

Výsledky riešenia projektu

a) spôsob, metódy a priebeh riešenia

Analýza súčasného stavu

Vysokoškolský lesnícky podnik obhospodaruje účelový poľovný revír s výmerou 6056 ha. Hlavným druhom chovanej zveri v revíry je jelenia zver, pridruženými druhmi sú zver srnčia, diviacia a danielia. V období času núdze má užívateľ poľovného revíru povinnosť zver prikrmovať. Na tento účel slúžia prikrmovacie zariadenia na objemové, jadrové a dužinaté krmivo.

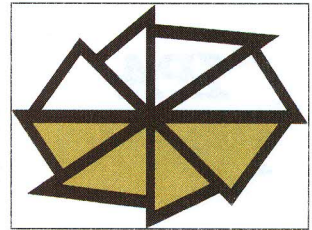
V súčasnosti sa v predmetnom revíri nachádza prehnane veľké množstvo prikrmovacích zariadení na objemové krmivo. V prevádzke je ich momentálne viac ako 30. Tieto zariadenia však spravidla nemajú dostatočnú kapacitu a mnohé sú umiestnené na neprístupných lokalitách, kde je ich plnenie krmivom, ako aj dopĺňanie v zimnom období možné len za pomoci traktorovej techniky. V minulosti sa pravidelne opakovali situácie kedy pri vyššej snehovej pokrývke nebolo možné mnohé z týchto zariadení doplniť ani pomocou LKT. Vzhľadom na nedostatočnú kapacitu týchto zariadení je nutné ich v zimnom období často dopĺňať. Tieto skutočnosti výrazne zvyšujú náklady na prikrmovanie zveri v zimnom období.

Ďalšou skutočnosťou je fakt, že pri väčšine existujúcich prikrmovacích zariadeniach na objemové krmivo absentujú vhodné zariadenia na podávanie jadrového krmiva. To sa následne pri daných zariadeniach sype len voľne na zem, kde dochádza k znehodnocovaniu a ušliapaniu časti krmiva. Taktiež to nie je vhodné z hľadiska hygieny.

V predmetnom revíri sa nachádza takmer dostatočné množstvo soľníkov. Mnohé z nich sú však nevhodne technicky riešené. Spravidla sa totiž jedná o nezastrešené soľníky, kde sa soľ rýchlo znehodnocuje vplyvom poveternostných podmienok. Taktiež nie sú zabezpečené proti vyhodneniu soli (a následne znehodnoteniu) zo soľníka diviачou zverou. Tieto skutočnosti zapríčiňujú nutnosť častejšieho dopĺňania soli, čo je taktiež spojené so zvyšovaním nákladov na správne prevádzkovanie poľovného revíru. Z našich skúseností vyplýva, že v zastrešenom a proti vyhodneniu soli zabezpečenom soľníku stačí soľ dopĺňať menej ako jedenkrát do roka. Naopak pri ostatných soľníkoch je to nutné 4 krát do roka.

Metódy a priebeh riešenia

Prvým krokom v rámci práce bolo vyhodnotenie siete existujúcich prikrmovacích zariadení. Je potrebné si každé jedno zariadenie v teréne prejsť a detailne posúdiť jeho technický stav, prístupnosť dopravnými prostriedkami, kapacitné možnosti a v prípade potreby rekonštrukcie vyčíslieť náklady. Na



základe týchto skutočností sa existujúce zariadenia rozdelili do troch kategórií. V prvej kategórii sú zariadenia s vyhovujúcim technickým stavom, kapacitou a prístupom, určené na ďalšiu prevádzku. V druhej kategórii sú zariadenia určené na dočasnú prevádzku. To znamená zariadenia, ktoré v súčasnosti nevyžadujú investície do opráv, majú relatívne vhodné kapacitné možnosti a sú relatívne prístupné dopravnými prostriedkami. Tieto zariadenia budú postupne v budúcnosti nahradené novými veľkokapacitnými zariadeniami a budú postupne vyradované z prevádzky v časovom horizonte 1 – 3 rokov, v závislosti na technickom stave. Všetky tieto zariadenia majú totiž ako strešnú krytinu použitú lepenku, ktorá si vyžaduje opravy v 5 – 8 ročných intervaloch.

