

Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská

Bakalářská práce

Téma: Vyhodnocení vlivu bioalginátu na
zvýšení úživnosti v oboře Velký Dub

rok 2010/2011

Veronika Zemanová
3. ročník; Provoz a řízení myslivosti

Prohlášení o autorství práce

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen zdroje uvedené v seznamu literatury.

V Horní Rokytě, 30.1.2011

podpis

Abstrakt

Tato práce se zabývá možností zvýšení přirozené úživnosti obory Velký Dub pro chovanou daňčí a mufloní zvěř formou revitalizace stávajícího travního porostu, zvýšení jeho kondice, odolnosti vůči přisušku a pastevnímu tlaku zvěře pomocí bioalginátů. Na pokusných parcelkách byl prokázán pozitivní účinek bioalginátových přípravků, zlepšení kvality porostu a zejména zvýšení produkce biomasy natolik, aby odpovídala nárokům chované zvěře.

Klíčová slova:

bioalgináty; zvyšování úživnosti; revitalizace; trvalé travní porosty

Abstract

This work deal with possibility increasing natural carrying - capacity in enclosure Velký Dub for cradled fallow deer and mouflon game by the form of revitalization grassland , increasing his condition, immunity against drought and pastoral pressure of game by the help of bioalginates. On experimental plot was evidenced positive effect bioalginates preparations, upgrading growth and especially increasing performance biomass in so far, to answer necessities cradled animals.

Key words:

bioalginates; increase of carrying-capacity; revitalisation; grasslands

Poděkování

Chtěla bych poděkovat vedoucímu této bakalářské práce, panu doc. Ing. Vladimíru Hanzalovi, CSc. za cenné rady a trpělivost při vzniku této práce, dále konzultantovi této práce Ing. Vasilu Gjurovovi za pomoc při práci v terénu a v neposlední řadě také panu oborníkovi Petru Třešňákovi za odborné informace týkající se obory.

Obsah:

1. Cíle práce.....	4
2. Literární rešerše.....	5
3. Materiál.....	11
3.1 Přírodní podmínky.....	11
3.2 Stavy zvěře.....	12
4. Metodika.....	13
5. Výsledky.....	18
5.1 Vyhodnocení TTP před aplikací bioalginátových přípravků.....	18
5.1.1. Chemický rozbor půdy	18
5.1.2. Vyhodnocení druhového složení TTP.....	19
5.2 Vyhodnocení účinků bioalginátů na TTP.....	21
5.2.1. Srovnání výsledků podle typu ošetření.....	21
5.2.2 Produkční potenciál TTP.....	28
5.3. Spotřeba zvěře ve vztahu k produkčnímu potenciálu TTP.....	29
6. Diskuse.....	34
7. Závěr.....	35
8. Použitá literatura.....	36

1. Cíl bakalářské práce:

Cílem bakalářské práce je prozkoumat možný vliv bioalginátu na revitalizaci, zlepšení kondice, odolnost vůči přísušku a pastevnímu tlaku stávajícího travního porostu v oboře Velký Dub. Oboře se nachází v Severočeském kraji, nedaleko města Doksy. Je zde chována mufloní a daňčí zvěř. Charakteristická je nízká úživnost, půda na loukách je písčité až písčitohlinitá, vysychavá. Cílem je zrevitalizovat tyto plochy a ozelenit holé části pomocí bioalginátových přípravků. Budou vybudovány zkusné parcelky, které budou pravidelně sledovány a vyhodnocovány (budou odebírány vzorky, měřena a vážena nadzemní a kořenová část, proveden půdní a fytochemický rozbor). Dosažené výsledky budou zhodnoceny.

2. Literární rešerše:

Při výběru studijních ploch je třeba držet se určitých pravidel. Studijní plocha by měla mít pokud možno homogenní porost a stanovištní podmínky, aby při statistickém zpracování nedocházelo k velkým výkyvům, měla by být dostatečně velká, aby zahrnula veškeré přítomné druhy. Tvar plochy není rozhodující (DYKYJOVÁ a kol., 1989).

Pokud se rozhodneme stanovovat množství biomasy, můžeme použít několik metod. Stanovení množství nadzemní biomasy lze provést buďto destruktivní nebo nedestruktivní metodou. Destruktivní metoda vychází z odebírání vzorků a poškozování porostu. Tuto metodu dále dělíme na přímou (váhovou), tzn., že biomasu stanovujeme váhově. Nepřímou metodou stanovujeme množství vody, obsah chlorofylu, dusíkatých látek apod.. Další možností je metoda nedestruktivní přímá, kdy je prováděn odhad hmotnosti nadzemní biomasy vizuální technikou na základě výšky a fenologického stavu. Tato metoda je velice nepřesná. Nedestruktivní nepřímá metoda stanovení nadzemní biomasy je založena na měření elektrické kapacity porostů (DYKYJOVÁ a kol., 1989). Já se zaměřím na destruktivní metodu přímou, konkrétně postup při určování množství sušiny, která je metodou nejčastější. Odebírání vzorků se provádí ve třech fázích, nejprve sestříhneme porost 6 cm nad povrchem (frakce A), přízemní vrstva se vyhrabe (frakce B) a zbývající biomasa je odstřižena těsně při povrchu (frakce C). Každou část biomasy dáme zvlášť do papírových sáčků a v elektrické sušárně vysušíme při 85°C do konstantní hmotnosti. Po zvážení vzorků na laboratorních vahách přepočítáme hmotnost na plochu 1 m² porostu. Hmotnosti z odpovídajících frakcí se sečtou, čímž se získá celkové množství nadzemní biomasy (RYCHNOVSKÁ, 1987). Při nastavení teploty na 105°C vznikne absolutní sušina; v produkční ekologii je doporučována teplota 85°C, při níž ještě nedochází k rozpadu substancí a materiál je možno dále použít k chemickým analýzám (DYKYJOVÁ a kol., 1989).

Při určování množství podzemní biomasy provádíme odběr ve studovaném porostu, nejlépe na místě, kde došlo k odběru nadzemní části, pomocí ocelového válce odebereme nejméně 10 vzorků do hloubky minimálně 150 až 200 mm. Transport provádíme i s půdním balem, a to v polyetylenových sáčcích. V laboratoři vzorky zbavíme zeminy pomocí plavení. Čisté vyplavené vzorky podzemní biomasy vložíme do papírových sáčků a sušíme do konstantní hmotnosti při teplotě 85°C, podobně jako nadzemní části (RYCHNOVSKÁ, 1987).

Pokud chceme určit energetickou hodnotu biomasy, můžeme tuto hodnotu uvádět jednak v sušině nebo přesněji v organické hmotě bez popela. Všechny charakteristiky biomasy

můžeme vyjádřit nejen v jednotkách hmotnosti, ale taky v jednotkách energie, měřených v joulech. Energetická hodnota rostlinného materiálu se pohybuje od 15 do 20 kJ na gram sušiny. U pletiv obsahujících tuk je tato hodnota vyšší, 20 až 30 kJ na gram sušiny.

Stanovení energetické hmoty se provádí v kalorimetru (KOŠŤÁL 1958, PHILIPSON 1964, JAKRLOVÁ 1987 in DYKYJOVÁ a kol., 1989). Princip zjišťování spalného tepla tkví ve spálení navážky rozemletého a do tablety slisovaného vzorku v kyslíkové atmosféře pod tlakem 25 až 30 kg/cm² (DYKYJOVÁ a kol., 1989). Tato metoda je časově náročná, ale spolehlivá a přesná. V běžných produkčně-ekologických pracích se toleruje vynásobení hodnot sušiny daným koeficientem pro suchozemské rostliny (celé): 15,45 J/g sušiny a 19,26 J/g sušiny bez popelu. Pokud potřebujeme odhadnout energetický obsah vzorku z čerstvé hmotnosti použijeme koeficient 8,37 J/g (RYCHNOVSKÁ, 1987).

Předmětem mé bakalářské práce jsou bioalgináty. Jsou to vlastně koncentráty vybraných rostlinných gelů a přírodních polysacharidů, složených z polyuronových kyselin, získávaných ze šedé mořské řasy *Ascophyllum nodosum*. Navíc obsahují široké spektrum biologicky účinných látek - aminokyseliny, peptidy s krátkým řetězcem, organické kyseliny, minerální látky, 40 stopových prvků a fytohormony (auxiny) (VOSTOUPAL, GJUROV, ŠOCH, VRÁBLÍKOVÁ, PÍSEK, 2006). Tyto účinné látky působí obecně na všechny zelené rostliny urychlením jejich životních funkcí, zvýšením fotosyntézy a zkvalitněním látkové výměny. Přitom se rostliny vyvíjejí harmonicky a plně využívají svůj genetický potenciál. Naturální forma podpory rozvoje kořenového systému úzce souvisí i s rozvojem mohutnější a zdravější nadzemní části (VOSTOUPAL, GJUROV, ŠOCH, VRÁBLÍKOVÁ, PÍSEK, 2007).

