

**Analýza škod zvěří a nákladů na ochranu lesů proti škodám zvěří  
v České republice na základě dat inventarizace lesů 2011 – 2015 a  
Výroční zprávy o stavu lesa a lesního hospodářství z roku 2015**



**Ing. Aleš Erber**

**2019**

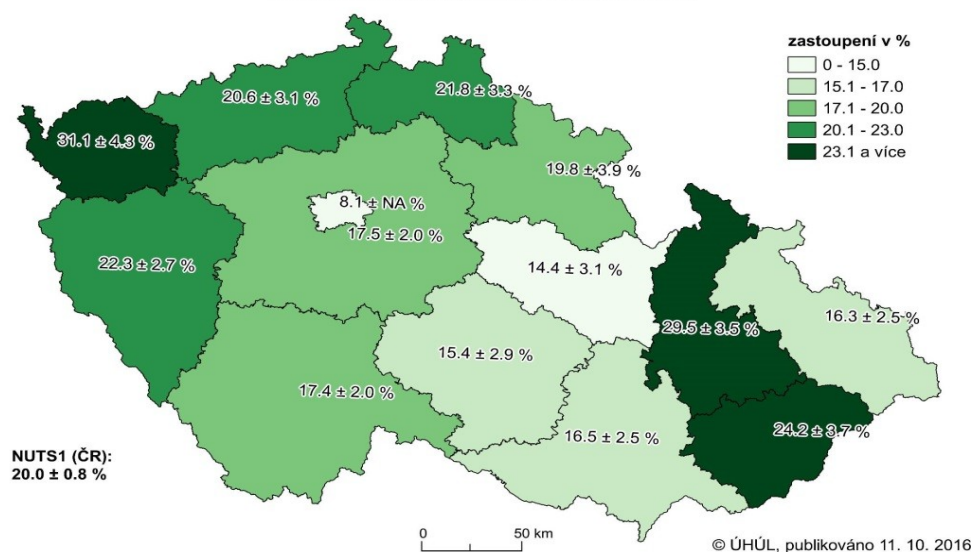
## Výpočet škod býložravou zvěří v lesích České republiky se skládá:

- 1) Výpočet finančních škod na přírůstu vzniklé okusem
- 2) Finanční náklady na ochranu proti zvěří
- 3) Výpočet finančních škod zvěří vytloukáním, loupáním a ohryzem
- 4) Výpočet ztráty za sníženou kvalitu produkce dříví vzniklé škodami zvěří loupáním a ohryzem
- 5) Výpočet vlivu zvěře okusem na lesní ekosystému pod porostem
- 6) Výpočet zbytečně vynaložených nákladů na obnovu lesa kvůli vlivu zvěře na lesní ekosystém
- 7) Sumář výsledků výpočtů
- 8) Závěr

## Grafické zobrazení negativního vlivu býložravé zvěře na lesní ekosystém podle krajů

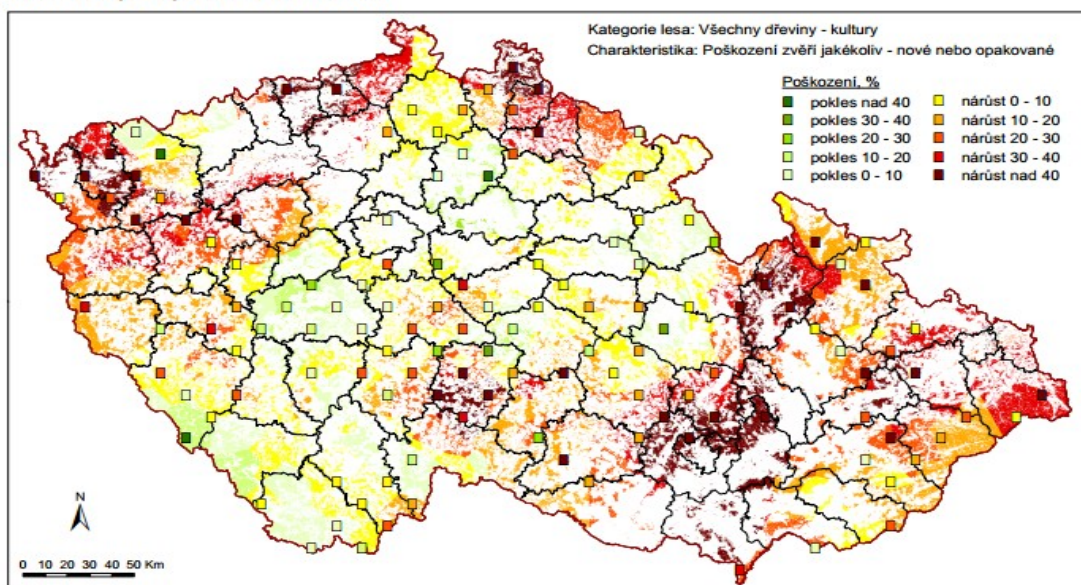
### ZASTOUPENÍ JEDINCŮ OBNOVY POŠKOZENÝCH ZVĚŘÍ

členění NUTS3 (kraje), období NIL2 (2011-2015)



### Inventarizace škod zvěří na lesním hospodářství

Rozdíl mezi výsledky šetření roku 2015 a 1995



Zdroj: CzechTerra, 2015

- 1) Výpočet finančních škod na přírůstu vzniklé okusem.

