



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

# VZDĚLÁVACÍ ČINNOST V LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ V ROCE 2016

**Semináře jsou pořádané z finančních  
prostředků „Ministerstva zemědělství,  
Sekce lesního hospodářství“**





MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

# VZDĚLÁVACÍ ČINNOST V LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ V ROCE 2016

SBORNÍK PŘÍSPĚVKŮ

**Semináře jsou pořádané z finančních prostředků  
„Ministerstva zemědělství,  
Sekce lesního hospodářství“**



**Pořádající organizace:**  
**Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o.**  
Píšťovy 820, 537 01 Chrudim III

**Editor sborníku:** Alena Pecinová

**Citace sborníku:**

Vzdělávací činnost v lesním hospodářství v roce 2016, Pecinová Alena (Edit.), str. 225

K tisku předáno dne 10. 10. 2016, formát A4, počet výtisků 300, počet stran 225,  
brožované vydání.

Vytiskla společnost CALLISTO-96 s.r.o., provozovna Pardubice – Semtín.

1. vydání

© Vodní zdroje EKOMONITOR spol. s r.o., Chrudim, 2016

---

**ISBN 978-80-86832-96-8**



## EKONOMICKÉ NÁSTROJE V LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ

**Blanka Fedáková**

*PM FARM, s.r.o. Měchurova 395, 339 01 Klatovy; e-mail:fedakovablanka@seznam.cz*

### **PROGRAM ROZVOJE VENKOVA NA OBDOBÍ 2014 - 2020 OBECNÉ INFORMACE**

- Evropská komise schválila finální znění základního programového dokumentu dne 26. 5. 2015.
- 20.8.2015 vláda schválila navýšení kofinancování na 35 %
- celkový rozpočet PRV činí 3,5 mld. EUR (cca 95 mld. Kč.)
- Z toho bude 2,3 miliardy EUR (63miliard korun) z unijních zdrojů a
- 1,2 miliardy EUR (32 miliard korun) z českého rozpočtu.

#### **Hlavním cílem programu je:**

- Obnova, zachování a zlepšení ekosystémů závislých na zemědělství prostřednictvím zejména agroenvironmentálních opatření, dále investice pro konkurenceschopnost a inovace zemědělských podniků, podpora vstupu mladých lidí do zemědělství nebo krajinná infrastruktura.

#### **Dále program podporuje:**

- Diverzifikaci ekonomických aktivit ve venkovském prostoru s cílem vytvářet nová pracovní místa a zvýšit hospodářský rozvoj.
- Komunitně vedený místní rozvoj, resp. metoda LEADER, která přispívá k lepšímu zacílení podpory na místní potřeby daného venkovského území a rozvoji spolupráce aktérů na místní úrovni.
- Horizontální prioritou je předávání znalostí a inovací formou vzdělávacích aktivit a poradenstvím a spolupráce v oblasti zemědělství a lesnictví.

#### **OPATŘENÍ PRV 2014-2020**

- M01 Předávání znalostí a informační akce
- M02 Poradenské, řídicí a pomocné služby pro zemědělství
- M04 Investice do hmotného majetku
- M06 Rozvoj zemědělských podniků a podnikatelské činnosti
- M08 Investice do rozvoje lesních oblastí a zlepšování životaschopnosti lesů
- M10 Agroenvironmentálně-klimatické opatření
- M11 Ekologické zemědělství
- M12 Platby v rámci sítě Natura 2000
- M13 Platby pro oblasti s přírodními či jinými zvláštními omezeními
- M14 Dobré životní podmínky zvířat
- M15 Lesnicko-environmentální a klimatické služby a ochrana lesů
- M16 Spolupráce

- M19 Podpora místního rozvoje na základě iniciativy LEADER

## **OBECNÉ PODMÍNKY PŘÍJEM ŽÁDOSTÍ PROJEKTOVÝCH OPATŘENÍ**

### **Přehled kroků k předkládání Žádosti o dotaci**

- Registrace žadatele do PF (dostupné na [www.szif.cz](http://www.szif.cz)). Žadatel, který není registrován v PF, může získat registraci (uživatelské jméno a heslo) osobním podáním žádosti o přístup na místě příslušném RO SZIF nebo na CP SZIF.
- Žadatel vygeneruje ŽoD z účtu PF.
- Žadatel vyplní ŽoD v termínu příjmu žádostí (3. kolo: 11. - 31.10.2016).
- Žadatel vyplní bodové hodnocení v ŽoD (které je závazné, pokud požaduje body).
- O zaregistrování ŽoD žadatel bude informován pouze na PF SZIF nejpozději do 5 kalendářních dnů od ukončení příjmu žádostí

### **Přehled kroků k předkládání Žádosti o dotaci**

- Doporučení ŽoD - zveřejnění seznamu ŽoD seřazených podle žadatelem požadovaného počtu bodů sestupně (v případě shodného počtu bodů rozhoduje výše požadované dotace) dle kategorií „Doporučen“, „Náhradník“, „Nedoporučen“ do 14 kalendářních dnů od ukončení příjmu žádostí na: [www.eagri.cz/prv](http://www.eagri.cz/prv), [www.szif.cz](http://www.szif.cz).
- Žadatelé v kategorii Doporučen a Náhradník dokládají prostřednictvím PF přílohy k ŽoD - nejpozději do 7. 1. 2017. V případě objemných příloh, možnost doložení v listinné podobě – osobně nebo poštou na příslušný RO SZIF.
- Výsledky administrativní kontroly – v případě zjištěných nedostatků a vyhodnocení chyb na Žádosti resp. přílohách k Žádosti:
  - Neodstranitelné – Ukončení administrace,
  - Odstranitelné – Výzva SZIF (Žádost o doplnění neúplné dokumentace) pouze prostřednictvím PF
- Odstranění nedostatků do 14 kalendářních dnů od vyhotovení Žádosti o doplnění neúplné dokumentace prostřednictvím PF. Neodstranění nedostatků v termínu vede k ukončení administrace.

### **Přehled kroků k předkládání Žádosti o dotaci**

- Předložení příloh po kontrole ŽoD, kontrole přijatelnosti a hodnocení projektů
- Kompletní dokumentace k zrealizovanému výběrovému/zadávacímu řízení dle Seznamu dokumentace z výběrového/zadávacího řízení a další přílohy dle
- Specifické části Pravidel pro žadatele:
- Aktualizovaný formulář Žádosti o dotaci

### **Přehled kroků k předkládání Žádosti o dotaci**

#### **Kontrola ze strany SZIF - dokumentace nekompletní:**

- Výzva
- Neodstranění nedostatků – ukončení administrace,
- Odstranění nedostatků – do 5 pracovních dnů od vyhotovení Žádosti o doplnění dokumentace.
- Schválení Žádostí doporučených/Žádostí náhradníků na základě alokace stanovené Řídicím orgánem PRV a podle počtu obdržených bodů (v případě rovnosti bodů rozhoduje výše požadované dotace).

**V případě, že je projekt schválen ke spolufinancování – výzva k podpisu Dohody o poskytnutí dotace.**

- Nutnost dostavit se ve stanovené lhůtě.
- Podpis osobně (žadatel/zmocněný zástupce) na RO SZIF.
- Vyhotovení dvou stejnopisů (žadatel/SZIF) – originály.
- Změna obsahu prostřednictvím Dodatku k Dohodě případně Vyrozuměním.

### **STRUKTURA PROVÁDĚCÍCH PŘEDPISŮ**

- Program rozvoje venkova na období 2014 – 2020
- Pravidla, kterými se stanovují podmínky pro poskytování dotace na projekty Programu rozvoje venkova na období 2014-2020
- Obecné podmínky
- Specifické podmínky pro příslušnou operaci
- Příručky
- Příručka pro zadávání veřejných zakázek
- Příručka pro publicitu PRV
- Metodika pro výpočet finančního zdraví

### **OBECNÁ USTANOVENÍ**

- Hlavní komunikace SZIF se žadatelem probíhá prostřednictvím Portálu Farmáře za plnění podmínek zodpovídá výhradně příjemce dotace
  - **žadatel může na způsobilé výdaje projektu čerpat i z jiných finančních nástrojů, za splnění následujících podmínek:**
    - **není překročena max. míra podpory stanovená předpisy EU**
    - **finanční nástroje EU mohou být použity pouze na financování vlastního podílu žadatele na projektu**
    - **podpory PGRLF mohou být použity na všechny způsobilé výdaje financované z PRV**
  - realizace projektu max. 24 měsíců od podpisu Dohody (vyjma 16.2.2)
  - **žadatel nesmí mít dluhy vůči FÚ, nesmí být v likvidaci**
  - **předmět projektu provozuje výhradně žadatel a musí být v jeho vlastnictví či spoluvlastnictví**
  - lhůta vázanosti projektu na účel je 5 let od data převedení dotace na účet příjemce dotace
- v případě projektů nad 1 mil. Kč musí žadatel u většiny operací splňovat finanční zdraví**

### **ZPŮSOBILÉ VÝDAJE**

- všechny výdaje musí splňovat princip 3 E (hospodárnost, efektivnost, účelnost)
- způsobilé výdaje musí být uhrazeny bezhotovostní formou prostřednictvím vlastního účtu (v hotovosti lze uhradit výdaje do 100 tis. Kč na projekt)
- leasing ani věcné plnění není způsobilé
- způsobilé výdaje jsou realizovány od předložení ŽOD do podání ŽOP
- obecně není způsobilé
  - pořízení použitého movitého majetku
  - DPH u plátců za předpokladu, že si mohou DPH nárokovat u FÚ
  - prosté nahrazení investice
  - v případě zemědělských investic nákup platebních nároků, zemědělských produkčních práv, nákup zvířat, jednoletých rostlin a jejich vysazování

## VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

- žadatel musí vybrat dodavatele před podpisem Dohody o poskytnutí dotace
- pokud je dotovaným nebo veřejným zadavatelem postupuje podle zákona o veřejných zakázkách, ostatní podle Pravidel a Příručky
- samostatná zakázka – součet předpokládaných obdobných dodávek, služeb či stavebních prací, které spolu věcně, časově a místně souvisí
- do 20 000 Kč – je možné napřímo zadat (součet těchto zakázek je max. 100 tis. Kč na projekt)
- do 400 000 Kč (dotovaný či veřejný zadavatel) nebo do 500 000 Kč – cenový marketing nebo automatický průzkum trhu prostřednictvím Elektronického tržiště
- do 2 000 000 Kč (dodávky, služby) nebo do 6 000 000 Kč (stavební práce) – uzavřená výzva
- nad 2 000 000 Kč (dodávky, služby) nebo nad 6 000 000 Kč (stavební práce) – otevřená výzva (zveřejnění na profilu zadavatele, ve věstníku veřejných zakázek nebo na stránkách PRV) nebo Elektronické tržiště

## STAVEBNÍ ŘÍZENÍ

- stavebním řízením se rozumí řízení, jehož výsledkem je pravomocné stavební povolení, ohlášení stavby, územní souhlas, územní rozhodnutí, veřejnoprávní smlouva, ohlášení udržovacích prací, souhlas se změnou stavby před jejím dokončením, certifikát autorizovaného inspektora
- projektovou dokumentaci dokládá žadatel na SZIF po zaregistrování žádosti o dotaci (nemusí být ověřena stavebním úřadem)
- řízení stavebního úřadu musí být dokončeno nejpozději k podání ŽoD

## PROVÁDĚNÍ ZMĚN

- všechny změny ŽOD se oznamují prostřednictvím Hlášení o změnách
- v jednom okamžiku lze podat pouze jedno Hlášení o změnách
- změna nesmí mít vliv na zadávací řízení, zadavatel nesmí umožnit podstatnou změnu práv a povinností vyplývajících ze smlouvy s dodavatelem
- změna termínu podání ŽOP je třeba hlásit nejpozději v původně stanoveném termínu
- změny, které je možné realizovat až po souhlasu SZIF:
  - změna žadatele a vlastnictví majetku
  - změna místa realizace
  - změna dodavatele (jen ve výjimečných případech)
  - změny, které je možno realizovat bez souhlasu SZIF, ale je třeba je hlásit k ŽOP:
  - změna technických parametrů
  - změna trvalého pobytu, sídla, statutárního orgánu, apod.
  - další změny v ŽOD

## PROJEKTOVÁ OPATŘENÍ

### M08 - INVESTICE DO ROZVOJE LESNÍCH OBLASTÍ A ZLEPŠOVÁNÍ ŽIVOTASCHOPNOSTI LESŮ

- 8.3.1 Zavádění preventivních opatření v lesích
- 8.4.1 Obnova lesních porostů po kalamitách
- 8.4.2 Odstraňování škod způsobených povodněmi
- 8.5.1 Investice do ochrany melioračních a zpevňujících dřevin
- 8.5.2 Neproduktivní investice v lesích
- 8.5.3 Přeměna porostů náhradních dřevin

### 8.3.1 Zavádění preventivních opatření v lesích

- navazuje na předchozí programové období
- způsobilé výdaje: výstavby a opravy retenčních nádrží a objektů hrazení bystřin, preventivní protipovodňová opatření na drobných vodních tocích a v jejich povodích, (zkapacitnění koryta vodního toku, stabilizace koryta, zabezpečení břehů); protierozní opatření na drobných vodních tocích a v jejich povodích (hrazení a stabilizace strží, zábrany sesuvů půdy, sanace erozních rýh), projekční a průzkumné práce a inženýrská činnost během realizace projektu
- příjemci: soukromí a veřejní vlastníci, nájemci a pachtýři lesa a jejich sdružení
- míra podpory: 100 % způsobilých výdajů
- projekt lze realizovat na PUPFL včetně vodních toků, popř. jejich částí a vodních útvarů, které se nacházejí v rámci PUPFL
- žadatel doloží souhlasné stanovisko MŽP
- preference: převažující kategorie lesa, riziková povodí IV. řádu, plocha, ke kterému se úprava vztahuje, podání jedné žádosti

Pořadí	Kritérium	Možný bodový zisk
<b>1.</b>	<b>Plocha povodí, ke kterému se úprava vztahuje:</b>	
1.1	Rozsah lesních pozemků*2 + Rozsah ostatních pozemků $\leq 50$	15
1.2	$50 < \text{Rozsah lesních pozemků*2} + \text{Rozsah ostatních pozemků} < 250$	30
1.3	Rozsah lesních pozemků*2 + Rozsah ostatních pozemků $\geq 250$	50
<b>2.</b>	<b>Převažující kategorie lesa</b>	
2.1	Lesy hospodářské a vybrané kategorie lesů zvl. určení (tj. lesy v nichž jiný důležitý veřejný zájem vyžaduje odlišný způsob hospodaření a uznané obory a samostatné bažantnice)	20
2.2	Lesy zvláštního určení (mimo vybrané kategorie <sup>7</sup> )	35
2.3	Lesy ochranné	50
<b>3.</b>	<b>Riziková povodí IV. řádu z pohledu přívalových srážek</b>	
3.1	Realizace alespoň části projektu probíhá v rizikových povodích IV. řádu	30
<b>4.</b>	<b>Žadatel předložil v daném kole jednu žádost</b>	<b>10</b>

### 8.4.1 Obnova lesních porostů po kalamitách

- navazuje na předchozí programové období
- způsobilé výdaje: odstraňování kalamitami poškozených lesních porostů ve stáří do 40 let určených k rekonstrukci; příprava ploch po kalamitních těžbách před zalesněním (např. odstranění vývratových koláčů, naorávání, zraňování, terénní úpravy, chemická příprava půdy); umělá obnova sadbou a sítí na plochách po kalamitních těžbách; ochrana

- založených porostů
- příjemci: soukromí a veřejní vlastníci, nájemci a pachtýři lesa a jejich sdružení
- míra podpory: 100 % způsobilých výdajů
- podpora je podmíněna doložením stanoviska o výskytu přírodní katastrofy (minimálně 20 % příslušného lesního potenciálu)
- jedná se o kalamity způsobené abiotickými vlivy, tj. klimatickými a dalšími faktory (bořivý vítr, mokrý sníh)
- preference: převažující kategorie lesa, rozsah škod na lesním potenciálu, typ vlastníka, typ kalamity, podání jedné žádosti

#### 8.4.1 Obnova lesních porostů po kalamitách (pořadí, kritérium, bodové ohodnocení)

- **1. Porostní skupiny nad 40 let věku: Podíl objemu nahodilých těžeb v poškozených porostních skupinách zasažených kalamitou v daném roce vzhledem k výši celkové zásoby dřevní hmoty poškozených porostních skupin žadatele**
- 1.1 20 - 30 % celkové zásoby dřevní hmoty 20
- 1.2 31 - 40 % celkové zásoby dřevní hmoty 30
- 1.3 Nad 40 % celkové zásoby dřevní hmoty 40
- **2. Porostní skupiny do 40 let věku: Podíl poškozených ploch porostních skupin žadatele zasažených kalamitou vzhledem k celkové ploše poškozených porostních skupin žadatele**
- 2.1 20 - 30 % zasažené plochy z celkové výměry 20
- 2.2 30 - 40 % zasažené plochy z celkové výměry 30
- 2.3 Nad 40 % zasažené plochy z celkové výměry 40
- **3. Převažující kategorie lesa**
- 3.1 Lesy zvláštního určení (mimo lesy, v nichž jiný důležitý veřejný zájem vyžaduje odlišný způsob hospodaření a uznané obory a bažantnice) 15
- 3.2 Lesy ochranné 30
- **4. Typ žadatele**
- 4.1 Soukromý vlastník, nájemce nebo pachtýř lesního pozemku, spolek vlastníků, nájemců nebo pachtýřů lesních pozemků, vysoké školy a školy zřízené krajem, popř. subjekty, jejichž kapitál drží nejméně z 50 % jeden z těchto subjektů. 10
- 4.2 Obec nebo jejich spolek, popř. subjekty, jejichž kapitál drží nejméně z 50 % obec nebo jejich spolek. 5
- **5. Typ kalamity**
- 5.1 Kalamita způsobená požárem 10
- **6. Žadatel předložil v daném kole jednu žádost 10**

#### 8.4.2 Odstraňování škod způsobených povodněmi

- navazuje na předchozí programové období
- způsobilé výdaje: odstraňování škod způsobených povodněmi na malých vodních tocích a v jejich povodích - sanace břehových nátrží a výmolů, odstranění povodňových nánosů z koryt vodních toků, průtočných nádrží a přilehlých pozemků, odstranění povodňových nánosů v povodí vodních toků, usměrnění koryta vodního toku, oprava poškozených vodních děl (např. hrázek); odstraňování škod způsobených povodněmi na objektech hrazení bystrin a hrazení a stabilizace strží, na lesních cestách a souvisejících objektech; projekční a průzkumné práce a inženýrská činnost během realizace projektu
- příjemci: soukromí a veřejní vlastníci, nájemci a pachtýři lesa a jejich sdružení
- míra podpory: 100 % způsobilých výdajů
- podpora je podmíněna doložením stanoviska o výskytu přírodní katastrofy (minimálně 20 % příslušného lesního potenciálu)

- jedná se o kalamity způsobené abiotickými vlivy, tj. klimatickými a dalšími faktory (povodňové situace); datum průběhu povodně nesmí být starší 2 let od data podání žádosti o dotaci
- preference: převažující kategorie lesa, riziková povodí IV. řádu, typ žadatele, podání jedné žádosti

