

Daniel Kliment ▪ Ján Lukáč

**Kliment, D., Lukáč, J.:** Bark beetle outbreak in Norway spruce stands in the enterprise Lesy mesta Brezno, Ltd. APOL, 2023, vol. 4, no. 1, p. 33–38.

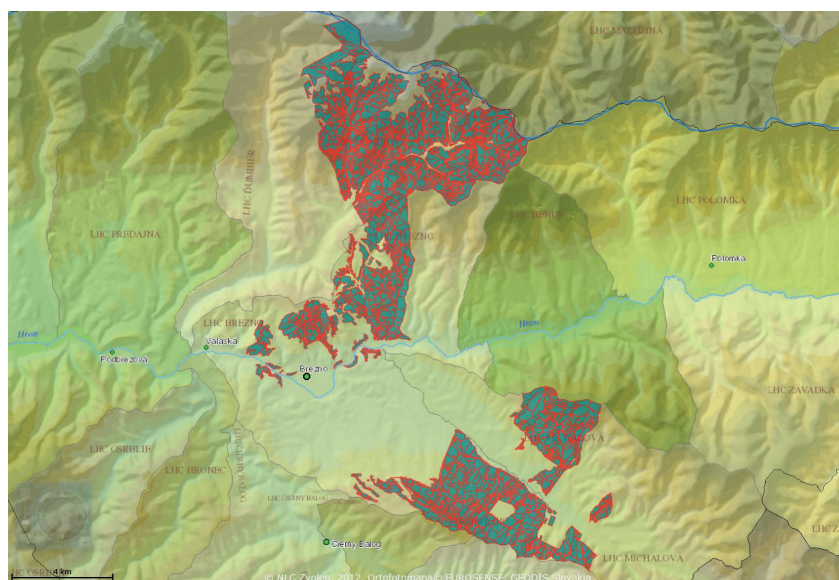
**Abstract:** Lesy mesta Brezno, Ltd. manages forests and other types of land owned by the municipality of Brezno and various smaller owners. Due to the extreme drought in 2022, spread of bark beetles in spruce population is causing disastrous damage to the whole ecosystem. The annual timber production, which is usually about 32.000 m<sup>3</sup>, is regularly exceeded. Spruce has become the most endangered species of trees and its occurrence is slowly decreasing in the region. Once the damaged forest has been cleared, open land needs to be reforested and series of planting measures will be carried out that will contribute to the growth of more stable system with mixed vegetation.

**Key words:** bark beetles; drought; spruce; management; sanitary felling

## Úvod

Spoločnosť LESY MESTA BREZNO, s. r. o. (ďalej len „LMB“) bola zriadená zápisom do obchodného registra dňa 1. 1. 1998 na základe uznesenia mestského zastupiteľstva číslo 48/97/IV. zo dňa 30. 6. 1997. Je právnickou osobou, ktorá je nástupcom príspevkovej organizácie Lesy mesta Brezno podľa zákona 159/1993 Z. z.

LMB hospodária na výmere 7 645,86 ha. Obhospodarované porasty patria do troch lesných celkov (ďalej len „LC“). Najväčší z nich je LC Mestské lesy Brezno – Čertovica o výmere 4 981,11 ha; LC Mestské lesy Brezno – Rohozná má výmeru 2 636,22 ha a najmenší podiel tvoria porasty, ktoré patria do LC Lešť o výmere 28,53 ha.



**Obrázok 1.** Územie v obhospodarovaní LMB na ortofotomape (Zdroj: ISLH, <https://gis.nlcsk.org/islhp/>)

**Figure 1.** The area managed by the enterprise Lesy mesta Brezno, Ltd. (Source: Information system on forest management, <https://gis.nlcsk.org/islhp/>)

## Charakteristika územia

### a) LC Mestské lesy Brezno – Čertovica

Územie LC patrí do provincie Západné Karpaty, subprovincie Vnútorne Západné Karpaty a v rámci nej do Fatransko-tatranskej geomorfologickej oblasti. Južná časť územia (22 %) zasahuje do geomorfologického celku Horehronské podolie. Zvyšná väčšinová časť zasahuje do geomorfologického celku Nízke Tatry (78 %). Priemerná nadmorská výška sa pohybuje okolo 1 041 m n. m., pričom najnižší bod územia je vo výške 490 m n. m., a najvyšší vo výške 1 773 m n. m. Priemerná sklonitosť je 24 °. Dlhodobá priemerná ročná teplota sa v území pohybuje od 1,8 °C do 6,3 °C a priemerná júlová teplota od 10 °C do 16 °C. Priemerný dlhodobý ročný úhrn zrážok je od 685 do 1 323 mm a vo vegetačnom období sa pohybuje od 390 mm do 762 mm.

