se dozvědělo o problémech lesů a možnostech jejich ochrany, ale probíralo se životní prostředí v Sharyn golu obecně. Část lidí se aktivizovala a bude požadovat nápravu stávajícího stavu.

Průběh celé veřejné debaty byl natočen a následně zpracován v hlavních poznatcích i do písemné podoby. Závěry byly předány představitelům města a okresu. Doufáme, že to nepoškodí naše dobré vztahy s těmito představiteli...

Fotografie ze všech osvětových akcí jsou v příloze 6.1 Fotodokumentace.

2.2 Dosažení cílů ve vztahu k indikátorům pro cíle projektu

Projekt se svou realizací snaží z dlouhodobého hlediska přispět prostřednictvím realizovaných aktivit k:

- Zvýšení produkce dříví během obmýtí
- zvýšení odolnosti porostů proti škodlivým činitelům

Na základě projednání s družstvem a SSL jsme zalesnili přes 18 ha (blíže viz A 1.2.5 v kapitole 2.2).

Míra přežití sazenic, by se měla podle indikátorů projektu zvýšit o 10%. Toto se ukáže až v následných letech. Nicméně původní informace z mongolské strany, že průměrná úspěšnost zalesnění je v zemi 55% se ukázala jako velmi nadhodnocená. Podle našich zjištění nepřesáhne běžně úspěšnost zalesnění 10% a i to je úspěch! Indikátor jsme z pohledu prvního roku splnili, jelikož po srpnovém vylepšení odhadujeme úspěšnost na 90%. Navíc jsme pro větší úspěšnost zalesnění a pro budoucí přípravu půdy pro přirozenou obnovu, zajistili na dalších plochách přípravu půdní frézou. Původně jsme hledali podobnou možnost v Mongolsku, ale nakonec jsme se rozhodli prezentovat výrobek ŠLP Křtiny a podnítit tak export tohoto, pro Mongolsko podle našeho názoru, velice užitečného stroje.

V oblasti OPRL byly v roce 2017 již jen dokončovací práce a revize. Členové týmu se věnovali zpracovávání výstupů, školením a výuce. Cílem bylo vytvořit výstup, který by na příkladu oblasti západního Khenti ukázal přístup k lesu podle zásad TUH.

Obě školky jsou koncipovány na modelovou produkci 100 tis sazenic/rok. V centru „Les zázraků“ toho bude dosaženo v případě potřeby v dalších letech bez větších problémů. Ve školce při universitě bude produkce závislá na vedení university a na možnostech zaměstnat příslušný počet pracovníků. Původní představy university byly takové, že vše bude řešit zaměstnanci školy a studenty. Universita a město Drachan také počítá s produkcí odrostků pro parky a zelené plochy v rámci projektu „Zelený Darkhan“. Tím se zachová účel a poslání školky, ale ne v domácích poměrech, bez hlubších znalostí místních podmínek a potřeb, napsaný indikátor.

Během sezóny 2017 byly společně s universitou a družstvem „Domogt Sahryn Gol“ zpracovány plány ekonomické životaschopnosti pro obě školky. Za českou stranu můžeme garantovat vyčíslení nákladů na vybudování, provozu a údržby modelových školek. Životaschopnost ale závisí také na okolním prostředí a to se nedá odhadnout. Mongolsko je zatím zvyklé na mnohonásobně levnější prostokořenné sazenice pěstované v jednoduchých podmínkách jednotlivých údolí. Úspěšnost zalesnění je ale méně než 10% a zatím se nikdo nezabývá, stejně tak jako při donekonečna opakovaných výsadbách ve městě, náklady na tyto neúspěšné výsadby. Věříme, že příklad úspěšného zalesnění povede v budoucnu k přehodnocení pohledu na finanční podporu zalesnění.