Doporučovanou formou aplikace je smočení celé rostliny do bioalginátového koncentrátu. Vytvoří se tak ochranný film, který na povrchu rostlinných tkání účinně brání nadměrnému odpařování vody z organismu sazenice. A to jednak bezprostředně při a krátce po výsadbě (sluneční záření, případně vysoká teplota a nízká relativní vlhkost okolního ovzduší) a zejména pak v kritickém období jejich adaptace na nové prostředí. Zmiňovaný ochranný film z bioalginátů totiž vytváří na povrchových plochách rostliny polopropustné membrány, které sice dovolují přívod vody do rostliny, avšak brání jejím ztrátám směrem z rostliny ven. Vsazenou rostlinu je vhodné před zasypáním zásobit dávkou granulovaného přípravku, který

je na sebe schopen navázat 350 dílů vody.
(VOSTOUPAL,GJUROV,ŠOCH,VRÁBLÍKOVÁ,PÍSEK, 2007)

Kromě toho, že bioalgináty indukují a dále podporují rozvinutí mohutnějšího kořenového systému, podněcují rostlinu i ke zvýšení její plodnosti a efektivity. Nezanedbatelnou skutečností je i ověřený fakt, že bioalgináty – ve svých důsledcích – působí v půdě již po jednorázovém podání 1 – 3 roky. Dle výsledků poloprovozních i provozních experimentů dochází již při jednorázovém použití k 30 až 50% zvýšení nárůstu kořenové hmoty. Dále také fungují jako mikrobiostimulátory a tvoří živnou půdu pro mykorrhizní společenstva.

Zvláštní pozornost si zaslouží zajímavé detoxikační vlastnosti bioalginátů, fungující díky jejich komplexotvorným vlastnostem. Mají totiž svou osobitou molekulovou strukturu identickou s šedou huminovou kyselinou, která na příklad s jemnými částicemi půdy vytváří příznivý jílovito-humózní komplex. Svými polyfunkčními schopnostmi algináty komplexují těžké kovy v přírodním prostředí a eliminují tak jejich škodlivé toxické působení. Ve vodě tvoří – při kontaktu s přítomnými kovy - vodou nerozpustný systém “gel-vločky” (VOSTOUPAL,ŠOCH,HRUBÝ,GJUROV, 2007). podstatnou skutečností je fakt, že účelové použití bioalginátů sebou nese žádná rizika implementace nežádoucích reziduí nebo chemizace prostředí, protože tyto přípravky jsou beze zbytku rostlinami metabolicky využity (VOSTOUPAL,GJUROV, 2006)

Zcela mimořádný význam je přikládán stimulačnímu a podpůrnému vlivu bioalginátů při budování a obhospodařování kořenových čistíren vod, jejichž účinnost, životnost i kapacitní dispozice bioalgináty zřetelně podporují. Podle zahraničních zkušeností bioalgináty – za specifických podmínek důkladné aerace – zvyšují jejich účinnost i při dekontaminaci vod ropnými látkami (VOSTOUPAL,GJUROV, 2006).

Nyní uvedu několik příkladů uplatnění bioalginátů v praxi.

V roce 2007 provedl tým odborníků pokus o zatravnění Centrálního odvalu hlušiny Dolu Jan Šverma nedaleko Žacléře. Lokalita se nachází v klimaticky mírně teplé oblasti s průměrnou roční teplotou 6°C. Dlouhodobý roční průměrný úhrn srážek dosahuje hodnoty 905 mm a nejvýše položené místo - vrchol haldy leží v nadmořské výšce 629,5 m n.m. Před založením pokusu byl na lokalitě odebrán půdní vzorek a výsledek chemického rozboru vzorku na obsah živin nevypadal pro realizaci zatravnění haldy nikterak příznivě.

Tab. 1: Výsledek rozboru půdy na obsah živin (dle Morgana, Mehlich III)

pH/KCl	P (mg/kg)	K (mg/kg)	Mg (mg/kg)	Ca (mg/kg)
7,8	0	152	317	678

Z výše uvedených výsledků (viz tab.1) vyplývá, že problematický je na stanovišti především nulový obsah fosforu, který je důležitý pro zakořeňování rostlin, a jeho nedostatek způsobuje u jednoděložných druhů menší odnožování, krátká a slabě vyvinutá stébla, přičemž tmavozelené zbarvení listů postupně přechází do červenofialové barvy. Extrémně vysokou hodnotou se jeví také obsah hořčíku v půdě, který se má u travních porostů pohybovat dle zrnitosti substrátu v rozsahu od 40 do 90 mg/kg. Příliš zásaditá půdní reakce je nevhodná pro travní porost, u kterého je za optimum považováno slabě kyselé pH v rozpětí 5,5-6,5. Na základě těchto údajů byla navržena vhodná jetelotravní směska. Na ploše byly vytyčeny parcely o velikosti 3x3 metry. Ještě před výsevem byla aplikována hnojiva a půdní kondicionéry v různých variantách. Které měly za úkol dodat do půdy potřebné prvky a zlepšit kořenový systém. Ze sledovaných variant kombinací účinku vybraných pomocných půdních látek byla vzhledem k dosaženým výsledkům vybrána varianta pod číslem 4, na které byl v dávce 150 g/m² aplikován Agrosil LR (půdní kondicionér na bázi silikátových koloidů), dále dlouhodobé hnojivo Floranid Permanent (*granulované univerzální vícesložkové dlouhodobé hnojivo*) v dávce 30 g/m² a bioalginát B.A.S-90 v dávce 22,2 ml/m².(STRAKOVÁ,HARTMAN,ADAMEC,KRAUT,GJUROV, 2009). Výsev proběhl na ploše 100 000 m² za použití hydroosevu, který lze použít i na zatravnění strmých svahů. Po dvou měsících od výsevu se podařilo zatravnit 70 000m² plochy.

Z následujícího experimentu uvedeném v tabulce je také patrná účinnost bioalginátu rozvoj kořene z obilky pšenice. Tabulka převzata z příspěvku týkajícího se vlivu bioalginátu na revitalizaci půd.(VOSTOUPAL,GJUROV,ŠOCH,VRÁBLÍKOVÁ,PÍSEK, 2007)

Výsledky srovnávacího experimentu sledujícího vliv aplikace bioalginátu na obilku a její odezvy v některých růstových projevech (zpracováno podle výsledků ing. L. Blahy, CSc., VÚRV Praha)				
Sledovaná hodnota - ukazatel	Ozimá pšenice v době sloupkování		Jarní pšenice v době sloupkování	
	Standard bez ošetření	Ošetřeno biolaginátem	Standard bez ošetření	Ošetřeno biolaginátem
Objem kořenů v ml	8,2	16,6	9,6	22,8
Sušina nadzemní části v g	1,17	1,63	1,4	2,58
Sušina kořenů v g	0,27	0,51	0,31	0,99

Další pokus s bioalginátovými přípravky byl proveden na dvou lokalitách Slatinické výsypce a Pařidelském laloku. Jednalo se o pokus o revitalizaci v oblasti výrazně ovlivněné těžbou na Mostecku. Na obou experimentálních plochách byly vysazeny v několika podélných řadách připravené sazenice. Některé sazenice byly ošetřeny pouze koncentrátem, nebo pouze granulátem, některé současně koncentrátem i granulátem a některé nebyly ošetřeny žádným přípravkem (kontrolní) (VLASÁKOVÁ, 2007). Během devíti měsíců byla prováděna měření přírůstu a výšky, po devíti měsících bylo provedeno měření a vážení kořenového systému.

Z výsledků vyplývá, že nejúčinnějším způsobem je ošetření koncentrátem a ošetření koncentrátem a granulátem. Je patrné, že přípravek má přibližně stejný vliv jak na kořenové vlášení, tak na hmotnost podzemní části rostlin. Použití pouze granulátu na druhé experimentální ploše bylo na výsledcích sice patrné oproti sazenicím, které nebyly ošetřeny vůbec, ale zdaleka ne s takovou úspěšností jako u ostatních variant (koncentrát a granulát + koncentrát).

Další možností revitalizace travních porostů jsou přísevy.

Hospodářská funkce TTP spočívá zejména v zajišťování kvalitní glycidobílkovinné píce pro polygastry a v produkci objemných krmiv.(KOHOUTEK a kol., 2007). Jednou z metod, jak zlepšit travní porost, který nevyhovuje požadavkům na produkci dostatečného množství kvalitní píce z důvodu svého nevhodného složení, je bezorebný přísev. Bezorebným přísevem lze docílit uchycení nových druhů ve stávajícím travním porostu (Muto a Martin, 2000 in MÜLLER, HRABĚ, 2004). Přísevy travních porostů slouží k zavádění jetelovin, trav a na základě speciálních požadavků i bylin na louky a pastviny. Cílem přísevů je vytvoření produkčnějšího a kvalitnějšího porostu na daném stanovišti s dlouhodobým efektem, v případě zavádění bylin jde o zvýšení druhové pestrosti travního porostu ve vybraných lokalitách.(KOHOUTEK a kol., 2007). Při pokusech na pokusných plochách Výzkumné stanice travních ekosystémů Jevíčko bylo zjištěno, že produkce sušiny u přisetých travních porostů je o 19,6% vyšší než u TTP za 11 let sledování pokusu (1991-2001).

Přísevy do travních porostů jsou bezorebnou nebo minimalizační technologií ekologicky šetrného obhospodařování travních porostů. Technologie přísevů je vhodná i pro přísevy bylin do travních porostů pro zvýšení jejich druhové pestrosti. Podstatou přísevu je vytvoření rýhy či úzké štěrbin v travním porostu, do které jsou uložena semena, přikryta půdou, popř. utužena přítlačným válcem (KOHOUTEK, KOMÁREK, 2007).

Jsou vhodné pro všechny typy travních porostů od extenzivních až po intenzivní s výjimkou silně kamenitých a skeletových půd. Přísevy jetelovin a trav zvyšují výnosy travních porostů a zlepšují nutriční složení píce, zejména zvyšují koncentraci energie v píci (NEL, NEV) a hodnotu PDIE a PDIN a produkci mléka z hektaru. Za úspěšně zapojený přísev považujeme přisetý travní porost se souvisle zapojenými přisetými druhy v řádcích s podílem přisetých druhů v porostu v prvním užitkovém roce 30 až 50% (KOHOUTEK a kol., 2007).