**Jedná se o opakované poškození ve sledovaném období tj. až čtyři vegetační sezóny nazpět.**

- a. Výměra lesů k 2015 podle lesní evidence 2 668 392 ha (Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství ČR v roce 2015)
- b. Plošné zastoupení I. Věkového stupně 1 – 10 let (nehroubí) – **10 % - 266 839 ha**
- c. Podíl jedinců poškozených okusem (všichni jedinci nehroubí) je ( $25,7 \pm 2$  %) – 68 578 ha
- d. Roční běžný přírůst pro I. Věkovou třídu (1-20 let) vychází z inventarizace **0,82 m<sup>3</sup>/ha**
- e. Průměrné zpeněžení za roku 2015 obecních lesů, soukromých lesů a státních lesů činí **1550 Kč/m<sup>3</sup>**.
- f. Vzniklá finanční ztráta na přírůstu tvoří hodnotu **87 162 224 Kč**

*K výsledku jsme došli tím, že jsem pronásobil plochu s věkovým zastoupením I. Věkové třídy – 10 % (290 420 ha) s % poškozením 25,7 % (74 638 ha). Pokud roční běžný přírůst činí 0,82 m<sup>3</sup>/ha/rok pro I. Věkovou třídu (ÚHUL 2015), získáme ztrátu na přírůstu 61 203 m<sup>3</sup>. Pakliže víme, jaká byla průměrná cena za 1 m<sup>3</sup> (1550 Kč/m<sup>3</sup>), získáme částku 87 162 224 Kč/rok.*

Podle NIL II. je plocha lesů 2 904 200 ha. Téměř 10 % plochy lesa není vedeno jako PUPFL. Podle NIL I. bylo mimo PUPFL pouze 4 % plochy lesa. Tento údaj ukazuje na výrazný nesoulad skutečného stavu pozemku se stavem v katastru nemovitostí a také trend zvyšování plochy lesa nezařazené do PUPFL (UHÚL 2015).

Podle výstupů z NIL II. je patrné, že v PUPFL se nachází 2,617,6 tis. ha, přičemž podle Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství ČR v roce 2015 (dále „Zpráva o stavu lesa“) je výměra 2 668 392 ha. Na základ toho jsme se rozhodli v závislosti na další korelaci výpočtů využít plochu podle Zelené zprávy. Domnívám se, že jde o akceptovatelnou korekci plochy ze statistického pohledu, když rozdíl PUPFL je 50 792 tis. ha, což může ve výsledku činit chybu +/- 2 %.

Skutečnost je tedy taková, že vstupní data o výměře PUPFL jsem využil z lesnické evidence publikované ve Zprávě o stavu lesa a následně další vstupní data pocházeli z NIL II. s akceptací statické chyby, která může činit 2 % v údajích vztahující se na plochu.

## **2) Finanční náklady na ochranu proti zvěři**

- a. Výměra lesní půdy Lesů ČR, s.p. k roku 2015 – 1 228 000 ha (Výroční zpráva LČR 2015)
- b. Náklady na ochranu proti zvěři celkem – 333 mil. Kč (Zdroj LČR 2015)
- c. Náklady na 1 ha výměry Lesů ČR, s.p. v roce 2015 – 271 Kč
- d. Výměra lesů ČR k 2015 podle lesní evidence – 2 668 392 ha
- e. Náklady na ochranu proti zvěři přepočítání na výměru ČR tvoří **723 594 899 Kč**

Pro bod od a. je zdrojem Výroční zpráva LČR 2015 a pro bod od b. je zdrojem prezentace s uvedenými náklady na ochranu proti zvěři státním podnikem LČR 2015.

*Zde jsme došli k výpočtu ze získaného vzorku (Lesy ČR, s.p.) nákladů na ochranu proto zvěři. Vzorek činil pro rok 2015 téměř 50 %, což lze brát jako vypovídající hodnotu pro použití zbývající plochu lesů. Náklady Lesů ČR, s.p. na 1 ha tvořily 271 Kč. V přepočtu na celou výměru lesů ČR náklady činí 723 594 899 Kč.*

## **3) Výpočet finančních škod zvěři vytloukáním, loupáním a ohryzem**

V tomto bodě byly započítané veškeré poškození vytloukáním, loupáním a ohryzem na všech dřevinách, byť dominantní poškození je na smrku. Nicméně na ostatních dřevinách vznikají taktéž škody, které se promítly do výpočtů podle jednotlivých skupin dřevin. K výpočtu byly využity vstupní informace z NIL II.

a. Výměra lesů k 2015 podle lesní evidence 2 668 392 ha (zdroj: Zpráva o stavu lesů)

b. Plošné zastoupení lesů podle jednotlivých věkových tříd v %

Věková třída	věk	% poškození	ha
I.	1 až 20	22,1	589 715
II.	21 až 40	20,1	536 347
III.	41 až 60	15,8	421 606
IV	61 až 80	12,8	341 554
V	81 až 100	14,1	376 243
VI	101 +	15,1	402 927
<b>Celkem</b>			<b>2 668 392</b>

Na základě inf. z NIL II., kde je uveden podíl lesů podle jednotlivých věkových třídách, který jsem součinem s celkovou plochou lesů v ČR získal plochu lesů pro danou věkovou třídu.

c. Plošné % poškození vytloukáním, loupáním a ohryzem podle jednotlivých věkových tříd v %

Věková třída	věk	% poškození	ha
I.	1 až 20	7,2	42 459
II.	21 až 40	11	58 998
III.	41 až 60	13,9	58 603
IV	61 až 80	8,9	30 398
V	81 až 100	5,3	19 941
VI	101 +	1,7	6 850
<b>Celkem</b>			<b>217 250</b>

K jednotlivým výsledkům v ha jsem dospěl součinem % škod pro jednotlivé věkové třídy s plochou lesů v ČR podle plošného zastoupení podle jednotlivých věkových tříd, které uvádí tabulka a.