Do oblasti vzdělávání se oproti původnímu záměru během podzimu 2017 zapojili kromě učitelů i všichni přítomní členové týmu. Situace na universitě v Darkhanu se jen těžko srovnává s podmínkami v ČR. Výukou lesnictví se zde zabývají dva pedagogové, na učilišti v Suchbátaru jeden. Jelikož některé části našich plánovaných výukových aktivit zajímali i jiné pedagogy, výuky se po rámcové dohodě s universitou účastnili i další pedagogové včetně vedení univerzity.

Práce s veřejností se ukázala, jako velmi potřebná. Díky naučné stezce a slavnostnímu otevření školky „Les zázraků“ nešlo jen o teorii, ale k přesunu aktivit z „města“ do „lesa“.

2.3 Naplnění rozvojového záměru projektu

Celý projekt se postupně, jak jsme získávali nové a nové informace a potkávali se s novými lidmi, vyvíjel. Měnili se také představitelé mongolského lesnictví. Od místních zástupců vznikaly nové podněty. Největší změnou byl společně se školkou „Les zázraků“ vznik školícího centra TUH, jehož vznik podporuje MET, FRDC, Univerzita i místní politici. Z rozhovorů s místními představiteli vyplývá, že oni se na projekt nedívají ani tak z pohledu, zda se splní konkrétně to, či ono, oni ani naše indikátory neznají, ale jak celkově vyznívá a jaký má vliv na lesnický sektor. Projekt navíc srovnávají s německým (GIZ) a s dalšími projekty a programy nadnárodních organizací. Mnohé z nich působí v Mongolsku mnoho let a proinvestovali daleko větší prostředky.

Projekt pozorují i zástupci nadnárodních organizací a programů, kterým se záměry a průběžné výsledky projektu snažíme představovat za účelem získání dalších prostředků pro rozvoj „výukového centra TUH“ po skončení současného projektu ZRS. Tyto snahy vyústily v uspořádání workshopu na naší základně (viz A 1.3.3 v kapitole 2.2).

2 Hodnocení řízení projektu

Po odevzdání výroční zprávy projektu za rok 2016 bylo ihned započato s vypracováním dodatku na rok 2017, který byl podepsáný 27., resp. 30.3.2017. 4. dubna odjeli první členové týmu do Mongolska a rozběhly se práce, zejména na dobudování školky v Darkhanu. Proběhla také úvodní jednání k třetímu roku projektu na české ambasádě, MEGDT, FRDC, na GIZ, na universitě v Darkhanu, s představiteli somonů Khongor a Sharyn gol a s pracovníky Domogt Sharyn Gol. Stejně jako v roce 2016 došlo na mnoha státních institucích a na univerzitě k výměně vedoucích pracovníků.

Důležitým momentem byla návštěva delegace z MZe a ÚHÚL v červnu. Zde je nutno vyzdvihnout a poděkovat za spoluúčast a aktivní přístup našeho ZÚ, zejména paní velvyslankyni, PhDr. Ivaně Grollové a Ing. Oldřichu Zajíčkovi. V oblasti servisu a pomoci s překlady potom zaměstnankyním ZÚ, paní Ceren a Lindě. V dalším průběhu sezóny šlo zejména o přípravu závěrečných workshopů, výuky a osvěty.

3 Hodnocení kvality a udržitelnosti projektu

3.1 Podpora projektu ze strany země příjemce

Mongolská strana prostřednictvím MF a MET (dříve MEGDT), vyjádřila podporu projektu a ochotu se na něm finančně podílet. Finanční otázka a závazky státu, dané smlouvou, byly nakonec přeneseny z velké části na družstvo „Domogt Sharin Gol“, kterému bylo smluvně přislíbeno ponechání všeho materiálního vybavení, pokud převezme závazky státu.

Státní prostředky jdou do projektu prostřednictvím university v Darkhanu i z MET. V centru „Les zázraků“, byl z prostředků MET vybudován hydrovrt (náklady 7 mil MNT).

Státní autority vložily prostředky i do další částečné úpravy cesty mezi Sharyn golem a školkou. Situace je však stále neuspokojivá a cesta by potřebovala zcela zásadní úpravy a následnou pravidelnou údržbu.