V tretej kategórii existujúcich kŕmnych zariadení sú zariadenia navrhnuté na vyradenie z prevádzky a následnú likvidáciu. Jedná sa o všetky zariadenia situované na neprístupných lokalitách, ako aj o zariadenia s malými kapacitnými možnosťami.

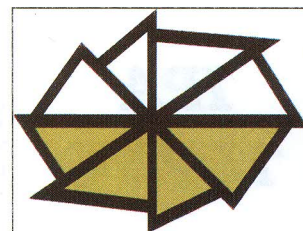
Základnou myšlienkou optimalizácie siete prikrmovacích zariadení v UPR je zníženie nákladov na napĺňanie a dopĺňanie krmiva. Z toho dôvodu je nutné aby sa všetky zariadenia nachádzali na ľahko prístupných lokalitách. Nakoľko všetky takéto zariadenia budú mať veľmi slušné kapacitné možnosti je nutné aby sa k nim dostalo nákladné auto, ktoré je schopné priviesť na jeden raz krmivo potrebné na naplnenie zariadenia. Tento faktor je dôležitý aj pri prípadnom zimnom dopĺňaní krmiva, kedy situáciu spravidla komplikuje aj snehová pokrývka. Preto musia byť zariadenia umiestnené tak, aby sa cesta k nim dala odhrnúť snežným pluhom.

Vzhľadom na uvedené skutočnosti môžeme konštatovať, že v rámci optimalizácie ostanú v prevádzke len zariadenia nachádzajúce sa v tesnej blízkosti hlavných dolinových spevnených ciest, vo výnimočných prípadoch sa môže jednáť aj o spevnené cesty vedľajšie za predpokladu, že sú prejazdné nákladnými autami.

V rámci optimalizácie je potrebné existujúce zariadenia prvej kategórie vhodne doplniť novými veľkokapacitnými kŕmnými zariadeniami. V rámci práce sa navrhol presný typ takéhoto zariadenia, vypočítala sa presná potreba reziva a tým pádom aj guľatiny potrebnej na jeho perez. Po započítaní ceny kovania, strešnej krytiny a práce sa následne vyčíslili náklady potrebné na vybudovanie takéhoto zariadenia.

Kategorizácia kŕmnych zariadení

Existujúce prikrmovacie zariadenia sme rozdelili do troch kategórií. Do kategórie č. 3 (zariadenia určené na vyradenie z prevádzky) sme zaradili kŕmne zariadenia nachádzajúce sa na lokalitách: Rovne,



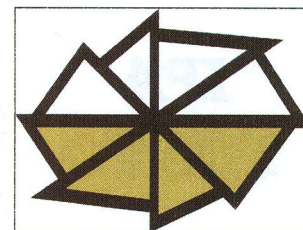
Hrnčiarka, Tále, Celovo, Márová, Včelieň, Skalná dolinka, Chom, Vypálený bahn, Repiská, Horný grausov, Turovské polia, Čvangalov, Žiar. Do kategórie č. 2 (zariadenia na dočasnú prevádzku) sme zaradili zariadenia na lokalitách: Zadná rúbaň, Čierťavy, Veľké Flakovo, Husárkina pleš, Malý podjavor, Grúň, Kamenná, Zabučie, Jačmeniská, Okrúhla škôlka, Dolný grausov, Pólová. Do kategórie č. 1 (zariadenia určené na ďalšiu trvalú prevádzku) sme zaradili zariadenia na lokalitách: Krivý kút, Holz platz, Vysoký most, Dolné Lazy, Jablonka, Nemcová. Zariadenia v kategórii 1 sú situované na lokalitách s bezproblémovým prístupom a majú pomerne slušné kapacitné možnosti. Zároveň sú v súčasnosti vo výbornom stave a nevyžadujú veľké investície. V procese optimalizácie navrhujeme zariadenia kategórie 1 doplniť novými veľkokapacitnými prikrmovacími zariadeniami na objemové krmivo, ktorých súčasťou bude aj zariadenie na podávanie jadrového krmiva. Takéto nové zariadenia navrhujeme postupne vybudovať v lokalitách Jačmeniská, Žliebky, Blatá, Kamenná, Mláčik, Tále, Ladnianska dolina.