LC sa nachádza hlavne v 6. lvs (31,06 %) a v 5. lvs (31,02 %). Najzastúpanejšími SLT sú Abieto-Fagetum nst 20,2 % a Sorbeto-Piceetum 7,7 %. Abieto-Fagetum nst je charakteristické chladnejším a vlhším podnebí, čím tieto lokality predurčujú priaznivejšie podmienky pre jedľu ako pre buka. Vo vyšších polohách sa vyskytuje smrek ako primiešanina. Pomerne značne zastúpený, najmä na živných vápenitých pôdach, je javor horský a brest horský, v nižších polohách tiež javor mliečny a lipa veľkolistá. Najviac zastúpenou pôdou je hnedá lesná pôda 3 713,0 ha (78,3 %). Druhým najviac zastúpeným pôdnym typom, ktorý sa nachádza na LC je rankrová pôda s výmerou 579,9 ha (12,2 %).

Na území LC je zastúpených šesť vegetačných stupňov z ôsmich existujúcich: 3. dubovo-bukový, 4. bukovo, 5. jedľovo-bukový, 6. jedľovo-bukovo-smrekový, 7. smrekový, 8. kosodrevinový. Prevláda 6. jedľovo-bukovo-smrekový lesný vegetačný stupeň (1 979,68 ha – 41,76 % porastovej plochy LC).

Na LC má väčšina porastov drevinové zloženie blízke pôvodnému, čo korešponduje aj so zastúpením HSLT. Podľa platného plánu, najzastúpanejšou drevinou je smrek, ktorého celkové zastúpenie predstavuje 36,45 %, za ním nasleduje buk lesný s 31,78 %, jedľa s takmer 12,1 %, KS s 8,44 %, CL s 5,31 %. V optimálnom prevádzkovom súbore sa nachádza 76 % porastovej plochy, v menej vhodnom PS je zastúpenie 14 %, a posledný nevhodný PS je reprezentovaný zastúpením 10 % porastovej plochy. Podstatnú časť v obnove tvorí hospodársky spôsob podrastový, kde pri najviac zastúpanej drevine smrek obyčajný, je rubná doba určená na 110 rokov a pri buku lesnom na 120 rokov. Obnovná doba je 30 ročná s priemernou dobou zabezpečenia 5 rokov. Vyššie doby zabezpečenia sa aplikujú na suchých, kamenitých, respektíve na stanovištiach s plytkou pôdou ochranného rázu, a podobne. Pri stupni ohrozenia 3 sa rubná doba znižuje o 10 rokov. Pri trvalo viac etážových porastoch sa obnovná doba predlžuje na 60 rokov pri použití podrastového hospodárskeho spôsobu s formou maloplošnou.

Na ploche predmetného územia sa nachádzajú nasledujúce chránené územia: NP Nízke Tatry s ochranným pásmom OPNP, PR Horné Lazy, Prírodná rezervácia Breznianska skalka, chránené vtáčie územia CHVÚ Nízke Tatry, územia európskeho významu SKUEV Ďumbierske Tatry a SKUEV Kráľovohoľské Tatry.

### b) LC Mestské lesy Brezno – Rohozná a LC Lešť

Územie LC patrí do provincie Západné Karpaty, subprovincie Vnútorne Západné Karpaty. Juhozápadná časť LC v údolí Hrona, zasahuje do Fatransko-tatranskej geomorfologickej oblasti, a v rámci nej do geomorfologického celku Horehronské podolie (36 % LC). Priemerná nadmorská výška sa pohybuje okolo 750 m n. m., pričom najnižší bod územia je vo výške 490 m n. m. a najvyšší vo výške 1 170 m n. m. Priemerná sklonitosť územia je 13 °. Dlhodobá priemerná ročná teplota sa v území pohybuje od 5,3 °C do 6,3 °C a priemerná júlová teplota od 13 °C do 16 °C. Priemerný dlhodobý ročný úhrn zrážok je od 706 do 1 095 mm a vo vegetačnom období sa pohybuje od 384 mm do 634 mm.