Pořadí	Kritérium	Možný bodový zisk
<b>1</b>	<b>Převažující kategorie lesa</b>	
1.1	Lesy hospodářské a vybrané kategorie lesů zvl. určení (tj. lesy v nichž jiný důležitý veřejný zájem vyžaduje odlišný způsob hospodaření a uznané obory a samostatné bažantnice)	<b>20</b>
1.2.	Lesy zvláštního určení (mimo vybrané kategorie)	<b>35</b>
1.3	Lesy ochranné	<b>50</b>
<b>2.</b>	<b>Riziková povodí IV. řádu</b>	<b>30</b>
<b>3.</b>	<b>Typ žadatele</b>	
3.1	3.1 Soukromý vlastník, nájemce nebo pachtýř lesního pozemku, spolek vlastníků, nájemců nebo pachtýřů lesních pozemků, vysoké školy a školy zřízené kraji, popř. subjekty, jejichž kapitál drží nejméně z 50 % jeden z těchto subjektů.	<b>10</b>
3.2	Obec nebo jejich spolek, popř. subjekty, jejichž kapitál drží nejméně z 50 % obec nebo jejich spolek.	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>4. Žadatel předložil v daném kole jednu žádost</b>	<b>10</b>

### 8.5.1 Investice do ochrany MZD

- nové opatření
- způsobilé výdaje: částečná úhrada nákladů na hromadnou mechanickou ochranu MZD při založení porostu
- příjemci: soukromí a veřejní vlastníci, nájemci a pachtýři lesa a jejich sdružení; žadatelem nemohou být státní podniky
- míra podpory: 50 % způsobilých výdajů
- podpora se vztahuje pouze na hromadnou mechanickou ochranu MZD vysazených v souladu s projektem zalesnění
- v době realizace je zastoupení MZD na ochráněné ploše podle projektu 100 %
- preference: převažující kategorie lesa, typ mechanické ochrany, podání jedné žádosti

Pořadí	Kritérium	Možný bodový zisk
<b>1.</b>	<b>Plocha povodí, ke kterému se úprava vztahuje:</b>	
1.1	Rozsah lesních pozemků*2 + Rozsah ostatních pozemků $\leq$ 50	15
1.2	50 < Rozsah lesních pozemků*2 + Rozsah ostatních pozemků < 250	30
1.3	Rozsah lesních pozemků*2 + Rozsah ostatních pozemků $\geq$ 250	50
<b>2.</b>	<b>Převažující kategorie lesa</b>	



2.1	Lesy hospodářské a vybrané kategorie lesů zvl. určení (tj. lesy v nichž jiný důležitý veřejný zájem vyžaduje odlišný způsob hospodaření a uznané obory a samostatné bažantnice)	20
2.2	Lesy zvláštního určení (mimo vybrané kategorie7)	35
2.3	Lesy ochranné	50
<b>3.</b>	<b>Riziková povodí IV. řádu z pohledu přívalových srážek</b>	
3.1	Realizace alespoň části projektu probíhá v rizikových povodích IV. řádu	30
4.	<b>Žadatel předložil v daném kole jednu žádost</b>	10

### 8.5.2 Neproduktivní investice v lesích

- navazuje na předchozí programové období
- způsobilé výdaje: opatření k posílení rekreační funkce lesa (značení, výstavba a rekonstrukce stezek pro turisty do šíře 2 metrů, značení významných přírodních prvků, výstavba herních a naučných prvků, fitness prvků; opatření k usměrňování návštěvnosti území (odpočinková stanoviště, přístřešky, informační tabule, závory, parkoviště); opatření k údržbě lesního prostředí (odpadkové koše); opatření k zajištění bezpečnosti návštěvníků lesa (mostky, lávky, zábradlí, stupně); nákup pozemků maximálně do částky odpovídající 10 % celkových způsobilých výdajů
- příjemci: soukromí a veřejní vlastníci, nájemci a pachtýři lesa a jejich sdružení
- míra podpory: 100 % způsobilých výdajů
- projekt lze realizovat na PUPFL na území celé ČR (mimo ZCHÚ, oblasti Natura 2000 a Prahu)
- preference: projekt je realizován ve vybraných kategoriích lesa zvl. určení (tj. lázeňské, příměstské a další lesy se zvýšenou rekreační funkcí), typ žadatele, podání jedné žádosti

Pořadí	Kritérium	Možný bodový zisk
<b>1.</b>	<b>Plocha povodí, ke kterému se úprava vztahuje:</b>	
1.1	Rozsah lesních pozemků*2 + Rozsah ostatních pozemků $\leq$ 50	15
1.2	50 < Rozsah lesních pozemků*2 + Rozsah ostatních pozemků < 250	30
1.3	Rozsah lesních pozemků*2 + Rozsah ostatních pozemků $\geq$ 250	50
<b>2.</b>	<b>Převažující kategorie lesa</b>	
2.1	Lesy hospodářské a vybrané kategorie lesů zvl. určení (tj. lesy v nichž jiný důležitý veřejný zájem vyžaduje odlišný způsob hospodaření a uznané obory a samostatné bažantnice)	20
2.2	Lesy zvláštního určení (mimo vybrané kategorie7)	35
2.3	Lesy ochranné	50
<b>3.</b>	<b>Riziková povodí IV. řádu z pohledu přívalových srážek</b>	
3.1	Realizace alespoň části projektu probíhá v rizikových povodích IV. řádu	30
4.	<b>Žadatel předložil v daném kole jednu žádost</b>	10

### 8.5.3 Přeměna porostů náhradních dřevin

- nové opatření
- způsobilé výdaje: snížení zakmenění za účelem podsadby nebo odstranění původního porostu za účelem obnovy; příprava ploch před zalesněním - mechanická a chemická přípravy půdy včetně rozhrnování valů; umělá obnova sadbou; hnojení lesních dřevin při výsadbě; ochrana založeného porostu
- příjemci: soukromí a veřejní vlastníci, nájemci a pachtýři lesa a jejich sdružení
- míra podpory: 100 % způsobilých výdajů
- pozemky, na kterých je projekt realizován, se nacházejí v pásmu ohrožení imisemi A nebo B dle vyhlášky č. 78/1996 Sb., o stanovení pásem ohrožení lesů pod vlivem imisí nebo jsou jinak vymezeny navazujícím právním předpisem nebo předpisem MZe
- porostní skupina, na které lze realizovat projekt splňuje kritéria: zastoupení náhradních dřevin min. 40 % (*Picea pungens*, *Betula* spp., *Larix* spp., *Pinus mugo* spp.); aktuální věk maximálně 45 let; žadatel doloží standardizované stanovisko potvrzující tato kritéria
- preference: naléhavost přeměn, pásmo ohrožení imisemi, typ žadatele, podání jedné žádosti

Pořadí	Kritérium	Možný bodový zisk
<b>1.</b>	<b>Plocha povodí, ke kterému se úprava vztahuje:</b>	
1.1	Rozsah lesních pozemků*2 + Rozsah ostatních pozemků $\leq$ 50	15
1.2	50 < Rozsah lesních pozemků*2 + Rozsah ostatních pozemků < 250	30
1.3	Rozsah lesních pozemků*2 + Rozsah ostatních pozemků $\geq$ 250	50
<b>2.</b>	<b>Převažující kategorie lesa</b>	
2.1	Lesy hospodářské a vybrané kategorie lesů zvl. určení (tj. lesy v nichž jiný důležitý veřejný zájem vyžaduje odlišný způsob hospodaření a uznané obory a samostatné bažantnice)	20
2.2	Lesy zvláštního určení (mimo vybrané kategorie7)	35
2.3	Lesy ochranné	50
<b>3.</b>	<b>Riziková povodí IV. řádu z pohledu přívalových srážek</b>	
3.1	Realizace alespoň části projektu probíhá v rizikových povodích IV. řádu	30
<b>4.</b>	<b>Žadatel předložil v daném kole jednu žádost</b>	<b>10</b>

## PROJEKTOVÁ INVESTIČNÍ OPATŘENÍ

### M04 - INVESTICE DO HMOTNÉHO MAJETKU

#### 4.3.2 Lesnická infrastruktura

- navazuje na předchozí programové období
- příjemci: FO, PO, sdružení s právní subjektivitou, obce nebo jejich svazky, lesní podniky vysokých škol (hospodařící v lesích, které jsou ve vlastnictví soukromých osob nebo jejich sdružení či spolků s právní subjektivitou, vysokých škol, obcí nebo jejich svazků)
- míra podpory: 80 % způsobilých výdajů
- preference: kategorie lesa, kategorie a typ cesty, opevnění spadišť propustků a svodnic

#### Způsobilé výdaje

- investice, které souvisejí s výstavbou, rekonstrukcí a opravami lesních cest včetně souvisejících objektů a technického vybavení, tzn. mosty, propustky, brody, silniční příkopy a jejich zaústění do recipientů, svodnice, trativody, pramenné jímky, nájezdy do lesních porostů, sjezdy ze silnice, výhybny, obratiště, lesní skládky a veškeré bezpečnostní zařízení na lesní cestě přiměřené kategorii lesní cesty (svodidla, zábradlí, dopravní značky)
- nezbytné vyvolané investice (např. přeložky inženýrských sítí, úpravy staveb dopravní infrastruktury apod.) ve vlastnictví žadatele i třetích osob (např. správců technické dopravní infrastruktury apod.)
- projekční a průzkumné práce a inženýrská činnost během realizace projektu, zaústění podélných příkopů do vsakovacích jam, soulad s normou ČSN
- nákup pozemku do částky odpovídající 10 % způsobilých výdajů, ze kterých je stanovena dotace

#### Kritéria přijatelnosti projektu

- výstavba a rekonstrukce lesních cest bude podporována pouze na území, kde výstavbou nebo rekonstrukcí lesních cest nedojde k překročení hustoty lesní dopravní sítě nad hodnotu optimální, stanovenou na úrovni lesního majetku žadatele (souhlasné vyjádření ÚHÚL)
- souhlasné stanovisko MŽP
- Žádost obdrží v rámci preferenčních kritérií min. 15 bodů
- Výsledkem realizace projektu je v rámci jedné podané Žádosti pouze jeden souvislý úsek lesní cesty

#### Preferenční kritéria

Pořadí	Kritérium	Možný bodový zisk
1.	<b>Plocha povodí, ke kterému se úprava vztahuje:</b>	
1.1	Rozsah lesních pozemků*2 + Rozsah ostatních pozemků $\leq$ 50	15
1.2	50 < Rozsah lesních pozemků*2 + Rozsah ostatních pozemků < 250	30
1.3	Rozsah lesních pozemků*2 + Rozsah ostatních pozemků $\geq$ 250	50