Po třech sezónách se dá říci, že se zainteresované strany v Mongolsku snaží v rámci svých možností vycházet vstříc potřebám projektu.

3.2 Vlastnictví projektu příjemci

Příjemcem projektu je MET, FRDC, Universita Darkhan a družstvo „Domogt Sharyn Gol“. Smlouva mezi FRDC Khongor a „Domogt Sharyn Gol“ upravuje stav tak, jak je stanoveno v projektovém dokumentu. Rozdělení přijímaných součástí projektu je přesně stanoveno v projektovém dokumentu.

Pokud jde o přístup jednotlivých partnerů:

- MET se chová k projektu velmi vstřícně, zejména po nástupu paní ředitelky Tungalag do funkce ředitelky odboru pro lesní hospodářství. I státní tajemník, pan Tsengel, který je do projektu zasvěcen, projektu podle možností pomáhá. Problémem zůstává podpora při získávání viz, která místo toho, aby se zlepšovala, je rok od roku horší.
- FRDC je velmi důležitou organizací, ale se změnou ředitele, který byl schopný komunikovat v angličtině a ruštině a byl to lesník, je nyní situace taková, že nový ředitel umí jen mongolsky. Navíc nemá lesnické vzdělání. Přístup odpovídá dnešní situaci ve státních institucích. O to více jsme rádi, že našimi hlavními partnery je družstvo a univerzita. Na základě kontaktů s regionálními pobočkami při podzimních workshopech je zřejmé, že tam je situace podstatně lepší, než na ústředí. Jazyková bariéra je ale i tam velkým problémem.
- Universita od začátku přistupuje k projektu aktivněji a byla od začátku ochotna se na projektu finančně spolupodílet. Personální rošády v roce 2016 a následně v roce 2017 ale práce poněkud zbrzdily. Nové vedení má o projekt nadále zájem, ale postupně jsme se seznámili s tím, že „základna“ lesnického oboru je na univerzitě jen minimální. Zde je také prapříčina zdržení prací v roce 2016. Univerzita je ve spojení s úřadem gubernátora a využití a zaměření školky tomu bude odpovídat. Zaměří se nejen na výuku a produkci sazenic pro les, ale také pro ozelenění města Darkhan.
- Přístup družstva „Domogt Sharyn Gol“ je po všech stránkách příkladný a nebýt tohoto družstva, takto koncipovaný projekt by nebyl realizovatelný. Navíc, po podepsání dohody s pobočkou FRDC Khongor se závazky, které původně byly úkolem státu, přešly na družstvo. Družstvo tím získá materiální „výstupy“ projektu.

Základním sociálním faktorem, který byl v oblasti využívání lesů místním obyvatelstvem identifikován je jejich extenzivní využívání bez toho, aby si místní obyvatelé uvědomovali, že je potřeba také lesu něco dávat, resp. jej chránit. Toto se projevuje nelegálními těžbami dřeva bez následného zalesňování. Problémem jsou také rozsáhlé požáry, které vznikají zejména díky lidské činnosti, někdy i záměrně, jelikož cenné sortimenty modřinu většinou požár, mnohdy „přežijí“. Porosty se navíc poté snadněji těží, nepřekáží tam buřň, keře a náletové dřeviny.

Stát se snaží části lesů pronajímat lesním družstvům, která pronajatý les „čistí“ od suchých a případně spálených stromů a organizují následné zalesňování. Za tuto práci si mohou požádat o těžbu určitého množství „zdravých“ stromů s cílem je prodat jako řezivo, nebo je zpracovat ve vlastních provozech, jak to dělá např. „Domogt Sharyngol“ CO., LTD.

Tento projekt je vzhledem k výše uvedené situaci zaměřen nejen na vzdělávání odborníků, lesníků na různých stupních, ale na žádost místních autorit i na vzdělávání těchto družstev a na práci s veřejností prostřednictvím NGO.