Najzastúpanejšou SLT je Abieto-Fagetum, ktorá sa delí podľa vegetačných stupňov na nižší stupeň (1 670,31 ha) a vyšší stupeň (292,47 ha). V prirodzenom drevinovom zložení prevládal buk nad jedľou, primiešané boli cenné listnáče a prípadne aj smrek. Jedľa a smrek dosahujú v tejto slt maximum svojho vzhľadu. Stanovišťa slt AF sú vhodné na pestovanie vekovo, hrúbkovo i výškovo diferencovaných zmiešaných porastov. Prirodzená obnova všetkých pôvodných drevín je dobrá. Jedli treba zabezpečiť rastový náskok pred smrekom. Pozornosť treba zamerať na dopestovanie kvalitných jedincov smreka a jedle. Buk a cenné listnáče

plnia tak hospodársku, stabilizačnú, ako aj melioračnú funkciu. Na mnohých plochách tejto slt sú v súčasnosti nestabilné smrekové monokultúry, ktoré často podliehajú vetrovým kalamitám.

LC sa nachádza v štyroch lesných vegetačných stupňoch, a to od 3. dubovo-bukového po 6. smrekovo-jedľovo-bukový. Dominantné zastúpenie má 5. jedľovo-bukový lesný vegetačný stupeň, ktorý zaberá 2 317,02 ha (93,14 %).

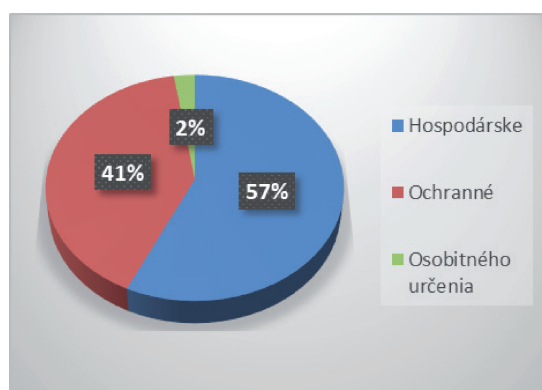
Zdravotný stav porastov v predmetnom území sa odvíja v prvom rade od ich drevinovej skladby. Keďže pôvodné dreviny boli na niektorých lokalitách nahradené smrekom (monokultúrami na nepôvodných stanovištiach), vplyv škodlivých činiteľov je výraznejší.

Hlavným navrhovaným hospodárskym spôsobom v hospodárskych rubných porastoch je maloplošný holorubný spôsob, ktorý predstavuje 83,9 % zo všetkých HS a ich foriem na LC. Vysoké zastúpenie holorubného spôsobu je zapríčinené silne zmenenou drevinovou skladbou rubných porastov v prospech smreka.

Na takmer celom území LC platí 1. stupeň ochrany prírody. Len v PR Rohozníanska jeľšina platí 5. stupeň ochrany.

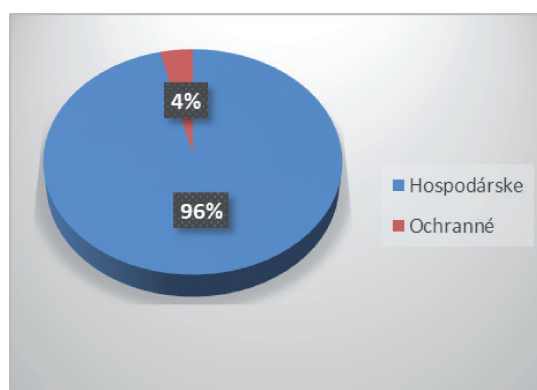
## Kategorizácia lesov

Zvýšený plošný podiel ochranných lesov na úkor hospodárskych na LC ML Brezno – Čertovica odzrkadľuje jednak náročnejšie terénne podmienky a zároveň aj prislusnosť lesných pozemkov do chráneného územia NP Nízke Tatry s III. stupňom ochrany prírody. Na LC ML Brezno – Čertovica boli vyhlásené lesy osobitného určenia písmena „c“ – prímestské lesy o výmere 115,33 ha.