<b>2.</b>	<b>Převažující kategorie lesa</b>	
2.1	Lesy hospodářské a vybrané kategorie lesů zvl. určení (tj. lesy v nichž jiný důležitý veřejný zájem vyžaduje odlišný způsob hospodaření a uznané obory a samostatné bažantnice)	20
2.2	Lesy zvláštního určení (mimo vybrané kategorie7)	35
2.3	Lesy ochranné	50
<b>3.</b>	<b>Riziková povodí IV. řádu z pohledu přívalových srážek</b>	
3.1	Realizace alespoň části projektu probíhá v rizikových povodích IV. řádu	30
<b>4.</b>	<b>Žadatel předložil v daném kole jednu žádost</b>	<b>10</b>
<b>5.</b>	<b>Součástí projektu novostavby, rekonstrukce či opravy lesní cesty je opevnění spadišť všech příčných svodnic.</b>	<b>5</b>
<b>6.</b>	<b>Součástí novostavby, rekonstrukce či opravy lesní cesty je zaústění podélných příkopů lesní cesty v místech všech jejich ukončení do vsakovacích jam vyplněných drceným kamenivem nebo záhozovým či sbíraným kamenivem.</b>	<b>5</b>
<b>7.</b>	<b>Použití přírodních materiálů (dřeva či kamene) na všechny objekty lesní cesty</b>	<b>1</b>
<b>8.</b>	<b>Projektová dokumentace novostavby, rekonstrukce či opravy lesní cesty je vypracována v souladu s platnou ČSN 73 6108.</b>	<b>10</b>
<b>9.</b>	<b>Projekt je realizován v hospodářsky problémových regionech definovaných v příloze usnesení vlády ČR č. 344 ze dne 15. května 2013 ke Strategii regionálního rozvoje ČR 2014-2020.</b>	<b>3</b>

### 8.6.1 Technika a technologie pro lesní hospodářství

- navazuje na předchozí programové období
- příjemci: FO, PO, sdružení s právní subjektivitou, obce nebo jejich svazky, lesní podniky vysokých škol (hospodářící v lesích, které jsou ve vlastnictví soukromých osob nebo jejich sdružení či spolků s právní subjektivitou, vysokých škol, obcí nebo jejich svazků
- míra podpory: 50 % způsobilých výdajů
- preference: velikost investice v závislosti na velikosti obhospodařovaného lesního majetku, podíl lesní a zemědělské půdy, snížení provozních nákladů na pohonné hmoty; pro pořízení koně a školkaře jsou specifická preferenční kritéria

#### Způsobilé výdaje

- stroje a technologie pro obnovu, výchovu a těžbu lesních porostů včetně přibližování
- stroje ke zpracování potěžebních zbytků
- stroje pro přípravu půdy před zalesněním
- stroje, technologie a zařízení pro lesní školkařskou činnost (dotaci nelze poskytnout na závlahové systémy)
- Nově zařazen kůň a vlek za koně k vyvážení dříví
- - Podpora se vztahuje na plemeno chladnokrevných koní – norik, slezský norik,

českomoravský belgik

- Plemenná kniha vedená v ČR a uznané chovatelské sdružení
- Absolvovaná výkonnostní zkouška
- Max. výdaje, ze kterých je stanovena dotace: 100 000 Kč
- vlek za koně k vyvážení dříví (s hydraulickou rukou)
- Max. výdaje, ze kterých je stanovena dotace: 500 000 Kč

### **Kritéria přijatelnosti projektu**

- Žadatel je vlastníkem/nájemcem, pachtýřem či vypůjčitelem lesních pozemků a hospodaří dle LHP/LHO na min. výměře 3 ha
- - výpůjčka je možná pouze v případě vypůjčení lesních majetků obcí jejich příspěvkovým organizacím
- Podpora se vztahuje pouze na stroje a technologie šetrné k životnímu prostředí
- Podpora se vztahuje pouze na stroje, které jsou určeny pro hospodaření na PUPFL
- V případě investic do strojů, technologií a zařízení pro lesní školkařskou činnost, mohou být podporovány jen lesní školky, které jsou součástí lesnického podniku a provozují školkařskou činnost na PUPFL; provozovatel školkařské činnosti zároveň musí být evidován v systému evidence reprodukčního materiálu

### **Další podmínky**

- Žádost o dotaci obdrží v rámci preferenčních kritérií min. 15 bodů.
- V rámci preferenčního kritéria č. 1. „Velikost investice v závislosti na velikosti obhospodařovaného lesního majetku“ musí žadatel získat minimálně 10 bodů - nevztahuje se na žadatele, který uplatňuje pouze kód 003 (kůň) a 010 vlek za koně.
- Žadatel může být poskytnuta dotace pouze na jeden stroj v rámci kódu výdaje 004 (harvestor pro výchovnou těžbu) a jeden stroj v rámci kódu výdaje 005 (harwarder pro výchovnou těžbu) za celé programové období 2014-2020.

## Preferenční kritéria

Pořadí	Kritérium	Možný bodový zisk
1.	Velikost investice v závislosti na velikosti obhospodařovaného lesního majetku.	Až 80
2.	Podíl rozlohy PUPFL uvedených v LHP/LHO vůči celkové rozloze obhospodařovaných zemědělských pozemků v LPIS:	
2.1.	větší než 50 % a menší než 75 % včetně	20
2.2.	větší než 75 %	30
3.	Míra nezaměstnanosti v okrese, ve kterém je projekt realizován je:	
3.1.	100,1-125 % průměrné míry nezaměstnanosti v ČR	1
3.2.	125,1-150 % průměrné míry nezaměstnanosti v ČR	2
3.3.	více než 150 % průměrné míry nezaměstnanosti v ČR.	3
4.	Projekt je realizován v hospodářsky problémových regionech dle přílohy usnesení vlády č. 344 ze dne 15. 5. 2013	3
5.	Snížení provozních nákladů na pohonné hmoty.	5
6.	Absolvování oboru vzdělání uvedeného v příloze 7 Pravidel či akreditovaného kurzu pro práci kočího v lese.	15
7.	Vlastnictví koně/koní plemene norik, slezský norik či českomoravský belgik min. po dobu 3 let.	5
8.	Žadatel v roce bezprostředně předcházejícím roku podání Žádosti o dotaci koněm/koňmi přibližoval:	
8.1.	450-1 000 m3 dříví (nebo doloží, že s koněm v lese pracoval pro jiný subjekt alespoň 1 rok)	50
8.2.	1 001-1 500 m3 dříví (nebo doloží, že s koněm v lese pracoval pro jiný subjekt alespoň 2 roky)	55
8.3.	1 501 nebo více m3 dříví (nebo doloží, že s koněm v lese pracoval pro jiný subjekt alespoň 3 roky)	60
9.	Lesní školka se nachází:	
9.1.	alespoň z části v katastrálním území, které je v příloze č. 1 nařízení vlády č. 72/2015 definováno jako horská oblast typu H1, H2 nebo H3.	20
9.2.	mimo katastrální území, které je v příloze č. 1 nařízení vlády č. 72/2015 definováno jako horská oblast typu H1, H2 nebo H3.	15
10.	Školkařská produkce zahrnovala z více než 50 % sadební materiál původem z kategorie:	
10.1.	identifikovaného reprodukčního materiálu	5
10.2.	selektovaného reprodukčního materiálu	10
10.3.	kvalifikovaného nebo testovaného reprodukčního materiálu	15

### 8.6.2 Technické vybavení dřezpracujících provozoven

- navazuje na předchozí programové období
- příjemci: FO, PO podnikající v PO založené nebo zřízené obcemi, dobrovolné svazky obcí.
- míra podpory: 50 % způsobilých výdajů
- preference: vytvoření pracovního místa, velikost obce, realizace stavby nebo její rekonstrukce, komplexnost projektu

#### Způsobilé výdaje

- stroje, technologie, zařízení a související stavební úpravy v rámci strojního vybavení pilnic a/nebo pro sušení a impregnování masivního dřeva
- **nákup nemovitosti maximálně do částky odpovídající 10 % způsobilých výdajů**

#### Kritéria přijatelnosti projektu

- investice související s použitím dřeva jako suroviny nebo zdroje energie omezeny na všechny pracovní operace před průmyslovým zpracováním, tzn. je umožněno mechanické zpracování dřeva na různé polotovary (např. výroba řeziva a jeho základní opracování) a dále sušení a impregnace masivního dřeva
- nepodporuje se ostatní navazující zpracování dřeva, včetně technologie pro výrobu nábytku, dveří, oken, zárubní (např. CNC stroje, nebo velkoplošná dělicí či velkoplošná formátovací pila)

#### Preferenční kritéria

Pořadí	Kritérium	Možný bodový zisk
1.	Předmětem projektu je novostavba, rekonstrukce či oprava stavby/staveb v hodnotě minimálně 20 % výdajů, ze kterých je stanovena dotace, a zároveň nedošlo v souvislosti s projektem k vyjmutí parcel/pozemků dotčených touto stavbou/stavbami ze zemědělského půdního fondu a pozemků určených k plnění funkcí lesů (PUPFL)	5
2.	Míra nezaměstnanosti v okrese, ve kterém je projekt realizován	
2.1.	Míra nezaměstnanosti v okrese, ve kterém je projekt realizován, je 100,1-125 % průměrné míry nezaměstnanosti v ČR.	1
2.2.	Míra nezaměstnanosti v okrese, ve kterém je projekt realizován, je 125,1-150 % průměrné míry nezaměstnanosti v ČR.	2
2.3.	Míra nezaměstnanosti v okrese, ve kterém je projekt realizován, je více než 150 % průměrné míry nezaměstnanosti v ČR.	3
3.	Projekt má komplexní charakter (předmětem projektu je investice do strojního vybavení pilnic a zároveň investice do zařízení pro sušení nebo impregnování masivního dřeva).	5
4.	Projekt vytvoří pracovní místo/místa	
4.1.	Projekt vytvoří jedno pracovní místo.	10