Věková třída	věk	poškození v m3	m3
I.	1 až 20	2,4	101 903
II.	21 až 40	28,5	1 681 447
III.	41 až 60	53,6	3 141 133
IV.	61 až 80	63,3	1 924 214
V.	81 až 100	76,2	1 519 496
VI.	101 +	104,2	713 745
<b>Celkem</b>			<b>9 081 938</b>

K průměrnému poškození (v m3) podle jednotlivých tříd jsem se dospěl na základě součinu průměrné zásoby zjištěné NIL II. pro jednotlivou věkovou třídu s poškozenou plochou z bodu c.

e. Z inventarizace vychází, že poškozeno vytloukáním, loupáním a ohryzem je 11,5 % u jehličnanů a 3,6 % u listnáčů. V rámci přepočtu na jednotlivou zásobu v daných třídách vychází poškození:

Věková třída	věk	Jehl.	List.	Celkem
I.	1 až 20	77 608	24 295	101 903
II.	21 až 40	1 280 572	400 875	1 681 447
III.	41 až 60	2 392 254	748 879	3 141 133
IV.	61 až 80	1 465 461	458 753	1 924 214
V.	81 až 100	1 157 232	362 264	1 519 496
VI.	101 +	543 581	170 164	713 745
<b>Celkem</b>		<b>6 916 708</b>	<b>2 165 230</b>	<b>9 081 938</b>

*Abych mohl škody zvěří ekonomicky provázat s průměrnými cenami za jednotlivé sortimenty, musel jsem nejdříve rozdělit podíl poškozených metrů kubických u jednotlivých věkových tříd podle skupin dřevin. Z předchozím výpočtů vím, kolik je celkové poškození dle věkových tříd. Díky NIL II. znám procento poškození u jehl. 11,5 % a u list. 3,6 %, tzn. že je dohromady poškozeno (vytloukáním, loupáním, ohryzem) přibližně 15,1 % a to je 100 % poškozené množství pro danou věkovou třídu. Např. pro I. věkovou třídu je hodnota 101 903 m<sup>3</sup>, což je poškozené jehl. a list. dříví dohromady. Abych získal procentický podíl poškozeného dříví pro skupinu jehl. a list. dřevin, musel jsem nejprve zjistit, jaký je procentický podíl z 15,1 %, který nám tvoří celkovou hodnotu poškození. Z výpočtu vyšel podíl pro jehl. 76,16 % (11,5 % poškození) a list. 23,84 % (3,6 % poškození). Vykalkulované procenta jsem proložil součinem s celkovým poškozením pro jednotlivou věkovou třídu (101 903 m<sup>3</sup>), čímž jsem získal poškozené metry kubické podle jednotlivých skupin dřevin.*

f. Průměrné dosažitelné ceny jehličnatého dříví za 1 m<sup>3</sup> dle kvality a skupiny dřevin v roce 2015 (zdroj: Zpráva o stavu lesů).

Věková třída	věk	Jehl.		List.	
		Kč/m <sup>3</sup>	sortiment	Kč/m <sup>3</sup>	sortiment
I.	1 až 20	1 239	IV.	1 099	V.
II.	21 až 40	1 239	IV.	1 671	III. C
III.	41 až 60	2 150	III. A/B	1 671	III. C
IV.	61 až 80	2 150	III. A/B	1 990	III. A/B
V.	81 až 100	2 150	III. A/B	1 990	III. A/B
VI.	101 +	2 150	III. A/B	3 768	II.

*Průměrná cena jehl. sortimentů III. A/B je vypočtena jako průměr ceny sortimentů za dřevin smrk (2 256 Kč/m<sup>3</sup>), borovice (1 743 Kč/m<sup>3</sup>) a modřín (2 451 Kč/m<sup>3</sup>). Průměrná cena list. sortimentů III. A/B je vypočtena jako průměr ceny sortimentů za dřevin dub (2 990 Kč/m<sup>3</sup>), buk (2 255 Kč/m<sup>3</sup>) a bříza (1 375 Kč/m<sup>3</sup>).*

g. Průměrné ceny za poškozené sortimenty, za které se jednotlivé sortimenty prodávaly v roce 2015 (zdroj: Zpráva o stavu lesů).