3.4 Sociální a kulturní faktory

Obecné sociální a kulturní faktory se od doby sestavování projektu nezměnily a jsou nastíněny v projektovém dokumentu. Při návštěvách zástupců Forest Unit FRDC z Hongoru a OP z Drachanu se ukázaly rozdílné představy o přístupu k hospodaření s lesem, zejména k povolování těžeb na konkrétních územích. Tyto prameny zejména z nedostatečného vzdělání příslušných zodpovědných úředníků. Ukázkové plochy TUH snad pomohou časem tyto problémy řešit. Na podobné problémy narážejí i další donoři a řešitelé projektů.

Projekt jednoznačně pomůže ukázat cestu, že les nemusí stát jen státní prostředky, ale může přinést zaměstnanost do tradičně pasteveckých oblastí. Tím se však otevírají i střety, mezi pastevci a lidmi závislými na lese. Navíc, jsou tu střety se zlatokopy, kteří pastevcům ubírají pastviny. Tím větší tlak je na les. Zde pomůže kromě regulace státem zejména osvěta, na kterou se náš projekt také zaměřil.

4.5 Rovný přístup k mužům a ženám

Projekt dbá na poskytování rovných příležitostí příslušníkům obou pohlaví. Lesnický sektor je většinou poměrně dominantně mužským prostředím, ženy se však v Mongolsku na vední resortu i na provinční úrovni uplatňují. U partnerů projektu zastávají již nyní ženy důležité řídicí funkce. Paní Tungalag je nejvyšší pracovnící LH v zemei, paní Oyuntuya je exekutivní řitelkou družstva Domogt, několik učitelek se podílí na vzdělávání na universitě v Darkhanu, školku a semennou laboratoř FRDC vedou ženy, ženy jsou i mezi pracovníky Forest Unit FRDC v Khongoru a na odboru ŽP v Darkhanu. Nově i zástupkyní ředitele univerzity v Darkhanu je žena.

3.5 Vhodná technologie

V oblasti OPRL jde o posouzení současného stavu pohledu na les a posouzení dlouhodobého hospodaření v lesích včetně metodiky, jak klasifikovat genetické zdroje. K tomu nám slouží klasická terénního šetření a sběr dat (včetně odběru půdních vzorků), doplněná novými metodami dálkového průzkumu země. Tyto nové technologie jsou nezbytné právě v rozlehlých lesnatých oblastech mongolského severu, které je obtížné monitorovat celoplošným pozemním šetřením. Samozřejmostí jsou grafické (mapové) výstupy vytvořené v prostředí GIS. V oblasti genetiky jde o modelové vytipování vhodných porostů a jedinců, podle určitých fenotypových znaků původních BO a zejména MD porostů, označování porostů a popsání těchto znaků tak, aby mohly být používány v lesnické taxaci při vypracovávání LHP. Sběr šišek byl v prvním roce proškolen za použití „nezraňující“ techniky, která se používá v oblasti semenářství a arboristice v ČR. Ani v jedné oblasti nespátřujeme žádnou hrozbu pro používání technologií po skončení projektu. Doporučení v oblasti genetiky lesních dřevin budou v souladu s pravidly platících v EU.

Na vhodnost technologie je přihlíženo zejména u lesních školek. Vybraná technologie se uplatňuje v různých vývojových modifikacích v několika rozvojových zemích (Chile, Kolumbie, Nikaragua a

Etiopie). Její velkou předností je především jednoduchost, technologie nezávisí na přesném složení substrátu, či elektrickém proudu (potřebný jen pro závlahy). Základem jsou nosné plastové rošty s klaničkami a prorůstavé tuby. Jedná se o výlisky z polyethylenu, - to je plast, který je mnoho let ověřen pro výrobu a fungování plastových kořenáčů, ale také výrobků denní spotřeby. Používá se běžně i v medicíně, či na balení potravin. Nejde o PVC s nebezpečnými ftaláty. Přepravky pro snadnou manipulaci se sítími jsou vyrobeny ze stejného materiálu. Pro všechny další materiály nutné k založení školky a k jejímu provozu (infrastruktura, závlahy, fóliáky, hnojiva, chemické prostředky (herbicidy, fungicidy) apod.) se předpokládá dostupnost v Mongolsku. U některých chemických přípravků bude mongolská strana vyzvána, aby zvážila proces povolení pro Mongolsko.