4.2.	Projekt vytvoří dvě pracovní místa.	15
4.3.	Projekt vytvoří tři a více pracovních míst.	25
5.	Obec, na území které je projekt realizován:	
5.1.	má méně než 501 obyvatel.	8
5.2.	má 501 – 1000 obyvatel.	4
6.	Projekt je realizován v hospodářsky problémových regionech definovaných v příloze usnesení vlády ČR č. 344 ze dne 15. května 2013 ke Strategii regionálního rozvoje ČR 2014-2020.	3

#### Finanční alokace lesnických operací v období PRV 2014 -2020

Opatření/Podopatření	Finanční alokace na období (CZK)	Finanční alokace v 2. kole příjmu (CZK)
Investice do hmotného majetku - Lesnická infrastruktura	940 012 695	
Zalesňování zemědělské půdy	222 316 920	
Obnova lesních porostů po kalamitách	266 477 533	126 000 000
Odstraňování škod způsobených povodněmi	69 684 000	31 500 000
Zavádění preventivních opatření	93 461 538	43 700 000
Investice do ochrany melioračních a zpevňujících dřevin	186 923 077	84 000 000
Přeměna porostů náhradních dřevin	489 115 385	220 000 000
Neproduktivní investice v lesích	124 615 385	56 000 000
Podpora investic do lesnických technologií a zpracování lesnických produktů, jejich mobilizace a uvádění na trh	580 199 949	31 900 000 – technické vybavení dřevozpracujících provozoven
Zachování porostního typu hospodářského souboru	51 880 500	
Ochrana a reprodukce genofondu lesních dřevin	113 286 600	
<b>Celkem</b>	<b>3 139 781 849</b>	<b>593 100 000</b>

## PROGRAM ROZVOJE VENKOVA NA OBDOBÍ 2014 - 2020

### PLOŠNÁ ENVI OPATŘENÍ

#### Žadatel

- Soukromí a veřejní vlastníci, nájemci a pachtýři půdy a jejich sdružení.
- V případě státní půdy může být podpora poskytnuta pouze tehdy, hospodaří-li na ní soukromý subjekt nebo obec.
- Podpora na zalesnění pozemků, jejímž vlastníkem jsou veřejné orgány, kryje pouze náklady na založení lesního porostu.

#### Dotace je poskytována:

- na založení lesního porostu na z.p. (době založení porostu je pozemek veden v LPIS na žadatele na z.p., která je definována jako vhodná k zalesnění a způsobilá pro přímou platbu, resp. SAPS) – poskytuje se v roce založení,
- na péči o založený porost včetně výchovných zásahů – poskytuje se po dobu 5 let,
- za ukončení zemědělské výroby na zalesněném pozemku – poskytuje se po dobu 10 let (pokud nejméně 50 % plochy pozemku bylo nepřetržitě alespoň od 15. května do 31. října předcházejícího kalendářního roku před rokem doručení žádosti o poskytnutí dotace na založení lesního porostu vedeno v LPIS).
- Dotace na péči a náhradu je poskytována od roku následujícího po roce zalesnění a nelze o ni požádat a neposkytuje se na zalesněnou půdu ve vlastnictví veřejných orgánů (stát, státní podnik, kraje, obce apod. a PO v nichž mají výše uvedené osoby alespoň 50% majetkovou účast).
- Podporu nelze poskytnout na výsadbu RRD, výmladkových plantáží a vánočních stromků.

#### Sazba dotace

Skupina dřevin	Založení lesního porostu (EUR/ha/rok)	Péče o založený lesní porost (EUR/ha/rok)
Jedle, borovice, buk, dub, lípa, douglaska, jasan	3 035 (82 tis. Kč)	669 (18 tis. Kč)
Ostatní dřeviny	2 100 (57 tis. Kč)	298 (8 tis. Kč)

Dotace za ukončení zemědělské výroby po dobu 10 let, na pozemku, který byl v evidenci využití půdy před jeho zalesněním veden s kulturou: - standardní orná půda, vinice, chmelnice, ovocný sad, školka a jiná trvalá kultura podle § 3 nařízení vlády č. 307/2014 Sb., činí 488 EUR/ha (13 tis. Kč), - travní porost, úhor, trvalý travní porost a jiná kultura podle § 3 nařízení vlády č. 307/2014 Sb., činí 161 EUR/ha. Kurs pro rok 2015: 27,735 Kč/EUR pro nově uzavřené závazky; 27,693 Kč/EUR pro stávající závazky.

#### Administrace opatření

- Ohlášení vstupu do opatření zalesňování zemědělské půdy doručí žadatel před založením lesního porostu OPŽL na Fondem vydaném formuláři do 15. května kalendářního roku, ve kterém hodlá podat žádost o poskytnutí dotace na založení lesního porostu.
- Žádost o poskytnutí dotace na zalesnění doručí žadatel na příslušnou OPŽL po provedení zalesnění, a to nejpozději do 30. listopadu příslušného kalendářního roku, ve kterém byl pozemek zalesněn.
- Žádost o poskytnutí dotace na péči resp. náhradu doručí žadatel každoročně po dobu 5

resp. 10 kalendářních let počínaje rokem následujícím po roce zalesnění, a to do 15. května.

- **Jsou-li žádosti o poskytnutí dotace na péči resp. náhradu doručeny na Fond po stanovené lhůtě, avšak ne déle než 25. kalendářní den, výše dotace se sníží o 1 % za každý pracovní den, o který byla žádost doručena po stanovené lhůtě.**

#### **Potřebná potvrzení a přílohy**

- Rozhodnutí SSL o prohlášení pozemku za PUPFL
- Kopie ohlášení změny druhu pozemku na příslušném KÚ
- Rozhodnutí o změně využití území (podle SZ)
- Zákres příslušných PB do mapy LPIS
- Projekt zalesnění
- Vyjádření ÚHÚL o typologickém zařazení pozemku
- Potvrzení OLH, že projekt byl zpracován v souladu s vyjádřením ÚHÚL a že zalesnění bylo provedeno v souladu s projektem
- Doklad o původu reprodukčního materiálu
- V případě nájemce, pachtýře, vypůjčitele
- Písemný souhlas vlastníka, popř. spoluvlastníků většiny spoluvlastnických podílů
- Kopie nájemní/pachtovní smlouvy nebo smlouvy o výpůjčce

#### **Podmínky poskytnutí dotace na založení porostu**

- **Pozemek se nachází na** vymezeném území vhodném k zalesnění.
- **Pozemek byl před zalesněním** evidován v evidenci půdy (LPIS) na žadatele a je součástí souvisle zalesňované plochy o výměře alespoň 0,5 ha (pokud navazuje na stávající PUPFL, může být zalesňovaná plocha menší).
- **Počet** životaschopných jedinců rovnoměrně rozmístěných po ploše neklesne v období ode dne doručení žádosti o poskytnutí dotace na zalesnění do 14. května následujícího kalendářního roku po roce zalesnění pod 90 % minimálního počtu stanoveného v příloze k NV.
- **Plochy dřevin uvedené v žádosti jsou na pozemku** vysázeny v souladu s předloženým projektem zalesnění.
- **Žadatel po provedení zalesnění** ohlásil změnu kultury v evidenci půdy (do 15 dnů, jinak sankce 3 %).
- **Žadatel se zaváže** dodržet výměru zalesněné plochy po dobu 10 kalendářních let počínaje rokem následujícím po roce zalesnění.
- **V kalendářním roce, za který má být dotace poskytnuta,** dodrží podmínky dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC) po dobu celého kalendářního roku na všech PB evidovaných v evidenci půdy na žadatele.

#### **Sankce u dotace na založení porostu**

- **Pokud** počet životaschopných jedinců klesl v období od podání žádosti do 14. května následujícího roku:

Počet ŽSCH jedinců klesl	Vrácení dotace na zalesnění
Pod 90 do 80 %	5%
Pod 80 do 70 %	10%
Pod 70 %	Neposkytne se

- Sankce se neuplatní v případě, že příčinou porušení podmínky bylo působení biotických

nebo abiotických činitelů bez zavinění žadatele. Žadatel provede dosadbu v souladu s projektem zalesnění a tuto skutečnost ohlásí Fondu na jím vydaném formuláři.

- **Pokud žadatel nedodrží** výměru zalesněné plochy, na kterou mu byla poskytnuta dotace na zalesnění po dobu 10 let počínaje rokem následujícím po roce zalesnění, je povinen vrátit již poskytnuté dotace na výměru, na které podmínku porušil.