b) dosiahnuté výsledky

Náklady na plnenie a dopĺňanie objemového krmiva

Prevádzkovanie veľkého množstva krmidiel na objemové krmivo rozmiestnených v neprístupnom teréne, navyše s malou kapacitou významne zaťažuje náklady na obhospodarovanie predmetného revíru. Okrem nákladov na opravy sú najväčšou nákladovou položkou náklady na rozvoz, nakladanie a skladanie krmiva.

Pri vyčíslení nákladov na naplnenie krmidiel zodpovedajúcim súčasnému stavu sme vychádzali v prvom rade zo vzdialenosti jednotlivých krmidiel od centrálného skladu objemového krmiva na lokalite Pod javor a taktiež priemerných nákladov na prevádzku prostriedkov rozvážajúcich krmivo. Sumár týchto vzdialeností je 144, 9 km. Za predpokladu naplnenia krmidiel pomocou nákladného auta s hydraulickou rukou v lete a dvoch doplnení počas zimného obdobia pomocou LKT je potrebné najazdiť s týmito prostriedkami 449, 7 km. Náklady na prevádzku nákladného auta s hydraulickou rukou sú 45 eur na hodinu. Pri danom množstve a rozmiestnení krmidiel počítame pri letnom plnení krmidiel s využitím stroja na 22 hodín čo predstavuje náklady 990 eur. Pri zimnom dopĺňaní nie je možné vzhľadom na podmienky využiť nákladné auto, takže sa musí použiť LKT. Dopĺňanie sa pri štandardnej zime vykonáva dva krát. Pri týchto dopĺňaniach sa počíta s využitím LKT na 52 hodín, čo pri náklade na prevádzku stroja 20 eur/hod predstavuje 1040 e. Náklady na naplnenie a dopĺňanie krmidiel pri súčasnom stave predstavuje 2030 eur.



Nami navrhované prikrmovacie zariadenia majú veľkú kapacitu krmiva, preto nepredpokladáme potrebu ich dopĺňania ani pri silných zimách. Z toho vyplýva, že odpadnú náklady na zimné dopĺňanie krmiva pomocou LKT. Nakoľko nami navrhovaná sieť prikrmovacích zariadení obsahuje menší počet vhodnejšie umiestnených krmidiel sumár ich vzdialeností od centrálného skladu krmiva je 80 km. Pri ich naplňaní sa počíta s využitím auta s hydraulickou rukou na 26 hodín čo predstavuje náklady 1170 eur.

Ročné náklady na plnenie krmidiel pri optimalizovanej sieti sú takmer polovičné oproti nákladom na plnenie a dopĺňanie krmidiel zodpovedajúcich súčasnému stavu.

Návrh nového zariadenia a soľníkov pre VŠLP

Pre účely prikrmovania zveri objemovým krmivom navrhujeme vybudovať nové veľkokapacitné prikrmovacie zariadenia na objemové krmivo, s možnosťou hygienického podávania jadrového krmiva. Základnou podmienkou týchto zariadení (okrem prístupnej polohy) je ich primeraná kapacita so zreteľom na čo najnižšie náklady na vybudovanie a prevádzku.

Vzhľadom na uvedené faktory navrhujeme použiť, ako základný stavebný materiál stavebné rezivo. Nakoľko Vysokoškolský lesnícky podnik drevo ťaží, vie pri získavaní reziva využiť vlastné zdroje dreva a náklady na rezivo sú teda spojené len s jeho porezom a dopravou. Náklady na 1 m³ stavebného reziva predstavujú pre VŠLP zhruba 150 eur.