4.6 Dopady na životní prostředí

Projektu bude mít v dlouhodobém horizontu pozitivní vliv na životní prostředí, neboť přispěje svým teoretickým základem k zachování a reprodukci genofondu reprodukčního materiálu místních ekotypů lesních dřevin. Pokud se bude mongolská strana řídit zásadami, které v průběhu projektu ukazujeme, provádíme a školíme, pomůže projekt k zastavení ubývání celkové plochy lesa a zajistí zejména obnovu lesů na poškozených plochách (požáry, hmyzí kalamity), desertifikovaných a erodovaných půdách při použití reprodukčního materiálu lesních dřevin původních druhů a ekotypů, dřevin odpovídajících stanovištním podmínkám. Společně se zavedením trvale udržitelného hospodaření s lesy bude projekt tedy přispívat k zachování biodiverzity, mitigaci klimatické změny, či boji s desertifikací, zároveň přispěje k adaptaci na dopady klimatické změny. Realizace projektu přispěje k plnění cílů Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu, Úmluvy o biologické rozmanitosti a Úmluvy OSN o boji proti desertifikaci. Jde samozřejmě jen o kapku v moři, ale pokud se metody ze vzdělávacího centra „Les zázraků“ postupně rozšíří do dalších oblastí Mongolska, mohlo by se v mongolském lesnictví začít něco pozitivně měnit. Tento potenciál centra si již nyní představitelé mongolského LH a politici uvědomují a projekt má jejich plnou podporu.

Jedinými prvky, které mohou mít případně negativní vliv na životní prostředí, jsou chemické prostředky používané v lesních školkách. Jde o používání chemických látek (fungicidy, herbicidy atd.), kde je ale během školení a každenním provozu dbáno na dodržování předpisů pro jednotlivé výrobky a těch obecně platných v Mongolsku www.legalinfo.mn

3.7 Ekonomická a finanční životaschopnost projektu

Do projektu jsou kromě státních i provinčních institucí zainteresovány dvě vzdělávací instituce, místní NGO a v oblasti lesního školkařství i konkrétní pronajímatelé půdy. Podařilo se tedy zapojit všechny významné aktéry v sektoru LH, státní správy, vzdělávání a neziskový sektor v dané oblasti.

Všechny procesy jsou koordinovány s pracovníky GIZ, kteří spolupracují s vládou Mongolska na úpravách zákonných opatření a dalších předpisů upravujících nakládání s lesy. Vzájemná koordinace aktivit a spolupráce by měla zajistit soulad výstupů projektu se zákonnou úpravou a jejich dlouhodobou udržitelnost.

Výsledky projektu v oblasti dlouhodobých nástrojů na rozvoj lesů a v oblasti genetiky lesních dřevin budou přenášeny okamžitě do praxe prostřednictvím vzdělávání v učilišti v Suchbátaru a na universitě v Darkhanu. Probíhají nejen návštěvy učitelů a studentů během projektu, kde se učitelé a studenti seznamují s naší činností v terénu, ale během podzimu 2017 byla výuka velmi intenzivní a postihla mnoho učitelů a studentů nejen lesnictví, ale i příbuzných oborů.

Práce s veřejností, tak důležitá pro vztah společnosti k lesu a zejména k novým výsadbám, aby nebyly zničeny pastvou či požárem, byla realizována pracovníky NGO AGORA CE a dalšími členy týmu, plně ve spolupráci s NGO darchanské university a resortních asociací. Toto je také předpokladem udržitelnosti i po roce 2017.

Nejdůležitější je udržitelnost produkce lesních školek. V rámci projektu je od počátku dbáno na zajištění udržitelnosti vzniklých center. Vznik business plánů a potřebu vytvořit LHP pro družstvo Domogt Sharyn Gol je popsáno v kapitole 2.2, část V 2.