#### **Podmínky poskytnutí dotace na péči a ukončení z.v.**

- **Od 15. května kalendářního roku následujícího po roce zalesnění do konce pátého roku po roce zalesnění porost vykazuje znaky péče a ochrany směřující k jeho zajištění a počet životaschopných jedinců neklesne pod 80 % minimálního počtu stanoveného vyhláškou.**
- **Dotace na péči a náhradu se poskytne nejvýše na výměru, na kterou byla poskytnuta dotace na zalesnění.**
- **„Náhrada“ se poskytne, pokud nejméně 50 % plochy pozemku bylo nepřetržitě alespoň od 15. května do 31. října předcházejícího kalendářního roku před rokem doručení žádosti o poskytnutí dotace na založení lesního porostu vedeno v LPIS.**
- **Žadatel se zaváže** dodržet výměru zalesněné plochy po dobu 10 kalendářních let počínaje rokem následujícím po roce zalesnění.
- **V kalendářním roce, za který má být dotace poskytnuta, dodrží podmínky dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC) po dobu celého kalendářního roku na všech PB evidovaných v evidenci půdy na žadatele.**

#### **Sankce - dotace na péči a ukončení z.v.**

**Pokud** počet životaschopných jedinců klesl v období od 15. května kalendářního roku následujícího po roce zalesnění do konce pátého roku po roce zalesnění:

Počet ŽSCH klesl	Vrácení dotace na zalesnění	Snížení dotace na péči a náhradu v roce zjištění
Pod 80 do 70 %	5 %	10 %
Pod 70 do 60 %	10 %	20 %
Pod 60 %	20 %	Neposkytne se

**Pokud žadatel nedodrží výměru zalesněné plochy, na kterou mu byla poskytnuta dotace na zalesnění po dobu 10 let počínaje rokem následujícím po roce zalesnění, je povinen vrátit již poskytnuté dotace na výměru, na které podmínku porušil.**

#### **Nesplnění podmínek v důsledku zásahu „vyšší moci“**

- Jestliže žadatel poruší podmínky pro poskytnutí dotace na zalesňování v důsledku zásahu vyšší moci, tento zásah řádně prokáže Fondu a oznámí do 10 pracovních dnů ode dne, kdy tak může učinit, uvedené sankce se neuplatní.
- Vyšší moc
- Úmrtí nebo dlouhodobá pracovní neschopnost
- Vážná přírodní katastrofa
- Další tolerované důvody
- Restituce nebo majetkové vyrovnání s církvemi
- Provedení pozemkové úpravy
- Zřízení stavby ve veřejném zájmu

## 15.1 Lesnicko-environmentální a klimatické služby a ochrana lesů

- pětileté závazky
- minimální výměra PSK – 0,04 ha
- ŽoZ - do 31. října kalendářního roku bezprostředně předcházejícího prvnímu kalendářnímu roku trvání závazku, na který se žádost o zařazení podává
- první rok platnosti plánu – ŽoZ se podává podle starého plánu
- pokud první rok platnosti LHP/O bezprostředně předchází prvnímu roku trvání závazku, pak žádost o zařazení doručí žadatel Fondu nejpozději do 15. března prvního roku trvání závazku

### 15.1.1 Zachování porostního typu hospodářského souboru

- navazuje na předchozí programové období, plošné opatření
- zacílení na území ZCHÚ a oblasti Natura 2000 – alespoň 50 % plochy PSK musí ležet v těchto územích
- příjemci: soukromí a veřejní vlastníci, nájemci a pachtýři lesů a jejich sdružení; státní půda - pouze tehdy, hospodaří-li na ní soukromý subjekt nebo obec
- míra podpory – paušální platba 183 EUR/ha/rok (4,9 tis. Kč); závazek – 5 let
- kompenzace dodatečných nákladů a snížených výnosů vyplývajících ze zachování vybraných porostních typů HS místo jeho přeměny na porostní typ hospodářského souboru s nižší ekologickou hodnotou v době obmýti podle vyhlášky č. 83/1996 Sb.
- náleží do jednoho z podporovaných porostních typů hospodářského souboru
- dosahuje věku minimálně začátku doby obnovy, která se vypočte jako rozdíl mezi obmýtní dobou a polovinou obnovní doby
- v případě víceetážové PSK dosahuje hodnota zakmenění zvolené etáže, popřípadě součet hodnot zakmenění zvolených etáží, nejméně pět desetin plného zakmenění
- žadatel má platný LHP/O uložené v digitální formě v datovém skladu UHUL
- žadatel v terénu viditelně označí hranice PSK, které nejsou jednoznačně identifikovatelné.

### 15.1.1 Zachování porostního typu hospodářského souboru

Porostní typ	Kód porostního typu	Hlavní dřevina
Jedlový	2	jedle bělokorá, jedle obrovská
Dubový	5	dub letní, dub letní slavonský, dub zimní, dub pýřitý, dub bahenní, dub cer, duby ostatní
Bukový	6	buk lesní, javor mléč, javor klen, javor babyka, javor jasanolistý, javory ostatní, jilm habrolistý, jilm horský, jilm vaz, lípa srdčitá, lípa velkolistá, lípa stříbrná
Ostatní listnaté	7	jasan ztepilý, jasan americký, jasan úzkolistý, jeřáb ptačí, jeřáb břek, jeřáb muk, ořešák královský, ořešák černý, platan javorolistý, olše lepkavá, olše šedá, olše (křestice) zelená, vrba jíva, vrba bílá, jírovec maďal, kaštanovník jedlý
Topolový	8	topol bílý, topol černý, topol osika

Nízký les (pařeziny)	9	nízký les (pařeziny)
II.2.3 – zrušení hlavní dřeviny		

### 15.2.1 Ochrana a reprodukce genofondu lesních dřevin

- nové opatření
- kompenzace dodatečných nákladů a snížených výnosů souvisejících se sběrem osiva šetrnými technologiemi nepoškozujícími stromy, za které se u jehličnatých stromů pokládá sběr ze stojících stromů a u listnatých dřevin pomocí plachet a zavěšených sítí; tento sběr se provede nejpozději do data podání poslední žádosti o poskytnutí dotace
- zacílení na uznané zdroje selektovaného reprodukčního materiálu
  - fenotypové třídy A pro všechny lesní dřeviny uvedené v příloze č. 2 k vyhlášce č. 393/2013 Sb., o seznamech druhů lesních dřevin
  - fenotypové třídy B pro všechny lesní dřeviny uvedené v příloze č. 2 k vyhlášce č. 393/2013 Sb., s výjimkou smrku ztepilého, borovice lesní a modřínu opadavého
- příjemci: soukromí a veřejní vlastníci, nájemci a pachtýři lesů a jejich sdružení
- míra podpory – paušální platba 74 EUR/ha/rok (2 tis. Kč); závazek – 5 let
- největší celková zařazovaná plocha na jednoho žadatele je 1 000 ha za všechny podané žádosti o zařazení v rámci tohoto podopatření za celé programové období
- uznaný zdroj selektovaného reprodukčního materiálu je zařazen do Národního programu ochrany a reprodukce genofondu lesních dřevin a je veden v ústřední evidenci reprodukčního materiálu lesních dřevin
- žadatel má platný LHP/O uložené v digitální formě v datovém skladu UHUL
- žadatel v terénu viditelně označí hranice PSK, které nejsou jednoznačně identifikovatelné.

### 15.1 Lesnicko-environmentální a klimatické služby a ochrana lesů

Součástí žádosti o zařazení je:

- zakres zařazované plochy PSK
- závazek žadatele, že po dobu trvání závazku bude plnit podmínky
- písemný souhlas žadatele nebo vlastníka s využitím dat z LHP/O předaných v digitální formě UHUL
- potvrzení odborného lesního hospodáře

V případě že žadatelem není vlastník:

- nájemní nebo pachtovní smlouva nebo smlouva o hospodaření nebo výpůjčce uzavřená s vlastníkem, popřípadě se spoluvlastníky nadpoloviční většiny spoluvlastnických podílů, nebo jejich úředně ověřené kopie, umožňující dodržet závazek
- písemný souhlas vlastníka, popřípadě spoluvlastníků nadpoloviční většiny spoluvlastnických podílů se zařazením do podopatření

### 15.1 Lesnicko-environmentální a klimatické služby a ochrana lesů

- Zákres a změny zařazované plochy PSK
- změna plochy
  - do 15 % - OK
  - 15 – 100 % - s potvrzením OLH
  - nad 100 % - PSK není zařazena
- polohová přesnost
  - nejméně 95 % plochy zařazované PSK leží v rámci PSK z LHP/O zvětšené o 20m pás - OK
  - nejméně 95 % plochy zařazované PSK leží v rámci PSK z LHP/O zvětšené o 40m

- pás - s potvrzením OLH
  - PSK se nenachází nejméně 95 % plochy v rámci PSK z LHP/O zvětšené o 40m pás – PSK není zařazena
  - pokud nedochází k průniku s PSK z LHP/O, lze tuto porostní skupinu zařadit pouze s potvrzením OLH, který potvrdí, že se jedná o totožnou PSK
- při zařazení nemůže dojít k překryvu PSK jednoho žadatele
- pokud plocha zařazované PSK zasahuje do plochy PSK jiného žadatele nebo subjektu, který o dotace nežádá, nebo do plochy PSK, u které nelze subjekt na této porostní skupině hospodařící identifikovat, lze ji zařadit a na plochu překryvu Fond dotaci neposkytne
- v případě překryvu PSK s půdním blokem vedeným v LPIS, lze PSK zařadit a na plochu překryvu Fond dotaci neposkytne.

## **PODPŮRNÝ A GARANČNÍ ROLNICKÝ A LESNICKÝ FOND, A.S. (PGRLF)**

### **Podpora nákupu techniky pro lesní hospodářství**

- Podpora ve výši maximálně 2,5 % úroků z úvěru
- Vybraná lesní technika – např. speciální lesnické traktory, univerzální lesnické traktory, malotraktory, harvestory, vyvážecí traktory, železné koně, přívěsy, lanovky, navijáky, štěpkovač - stroje přesně uvedeny v pravidlech
- Může být i starší technika
- Žadatel musí splňovat podmínky podpory v režimu de minimis
- Žadatel musí splňovat v posledním uzavřeném účetním období před podáním žádosti více než 50 % z lesnické činnosti
- Žadatel nesmí mít nedoplatky vůči státu – dokládá se bezdlužnost vůči FÚ a OSSZ

### **Podpora dřevozpracujících provozoven**

- Podpora ve výši max. 5 % úroků z úvěru podnikatele
- Žadatel je podnikatel, který se zabývá předepsanými činnostmi
- Je mikropodnikem až středním podnikem
- Splňuje podmínky pro poskytnutí podpory v režimu de minimis
- V posledním období činní příjmy z lesnické činnosti více než 50 %
- Žadatel nesmí mít k datu podání žádosti nedoplatky vůči státu –FÚ, OSSZ
- Maximální výše podpory až 200 000 EUR

### **Platí pro obě podpory:**

- Nerealizovat před podáním žádost
- Podat žádost na místně příslušném OPŽL – bývalé agentury
- Vyřídít úvěr, zrealizovat a předložit přílohy do 2 měsíců
- Doložit bezdlužnosti
- K žádosti se přikládá podnikatelský záměr
- Vždy musí zůstat na žadateli minimálně 0,5 % úroku z úvěru