Technologií přísevů se zabývá MÜLLER, HRABĚ (2004). Při porovnání různých systému přísevu travních porostů se ukázalo, že v roce založení je nejnižší výnos zelené i suché píce u varianty pásového výsevu s frézováním. U této varianty však byla v tomto roce dosažena lepší kvality píce. I v prvním užitkovém roce byl vyšší výnos u variant s diskovým setím a povrchovým přesevem zejména u zelené píce. Hnojení NPK se na projevovalo vyšším nárůstem výnosů v roce výsevu. Nejvyšší nárůst po hnojení byl v roce přísevu u povrchového přesevu a v prvním užitkovém roce u pásového setí. (MÜLLER, HRABĚ, 2004).

3. Materiál

3.1 Přírodní podmínky

Rozloha

Celková rozloha.....534 ha

Lesní půda.....498 ha

Zemědělská půda.....26 ha (louky, pastviny, políčka) → TTP 23 ha

Ostatní plochy.....10 ha

Obora má lesní charakter, terén je značně členitý, nadmořská výška je mezi 272 – 472 m. Jsou zde desítky hlubokých tmavých roklí. V oboře Velký Dub najdeme převážně borové a bukové porosty.

Pro oboru je charakteristická velmi nízká úživnost, neboť zde převažují borové (65 %) a bukové (35 %) porosty bez bylinného patra. V porostech je zastoupen z dalších dřevin dub a v některých roklích také smrk. Půda na loukách je chudá, písčitá až hlinitopísčitá. Zvěř je nutné intenzivně krmit. Správa obory se snaží zvyšovat přirozenou úživnost obory obnovou luk (každoročně bývá obnoveno přibližně 3 – 5 ha).

Srážkové podmínky (Klimatologická stanice Doksy)

Od 1.1.2010 do 1.1.2011

Počet dnů se srážkami..... 194

Maximální denní úhrn srážek..... 67,2 mm (7.8.2010)

Roční úhrn srážek..... 858,1 mm

3.2 Stavy zvěře

Mufloní zvěř.....200 ks

- poměr pohlaví 1,2:1 ve prospěch samců

- samců 88 ks – 33 ks I. věková třída (1-3 roky)

35 ks II. věková třída (4-6 let)

20 ks III. věková třída (7+ let)

- samic 72 ks

- mláďata 40 ks

- KOP 0,9 → roční přírůst je 65 muflončat

Daňčí zvěř.....200 ks

- poměr pohlaví 1,2:1 ve prospěch samců

- samců 88 ks – 33 ks I. věková třída (1-3 roky)

35 ks II. věková třída (4-6 let)

20 ks III. věková třída (7+ let)

- samic 72 ks

- mláďata 40 ks

- KOP 0,8 → roční přírůst je 57 daňčat

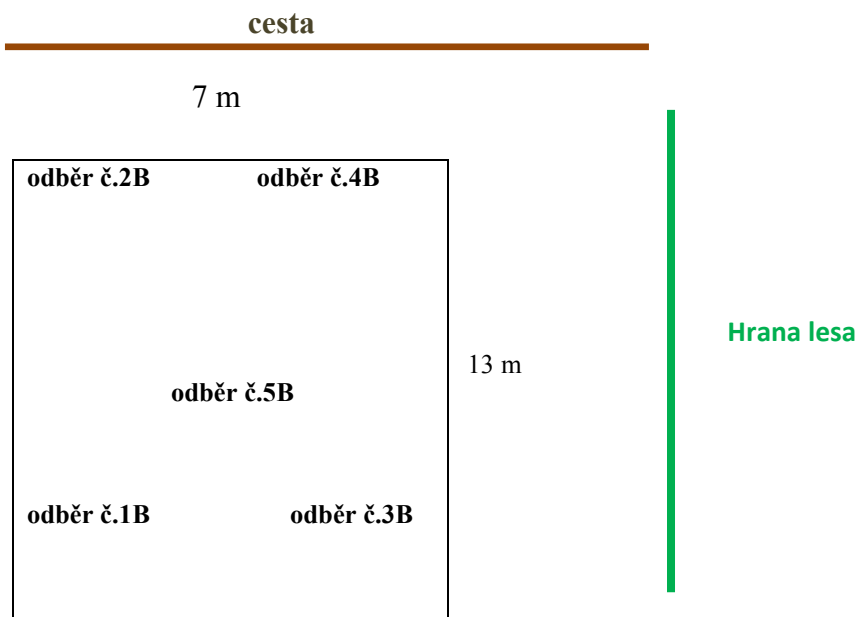
4. Metodika

Cílem parcelkového pokusu je revitalizace stávajícího travního porostu, zvýšení jeho kondice, odolnosti vůči přísušku a pastevnímu tlaku chované zvěře.

Aby bylo možné vybrat vhodné typy a dávkování půdních kondicionérů byly odebrány půdní vzorky a proveden rozbor na obsah živin (dle Morgana, Mehlich III):

Schéma odběru půdních vzorků na vybraném místě pro vytyčení parcel:

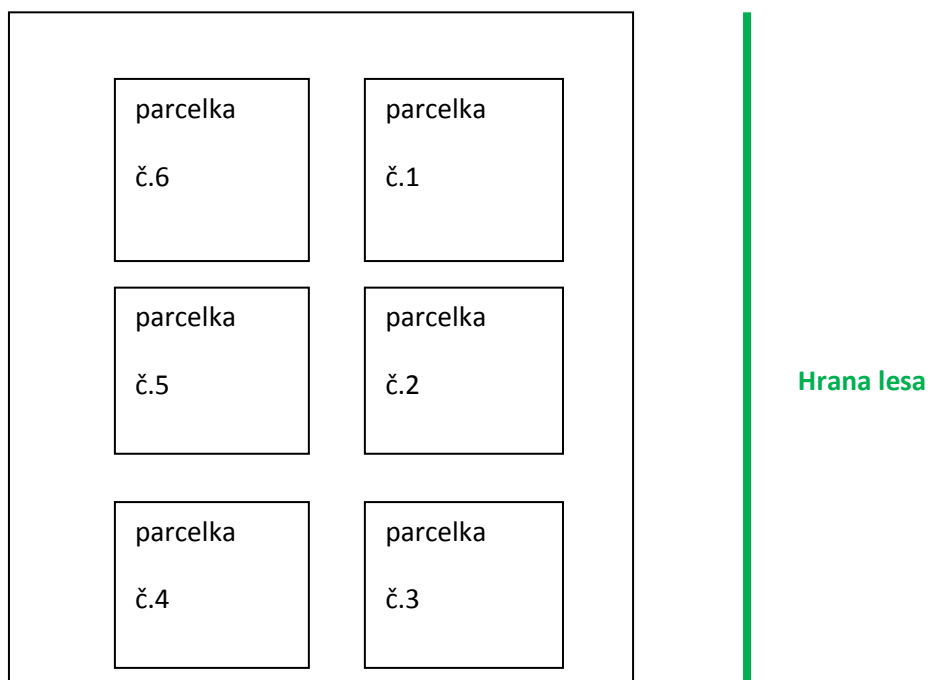
- vzorky byly odebrány z pěti míst vytyčeného prostoru
- hloubka odběru cca 15-20cm



Založení pokusných parcel:

- parcelky byly založeny 25.5.2010
- prostor pro vytyčení parcel o rozměru 7x13m byl oplocen proti zvěři
- v ohraničeném prostoru bylo vytyčeno 6 parcel o rozměru 2x2m
- vzdálenost mezi parcelkami je 1m
- použité půdní kondicionéry jsou zařazeny do skupiny pomocných půdních látek a jsou využitelné v režimu ekologického zemědělství.

cesta



Obr.č.1: založené pokusné parcelky v oplocence



Foto: Ing. Vasil Gjurov

Tabulka č. 2: Dávky přípravků aplikované na jednotlivé pokusné parcelky

číslo parcelky	použité přípravky
1	kontrola
2	<u>Bio-Algeen S-90</u> (10ml/m ²) celková dávka na parcelku – 40 ml Bio-Algeen S-90 + 5 l vody
3	<u>Bio-Algeen S-90</u> (5ml/m ²) <u>Bio-Algeen Granulát</u> (100g/m ²) celková dávka na parcelku – 20 ml Bio-Algeen S-90 + 5 l vody 400g Bio-Algeen Granulát
4	kontrola
5	<u>Bio-Algeen S-90</u> (5ml/m ²) <u>Bio-Algeen Granulát</u> (100g/m ²) <u>Agrosil</u> (100g/m ²) celková dávka na parcelku – 20ml Bio-Algeen S-90 + 5 l vody 400g Bio-Algeen Granulát 400g Agrosil
6	<u>Bio-Algeen S-90</u> (5ml/m ²) <u>Agrosil</u> (100g/m ²) celková dávka na parcelku – 20ml Bio-Algeen S-90 + 5 l vody 400g Agrosil

Charakteristika použitých přípravků:

Agrosil LR

Kromě 40 % silikátů obsahuje také 10 % P_2O_5 a díky této kombinaci látek prokazatelně podporuje růst kořenů do hloubky, zvyšuje prokořenění, zlepšuje drobtovitou strukturu půdy, zvyšuje sorpční schopnost, vodní kapacitu půdy a zdravotní stav rostlin.

Bio-Algeen Granulát

Granulovaná forma hydrolyzátu hnědé mořské řasy *Ascophyllum nodosum*, vhodná pro aktivaci a zvýšení výkonnosti půd a substrátů. Principem účinnosti je stimulace příjmu živin, fotosyntézy, tvorby chlorofylu a transportu asimilátů s efektem zvýšení tvorby biomasy, kořenových systémů a délky přírůstků až o 100%. Přípravek je možno používat pro ošetření porostů v pastevním režimu.