Věková	věk	Jehl.	List.
--------	-----	-------	-------

třída		Kč/m3	sortiment	Kč/m3	sortiment
I.	1 až 20	992	V.	1 099	V.
II.	21 až 40	992	V.	1 099	V.
III.	41 až 60	992	V.	1 099	V.
IV.	61 až 80	992	V.	1 357	III. C
V.	81 až 100	992	V.	1 357	III. C
VI.	101 +	992	V.	1 357	III. C

Průměrná cena vlákničky je uváděná stejná hodnota pro jehličnatý sortiment – 992 Kč/m3. Pro listnáče je průměrná cena sortimentu vlákničky (V.) 1 099 Kč/m3 vypočtena jako průměr ceny sortimentů za dřevin dub (1 040 Kč/m3) a buk (1 149 Kč/m3). Sortiment v kvalitě sortimentu III. C v hodnotě 1 357 Kč/m3 je vypočtený jako průměr ceny sortimentů za dřevin dub (2 447 Kč/m3), buk (1 147 Kč/m3) a bříza (1 119 Kč/m3).

h. Rozdíl v cenách jednotlivých sortimentů mezi nejvyšší a nejnižší dosažitelnou cenou, které se jednotlivé sortimenty prodávaly v roce 2015 (zdroj: Zpráva o stavu lesů).

Věková třída	věk	Jehl.		List.	
		Kč/m3	sortiment	Kč/m3	sortiment
I.	1 až 20	247	IV.	-	V.
II.	21 až 40	247	IV.	572	III. C
III.	41 až 60	1 158	III. A/B	572	III. C
IV.	61 až 80	1 158	III. A/B	633	III. A/B
V.	81 až 100	1 158	III. A/B	633	III. A/B
VI.	101 +	1 158	III. A/B	2 411	II.

K výsledným výpočtům jsem dospěl odečtením hodnot uváděných v tabulce f od g.

ch. Ztráta na hodně sortimentů z poškození škodami zvěří podle skupiny dřevin

Věková třída	věk	Jehl.		List.	
		Kč/m3	sortiment	Kč/m3	sortiment
I.	1 až 20	19 169 178	IV.	-	V.
II.	21 až 40	316 301 374	IV.	229 300 401	III. C
III.	41 až 60	2 770 229 561	III. A/B	428 358 993	III. C
IV.	61 až 80	1 697 003 620	III. A/B	290 390 617	III. A/B
V.	81 až 100	1 340 074 786	III. A/B	229 313 090	III. A/B
VI.	101 +	629 466 570	III. A/B	410 266 429	II.
<b>Celkem</b>		<b>6 772 245 089</b>		<b>1 587 629 531</b>	

K výsledkům tabulky ch. jsem se dopracoval na základě součinnosti hodnot podle jednotlivých věkových tříd z tabulek e. s h.

i. Celková finanční ztráta škodami (vytloukáním, loupáním a ohryzem) za obě skupiny lesních dřevin

Věková třída	věk	Celkem
I.	1 až 20	19 169 178 Kč

<b>II.</b>	21 až 40	545 601 776 Kč
<b>III.</b>	41 až 60	3 198 588 554 Kč
<b>IV</b>	61 až 80	1 987 394 237 Kč
<b>V</b>	81 až 100	1 569 387 877 Kč
<b>VI</b>	101 +	1 039 732 999 Kč
<b>Celkem</b>		<b>8 359 874 620 Kč</b>

Celková vykalkulovaná škoda zvěří vytloukáním, loupáním a ohryzem za období 2011 – 2015 činí 8 359 874 620 Kč. S přepočtem na jeden rok pak **1 671 957 908 Kč**.

*K výpočtu jsme došli tím, že jsme nejdříve stanovili výměru lesa dle jednotlivých tříd. Plošné poškození porostů podle jednotlivých věkových tříd jsme zjistili součinem zjištěné plochy b) s c). Pokud víme dle inventarizace a věkových tříd, kolik m<sup>3</sup> je poškozeno na 1ha zásoby lesa, zjistíme, jaká zásoba dle jednotlivých věkových tříd je poškozena, a to lze přepočíst následně stanovit peněžním vyjádřením.*

#### **4. Výpočet ztráty za sníženou kvalitu produkce dříví vzniklé škodami zvěří loupáním a ohryzem**

Podle údajů CzechTerra (2015) je zásoba smrku 479,6 m<sup>3</sup>, která nejvíce trpí poškozením. V rámci šetření bylo, zjištěno, že je u něho poškozeno do 1/8 obvodu kmene 28,20 mil. m<sup>3</sup> (5,9 % z celkové zásoby smrku) a nad 1/8 poškozeného kmene 43,70 mil. m<sup>3</sup> (9,1 % z celkové zásoby smrku). Poškození u ostatních jehličnanů je poškození zanedbatelné. Listnaté porosty mají celkovou zásobu 437,9 mil. m<sup>3</sup>. Jejich poškození je do 1/8 obvodu kmene všech dřevin 0,90 mil. m<sup>3</sup> (0,2 % z celkové zásoby všech listnáčů) a nad 1/8 poškozeného kmene 1,20 mil. m<sup>3</sup> (0,3 % z celkové zásoby všech listnáčů).

U smrku, který je loupáním a ohryzem postižen nejvíce, je takto postiženo 15 % zásoby hroubí, u ostatních krátkověkých listnáčů je takto poškozeno 1,2 % zásoby. U dalších skupin dřevin je podíl zásoby poškozené loupáním ve zlomcích procenta (CzechTerra, 2015).

Součtem zjistíme, že smrk výše poškození je u smrku 71,90 mil. m<sup>3</sup>, což činí 15 % celkové zásoby v lesích v ČR. U listnáčů poškození tvoří objem 2,1 mil. m<sup>3</sup>. Dohromady za smrk a ostatní listnáče je poškozená zásoba v objemu 74,04 mil. m<sup>3</sup>.