### **Podpora školkařských provozoven**

- Dotace části úroku z úvěru max. 2,5%
- Vybrané stroje a zařízení – stroje, závlahové systémy, dočasná úložiště vyzvednutého sadebního materiálu
- Žadatel musí splňovat podmínku pro poskytnutí podpory



- Musí splňovat podmínky v režimu de minimis
- Nesmí mít nedoplatky vůči státu – FÚ, OSSZ

#### **Pojištění lesních porostů**

- Až do výše 30 % uhrazených nákladů na pojištění lesních porostů proti požárům nebo abiotickým činitelům pro daný rok
- Žadatel – vlastník, nájemce (pachtýř) nebo vypůjčitel lesa
- Sjednal si smluvní pojištění lesních porostů ve výši minimálně 1 000,- Kč
- Splňuje podmínky pro poskytnutí v režimu de minimis
- Nesmí mít nedoplatky vůči státu – FÚ, OSSZ

#### **Pojištění lesních školek**

- Podnikatel v zemědělské výrobě
- Sjednal si smluvní pojištění sadebního materiálu lesních dřevin pěstovaného ve školkách s produkcí sadebního materiálu lesních dřevin
- Je malým či středním podnikem
- Splňuje podmínky pro poskytnutí podpory v režimu de minimis
- Výši podpory stanovuje PGRLF každý rok po ekonomickém vyhodnocení všech žádostí a stanoví v % výši podpory pro aktuální rok
- Maximálně 30 % výše uhrazených nákladů na pojištění

# EKONOMICKÉ NÁSTROJE RESORTU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ZAMĚŘENÉ NA LESNÍ EKOSYSTÉMY

**Elena Bočevová**

*AOPK ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha – Chodov, email: elena.bocevova@nature.cz*

- 1. Operační program Životní prostředí 2014 – 2020**
- 2. Národní program Životní prostředí**
- 3. Program péče o krajinu**
- 4. Podprogram Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny**
- 5. LIFE 2014 – 2020**

**Před podáním žádosti je nutné se seznámit s aktuálně platnými podmínkami a dokumenty, zejména pak:**

*Programový dokument OPŽP 2014 – 2020*

*Pravidla pro žadatele a příjemce podpory z OPŽP 2014-2020*

*<http://www.opzp.cz/>*

*Směrnice MŽP č. 1/2015 pro poskytování finančních prostředků v rámci Programu péče o krajinu v letech 2015 – 2017*

*<http://www.dotace.nature.cz/ppk-programy.html>*

*Programový dokument Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny - program 115 160*

*Směrnice MŽP č. 6/2009 pro poskytování finančních prostředků v rámci programu Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny - program 115 160*

*<http://www.dotace.nature.cz/popfk-programy.html>*

*<https://www.sfzp.cz/sekce/800/o-programu/>*

*[http://www.mzp.cz/cz/komunitarni\\_program\\_life](http://www.mzp.cz/cz/komunitarni_program_life)*

*<http://ec.europa.eu/environment/life/>*

## **1. Operační program Životní prostředí 2014 - 2020**

***Prioritní osa 4: Ochrana a péče o přírodu a krajinu***

**Prioritní osa 4, specifický cíl 4.1: Zajistit příznivý stav předmětu ochrany národně významných chráněných území**

Aktivita 4.1.1: Zajišťování péče o NP, CHKO, NPR, NPP (včetně OP) a lokality soustavy Natura 2000 (realizace opatření k zajištění či zlepšení stavu předmětů ochrany včetně tvorby či zlepšení stavu návštěvnické infrastruktury). Dále sběr informací, tvorba informačních a technických nástrojů a podkladů pro zajištění ochrany a péče o NP, CHKO, NPR, NPP (včetně OP) a lokality soustavy Natura 2000 a o cílové organismy.

### ***Vybraná podporovaná opatření v lesních ekosystémech***

Zajištění péče o NP, CHKO, NPR, NPP (včetně OP) a lokality soustavy Natura 2000 (dále jen území národního významu). Zajištění péče o území národního významu vycházející z plánovací dokumentace, tj. plánů péče, souhrnů doporučených opatření, záchranných programů, smluvní ochrany event. dalších relevantních dokumentů (jsou-li tyto pro dané území již k dispozici), zejména pak:

- péče o lesní společenstva směřována ke zlepšení jejich struktury a druhového složení,
- péče o vodní prvky a mokřadní biotopy,
- speciální péče zaměřená na podporu biodiverzity, podporu cílových stanovišť a druhů,
- likvidace invazních a expanzivních druhů,
- opatření k usměrňování návštěvníků z důvodu eliminace negativního dopadu na předmět ochrany způsobovaného návštěvníky (dřevěné/povalové chodníky, úprava povrchů cest, lávky, zábradlí, schody, žebříky atd.) a/nebo budování či obnova prvků pro interpretaci chráněných území (informační panely, naučné stezky, návštěvnická střediska apod.), vyplývající z plánu/zásad péče o ZCHÚ, ze smluvní ochrany nebo ze souhrnu doporučených opatření pro lokalitu soustavy Natura 2000, projekt není zaměřen pouze na kulturní a turistickou infrastrukturu (projekt musí přispívat k usměrňování návštěvnosti a/ nebo k interpretaci předmětu ochrany ZCHÚ), pro jedno chráněné území může být podpořeno pouze jedno návštěvnické středisko.

#### *Forma a výše podpory*

*Podpora bude poskytována z prostředků Evropského fondu regionálního rozvoje 85 % celkových způsobilých výdajů, finanční účast příjemce podpory na spolufinancování projektu je ve výši 15 % z celkových způsobilých výdajů projektu.*

### **Prioritní osa 4, specifický cíl 4.2: Posílit biodiverzitu**

Aktivita 4.2.1: Péče o vzácné druhy (ve volné krajině i urbanizovaném prostředí) a jejich biotopy vč. obnovy a tvorby těchto biotopů

Aktivita 4.2.2: Péče o cenná stanoviště a jejich obnova a tvorba

### ***Vybraná podporovaná opatření v lesních ekosystémech:***

- speciální péče o vzácné biotopy, jako jsou například rašeliniště, písčiny a stepní biotopy, cílená na zlepšení jejich kvality a druhového složení (včetně omezování invazních a expanzivních druhů), speciální péče cílená na podporu vzácných druhů a jejich biotopů, obnovu a tvorbu cenných stanovišť, (Projekt obsahující záchranné odchovy, záchranné pěstování a podobné činnosti aktivní manipulace s jedinci zvláště chráněných druhů vyplývá ze záchranných programů nebo programů péče přijatých MŽP.
- interpretace hodnot PP a PR v podobě jednoduchých zařízení instalovaných v terénu, např. naučné stezky vč. potřebného zpřístupnění (např. povalové chodníky) a/nebo naučné tabule. Projekt vyplývá z plánu péče o ZCHÚ. Projekt není zaměřen pouze na kulturní a turistickou infrastrukturu (projekt musí přispívat k usměrňování návštěvnosti a/nebo k interpretaci předmětu ochrany ZCHÚ).

Aktivita 4.2.3: Prevence šíření a omezování výskytu invazních druhů (včetně jejich sledování, hodnocení rizik a tvorby metodických a koncepčních podkladů a nástrojů)

***Vybraná podporovaná opatření v lesních ekosystémech:***

- eradikace, popř. regulace invazních druhů (sečení, výřez, odchyt či odlov, aplikace biocidů apod., bezpečná likvidace biomasy aj.), včetně mapování a monitoringu (kontroly úspěšnosti na ošetřených plochách) a přípravy metodik a koncepčních dokumentů pro omezování invazních druhů. Jedna se o vybrané druhy rostlin např. bolševník velkolepý, křídlatky, netýkavka žláznatá, vlčí bob mnoholistý, dále dřevin například pajasan žláznatý, javor jasanolistý, jasan pensylvánský, myrobalán třešňový, střemcha pozdní, topol kanadský, borovice vejmutovka, dub červený, trnovník akát nebo živočichy norek americký mýval severní, psík mývalovitý, druhy které mají jednoznačně negativní vliv na strukturu a funkci ekosystémů (ohrožují jejich strukturu a životaschopnost) nebo můžou lokálně způsobit ohrožení původních významných biotopů nebo druhů.

Aktivita 4.2.4: Předcházení, minimalizace a náprava škod způsobených zvláště chráněnými druhy živočichů na majetku (s výjimkou opatření proti rybožravým predátorům podporovaným v rámci akvakultury prostřednictvím OP Rybářství)

***Vybraná podporovaná opatření v lesních ekosystémech:***

- realizace opatření na zajištění prevence a zmírnění přímých škod způsobených zvláště chráněnými druhy na zemědělských a lesnických kulturách, hospodářských zvířatech, stavbách, vodních dílech apod., (pro opatření proti rybožravým predátorům jsou vyloučeny podnikatelské subjekty podnikající v odvětví akvakultury nebo vstupující do oblasti akvakultury) Projekt řeší hrozící škodu, která není dočasná.

*Forma a výše podpory*

*Podpora z prostředků Evropského fondu regionálního rozvoje je 85 % celkových způsobilých výdajů, finanční účast příjemce podpory na spolufinancování projektu je ve výši 15 % z celkových způsobilých výdajů projektu.*

**Prioritní osa 4, specifický cíl 4.3: Posílit přirozené funkce krajiny**

Aktivita 4.3.1: Zprůchodnění migračních bariér pro živočichy a opatření k omezování úmrtnosti živočichů spojené s rozvojem technické infrastruktury

***Vybraná podporovaná opatření v lesních ekosystémech:***

- opatření na zprůchodnění migračních bariér pro vybrané druhy živočichů (obojživelníci, chráněné druhy plazů, vydra, bobr, sysel, netopýři), a to zejména na významných tahových cestách obojživelníků a na místech, kde dochází k úhynu kriticky a silně ohrožených druhů apod.,
- výstavba nových rybích přechodů, speciálních rybích přechodů či opatření,

*Forma a výše podpory*

*Podpora z prostředků Evropského fondu regionálního rozvoje je 75 % celkových způsobilých výdajů, finanční účast příjemce podpory na spolufinancování projektu je ve výši 25 %*

*z celkových způsobilých výdajů projektu, pro zprůchodnění vyplývající z koncepce zprůchodnění říční sítě je podpora 100%.*

Aktivita 4.3.2: Vytváření, regenerace či posílení funkčnosti krajinných prvků a struktur

***Vybraná podporovaná opatření v lesních ekosystémech:***

- vytváření a obnova vodních prvků s ekostabilizační funkcí (např. tůní, mokřadů a malých vodních nádrží, které neslouží k chovu ryb nebo slouží jenom k takovému chovu ryb, který neoslabí ekologické funkce nádrží) včetně nepravidelně zaplavovaných území (např. lužních lesů).