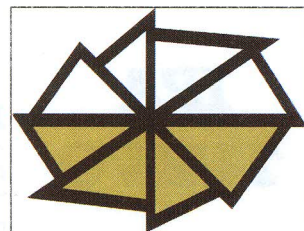
Zo stavebného reziva navrhujeme zkonštruovať základný rám zariadenia, podlahu, vzpery, nosníky, väzbu strechy, latovanie, opláštenie a rebriny.

Ako strešnú krytinu navrhujeme použiť škridloplech, ktorý je pri danom type zariadenia najvýhodnejší v pomere cena – úžitok. Škridloplech je bez údržbová krytina s životnosťou až 50 rokov, čo je 10 násobne viac, ako pri lepenke, ktorá sa bežne využíva pri prikrmovacích zariadeniach. Vzhľadom na to, že predmetné zariadenia majú zároveň aj funkciu krajínovorných prvkov navrhujeme farbu krytiny zelenú.

Ako spojovací materiál navrhujeme použiť závitové tyče (12 mm), stavebné klince (220, 120, 100 a 80 mm) a špeciálne vruty na uchytenie krytiny.

Podrobný rozpis potrebného reziva sa nachádza v tabuľke č. 1 a technický výkres stavby je na obrázku č. 1.

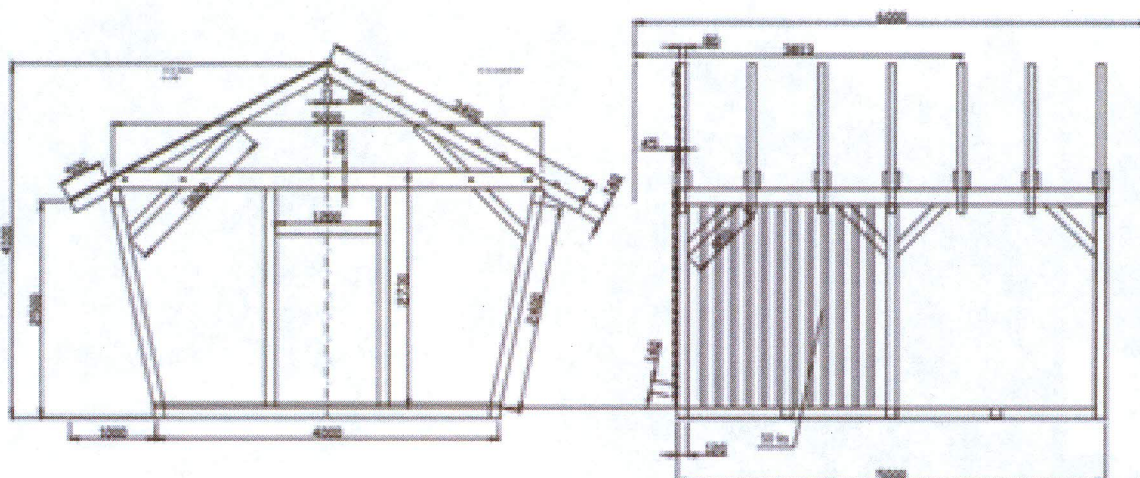
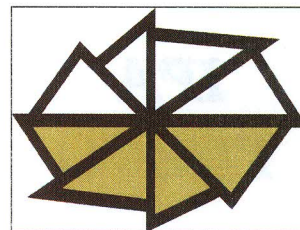
Tab. 1. Podrobný rozpis potreby stavebného reziva na vybudovanie prikrmovacieho zariadenia



		dĺžka	šírka	hrúbka	ks	m3
1	spodný pozdĺžnik	5	0,12	0,12	2	0,144
2	spodný priečnik	4	0,12	0,12	5	0,288
3	podlaha	4	0,2	0,05	25	1,1
4	stĺp	2,5	0,12	0,12	6	0,216
5	dverový hranol	3	0,12	0,12	4	0,173
6	horný pozdĺžnik	5	0,14	0,12	2	0,168
7	krátka vzpera	1	0,12	0,12	8	0,115
8	dlhá vzpera	2	0,12	0,12	6	0,173
9	klieština	5	0,2	0,05	14	0,7
10	krokva	4	0,14	0,08	14	0,627
11	dosky záklopu priečelia	4	0,14	0,025	20	0,28
12	dosky záklopu strechy	4	0,14	0,025	20	0,28
13	strešné laty	5	0,04	0,05	40	0,4
14	vrcholová väznica	5	0,1	0,1	1	0,05
15	laty senníka	3	0,05	0,05	50	0,375

Celková čistá kubatúra stavebného reziva je $5,1 \text{ m}^3$, čo pri nami predpokladanej výťažnosti predstavuje potrebu $10,2 \text{ m}^3$ guľatiny.