**Obrázok 2.** Štruktúra lesov na Lesnom celku Mestské lesy Brezno – Čertovica

*Figure 2.* Forest structure in the Forest unit Mestské lesy Brezno – Čertovica



**Obrázok 3.** Štruktúra lesov na Lesnom celku Mestské lesy Brezno – Rohozná a Lesnom celku Lešť

*Figure 3.* Forest structure in the Forest unit Mestské lesy Brezno – Rohozná a Forest unit Lešť

## Vývoj ťažieb za posledných desať rokov (2014 – 2023/I. – VI. mesiac)

Vývoj ťažbovej činnosti v porastoch obhospodarovaných LMB je niekoľko rokov silne ovplyvnený pôsobením celého radu škodlivých činiteľov, najmä vetra ako primárneho a podkôrneho hmyzu ako sekundárneho škodlivého činiteľa. Za zlomový bod výrazného zhoršenia zdravotného stavu porastov možno bezpochyby označiť vetrovú kalamitu z 19. novembra 2004 a vetrovú kalamitu z 15. mája 2014. Kým pri vetrovej kalamite z novembra 2004 bola postihnutá značná časť územia LC ML Brezno – Čertovica, tak priame pôsobenie vetrovej kalamity z mája 2014 na porasty obhospodarované LMB nebolo významné (tab. 1). V poslednom roku minulého decénia (2018) a v prvý rok aktuálne platného decénia (2019) bol však zaznamenaný postupný nárast kalamitných ťažieb podkôrneho hmyzu až na úroveň približne 70 tis. m<sup>3</sup>, čo jednoznačne pripisujeme premnoženiu podkôrneho hmyzu na atraktívnej hmote zo spomínanej vetrovej kalamity v rámci širšieho okolia.

**Tabuľka 1.** Vývoj ťažieb podľa jednotlivých kategórií

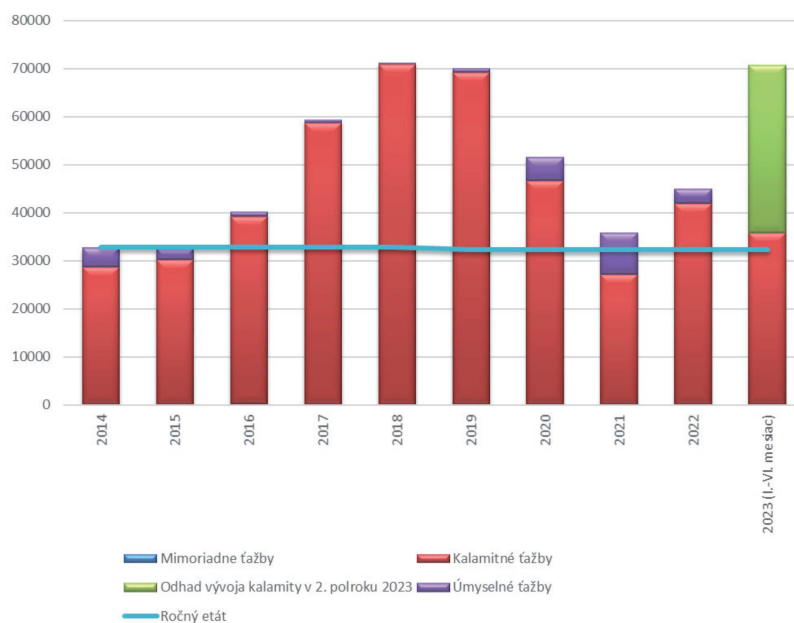
**Table 1.** Structure of cuttings: Sanitary felling, Intentional felling and Exceptional felling

Ťažba	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	I.–VI. 2023
Náhodná	28 735	30 241	39 014	58 791	70 995	69 205	46 723	27 017	41 899	35 805
Úmyselná	3 947	2 343	933	525	218	837	4 759	8 754	3 087	0
Mimoriadna	0	0	236	0	0	85	24	86	14	20
Spolu	32 682	32 675	41 183	59 316	71 213	70 127	51 506	35 857	45 000	35 825