Bio-Algeen S-90

Hydrolyzát hnědé mořské řasy *Ascophyllum nodosum* Základním principem je stimulace růstu rostlin pomocí koncentráту polyuronových kyselin, aminokyselin, fytohormonů a stopových prvků obsažených v produktu Bio-Algeen S-90. Tyto účinné látky působí obecně na všechny zelené rostliny urychlením jejich životních funkcí, zvýšením fotosyntézy a látkové výměny. Přitom se rostliny vyvíjejí harmonicky a plně využívají svůj genetický potenciál. Přípravek je možno používat pro ošetření porostů v pastevním režimu.

Stav založených parcelek se bude průběžně vyhodnocovat, po uplynutí vegetační aktivity bude vyhodnocen dosažený efekt. Podle výsledku bude rozhodnuto zda na revitalizaci travního porostu postačí aplikovaný postup, či zda se bude kombinovat s dosetím travní směsi, která by lépe odolávala přísušku a pastevnímu tlaku.

Vyhodnocování stavu parcelek

Při vyhodnocování působení aplikovaných bioalginátových přípravků se postupovalo následujícím způsobem. Nejprve byla posouzena kvalita porostu na jednotlivých parcelkách a zjištěno zastoupení jednotlivých druhů rostlin. Z každé parcelky byl rýčem odebrán vzorek, vždy ve stejném místě parcelky a ve stejné hloubce. Každý vzorek byl po odběru nafocen. Vzorky byly sjednoceny na stejnou velikost 15x15cm a pro lepší manipulaci byla každá část rozdělena na čtyři stejné dílky, jejichž naměřené hodnoty byly zprůměrovány, zvážené hodnoty byly sečteny. Bylo nutné odstranit zeminu z podzemní části rostlin. To bylo provedeno nejprve hrubě, ručně a následným plavením byly odstraněny zbývající částice zeminy. Po oschnutí byly vzorky změřeny, zvláště nadzemní část a zvláště podzemní část, byla provedena fotografická dokumentace s přiloženým měřidlem. A následně zváženy laboratorními vahami, odstřižená kořenová a odstřižená nadzemní část vzorků. Všechny údaje byly zaevidovány do tabulek. Odběr vzorků byl proveden 12.7. 2010 a 9.9.2010.

Obr. č. 2: Měření částí rostlin



5. Výsledky

5.1 Vyhodnocení TTP před aplikací bioalginátových přípravků

5.1.1 Chemický rozbor půdy

Tabulka č.1: Obsah přijatelných živin a ostatních ukazatelů

(vyhodnocené podle kritérií pro hodnocení výsledků chemických rozborů zemědělských půd;

metoda Mehlich III, příloha č. 5 k vyhlášce č. 275/1998 Sb. ve znění pozdějších předpisů)

Ukazatel	Číslo vzorku 6220	jednotka	hodnocení
pH (CaCl ₂)	4,45	---	půdní reakce extrémně kyselá
Vápník - M III	861	mg/kg v sušine	nízký obsah
Draslík - M III	31	mg/kg v sušine	nízký obsah
Hořčík - M III	35	mg/kg v sušine	nízký obsah
Fosfor - M III	70	mg/kg v sušine	dobrý obsah

Kyselost půdy

- kyselá reakce (hlavně pod 5,5) ztěžuje v oboře na travních porostech příjem živin kořeny rostlin, omezuje biologickou činnost půdy, mineralizaci organických látek a uvolňování živin, zhoršuje jakost sorpčního komplexu a ztěžuje průběh významných reakcí, zvyšuje rozpustnost jedovatých sloučenin hliníku a železa, podporuje pohyblivost půdních koloidů a jejich vyluhování do spodnějších vrstev půdního horizontu

Vápník

- v rostlinách především neutralizuje nadbytečné kyseliny a zpevňuje podpůrná pletiva, také má vliv na hospodaření s vodou, nejvíce vápníku se vyskytuje v listech a ve stoncích, při nedostatku vápníku kyselé produkty látkové přeměny působí jako jedy, což v kombinaci s kyselým prostředím v půdě v oboře výrazně ztěžuje příjem draslíku a dusíku, kořeny hnědnou až odumírají, rostlina hnědne a nápadně zpomaluje růst

Draslík

- zvyšuje odolnost rostlin proti suchu, mrazu a chorobám, dále podporuje vyšší obsah rezervních látek v zásobních pletivech, a tím zvyšuje kvalitu úrody, nedostatek se projevuje zpomalením růstu, poklesem asimilační schopnosti, malou odolností rostlin a poklesem kvality produktů, snížení odolnosti vůči suchu je patrné v oboře tvorbou suchých míst na TTP

Hořčík

- je součástí chlorofylu, jeho vyšší obsah v semenech rostlin umožňuje vzcházejícím rostlinám rychlou tvorbu listové zeleně, nedostatek způsobuje chlorózu listů

Fosfor

- je významný pro energetické procesy, umožňuje štěpení, transport a ukládání asimilátů, je potřebný při dělení buněk a rozmnožování rostlin, podporuje tvorbu a oplodňování květů, urychluje dozrávání, zpomaluje růst

5.1.2 Vyhodnocení druhového složení TTP

Traviny: Psineček tenký (*Agrostis tenuis*)

Kostřava červená (*Festuca rubra*)

Lipnice luční (*Poa pratensis*)

Byliny: Mochna stříbrná (*Potentilla argentea*)

Šťovík menší (*Rumex acetosella*)

Rozrazil lékařský (*Veronica officinalis*)

Mechy: Kostřabatec zelený (*Rhytidiadelphus squarrosus*)

V největším množství (cca 90%) se na stanovišti vyskytoval Psineček obecný.

Vlastnosti jednotlivých druhů ve vztahu ke stanovišti

Agrostis tenuis

- vyskytuje se na suchých nebo mírně vlhkých půdách
- je ukazatelem kyselých a nevýživných půd

Festuca rubra

- vyskytuje se na loukách, pastvinách, suchých či téměř suchých trávnících

Poa pratensis

- vyskytuje se na vlhčích loukách a pastvinách

Potentilla argentea

- výskyt na cestách, mezích, neobdělávaných písčitých půdách; s oblibou na mělkých kyprých, kamenitých nebo písčitých půdách

Rumex acetosella

- výskyt na suchých loukách, písčitých půdách; ukazatel písčitých půd a kyselosti půdy

Veronica officinalis

- výskyt na vřesovištích, chudých loukách; s oblibou na písčitých, kyselých hlinitých půdách
- ukazatel povrchového okyselení

Rhytiadelphus squarrosus

- všeobecně rozšířen na velkých plochách; hojně na vlhkých travnatých místech v lesích a na loukách

Tabulka č. 1: Krmné hodnoty jednotlivých druhů trav (Straková, M. a kol.: Kapesní atlas trav. Agrostis Trávníky s.r.o, 2007)

Trávy	KRMNÁ HODNOTA
Psineček tenký	2
Kostřava červená	2
Lipnice obecná	2

Legenda: 1 - nízká
 2 - průměrná
 3 - dobrá
 4 - velmi dobrá

5.2 Vyhodnocení účinků bioalginátu na TTP

5.2.1 Srovnání výsledků podle typu ošetření

Tabulka č. 2: Naměřené a navážené hodnoty 12.7.2010

Parcelka č. 1	délka nadzemní části (cm)	délka podzemní části (cm)	váha nadzemní části (g)	váha podzemní části (g)
1. čtvrtina	51	23	4,2	118,5
2. čtvrtina	32	18	3,9	75,6
3. čtvrtina	28	34	4,8	65,7
4. čtvrtina	38	20	5,6	86,7
celkem			18,5	346,5
průměr	37,25	23,75		
nejdelší	51	34		

Parcelka č. 2	délka nadzemní části (cm)	délka podzemní části (cm)	váha nadzemní části (g)	váha podzemní části (g)
1. čtvrtina	42	29	10,8	78,7
2. čtvrtina	44	22	7,6	81,8
3. čtvrtina	45	32	5,2	71,5
4. čtvrtina	52	24	5,3	93,4
celkem			28,9	325,4
průměr	45,75	26,75		
nejdelší	52	32		

Parcelka č. 3	délka nadzemní části (cm)	délka podzemní části (cm)	váha nadzemní části (g)	váha podzemní části (g)
1. čtvrtina	48	23	2,9	70,2
2. čtvrtina	56	25	7,3	97
3. čtvrtina	54	32	3,3	98,5
4. čtvrtina	40	25	2,6	68,3
celkem			16,1	334
průměr	49,5	26,25		
nejdelší	56	32		

Parcelka č. 4	délka nadzemní části (cm)	délka podzemní části (cm)	váha nadzemní části (g)	váha podzemní části (g)
1. čtvrtina	39	16	8	87,2
2. čtvrtina	41	17	4,8	117,4
3. čtvrtina	49	17	7,9	69,6
4. čtvrtina	44	27	4	68,8
celkem			24,7	343
průměr	43,25	19,25		
nejdelší	49	27		

Parcelka č. 5	délka nadzemní části (cm)	délka podzemní části (cm)	váha nadzemní části (g)	váha podzemní části (g)
1. čtvrtina	46	24	6,4	135,6
2. čtvrtina	68	33	8,2	125,1
3. čtvrtina	64	22	12,2	183,9
4. čtvrtina	46	24	6,4	130,1
celkem			33,2	574,7
průměr	56	25,75		
nejdelší	68	33		