Na spodné pozdĺžniky a priečniky navrhujeme z hľadiska životnosti použiť dubové rezivo, nakoľko ide o vlhkosťou najviac ohrozené a zároveň aj nosné komponenty stavby. Na ostatné komponenty navrhujeme využiť ihličnaté rezivo (smrekové, jedľové).

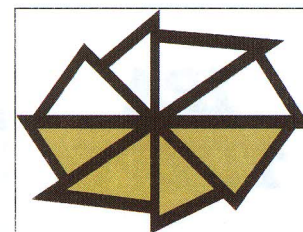


Obr. č. 1. Technický náčrt navrhovaného prikrmovacieho zariadenia.

Súčasťou navrhovaného zariadenia by malo byť aj zariadenie na podávanie jadrového krmiva - zastrešený válovec nachádzajúci sa v tesnej blízkosti zariadenia, alebo aj priamo pod previsom strechy.

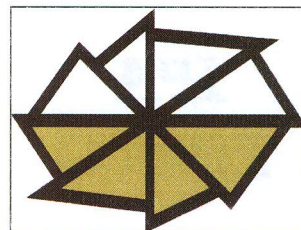
Na postavenie takéhoto veľkokapacitného krmného zariadenia je potrebných 5,1 m³ reziva. Náklady na 1 m³ reziva sú cca. 150 e. Po započítaní nákladov na kovanie (55 e), strešnú krytinu (290 e) a cenu práce (375 e) nám vychádzajú celkové náklady na vybudovanie daného zariadenia na 1485 e.

Prototyp nami navrhovaného prikrmovacieho zariadenia je na obrázku č. 2. Pôdorys tohto zariadenia je 5 x 4 metre, výška zariadenia v najvyššom bode je 5,5 metra. Pri maximálnom naplnení sa do zariadenia zmestí 15 štandardných 400 kg balíkov sena, čo je veľmi slušná kapacita.



Obr. č 2.: Prototyp veľkokapacitného prikrmovacieho zariadenia pre zver

Súčasťou práce bolo aj vyhodnotenie siete solísk v rámci poľovného revíru. V predmetnom revíri sa nachádza takmer dostatočné množstvo solníkov z pohľadu biológie a etológie zveri, ako aj z pohľadu novej legislatívy, ktorá určuje na každých aj začatých 70 hektárov revíru jeden solník. Mnohé z nich sú však nevhodne technicky riešené. Spravidla sa totiž jedná o nezastrešené solníky, kde sa soľ rýchlo znehodnocuje vplyvom poveternostných podmienok. Taktiež nie sú zabezpečené proti vyhodneniu soli (a následne znehodnoteniu) zo solníka diviачou zverou. Tieto skutočnosti zapríčiňujú nutnosť častejšieho dopĺňania soli, čo je taktiež spojené so zvyšovaním nákladov na správne prevádzkovanie poľovného revíru. Z našich skúseností vyplýva, že v zastrešenom a proti vyhodneniu soli zabezpečenom solníku stačí soľ dopĺňať menej ako jeden krát do roka. Naopak pri ostatných solníkoch je to nutné 4 krát do roka. Pri solníkoch navrhujeme všetky nezastrešené solníky (pňové, korýtka, rázsochy) nahradiť zastrešenými stĺpovitými solníkmi so zabezpečením proti vyhadzovaniu soli zo solníka diviачou zverou (obr. 3) a taktiež vybudovať nové solníky v lokalitách Plazná, Budičský bok, Babiná a Bánište.