V aktuálne platnom programe starostlivosti o lesy (ďalej len „PSL“) (RZP 2019) bol ročný etát stanovený na úroveň približne 32 tis. m<sup>3</sup>. Hoci je LC ML Brezno – Rohozná výmerou o polovicu menší, predpísaný etát na decénium bol len o 35 tis. m<sup>3</sup> menší ako na LC ML Brezno – Čertovica. Je to v dôsledku plánovanej rekonštrukcie porastov a premeny drevinového zloženia v neprospech nepôvodných smrekových monokultúr na LC ML Brezno – Rohozná. Ako vidieť na grafe (obr. 4), po schválení PSL sa zvýšil podiel realizovaných úmyselných ťažieb (obnovy, výchovy, rekonštrukcie), čomu prispela postupná stabilizácia škodlivého pôsobenia podkôrneho hmyzu. Začali sme obnovovať porasty, kde bolo potrebné presvetlením podporiť nástup prirodzenej obnovy. Vykonali sme doruby, kde si to stav porastu vyžadoval a v mladších porastoch (do 50 rokov) sme začali realizovať prebierky, aby sa predišlo ďalšiemu preštíhlovaniu porastov a podporila sa tým ich statická stabilita v kombinácii so zdravotným výberom. Hoci stále dominoval podiel kalamitných ťažieb, ich pokles (rok 2020, 2021) predznamenal postupný návrat do „normálu“ a k približovaniu sa ťažbovým možnostiam v zmysle platného PSL.

Zlom sme začali pozorovať začiatkom druhej polovice roka 2022, kedy sa naplno začali prejavovať dôsledky deficitu atmosférických zrážok a prehlbujúci sa deficit pôdnej vlahy. Najohrozenejšou drevinou sa logicky stával smrek so svojim plytkým koreňovým systémom. Naše optimistické predpovede o ročnej ťažbe naplánovanej na cca 30 tis. m<sup>3</sup> sme ešte počas leta korigovali na úroveň 45 tis. m<sup>3</sup>, ktoré boli skutočne aj dosiahnuté. Druhá polovica jesene bola zrážkovo vcelku normálna, vďaka čomu sme mohli zalesniť kalamitné plochy, prípadne zopakovať výsadbu na plochách, na ktorých sa vďaka suchu sadenice z jarnej výsadby neujali.

Ako je možné vidieť na spomínanom grafe (obr. 4), situácia sa napriek zrážkovo výdatnej jari s pomerne chladným priebehom počasia nevyvíja priaznivo ani v roku 2023.



**Obrázok 4.** Grafické znázornenie vývoja ťažieb za všetky LC

**Figure 4.** Overview of different cuttings altogether in Mestské lesy Brezno, Ltd.

## Dôsledky minuloročného sucha na zdravotný stav lesných porastov

Za prvých 6 mesiacov sme zaznamenali objem kalamitnej ťažby v porastoch so zastúpením smreka bez ohľadu na vek vo výške viac ako 35 tis. m<sup>3</sup>. Máme za to, že tento stav je prejavom minuloročného sucha, nakoľko sa sucháre objavili aj v lokalitách, kde predtým problém s výskytom kalamity nebol, prípadne na miestach, ktoré sú exponované, na hrebeňoch a skalnatých bralách. Miestami okrem smreka vyschli aj jedle, ktoré aj napriek inému typu koreňového systému sa nedokázali zásobiť s dostatočným množstvom vody.

Všimli sme si, že vysychanie smrekov prebieha úplne iným spôsobom ako tomu bolo v predchádzajúcom období, keď ich vysychanie súviselo s kalamitným premožením podkôrneho hmyzu. Vtedy bolo možné pozorovať naletenie stromov lykožrútom, ktorý svojím počtom a aktivitou spôsobil také narušenie lyka, že kôra opadávala skôr ako stihlo dôjsť ku strate asimilačných orgánov napadnutých jedincov smreka. V súčasnosti pozorujeme výraznú stratu asimilačných orgánov smrekov v priebehu niekoľkých dní a až tak nastáva postupný opad kôry, spôsobený aktivitou podkôrneho hmyzu pod kôrou. Stromy nevysychajú jednotlivo, ale v menších, či väčších skupinách, ktoré majú tendenciu sa spájať (obr. 5). Usychajú tak celé komplexy dovtedy zdravých smrekových porastov na LC ML Brezno – Čertovica a na LC ML Brezno – Rohozná, a LC Lešť dochádza k rýchlejšiemu rozpadu nepôvodných smrekových monokultúr. K tomuto prispieva aj oslabenie porastov v dôsledku ich fruktifikácie práve počas roku 2022. Odhadujeme, že v druhom polroku, vyťažíme ďalších 35 tis. m<sup>3</sup> kalamitnej hmoty a dostaneme sa tak na úroveň rokov 2018 a 2019.