Parcelka č. 6	délka nadzemní části (cm)	délka podzemní části (cm)	váha nadzemní části (g)	váha podzemní části (g)
1. čtvrtina	27	19	3,5	122,3
2. čtvrtina	41	25	3,8	103
3. čtvrtina	20	21	5,1	122,9
4. čtvrtina	38	16	3,7	109,8
celkem			28,9	325,4
průměr	45,75	26,75		
nejdelší	52	32		

Taulka č. 3: Naměřené a navážené hodnoty 9.9.2010

Parcelka č. 1	délka nadzemní části (cm)	délka podzemní části (cm)	váha nadzemní části (g)	váha podzemní části (g)
1. čtvrtina	25	16	5,5	67,9
2. čtvrtina	39	16	4,7	65,1
3. čtvrtina	30	24	9,1	63,2
4. čtvrtina	33	20	4,3	46,2
celkem			23,6	242,4
průměr	31,75	19		
nejdelší	39	24		

Parcelka č. 2	délka nadzemní části (cm)	délka podzemní části (cm)	váha nadzemní části (g)	váha podzemní části (g)
1. čtvrtina	46	22	21,5	151,4
2. čtvrtina	44	25	8,6	39,8
3. čtvrtina	47	19	18,2	37,4
4. čtvrtina	54	22	21,2	141,5
celkem			69,5	370,1
průměr	47,75	22		
nejdelší	54	25		

Parcelka č. 3	délka nadzemní části (cm)	délka podzemní části (cm)	váha nadzemní části (g)	váha podzemní části (g)
1. čtvrtina	25	24	23,7	111,6
2. čtvrtina	40	35	26,6	62,1
3. čtvrtina	45	21	21,5	114
4. čtvrtina	43	27	19,4	166,7
celkem			91,2	454,4
průměr	38,25	26,75		
nejdelší	45	35		

Parcelka č. 4	délka nadzemní části (cm)	délka podzemní části (cm)	váha nadzemní části (g)	váha podzemní části (g)
1. čtvrtina	32	16	18,1	192,1
2. čtvrtina	28	23	8,1	169
3. čtvrtina	26	25	11,7	174,1
4. čtvrtina	36	15	9,4	141,1
celkem			47,3	676,3
průměr	30,5	19,75		
nejdelší	36	25		

Parcelka č. 5	délka nadzemní části (cm)	délka podzemní části (cm)	váha nadzemní části (g)	váha podzemní části (g)
1. čtvrtina	42	17	12,7	137,3
2. čtvrtina	49	17	20,9	130,5
3. čtvrtina	44	19	11,6	133,3
4. čtvrtina	41	20	18,7	120,3
celkem			63,9	521,4
průměr	44	18,25		
nejdelší	49	20		

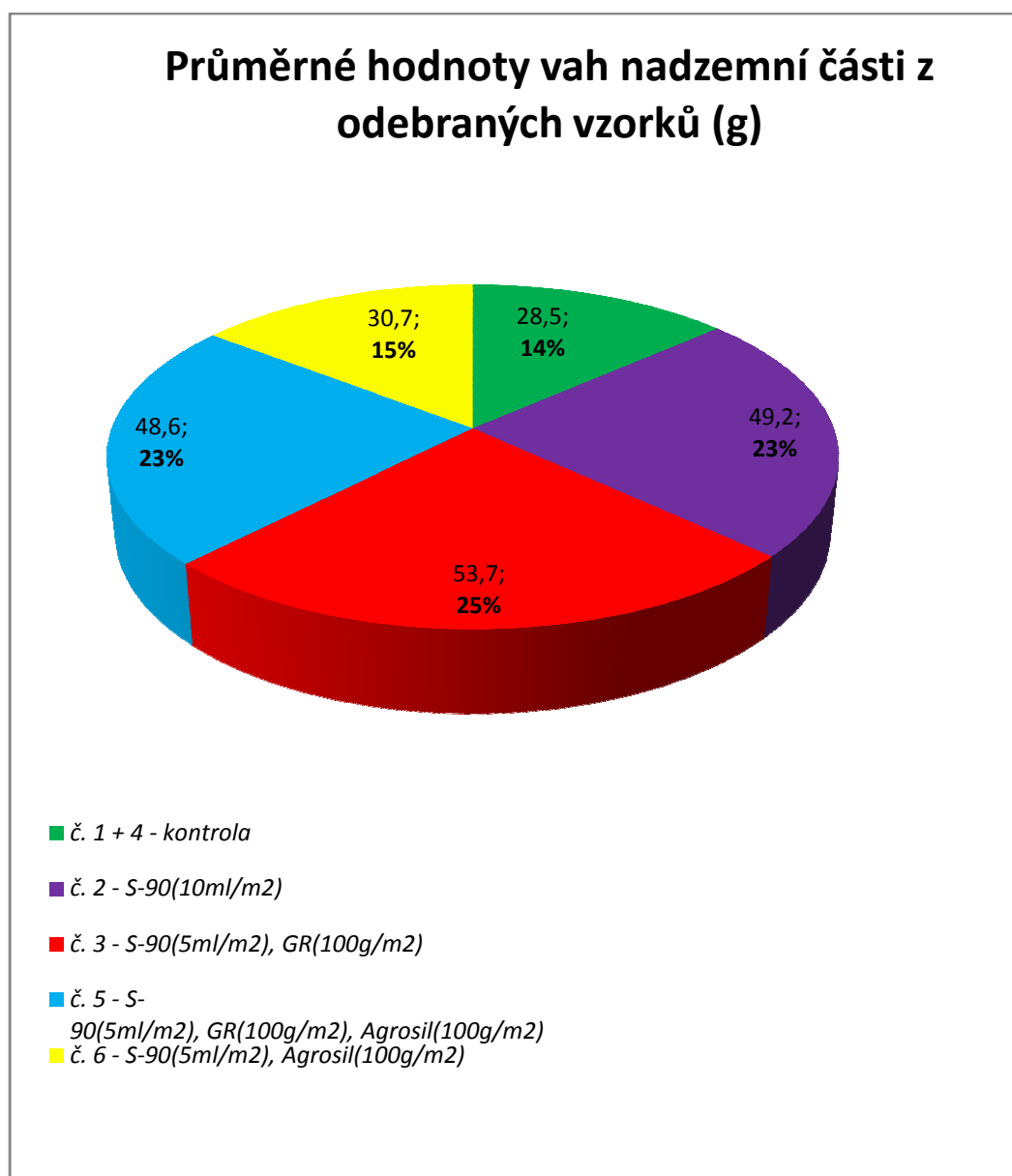
Parcelka č. 6	délka nadzemní části (cm)	délka podzemní části (cm)	váha nadzemní části (g)	váha podzemní části (g)
1. čtvrtina	32	21	16,1	135,3
2. čtvrtina	34	18	8,6	116,7
3. čtvrtina	33	24	10,5	90
4. čtvrtina	32	14	10	141,1
celkem			45,2	483,1
průměr	32,75	19,25		
nejdelší	34	24		

Tabulka. č. 4: Zprůměrované hodnoty z obou měření

Průměr	váha nadzemní části (g)		váha podzemní části (g)		váha sklizené zelené hmoty z celé parcelky při kontrole 28.10.010 (g)	
č. 1 + 4 - kontrola	28,5	100%	402	100%	1.313	100%
č. 2 - S-90(10ml/m ²)	49,2	173%	347,8	87%	1.914	146%
č. 3 - S-90(5ml/m ²), GR(100g/m ²)	53,7	188%	394,2	98%	3.848	293%
č. 5 - S-90(5ml/m ²), GR(100g/m ²), Agrosil(100g/m ²)	48,6	171%	534,6	133%	1.520	116%
č. 6 - S-90(5ml/m ²), Agrosil(100g/m ²)	30,7	108%	470,6	117%	1.532	117%