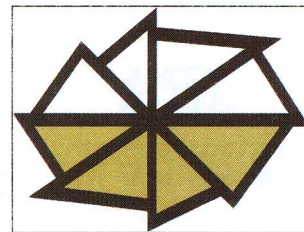


Obr. 3.: Príklad zastrešeného stĺpovitého soľníka

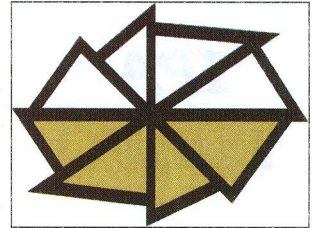
IPA
TUZVO

Interná projektová agentúra TUZVO

Technická univerzita vo Zvolene
Referát vedeckovýskumnej činnosti
T.G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovensko
tel:045/5206 416, <http://www.tuzvo.sk>



Zoznam výstupov, ktoré vznikli na základe výsledkov projektu



a) publikované výstupy

Optimalizácia kŕmnych zariadení pre zver v Účelovom poľovnom revíri Technickej univerzity vo Zvolene / Mojmir Ivan. - IPA 2/2014. - Požiadavky na systém: CD-ROM mechanika.

In Poľovnícky manažment a ochrana zveri 2014 [elektronický zdroj] : zborník vedeckých a odborných prác z XXVII. ročníka vedeckej konferencie s medzinárodnou účasťou, konanej na Lesníckej fakulte TU vo Zvolene 07.05.2014 / ed. Peter Garaj ; rec. Dušan Rajský, Ľubomír Bútora. - Zvolen : Technická univerzita vo Zvolene, 2014. - ISBN 978-80-228-2674-7. - CD-ROM, s. 83-85.

[IVAN, Mojmir (100%)]

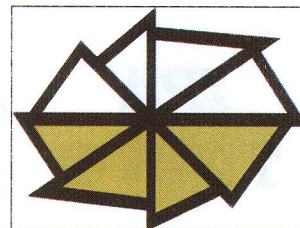
b) zoznam výstupov odovzdaných do tlače v roku 2014

c) iné výstupy

Publikačnú činnosť vykázat' v súlade s Organizačnou smernicou č. 7/2013 o bibliografickej registrácii a kategorizácii publikačnej činnosti, umeleckej činnosti a ohlasov na TU vo Zvolene.

Separáty publikačných výstupov tvoria prílohu záverečnej správy. V publikácii musí byť uvedené poďakovanie IPA.





Ak nestačí predloha, použite kópiu tejto strany.

Čerpanie bežných výdavkov spojených s riešením výskumného projektu:

Cestovné náhrady	
Konferencie, sympóziá, semináre	
Sieťové odvetvia - Komunikácie	
Literatúra	
Vzorkový materiál	
Drobný hmotný majetok	
Materiál, pracovné nástroje	700 e
Rutinná a štandardná údržba	
Mzdové náklady (max. 15 %)	
Dohody o vykonaní práce (max. 10 %)	
Spolu	

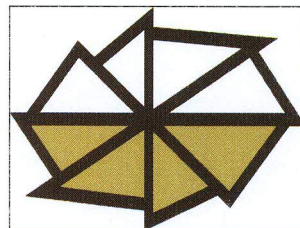
Rozpis čerpania pridelených finančných prostriedkov na riešenie projektu:

Prístroj nočného videnia nitesite v hodnote 700 EUR.

IPA
TUZVO

Interná projektová agentúra TUZVO

Technická univerzita vo Zvolene
Referát vedeckovýskumnej činnosti
T.G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovensko
tel:045/5206 416, <http://www.tuzvo.sk>



Ak nestačí predloha, použite kópiu tejto strany.

<p>Názov a adresa pracoviska: Vysokoškolský lesnícky podnik Študentská 20 960 01 Zvolen</p>	<p>Vyjadrenie fakulty, resp. org. súčasť TUZVO (prodekan pre VVČ, resp. ním poverený zástupca, riaditeľ org. súčasť)</p> <p>..... Dátum a podpis:»</p>
---	--