Vyjádřeno v peněžní hodnotě je hospodářská ztráta z potenciálního prodeje, tedy ušlý potenciální zisk z lesů, **63,14 mld. Kč**, když na smrku se ztrácí vlivem poškození zvěří 61,46 mld. Kč a u listnáčů 1,69 mld. Kč.

Přehledová tabulka k výpočtu za ztrátu snížení kvality produkce dříví vzniklé škodami zvěří loupáním a ohryzem

CzechTerra	Smrk*		listnáče**	
	Poškozeno	Rozdíl v Ø ceně III.A/B a V.	Poškozeno	Rozdíl v Ø ceně III.A/B a V.
Poškození kmene	v m3		v m3	
do 1/8 obvodu	28 296 400	24 174 557 733 Kč	900 000	723 075 000 Kč
nad 1/8 obvodu	43 643 600	37 286 182 267 Kč	1 200 000	964 100 000 Kč
<b>Celkem</b>	<b>71 900 000</b>	<b>61 460 740 000 Kč</b>	<b>2 100 000</b>	<b>1 687 175 000 Kč</b>

\* Vykalkulovaná rozdílná cena v důsledku snížení kvality kmene: 858 Kč/m<sup>3</sup>. \*\* \* Vykalkulovaná rozdílná cena v důsledku snížení kvality kmene: 803 Kč/m<sup>3</sup>

Kalkulace 63,14 mld. Kč vzešla u smrku jako rozdíl mezi průměrnou cenou kvality sortimentů III. A/B (1 239 Kč/m<sup>3</sup>) za věkové třídy II. a III. a za věkové třídy IV. + III. A/B (2 150 Kč/m<sup>3</sup>) s odečtením cen pro všechny věkové třídy u sortimentu V., u které byla jednotná cena 992 Kč/m<sup>3</sup>, čímž jsme se dopočítali k částce z potenciálního znehodnocení 858 Kč/m<sup>3</sup>, se kterou bylo dále kalkulováno. U listnáčů bylo počítáno u II. až III. třídy s cenou vlákniny 1099 Kč/m<sup>3</sup>. Za věkové třídy IV. + III. D kvalita s cenou 1357 Kč/m<sup>3</sup>. Ve výsledku byl Průměrný rozdíl 803 Kč/m<sup>3</sup>.

Tab. 21: Celková zásoba hroubí b.k. podle charakteru loupání kmene a skupin dřevin  
Total volume of growing stock u.b. (DBH >= 7 cm) broken down by game bark stripping type and species group

Loupání Peeling	Kategorie dřevin / Objem broubí b.k. Species category / Merchantable volume i.b.								
	Smrk ztepilý Norway spruce			ostatní dřeviny other species			Celkem Total		
	mil. m <sup>3</sup>	(α=0,10)	%	mil. m <sup>3</sup>	(α=0,10)	%	mil. m <sup>3</sup>	(α=0,10)	%
CZT 2009									
bez poškození no damage	389,7	30,8	86,0	398,7	23,6	99,6	788,4	36,4	92,4
kmen poškozen do 1/8 obvodu stem damage up to 1/8 of perimeter	24,1	4,1	5,3	0,7	0,3	0,2	24,8	4,1	2,9
kmen poškozen nad 1/8 obvodu stem damage more than 1/8 of perimeter	39,6	7,1	8,7	0,8	0,3	0,2	40,4	7,1	4,7
<b>Celkem Total</b>	<b>453,4</b>	<b>32,7</b>	<b>100,0</b>	<b>400,2</b>	<b>23,6</b>	<b>100,0</b>	<b>853,6</b>	<b>37,6</b>	<b>100,0</b>
CZT 2015									
bez poškození no damage	407,7	31,6	85,0	435,7	25,9	99,5	843,4	38,1	91,9
kmen poškozen do 1/8 obvodu stem damage up to 1/8 of perimeter	28,2	4,8	5,9	0,9	0,3	0,2	29,1	4,9	3,2
kmen poškozen nad 1/8 obvodu stem damage more than 1/8 of perimeter	43,7	7,0	9,1	1,2	0,3	0,3	44,9	7,1	4,9
<b>Celkem Total</b>	<b>479,6</b>	<b>33,3</b>	<b>100,0</b>	<b>437,9</b>	<b>25,9</b>	<b>100,0</b>	<b>917,4</b>	<b>38,8</b>	<b>100,0</b>

Zdroj: CzechTerra, 2015

Vstupní data k výpočtu rozdílové ceny smrku za m<sup>3</sup>

Věková třída	Cena smrku	Sortiment	cena vlákniny	Rozdíl
--------------	------------	-----------	---------------	--------



<b>I.</b>	11-20	1 239 Kč	IV	992 Kč	247 Kč
<b>II.</b>	21-40	1 239 Kč	IV	992 Kč	247 Kč
<b>III.</b>	41-60	2 156 Kč	III. A/B	992 Kč	1 164 Kč
<b>IV.</b>	61-80	2 156 Kč	III. A/B	992 Kč	1 164 Kč
<b>V.</b>	81-100	2 156 Kč	III. A/B	992 Kč	1 164 Kč
<b>VI.</b>	101+	2 156 Kč	III. A/B	992 Kč	1 164 Kč
<b>Průměrná ztráta poškozeného dříví za m<sup>3</sup></b>				<b>Ø</b>	<b>858 Kč</b>