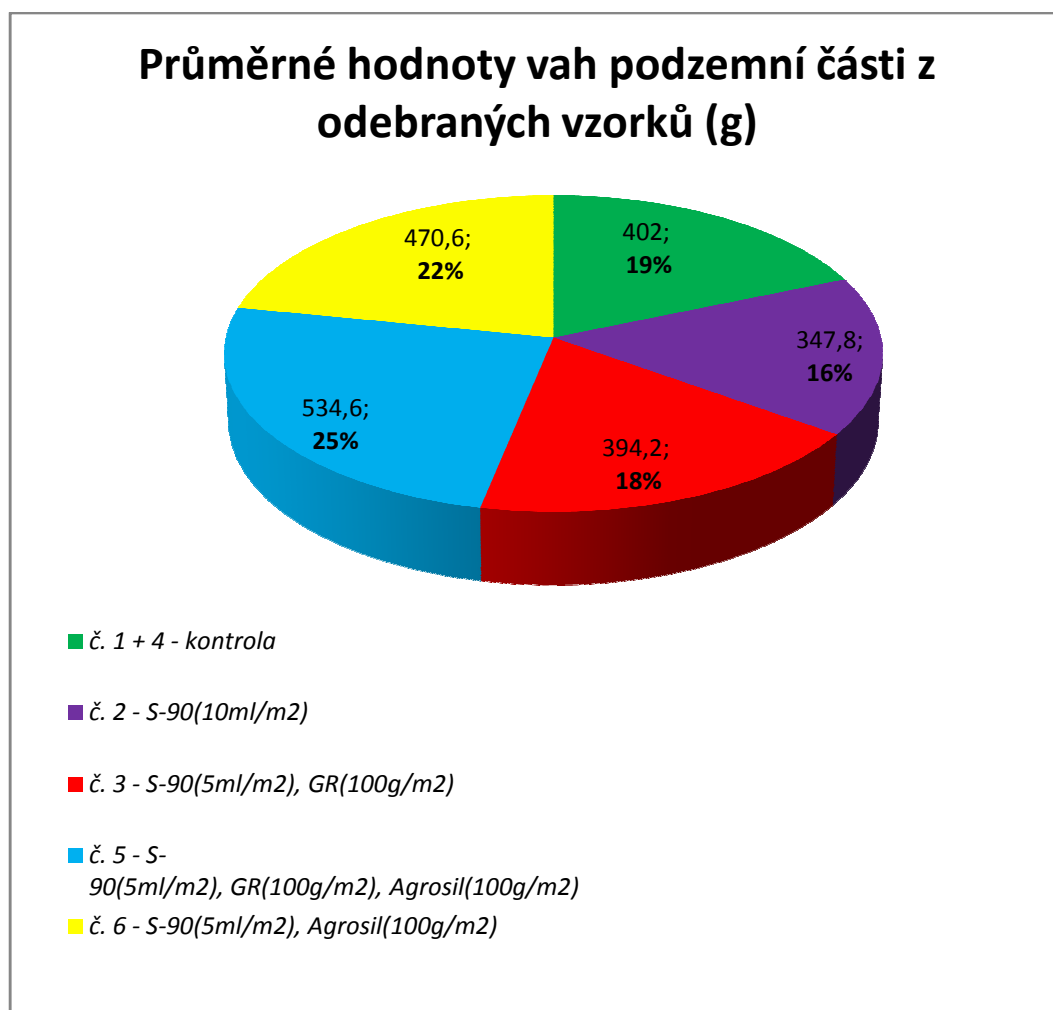
Průměrné délky	nadzemní část (cm)	podzemní část (cm)
č. 1 + 4 - kontrola	35,6875	20,4375
č. 2 - S-90(10ml/m ²)	46,75	24,375
č. 3 - S-90(5ml/m ²), GR(100g/m ²)	43,875	26,5
č. 5 - S-90(5ml/m ²), GR(100g/m ²), Agrosil(100g/m ²)	50	22
č. 6 - S-90(5ml/m ²), Agrosil(100g/m ²)	79,375	19,75

Graf č. 1: Průměrné hodnoty vah nadzemní části



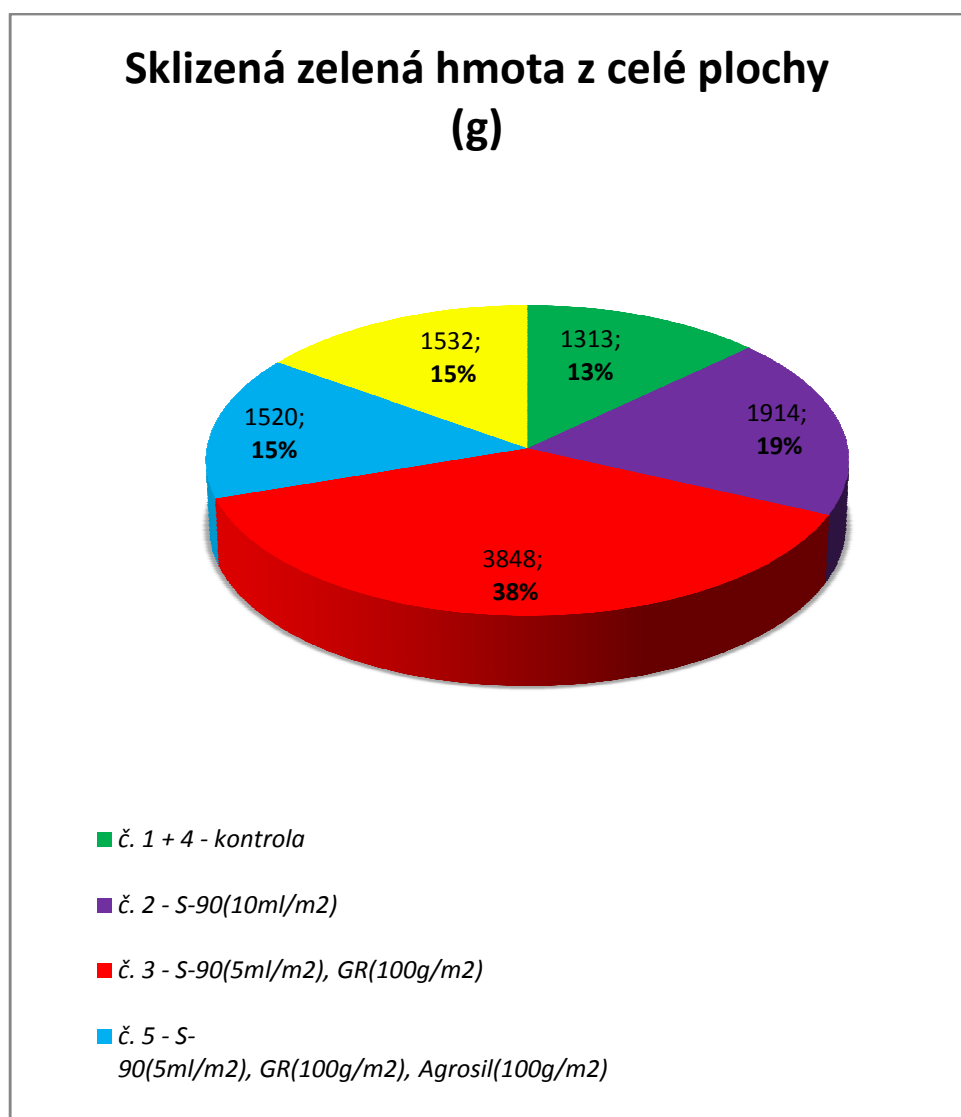
Z grafu je zřejmé, že pozitivních výsledků na nárůst nadzemní biomasy bylo dosaženo na porostu ošetřeném přípravky Bio- Algeen S-90 a Bio- Algeen Granulát. Nejméně uspokojivé výsledky byly dosaženy na porostu bez ošetření a na porostu ošetřeném přípravky Bio- Algeen S-90 a Agrosil LR.

Graf č. 2: Průměrné hodnoty vah podzemní části



Na množství podzemní biomasy měla pozitivní vliv kombinace přípravků Bio- Algeen S-90, Bio-Algeen Granulát a Agrosil LR a dále parcelka ošetřena Bio- Algeen S-90 a Agrosil LR. Nejmenší nárůst byl zaznamenán u parcelky ošetřené pouze přípravkem Bio- Algeen S-90 a u parcelky bez ošetření.

Graf č. 3: Sklizená zelená hmota z celé plochy



Z množství sklizené hmoty na konci vegetačního období vyplývá, že nejvíce zelené hmoty bylo sklizeno na porostu ošetřeném Bio- Algeen S-90 a Bio-Algeen Granulát. Nejméně z parcelky bez ošetření a parcelky ošetřené všemi třemi přípravky najednou.

Shrnutí:

Z uvedených výsledků vyplývá, že na zvýšení produkce porostu má pozitivní vliv ošetření přípravky Bio-Algeen S-90 a Bio-Algeen Granulát.

Na zvýšení produkce podzemní biomasy mají vliv všechny varianty ošetření, ve kterých je použit Agrosil LR v kombinaci s bioalginátovým přípravkem.

5.2.2 Produkční potenciál TTP

Tabulka č. 1: Váhy nadzemní části rostlin při odběru 12.7.2010 (první seč)

12.7.2010	Váha nadzemní části (g)
č. 1 – kontrola	18,5
č. 2 - S-90(10ml/m ²)	28,9
č. 3 - S-90(5ml/m ²), GR(100g/m ²)	16,1
č. 4 – kontrola	24,7
č. 5 - S-90(5ml/m ²), GR(100g/m ²), Agrosil(100g/m ²)	33,2
č. 6 - S-90(5ml/m ²), Agrosil(100g/m ²)	16,1

Tabulka č. 2: Procentuální vyjádření zisku zelené hmoty 12.7.2010

12.7.2010	Váha nadzemní části (g)	Procentuální vyjádření
č. 1 + 4 – kontrola (průměr)	21,6	100%
č. 2 - S-90(10ml/m ²)	28,9	134%
č. 3 - S-90(5ml/m ²), GR(100g/m ²)	16,1	75%
č. 5 - S-90(5ml/m ²), GR(100g/m ²), Agrosil(100g/m ²)	33,2	154%
č. 6 - S-90(5ml/m ²), Agrosil(100g/m ²)	16,1	75%

Produkci porostu bez ošetření vyjádříme následovně. Přepočítáme množství produkce nadzemní části rostlin z plochy odběru vzorku (15x15 cm) na 1 m² a poté na celou plochu trvalých travních porostů (23 ha).

21,6g.....225 cm²

960g..... 1 m²

0,00096t x 10.000m² x 23ha = **220,8 t**.....23 ha

Získali jsme tedy produkci zelené hmoty (bez ošetření přípravky) z celkové plochy trvalých travních porostů v první seči. Produkce je 220,8 t.

Budeme vycházet z toho, že je reálné provést za vegetační sezonu na porostu 2 seče. Množství hmoty z první seče je 100%, množství druhé seče je o 40% nižší.

1. seč 100%.....220,8 t

2. seč 60%.....132,5 t

Produkce za celé vegetační období (duben až říjen) je 353,3 t.

Produkcí porostu s ošetřením provedeme na základě měření z parcelky s největším množstvím zelené hmoty. Jedná se o parcelku č. 5, kde byl zisk z plochy 15x15 cm 33,2 g, což je o 54% více než u parcelky bez ošetření. Porost byl ošetřen přípravky Bio-Algeen S-90, Bio-Algeen Granulát a Agrosil LR.