V rámci university by neměl být problém, zejména když na školce má zájem i druhé největší město v Mongolsku, které chce rozvíjet své zelené okolí. Družstvo Domogt se také finančně spolupodílí na realizaci a to jsou v jeho případě prostředky mnohonásobně větší (dům). Spolufinancování a účast na výstavbě je předpokladem nejen pokračování, ale i případného rozšíření vybudovaných lesních školek a jejich produkce. K ekonomické soběstačnosti školek zároveň přispěje volba technologie školek, která je relativně nenáročná na údržbu a obnovu. Nicméně, jelikož jde o „obalovanou“ technologii, provoz školky je a bude dražší, než u „prostokořenné“ technologie. To ale jen do momentu, kdy posuzujeme jen vlastní výstavbu a provoz školky. Pokud se na problém podíváme v širších souvislostech, tedy i s úspěšností zalesnění, jeví se podle dostupných informací situace opačně. V rámci projektu se také snažíme o hledání vazeb na odběratele sazenic. V případě university je to zejména město Darkahan, čímž je ale dána také změna objemu produkce. V případě družstva Domogt, jsou to kromě zvyšování lesnatosti v jejich pronajatých lesích, možnosti rekultivace a výsadby náhradních ploch po těžbě černého uhlí a zlata, resp. prodej dalším zájemcům. Ve všech případech zde bude ale problém s cenou sazenic, která se v Mongolsku určuje podle prostokořených sazenic. Na tomto je nutno dále pracovat a přesvědčit MET a další instituce, že efekt z vyšší ceny obalovaných sazenic se vyplatí v jejich „řádově“ vyšší ujmavosti. S tím také souvisí ochrana výsadeb a péče o ně, která je zatím v Mongolsku prakticky neznámá.

Dále je nutno stále vyhledávat příležitosti k „samofinancování“ provozu školky a celého družstva, tak aby se posílil sociální pilíř podobných aktivit. Za tímto účelem se snažíme ukázat možnosti výroby drobných předmětů z místních zdrojů a spolupracujeme s GIZ na možnosti pálit z vytěžených bříz dřevěné uhlí. Pozitivní změnu by měl přinést LHP a možnost podle něj 10 let hospodařit.

3.8 Management a organizace

Projekt probíhá během celého roku, ale venkovní práce, resp. výjezdy do Mongolska se soustředí do vegetační doby (duben – říjen). Jednotliví členové týmu se účastní na projektu podle témat. Projekt má svého koordinátora (R. Slabý), zástupcem je A. Kusbach. Jednotlivé odbornosti mají své zodpovědné řešitele, tak jak jsou popsány v PD. Jednou ročně se celý tým setkává v ČR, kde hlavní náplní je získání přehledu o postupu řešení v jednotlivých částech tak, aby si všichni uvědomovali souvislosti. Během sezóny se vše řeší telefonem, pomocí Skype a e-mailem. Na základně v Mongolsku je spojení přes internet velmi problematické, ale na jiných místech je bez problému.

V roce 2017 došlo k doplnění týmu o pana Martina Foltánka a pana Marka Šidláka.

Na darchanské univerzitě je nové celé vedení. Stejně tak i na FRDC.

V učilišti v Suchbátaru byl ředitelem pan Ochirbat Demberel, který byl do projektu zasvěcený, ale odešel do penze. S novým vedením jsme se zatím nesetkali.

4 Poznámky k čerpání nákladů za daný rok (narativní část k Roční zpráva o činnosti projektu zahraniční rozvojové spolupráce)

Strukturovaný rozpočet projektu byl sestaven podle podmínek ČRA ve struktuře, kde 7 124 030 Kč prostředků bylo plánováno pro rok 2017. K tomu se přičetla ještě částka 747 396 Kč, která zbyla z roku 2016. V roce 2017 jsme tak hospodařili s částkou 7 871 426 Kč.