Vstupní data k výpočtu rozdílové ceny listnáčů za m<sup>3</sup>

Věková třída		Cena listnáčů	Sortiment	Cena horších kvalit	Sortiment	Rozdíl
<b>I.</b>	11-20	1 099 Kč	V.	1 099 Kč	V.	0 Kč
<b>II.</b>	21-40	1 671 Kč	III. C	1 099 Kč	V.	572 Kč
<b>III.</b>	41-60	1 671 Kč	III. C	1 099 Kč	V.	572 Kč
<b>IV.</b>	61-80	1 990 Kč	III. A/B	1 357 Kč	III. D	633 Kč
<b>V.</b>	81-100	1 990 Kč	III. A/B	1 357 Kč	III. D	633 Kč
<b>VI.</b>	101+	3 768 Kč	II.	1 357 Kč	III. D	2 411 Kč
<b>Průměrná ztráta poškozeného dříví za m<sup>3</sup></b>					<b>Ø</b>	<b>803 Kč</b>

Pokud bychom ušlý zisk vlastníků lesů (**64,44 mld. Kč**) promítli na každoroční ztrátu při využití průměrného obmýtí, které je 115 let porostů, tak každoroční ztráta z výnosů bude činit 1 103 229 130 Kč. Jenže u takto poškozených porostů dochází k rekonstrukcím do 40ti let věku porostů, k předčasnému smýcení do 80ti let věku porostů nebo k předčasné obnově porostů, nebo se dožijí zralostního věku z důvodu zničení biotickým či abiotickým činitelem kvůli snížené vitalitě a stabilitě stromů. Abych tuto skutečnost promítl do výpočtu, kvalifikovaně jsem odvodil, že z výše uvedených příčin může dojít k předčasné těžbě nahodilé nebo úmyslné. Proto jsme 63,44 mld. Kč podělili polovinou průměrného obmýtí (57,5 let). Tím ztráta z produkce dříví z předčasného smýcení dosahuje částku 951 653 043 Kč. Přičemž nahodilá těžba od roku 2000 do 2015 činila podíl z celkové těžby 39 %. Proto považuji kvalifikovaný odhad snížení z plánované zralostní těžby z průměrného republikového průměru za dostatečně odpovídající.

Jinými slovy, býložravá lesní zvěř svým vlivem na lesní ekosystém způsobila vlastníkům lesů ztrátu na potenciálním zpeněžení v hodnotě 64,44 mld. Kč, tj. 1 103 229 130 Kč/rok za znehodnocení dříví.

## 5. Výpočet vlivu zvěře okusem na lesní ekosystému pod porostem

Národní inventarizace lesů II. (2015 ÚHUL) zachycuje v rámci obnovy lesa jen živé stromky o minimální výšce 10 cm, jejichž výčetní tloušťka nedosahuje 7 cm. Zaznamenáni jsou tedy všichni jedinci nehroubí bez ohledu na to, zda jsou využitelní pro vznik následného porostu. Podíl porostní půdy s obnovou vzhledem k celkové porostní půdě činí  $53,6 \pm 1$  %. Obnova na volné ploše se vyskytuje na 12,9 % plochy porostní půdy, **obnova pod clonou pak zaujímá 40,6 % porostní půdy.**

Proto vychází naše další kalkulace z toho, že na **46,3 %** plochy lesa se obnova nenachází nebo není zaznamenána.

Zvěř ovlivňuje zbytek lesního ekosystému ve výši 46,3 % území takovým způsobem, že obnova nové generace lesa do 10 cm své výšky není vůbec zachycena v NIL II. Nelze přesně prokázat poškození zvěře na 46,3 % plochy lesního ekosystému. Zničení náletu, který NIL II nezachytí do 10 cm výšky zmlazení, může mít více vlivů. S touto skutečností se musí kalkulovat, a proto počítám s takovým odhadem, že se jedná o 40 % plochy u porostů starších 60ti let, u které lze předpokládat, že většiny z nich probíhá fruktifikace (1 120 725 ha). Zničení přirozeného zmlazení, které není v mladších porostech zachyceno, může způsobit řada vlivů, jimiž může být např. zastínění, sucho atd. Různé faktory nelze přesně zachytit a využít jako očištěná vstupní data pro poškození od výšky semenáčku 0 – 10 cm. Proto jsem kvalifikovaně odhadl, že na 40 % území porostů starší 60 let je obnova možná a je ničena zvěří. A na zbytku plochy, tj. 6,3 % je vliv jiný.

Pokud budu vycházet z těchto skutečností a vezmu v úvahu průměrný přírůst pro I. věkovou třídu, kterou zachycuje NIL II. ve výši 0,82 m<sup>3</sup>/ha/rok., který pro přírůst semenáček bude činit 10% (0,082 m<sup>3</sup>/ha/rok), tak lze předpokládat ztrátu dřevní hmoty u neodrůstajícího přirozeného zmlazení u porostů starších 60ti let až 141 let + ve výši 91 899 m<sup>3</sup>.

V rámci vyčíslení ekonomických škod musíme vykalkulované množství součinem propojit s průměrným zpeněžením dříví za rok 2015 (1 550 Kč/m<sup>3</sup>). Tím zjistíme každoroční peněžitou ztrátu vlivu zvěře na lesní ekosystém, která ovlivňuje 40 % území zmíněných porostů. Ztráta z okusu či různého dalšího poškození činí 56 977 641 Kč. Ovšem přirozené zmlazení se neobjevuje i z jiných důvodů.