Na základě výsledků z kontrolní parcelky navýšíme hodnotu produkce z celé plochy za vegetační období, bez ošetření o 54%. Tím získáme 544,1 t produkce zelené hmoty za vegetační období z celé plochy, z porostu, který byl ošetřen bioalginátovými přípravky. Produkce se zvýšila o 190,8 t. Jinak vyjádřeno původní produkce byla 15,4 t/ha, po ošetření 23,7 t/ha. Nárůst na hektar porostu je 8,3 t.

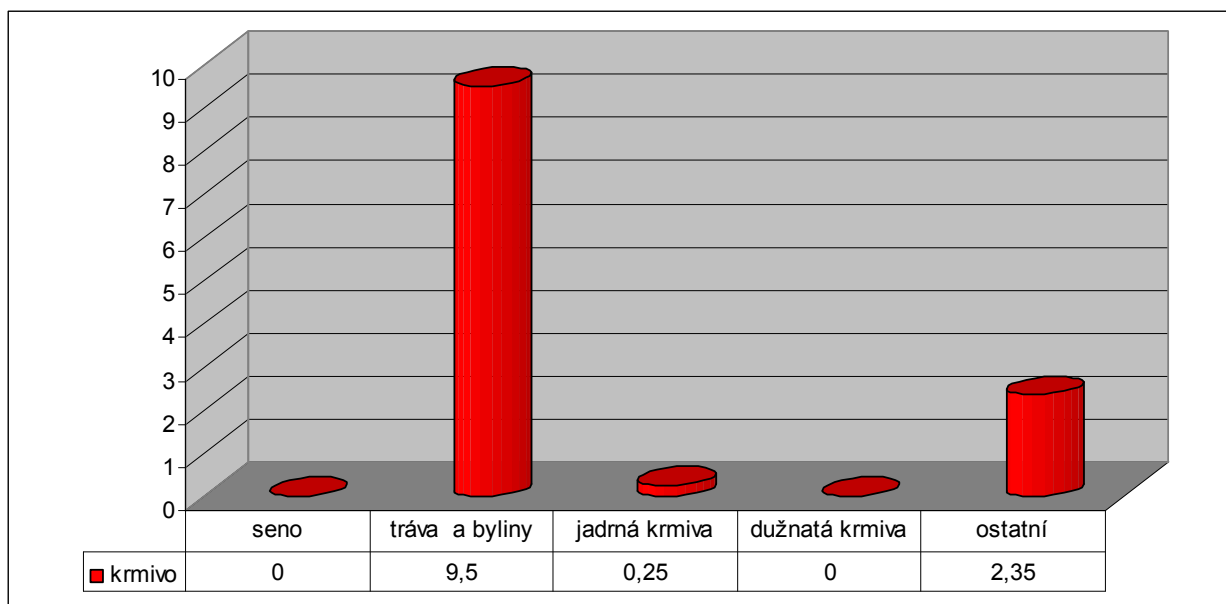
Produkce porostu před ošetřením.....353,3 t

Produkce porostu po ošetření (varianta č. 5).....544,1 t

5.3 Spotřeba zvířete ve vztahu k produkčnímu potenciálu TTP

Daněk skvrnitý (200 ks)

Graf č. 1: Spotřeba daněka skvrnitého v letním období



(Zdroj: Katedra ochrany lesa a myslivosti: Management zvířete. Fakulta lesnická a dřevařská, CZU Praha, 2009)

Budeme vycházet z údajů z grafu, kde je uvedeno, že spotřeba travin a bylin daňčí zvěře je 9,5 kg na kus a den ve vegetační sezoně.

V následujících tabulkách je vyjádřena spotřeba samců, samic a mláďat. Počty a váhy kusů byly získány od pana odborníka. Počet samic v laktaci je odvozen z KOP (0,8), připadá-li na jednu danělu jedno mládě.

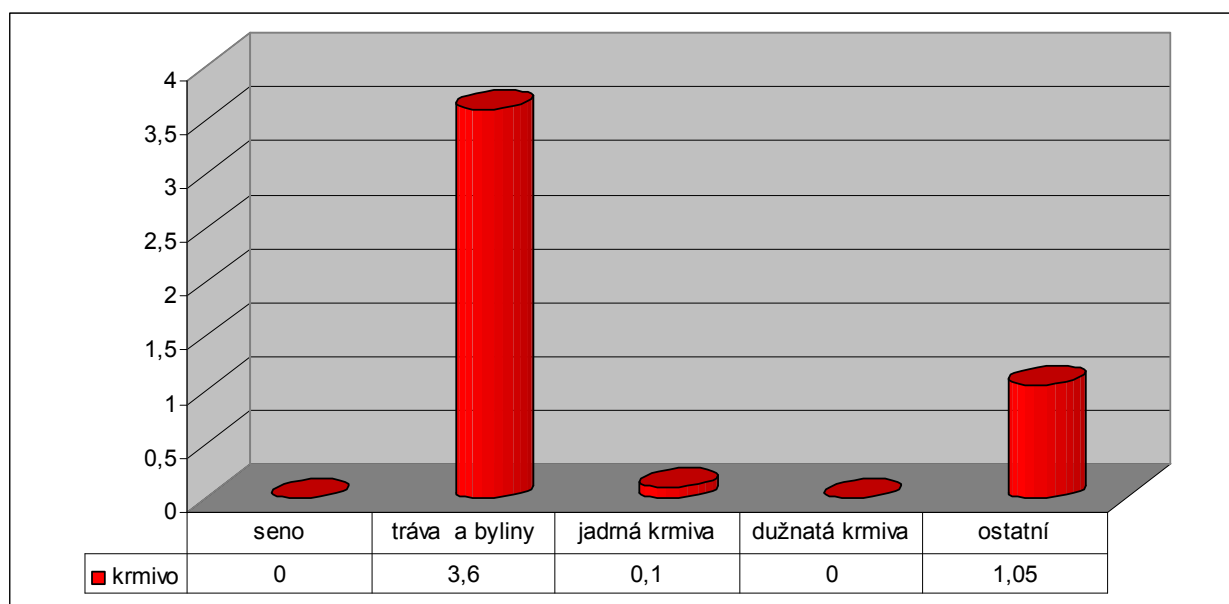
Tabulka č. 3: Vyjádření spotřeby samců, samic a mláďat ve vegetační sezoně

	Váha (kg)	% váhy samce	Spotřeba kg/ks	Počet ks
Daněk	85	100	9,5	88
Daněla	45	52,9	5,03	72
Daňče	25	29,4	2,79	40

	Spotřeba v kg/den
Daněk + daněly v laktaci (80%)	1 377,5
Daněla	75,45
Daňčata	111,6
Celkem	1 564,55
Celkem za duben - říjen	334 813,7

Muflon (200 ks)

Graf č. 2: Spotřeba muflona v letním období



(Zdroj: Katedra ochrany lesa a myslivosti: Management zvěře. Fakulta lesnická a dřevařská, CZU Praha, 2009)

Spotřeba 1 ks mufloní zvěře je 3,6 kg zelené hmoty na kus a den.

V následujících tabulkách je vyjádřena spotřeba samců, samic a mláďat. Počty a váhy kusů byly získány od pana odborníka. Počet samic v laktaci je odvozen z KOP (0,9), připadá-li na jednu muflonku jedno mládě.

Tabulka č. 3: Vyjádření spotřeby samců, samic a mláďat ve vegetační sezóně

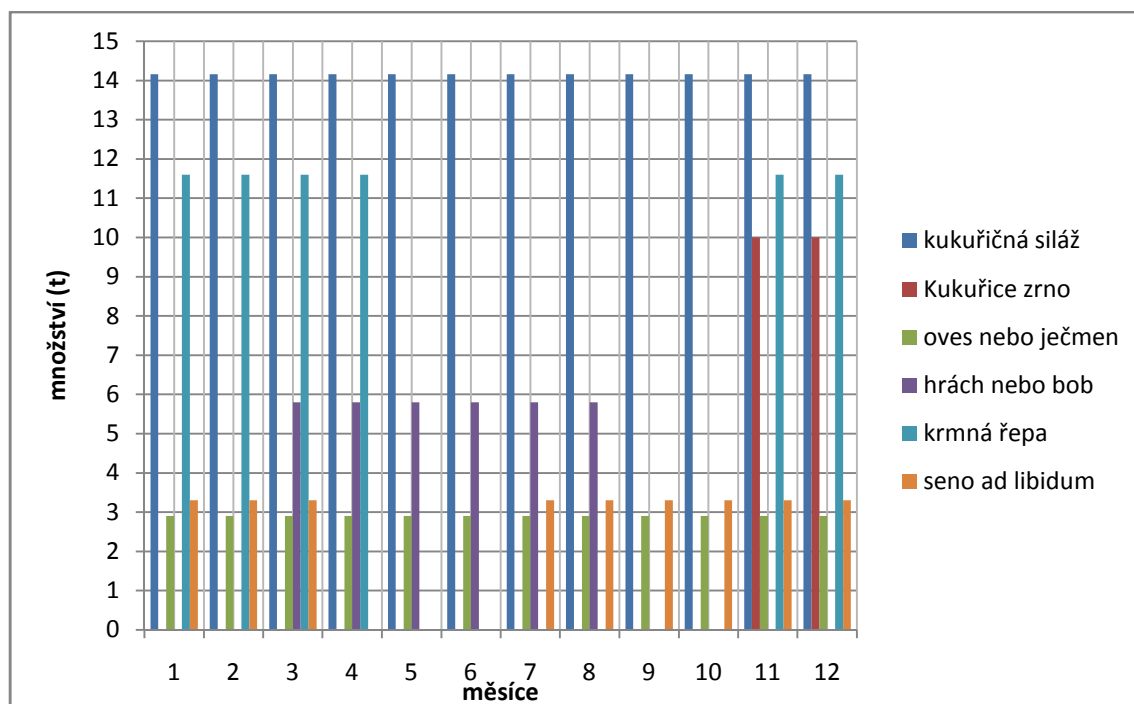
	Váha (kg)	% váhy samce	Spotřeba kg/ks	Počet ks
Muflon	40	100	3,6	88
Muflonka	25	62,5	2,25	72
Muflonče	15	37,5	1,35	40

	Spotřeba v kg/den
Muflon+muflonka v laktaci (90%)	550,8
Muflonka	15,75
Muflončata	54
Celkem	620,55
Celkem za duben - říjen	132 797,7

Celková spotřeba zelené hmoty obou druhů zvěře je **2185,1 kg/den**, za vegetační dobu (duben- říjen) je spotřeba obou druhů zvěře **467 611,4 kg**.