Na osobních nákladech jsme ušetřili 68 000 Kč. Převážná část pochází z ušetřených odvodů, jelikož některé DPP tento odvod podle zákona nepotřebovaly odvádět. Toto se na počátku plánovaného období špatně odhaduje. Na druhou stranu jsme musely dát téměř 33 000 Kč na depozitní účet – viz dále.

Na cestovních nákladech jsme v roce 2017 naopak utratili o 23 000 Kč více, než bylo plánováno. To bylo vyvoláno nutností přikoupit jednu letenku do Mongolska pro tlumočníci.

Vybavení a dodávky zboží jsme přesáhly o 42 000 Kč. Toto překročení bylo způsobeno vyššími náklady na nákup zásob a materiálu, např. silnějších motorů pro tři školkovací plničky.

V přímých nákladech v místě realizace jsme ušetřili 72 000 Kč.

V subdodávkách jsme ušetřili 137 000 Kč.

V přímých nákladech v místě realizace jsme ušetřili 3 800 Kč.

Na administrativních nákladech jsme díky rozhodnutí ekonomického úseku ÚHÚL ušetřili 134 000 Kč. Tyto výdaje tak dosáhly oproti povoleným 7% pouze 2,8%. Konečnou výši administrativních nákladů o necelých 6 000 Kč snížily kurzovní rozdíly, které vznikají při proplácení faktur ze zahraničí. Z bilance mzdových prostředků za léta 2015 - 2017 vyplynula povinnost převést 32 884,47 Kč na depozitní účet. Jde o nespotřebované prostředky, které ale není možno dále do projektu zahrnout. Dopis účtárny ÚHÚL je přiložen ([Příloha 17 Dopis.pdf](#)).

Náklady na zimní setkání týmu jsme oproti původnímu plánu vykazali v části „Ostatní přímé náklady“, které činily 33 000 Kč.

Celkově tak převádíme do roku 2018 částku 289 875,22 Kč.

Celkový přehled je patrný ze souboru ([Příloha 16 Rocni_zprava_MNG_ÚHÚL_2017.xlsx](#)).

5 Závěry a doporučení

5.1 Závěry monitoringu a doporučení pro zajištění udržitelnosti dopadu projektu a pro další plánování v oblasti ZRS

K závěru monitoringu se jako koordinátor projektu nemohu vyjadřovat.

Ohledně udržitelnosti a dopadu projektu již bylo vše napsáno v příslušných částech zprávy. Tříletý projekt je u konce, vše co bylo možné udělat, bylo splněno. Výjimkou je dokončení založení

semenného sadu, který bude vysazen v roce 2018 a dotisk textových výstupů. Pro zajištění udržitelnosti projektu jsou zásadní dvě podmínky:

- Zpracování LHP pro 3 000 ha pronajatých ploch družstvem „Domogt Sharyn Gol“ a možnost podle tohoto plánu 10 let hospodařit. K tomu by mělo sloužit prodloužení projektu na rok 2018.
- Podpora MET a „využívání“ školícího střediska pracovníky SSL, asociacemi a mongolskými donory.

Dopad projektu je podle všech reakcí partnerů a ostatních donorů velký a má pozitivní vliv na směřování lesního hospodářství v Mongolsku k TUH. Pokud se podaří mongolským kolegům prosadit fungování malých lesních podniků tak, jak je to běžné v Evropě, bude to mít i zásadní vliv demografický. Kromě pastvy a devastace krajiny zlatokopy zatím není v Mongolsku mimo města příliš mnoho jiného způsobu obživy. Fungující lesní hospodářství společně s návaznými dřevozpracujícími provozy, by tuto situaci mohlo zásadně změnit.

V roce 2018 bude vysázen semenný sad a dokončen videodokument o projektu.

6 Přílohy

6.2 Fotodokumentace



FOTO 1 a 2 Základna projektu, lesní školka „Les zázraků“ v zimě.



FOTO 3 a 4 Příprava ploch pro zalesnění a dřeva na pálení dřevěného uhlí (květen 2017) (A.1.2.5).