Proto plochu, kde se neobjevuje přirozené zmlazení z důvodů vlivu zvěře (46,3 % plochy), jsem ponížil o 6,3 %, tj. na 40 % plochy. Plocha všech porostů starších 60ti let tvoří výměru 1 120 725 ha, a tedy odhadujeme, že na 40 % této plochy přirozená obnova nevzniká z důvodu vlivu zvěře. Jedná o se o výměru 448 290 ha. Na základě tohoto zjištění odhaduji peněžité ztráty zvěří již zmíněnou výši 56 977 641 Kč. Tuto kalkulaci lze vnímat jako ztrátu na přírůstu, kde se neobjevuje obnova vlivem zvěře a nová generace lesa nemůže odrůstat, živoří a následně odumírá. Pakliže přírůst dle NIL II je v prvním věkovém stupni 0,082 m<sup>3</sup> a toto množství promítneme s plochou jednotlivého věkového stupně, dostaneme celkový roční odhadovaný přírůst pro novou generaci lesa na dané ploše (91 899 m<sup>3</sup>).

Podkladová tabulka dat pro výpočet vlivu zvěře okusem na lesní ekosystém pod porostem

<b>Zastoupení věkových stupňů v ČR v kategorii les, NIL 2 (2015)</b>					<b>plocha ha *</b> <b>0,082 m<sup>3</sup></b>
<b>Věkový stupeň</b>	<b>věk</b>	<b>Středový bodový odhad [v %] ploch</b>	<b>plocha [ha]</b>	<b>Σ/ha</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
7.	(61-70)	5,8	154767	1 120 725	12691
8.	(71-80)	7	186787		15317
9.	(81-90)	7,5	200129		16411
10.	(91-100)	6,6	176114		14441
11.	(101-110)	5,2	138756		11378
12.	(111-120)	3,7	98731		8096
13.	(121-130)	2,8	74715		6127
14.	(131-140)	1,5	40026		3282
15.	(141 a více)	1,9	50699		4157
<b>Celkem</b>		<b>42</b>	<b>1120724,64</b>		

\* Hodnota v tabulce 0,082 m<sup>3</sup> je 10% roční průměrný přírůst v I. věkové třídě.

Podkladová tabulka dat pro výpočet vlivu zvěře okusem na lesní ekosystému pod porostem

Věkový stupeň	věk	plocha ha * 0,082 m3	Σ/m3	1550 Kč/m3 x Σ/m3	Σ/ha/40 %	Σ Kč x 40 %
		m3		Σ Kč	ha	Kč
7.	(61-70)	12691	91899	142 444 102	448 290	<b>56 977 641 Kč</b>
8.	(71-80)	15317				
9.	(81-90)	16411				
10.	(91-100)	14441				
11.	(101-110)	11378				
12.	(111-120)	8096				
13.	(121-130)	6127				
14.	(131-140)	3282				
15.	(141 a více)	4157				
<b>Celkem</b>		<b>91899</b>				

#### 6. Výpočet zbytečně vynaložených nákladů na obnovu lesa kvůli vlivu zvěře na lesní ekosystém

Průměrná výše nákladu na zalesnění porostu **bez započítaných dotací činí 83 155 Kč/ha. Výsledek výpočtu byl kalkulován na základě dat uvedených ve Zprávě o stavu lesů (2015), kde průměrné náklady vybraných výkonů na pěstební činnost tvoří:**

- obnova lesa: 74 524 Kč/ha
- Péče o lesní kultury: 8 631 Kč/ha
- Celkem: 83 155 Kč/ha

Ke kalkulaci jsme použili vykázanou plochu holiny pro rok 2015, která byla evidována ve výši 31 288 ha (Zpráva o stavu lesa, 2015). V daném roce se vykážalo přirozená obnova na 25 % z této holiny, která tvořila plochu 4 749 ha. Lze předpokládat, že na dalších přibližně 25 % plochy bude vykázána obnova a zbytek (50 %) plochy bude zalesněn, tj. 15 644 ha. Předpokládám, že by tato plocha v případě minimálního vlivu zvěře na lesní ekosystém nemusela vzniknout. Jestliže známe průměrné náklady na zalesnění a následnou pěstební péči (83 155 Kč/ha), lze odhadnout, že zbytečně vynaložené náklady v důsledku negativního vlivu zvěře činí 1 300 876 820 Kč.

Výsledky k tomuto výpočtu pocházejí z rezortního statistického šetření MZe od 268 vlastníků lesů (případně nájemců lesů) s výměrou lesů přesahující 200 ha, které reprezentují celkem 94 % podíl výměry lesů státních, 43 % podíl lesů ve vlastnictví měst a obcí a 30 % podíl soukromých lesů v ČR, přičemž z celkové výměry lesů v ČR (2 668 tis. ha lesních pozemků k 31. 12. 2015) statistické šetření zahrnovalo 67,8 % (1 807,7 tis. ha).

## 7. Shrnutí výsledků

Dle výše uvedených výpočtů můžu konstatovat, že každoroční škody býložravou lesní zvěří odhaduji na **4 943 798 622 Kč**.