Z uvedených údajů vyplývá, že nároky zvěře na spotřebu travin a bylin nejsou pokryty. Je tedy nutné zvěř intenzivně přikrmovat.

Graf č. 3: Jednotlivá krmiva podávaná zvěři během roku (v tunách) v oboře Velký Dub



Tabulka č. 4: Přikrmování zvěře v oboře Velký Dub během vegetačního období

krmivo/množství za období (t)	duben-říjen
kukuřičná siláž	99,12
oves nebo ječmen	20,3
hrách nebo bob	29
krmná řepa	11,6
seno	13,2

Budeme-li vycházet z toho, že po ošetření porostu se zvýšila produkce o 54%, bylo by možné snížit přikrmování ve vegetační sezóně.

Neošetřený porost

467,6 t spotřeba zvěře, 353,3 t produkční potenciál → spotřeba pokryta ze **75,6 %**

Zbývajících 24,4 % je pokryto přikrmováním.

Ošetřený porost

Parcelka s největším nárůstem zelené hmoty

467,6 t spotřeba zvěře, 544,1 t produkční potenciál → spotřeba pokryta ze **116,4 %**

[varianta č. 5 – Bio-Algeen S-90(5ml/m²), Bio-Algeen Granulát (100g/m²), Agrosil LR (100g/m²)]

Parcelka s druhým největším nárůstem zelené hmoty

467,6 t spotřeba zvěře, 473,4 t produkční potenciál – spotřeba pokryta ze **101,2 %**

[varianta č. 2 – Bio-Algeen S-90(10ml/m²)]

6. Diskuse

V bakalářské práci *Obnova území po těžbě uhlí na lomu Most*, jejímž cílem byla revitalizace porostů postižených těžbou uhlí, je jako součást výzkumu uveden pokus s bioalgináty. Pokus byl zaměřen na nárůst kořenového systému (VLASÁKOVÁ 2007).

Na první lokalitě bylo vzhledem k délce kořenů nejúčinnější ošetření koncentrátem a dále pak koncentrátem a granulátem. Vzhledem k hmotnosti kořenů bylo nejúčinnější ošetření granulátem + koncentrátem a dále pouze koncentrátem.

Na druhé lokalitě bylo vzhledem k délce kořenů nejúspěšnější ošetření koncentrátem a dále ošetření koncentrátem + granulátem. Vzhledem k hmotnosti kořenového systému bylo nejúčinnější ošetření koncentrátem a dále koncentrátem a granulátem.

Při pokusu na parcelkách v oboře Velký Dub mělo na délku kořenů nejlepší vliv ošetření koncentrátem + granulátem a dále ošetření pouze koncentrátem. Na hmotnost podzemní části rostliny bylo nejúčinnější ošetření kombinací přípravků koncentrát + granulát + Agrosil a dále koncentrát + Agrosil.

Z těchto výsledků je patrné, že bioalginátové přípravky mají výrazný pozitivní vliv na produkci podzemní biomasy, z hlediska délky i váhy.

Tabulka č. 1: Vliv ošetření různými přípravky bioalginátového typu a jejich vliv na kořenový systém

	Lokalita č. 1 (Vlasáková2007)		Lokalita č. 2 (Vlasáková 2007)		Lokalita V. Dub	
	délka	váha	délka	váha	délka	váha
Koncentrát	44%	42%	43%	44%	22%	16%
Granulát + koncentrát	32%	45%	35%	34%	23%	18%
Zálivka s koncentrátem	12%	6%				
Bez ošetření	12%	7%	9%	4%	18%	19%
Granulát			13%	18%		
Koncentrát + Agrosil					18%	22%
Koncentrát + granulát + Agrosil					19%	25%

7. Závěr

Tato práce byla zaměřena na revitalizaci, zvýšení produkce biomasy TTP a zlepšení pastevních podmínek pro chovanou mufloní a daňčí zvěř. Na založených parcelkách, ošetřených bioalginátovými přípravky se podařilo zrevitalizovat stávající trvalé travní porosty, zvýšit produkci biomasy a zejména produkční schopnost porostu a tedy i vytvoření vhodnějších pastevních podmínek pro chovanou zvěř.

Vzhledem k nepříznivým půdním podmínkám (zejména kyselosti půdy a nedostatku stopových prvků), ačkoliv srážkové podmínky jsou příznivé, se jedná o výrazné zlepšení. Protože krmná hodnota trav je jen průměrná doporučila bych v budoucnu osev kvalitnější směskou trav.

Kontrolní odběry byly provedeny celkem dvakrát 12.7. a 9.9. 2010. Z těchto odběrů se ukázal jako nejvhodnější způsob ošetření z hlediska zvýšení množství produkce nadzemní biomasy varianta na parcelce č. 3 Bio-Algeen - S-90(5ml/m²), Bio-Algeen GR(100g/m²), a to o 88% oproti parcelkám kontrolním. Z hlediska zvýšení produkce podzemní části rostlin byla nejvhodnější varianta na parcelce č. 5 Bio-Algeen- S-90(5ml/m²), Bio-Algeen GR(100g/m²), Agrosil(100g/m²), a to o 33% oproti kontrolním parcelkám.

Při výpočtu produkčního potenciálu všech TTP v oboře (23 ha) se vychází z první seče, tedy z čísel získaných při prvním kontrolním odběru 12.7. 2010. Na porostu, ošetřeném bioalginátovým přípravkem se podařilo zvýšit produkci porostu natolik, aby odpovídal spotřebě zvěře. Jednalo se o použití přípravku Bio-Algeen S-90 u pokusné varianty č. 2, kdy spotřeba zvěře byla pokryta ze 101,2%. Dále o použití přípravků kombinace

Bio-Algeen S-90, Bio-Algeen Granulát a Agrosil LR, při tomto způsobu ošetření porostu došlo k pokrytí spotřeby zvěře ze 116,4%.

Tyto hodnoty lze uplatnit při oplůtkové metodě pastevního režimu nebo při seči. Pokud by byl porost pod trvalým pastevním zatížením, bylo by nutné zvolit jinou skladbu porostu (osev), aby byl porost schopen odolávat pastevnímu tlaku. Tato možnost bude v následujícím období vyhodnocována v návaznosti na tuto práci.

7. Použitá literatura:

Aichele, D. a kol.: Co tu kvete?. Ikar Praha, 2001

Dykyjová, D. a kol.: Metody studia ekosystémů. Academia Praha, 1989

Grau, J. a kol.: Trávy. Ikar Praha, 1998

Kohoutek, A. a kol.: Přisevy jetelovin a trav do trvalých travních porostů. Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i, 2007

Kohoutek A., Komarek P.: Vhodnost trvalého, přisetého a dočasného travního porostu pro ekologické zemědělství. Sborník z konference „Ekologické zemědělství 2007“, 6.-7.2. 2007, s. 201 – 203

Kremer, B., Muhle H.: Lišejníky, mechorosty, kaprad'orosty. Ikar Praha, 1998

Krištín, J. a kol.: Nauka o prostředí rostlin. SZN Praha, 1978

Müller, M., Hrabě, F.: Využití různých technologií přisevu travních porostů. Ústav pícninářství, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2004

Rychnovská, M. a kol.: Metody studia travinných ekosystémů. Academia Praha, 1987

Straková, M., Hartman, I., Adamec, Z., Kraut, V., Gjurov, V.: Zatravnění Centrálního odvalu hlušiny Dolu Jan Šverma, Žaclěř, 2009

Straková, M. a kol.: Kapesní atlas trav. Agrostis Trávníky s.r.o, 2007

Vlasáková, M.: Obnova území po těžbě uhlí na lomu Most. Bakalářská práce FŽP UJEP v Ústí nad Labem, 2007

Vostoupal, B., Gjurov, V.: Řízení stimulace rozvoje kořenových systémů použitím biolageenových přípravků. Sborník příspěvků z konference „Aktuální poznatky v pěstování, šlechtění a ochraně rostlin, VÚP Troubsko – Brno, 23.-24. 11. 2006, s. 73 – 78

Vostoupal, B. a kol.: Algináty a jejich využití v rostlinné výrobě, 2007

Vostoupal, B., Gjurov, V., Šoch, M., Vráblíková, J., Písek, L.: Bioalgináty – složení a principy jejich působení, 2006

Vostoupal, B., Gjurov, V, Šoch, M., Vráblíková, J., Písek, L.: Přípravky bioalginátového typu doporučené v pěstebních programech a při revitalizaci hypobiotických půd, 2007