**Obrázok 5.** Pohľad na sústredenú kalamitu v južnej časti LC ML Brezno – Čertovica

*Figure 5.* Concentrated dieback of spruce stands in southern part of Forest unit ML Brezno – Čertovica

## Stratégia obhospodarovania lesných porastov počas kalamitnej situácie

V nadväznosti na povinnosti obhospodarovateľa lesa, vyplývajúce zo zákona o lesoch a v neposlednom rade aj záväzku voči nášmu zriaďovateľovi, sme povinní prijať náležité opatrenia, smerujúce ku stabilizácii situácie, a pokiaľ možno čo najmenším škodám. Zvolili sme preto stratégiu, ktorú by sme rozdelili do nasledovných na seba nadväzujúcich krokov:

- priebežné mapovanie výskytu škodlivých činiteľov, ich číselná a grafická evidencia,
- výber ťažbových technológií s ohľadom na terénne podmienky a koncentráciu kalamitnej hmoty,
- spracovanie kalamity s dôrazom na minimalizáciu poškodenia etáží, ostávajúcich drevín a prirodzeného zmladenia,
- včasný odvoz vyťaženej drevnej hmoty z odvozných miest,
- vyčistenie plôch po ťažbe, podpora porastovej hygieny spálením poťažbových zvyškov, prípadne ich poštiepkovaním všade tam, kde to prírodné a klimatické podmienky dovoľujú,
- požiadanie o odklady obnovy kalamitných plôch, pokiaľ je predpoklad nástupu prirodzeného zmladenia a zníženie tak nákladov na umelú obnovu,
- zalesnenie kalamitných plôch kombináciou viacerých stanovištno vhodných drevín – premena drevinového zloženia, využitie potenciálu vlastných uznaných zdrojov lesného reprodukčného materiálu a pridruženého škôlkarského strediska,
- každoročné ochraňovanie založených kultúr pred škodlivým pôsobením buriny a zveri až do ich zabezpečenia,
- výchovnými zásahmi (ako napríklad plecí rub, prerezávka) podporovanie cieľových drevín ako aj drevín primiešaných, čím sa docieli druhová pestrosť a snáď aj väčšia odolnosť následných porastov voči škodlivým činiteľom.

## Záver

Hoci sa zdalo, že kalamitná situácia s podkôrnym hmyzom sa vracia do stavu, ktorý prinavracia nad ním väčšiu kontrolu, extrémne sucha počas minulého vegetačného obdobia nás vyviedlo z omylu. O to väčšia je výzva popasovať sa so vzniknutou situáciou, ktorá netrápi len LMB, ale všetky subjekty obhospodarujúce les v rámci celého regiónu. Opatrenia v boji s touto kalamitou nebude možné efektívne vykonávať, pokiaľ sa nezmiernia pridružené vplyvy na hospodársku a podnikateľskú činnosť ako napr. vysoká inflácia, stagnujúci trh so stavebnými materiálmi, vrátane dreva, nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily v lesníckych činnostiach, zastaranosť a výpadok technológií používaných predovšetkým v ťažbe dreva, rast režijných a mzdových nákladov, neprimerané nároky zo strany ochrany prírody a mimovládneho sektora, legislatívne nestabilné prostredie a v neposlednom rade nefungujúci, nedostatočný systém podpory lesníckych subjektov zo zdrojov štátu a EÚ.

## Literatúra

Program starostlivosti o lesy (EF088, EF089) na roky 2019 – 2028

Správa o doterajšom hospodárení a o určení zásad na vyhotovenie programu starostlivosti o lesy, časť 2, kapitoly 5, 6. (EF088, EF089)

Lesná hospodárska evidencia

Výročné správy LMB

---

## ADRESA

Ing. Daniel Kliment, MBA, Ing. Ján Lukáč, MBA  
LESY MESTA BREZNO, s. r. o.  
Švermova 1027/7  
SK-977 01 Brezno  
e-mail: vyroba@lesybrezno.sk, lukac@lesybrezno.sk