- 1) Výpočet finančních škod na přírůstu vzniklé okusem **87 162 224 Kč**
- 2) Finanční náklady na ochranu proti zvěří **723 594 899 Kč**
- 3) Výpočet finančních škod zvěří vytloukáním, loupáním a ohryzem **1 671 957 908 Kč**
- 4) Výpočet kumulativních škod loupáním a ohryzem ze sníženého hodnotového přírůstu **1 103 229 130 Kč**
- 5) Výpočet vlivu zvěře okusem na lesní ekosystému pod porostem výpočet vlivu zvěře okusem na lesní ekosystému pod porostem **56 977 641 Kč**
- 6) Výpočet zbytečně vynaložených nákladů na obnovu lesa kvůli negativnímu vlivu zvěře na lesní ekosystém **1 300 876 820 Kč**

## 8. Závěr

Výpočty škod býložravé zvěře na lesních ekosystém je velmi složitá disciplína, kdy k přesnému výpočtu nejde z mého pohledu přesně dopočítat. Veškeré podkladová data k výpočtům už sama o sobě jsou přibližným výpočtem, která jsou zatížena statistickým rozptylem až na pevná data vycházející ze zjištěných škod vedených v rámci lesnické evidence v položkách nákladů na ochranu proti škodám zvěří. V úvahu mohu pak ještě brát vyčíslené škody v rámci stávající platné legislativy, které se v posledních letech navyšují s vyšším důrazem na vyčíslování škod zvěře. Od roku 1995 po 2017 byly vyčísleny škody zvěří v hodnotě 744 mil. Jestliže škody vztáhneme na období od 2011 po 2015, tak vyčíslené škody činili za toto období 140,84 mil. Kč

Vyčíslené škody zvěří v mil. Kč

Rok	Kč v mil	Rok	Kč v mil	Rok	Kč v mil	Rok	Kč v mil
1995	41	2002	66	2009	31	2016	33
1996	54	2003	28	2010	28	2017	34
1997	61	2004	32	2011	27	<b>Celkem</b>	<b>744</b>
1998	9	2005	24	2012	25		
1999	26	2006	26	2013	29		
2000	37	2007	16	2014	27		
2001	35	2008	22	2015	33		

Další skutečností, kterou je nutné brát v patrnosti je, že Ministerstvo zemědělství finančně přispívá ze svého rozpočtu na obnovu lesů, která je pak poškozována zvěří. Na základě zjištění Národní inventarizace lesů II. bylo změřeno, že počet celkových jedinců v obnově lesa do výšky 1,3 m je 35,9 % (+/- 1,8 %). Tedy pokud ministerstvo poskytlo vlastníkům lesů příspěvky na zalesnění ve výši 500 317 Kč, lze odhadovat, že mohlo být v tomto období 179,614 mil. Kč, tj. 35,93 mil. Kč/rok.

Ovšem výše této vykalkulované škody je pouze orientační, protože poškození sazenice nemusí být prvotním faktorem, který způsobí její úhyn. Proto lze brát částku jen jako orientační.

Poskytnuté příspěvky na obnovu lesů z rozpočtu Ministerstva zemědělství s vyčísleným poškozením zjištěným z NIL II. (v tis. Kč)

<b>Rok 2011 - 2015</b>	<b>Celkem</b>	<b>Poškozeno 35,9 %</b>
<b>Druh obnovy</b>		
přirozená	26 203 Kč	9 407 Kč
Umělá obnova sadbou - první zalesnění	472 082 Kč	169 477 Kč
Umělá obnova sadbou - opak. zalesnění	2 032 Kč	729 Kč
<b>Celkem</b>	<b>500 317 Kč</b>	<b>179 614 Kč</b>

Ve výsledku je nutné pohlížet také na škody z toho úhlu pohledu, že vlastníků lesů nejen brzdí přírůst a snižují kvalitu (hodnotu) porostu, ale i prodlužují dobu péče o kultury, a tím i náklady s tím spojené. Ty nelze odhadnout.

Také se nesmí zapomínat na náklady spojené s management myslivostí oceněnou ve mzdách, v zvýšených provozních nákladech podniku nebo vlastníků lesů apod.

Snad nejhorší výsledky statiky škod zvěří je pohyb zvěře a její střety s vozidly, při kterých dochází nejen ke ztrátě na hmotných škodách, ale i na život. Ze statistiky Policie ČR k informacím o nehodovosti na pozemních komunikacích ČR, která měsíčně zveřejňuje podrobné informace lze dohledat, že od roku 2009 po 2018 srážky se zvěře výrazně rostou, přičemž za tu dobu došlo k 74 186 nehodám, které si vyžádaly 13 lidských životů. Vyčíslená hmotná škoda není vyčíslená, ale lze ji vyčíslit ve stovkách miliónů korun.

Srážky se zvěří na pozemních komunikacích ČR

<b>Rok</b>	<b>Počet nehod</b>	<b>počet usmrcenýc h</b>
2018	12394	2
2017	12043	1
2016	10448	1
2015	9199	1
2014	7409	0
2013	6348	3
2012	5953	0
2011	4089	3
2010	3219	1
2009	3084	1
<b>Celkem</b>	<b>74186</b>	<b>13</b>

Jestliže bychom tedy sečetli celkové škody způsobenou zvěří a náklady s ní spojené, tak lze odhadovat, že výše škod vlivem zvěře může dosahovat okolo 5 až 7 mld. Kč/rok.