FOTO 5 Poslanci PS ČR a zástupci ZÚ v Mongolsku ve školce v Darkhanu.



FOTO 6 Delegace v centru Dona Bosca v Darkhanu, kde pracuje Čech, Jaroslav Vracovský.



FOTO 7 a 8 Rozšíření fotovoltaické elektrárny umožnil „malý lokální projekt“ velvyslanectví.



FOTO 9 a 10 Pan ing. Martin Smola zaučuje učně z učiliště v Suchbátaru při zalesňování (A1.2.5).



FOTO 11 Delegace MZe a ÚHÚL u gubernátora Sharyn голу, pana Amarsany.



FOTO 12 Delegace MZe a ÚHÚL na základně (zleva paní Oyuntuya, paní Ceren (tlumočnice), náměstek Mze pro LH pan Mgr. Patrik Mlynář, náměstek MET pan Barbayar, prezident Asociace lesníků a dřevozpracovatelů, pan Basanbaymba.



FOTO 13 Paní velvyslankyně, PhDr. Ivana Grollová předává fotovoltaiku...



FOTO 14 Pan ing. Martin Smola představuje delegaci MZe, ÚHÚL a mongolským hostům technologii ve školce „Les zázraků“.



FOTO 15 a 16 Pan ing. Martin Smola představuje delegaci MZe, ÚHÚL a mongolským hostům modelové plochy TUH a zalesněné plochy v lesích za Sharyn голу.



FOTO 17 Delegace MZe a ÚHÚL společně s představiteli velvyslanectví při jednání na MET.



FOTO 18 Podstatná část týmu projektu na projektové základně při podzimních školeních (A1.3.3).



FOTO 19 Ing. Richard Slabý zahajuje jeden z workshopů na projektové základně „Les zázraků“ (A1.3.3).



FOTO 20 Pan ing. Martin Smola při teoretické části jednoho z podzimních workshopů (A1.3.3).



FOTO 21 Účastníci workshopu pro FRDC (A1.3.3).



FOTO 22 Venkovní ukázka výchovného zásadu v porostu jedné z modelových ploch TUH (A1.3.3).



FOTO 23 Den s lesní technikou firmy Bystron z České republiky.



FOTO 24 Týmy OPRL a vysokoškolských pedagogů při venkovní pochůzce s pedagogy MULS z Darkhanu (A1.3.4).



FOTO 25 Pan Ing. Tadeáš Štěrbá kolegyním z MULS vysvětluje typické znaky místních trav (A1.3.4).



FOTO 26 Pan ing. Josef Cafourek, PhD. představuje kolegyním z MULS školkařskou technologii Patrik (A1.3.4).



FOTO 27 Pan ing. Josef Cafourek, PhD. představuje provoz školky (A1.3.4).



FOTO 28 Pan ing. Aleš Škoda z ČLA Trutnov při výuce na MULS v Darkhanu (A1.3.4).



FOTO 29 Pan ing. Václav Bažant, PhD. z ČZU v Praze při výuce na MULS v Darkhanu (A1.3.4).



FOTO 30 Paní ing. Andrea Pondělíčková z NGO AGORA CE při školení NGO na Muls v Darkhanu (A1.3.5).



FOTO 31 Paní doktorka Tuya při moderování veřejné debaty v Sharyn голу (A1.3.5).



FOTO 32 Paní ing. Andrea Pondělíčková a paní doktorka Tuya při otevření naučné stezky (A1.3.5)



FOTO 33 Pan Zunai Nergui, ředitel MULS a pan ing. Václav Bažant, PhD. při podepsání dohody o spolupráci.



FOTO 34 Překladatelka a tlumočnice, absolventka bakalářského studia na ČZU Praha, slečna Bc. Banzraghsuren Shureenchime při výuce v zalesňování – obnově lesa (A1.3.5).



FOTO 35 Pan ing. Aleš Škoda při výuce v univerzitní školce (A1.3.5).