*Forma a výše podpory*

*Podpora z prostředků Evropského fondu regionálního rozvoje je 80 % celkových způsobilých výdajů, finanční účast příjemce podpory na spolufinancování projektu je ve výši 20 % z celkových způsobilých výdajů projektu. V případě realizace a obnovy vodních nádrží bude podpora poskytována vždy s maximální hranicí do 50 % finanční účast příjemce podpory na spolufinancování projektu je ve výši 50 %.*

Aktivita 4.3.3: Revitalizace a podpora samovolné renaturace vodních toků a niv, obnova ekostabilizačních funkcí vodních a na vodu vázaných ekosystémů

***Vybraná podporovaná opatření v lesních ekosystémech:***

- vytváření a obnova přírodě blízkých koryt vodních toků, vytváření a obnova tůní, mokřadů nebo obnova říčních ramen v nivě vodního toku, jejichž cílem je posílení ekologicko-stabilizačních funkcí,
- podpůrná opatření na vodním toku a v nivě umožňující přirozené korytotvorné procesy

*Forma a výše podpory*

*Podpora z prostředků Evropského fondu regionálního rozvoje je 80 % celkových způsobilých výdajů, finanční účast příjemce podpory na spolufinancování projektu je ve výši 20 % z celkových způsobilých výdajů projektu. Pro opatření vyplývající z Plánů oblastí povodí nebo Plánů dílčích povodí nebo Národních plánů povodí je podpora 100%.*

**Aktivita 4.3.4: Zlepšování druhové, věkové a prostorové struktury lesů (s výjimkou lesů ve vlastnictví státu) zařízených LHP mimo ZCHÚ a území soustavy Natura 2000**

***Podporovaná opatření:***

- dosadby a podsadby MZD přirozené druhové skladby včetně zajištění ochrany a nezbytné následné péče a vnos stanovištně vhodných keřů do porostních pláštů,
- výsadby MZD přirozené druhové skladby nad rámec minimálního podílu dle vyhlášky č. 83/1996 Sb. při obnově porostů včetně zajištění ochrany,
- zvýšení podílu MZD přirozené druhové skladby při rekonstrukcích porostů,

- zvýšení podílu MZD přirozené druhové skladby po provedení výchovného zásahu (prořezávky, probírky do 40, probírky 40+), zlepšení jejich konkurenční schopnosti v porostu a zajištění přirozené prostorové skladby porostu (realizací projektu na provedení výchovného zásahu dojde ke zvýšení podílu melioračních a zpevňujících dřevin v porostní skupině alespoň o 5 %.)

Příjemcem podpory může být jenom vlastník či nájemce pozemku (§ 5 odst. 2 zákona 289/1995 Sb.).

*Forma a výše podpory*

*Podpora z prostředků Evropského fondu regionálního rozvoje je 75 % celkových způsobilých výdajů, finanční účast příjemce podpory na spolufinancování projektu je ve výši 25 % z celkových způsobilých výdajů projektu.*

Aktivita 4.3.5: Realizace přírodě blízkých opatření vyplývajících z komplexních studií cílených na zpomalení povrchového odtoku vody, protierozní ochranu a adaptaci na změnu klimatu

***Podporovaná opatření:***

- podpora opatření zamezujících vodní erozi (opatření proti plošnému a soustředěnému povrchovému odtoku (užití travních pásů, průlehů apod.), stabilizace drah soustředěného povrchového odtoku (hrázky, terasy, svodné příkopy apod.), preventivní opatření (zakládání či obnova mezí, remízů apod.),
- podpora opatření zamezujících větrné erozi, obnova či zakládání větrolamů.

*Forma a výše podpory*

*Podpora z prostředků Evropského fondu regionálního rozvoje je 75 % celkových způsobilých výdajů, finanční účast příjemce podpory na spolufinancování projektu je ve výši 25 % z celkových způsobilých výdajů projektu.*

Vzhledem ke komplementaritě (doplňkovosti) s programem PRV jsou podporována pouze jednorázová a obnovní opatření (Udržovací management není možné z OPŽP financovat)

**Administrace:**

**Alokace pro celou PO4 cca 9 700 mil. Kč (351 735 069 €).**

**Vznik a úhrada výdajů na přípravu projektu po 1. 1. 2014, čerpání až do roku 2023.**

Celá prioritní osa je koncipována tak, že jsou pro ni pravidla veřejné podpory nerelevantní. Jedná se o opatření, která nevedou ke zvýhodnění žádného subjektu v tržním prostředí. Pokud bude v rámci této PO podán projekt, jehož financování by spadalo pod pravidla veřejné podpory, bude považován za nepřijatelný.

a) Přímé realizační výdaje přispívající ke splnění cílů příslušného projektu, minimální způsobilé realizační výdaje jsou stanoveny na 250 000 Kč bez DPH:

stavební práce, zemědělské, lesnické a související služby zajišťující splnění parametrů daného specifického cíle zejména:

- výsadba stanovištně vhodných druhů dřevin (přirozeného druhového složení)

- ochrana proti buřeni a zvěři v lesních porostech nejdéle do 5 let od ukončení realizace výsadeb (u trvalé mechanické ochrany proti zvěři mohou činit celkové náklady na její údržbu max. 20% z jejích pořizovacích nákladů)
- ochrana stanovištně vhodných druhů dřevin z přirozeného zmlazení a odstranění stanovištně nevhodných druhů dřevin
- instalace beaver deceiver (tj. klamače bobrů), ochranu zemní hráze instalací vhodného typu pletiva (platí jenom pro SC 4.2)
- vyvolané investice (nákladovost se posuzuje spolu s realizačními výdaji)
- vedlejší rozpočtové náklady do 3 %
- poplatky za pronájem lokalit k uložení odtěženého materiálu
- v rámci projektů na realizaci návštěvnické infrastruktury - cesty a pěšiny s polopropustným a propustným povrchem (platí jenom pro SC 4.1 a SC 4.2)
- nákup hmotného a nehmotného majetku, jehož pořízení je nezbytně nutné pro realizaci opatření (nákladovost se posuzuje spolu s osobními náklady, které se k této činnosti vztahují) (platí jenom pro SC 4.1 a SC 4.2)
- v případě návštěvnických středisek nákup stavby (objektu), přičemž současný či některý z předcházejících vlastníků stavby nesmí mít stavbu pořízenou z veřejných zdrojů (posledních 5 let) (platí jenom pro SC 4.1)
- výdaje na osvětovou nebo informační kampaň v přímé souvislosti s realizací projektu (pronájem prostor, zapůjčení technického vybavení, výdaje na zhotovení propagačních a informačních materiálů, tvorbu www-stránek) (platí jenom pro SC 4.1 a SC 4.2)
- zpracování odborných studií a monitoringu v přímé souvislosti s opatřeními (platí jenom pro SC 4.1 a SC 4.2)
- jako součást realizace opatření sběr informací a zpracování odborných podkladů včetně zajištění potřebných informačních a technických nástrojů pro zajištění ochrany druhů a stanovišť (platí jenom pro SC 4.1 a SC 4.2)

b) Projektová příprava: projektové dokumentace a dokumentace pro provádění stavby, autorský a technický dozor, podkladové studie a analýzy, biologické posouzení, zadávací dokumentace na realizaci daného opatření dle zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách žádosti včetně vyplnění v IS KP14+ (max. 30 000 Kč bez DPH), manažerské řízení přípravy a realizace projektu. Omezení výdajů maximálně do výše 6–10 % z celkových způsobilých přímých realizačních výdajů.

c) Daň z přidané hodnoty je nezpůsobilá s výjimkou případů, kdy je podle vnitrostátních předpisů neodpočitatelná (podporu nelze poskytnout na DPH nebo její část, pokud existuje zákonný nárok na její odpočet). DPH je tak způsobilá pouze pro příjemce, kteří si nemohou nárokovat odpočet daně z přidané hodnoty na vstupu.

d) Osobní náklady - mzdové náklady na realizaci projektu, hrubá mzda, plat nebo odměna z dohod, včetně zákonných náhrad, resp. příplatků či jiných benefitů, které zaměstnanci náleží na základě právního předpisu, kolektivní smlouvy nebo vnitřního předpisu zaměstnavatele, cestovní náhrady, povinné výdaje zaměstnavatele za zaměstnance, maximálně jeden úvazek na pracovníka (tzn. 40 pracovních hodin týdně) a max. do výše odpovídající 4,5násobku minimální mzdy stanovené v nařízení vlády č. 567/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Prokazuje se výkazy odpracovaných hodin, výplatními listinami, mzdovými rekapitulacemi, příp. výpisy z účetní evidence atp. (vše včetně sociálního a zdravotního pojištění), cestovné v případě použití služebního automobilu dokladem o nákupu pohonných hmot, ze kterého je patrná



souvislost s pracovní cestou, a technickým průkazem použitého vozidla, (proplaceným cestovním příkazem, výpisem z knihy jízd apod., jízdenky).

e) Pořízení nemovitostí (pozemky, stavby). Pořizovací cena nemovitosti může být započtena maximálně do výše 10 % celkových způsobilých přímých realizačních výdajů na projekt, ve výjimečných a náležitě odůvodněných případech může MŽP povolit vyšší procentuální sazbu, zároveň nemovitost bude oceněna znaleckým posudkem a způsobilým výdajem je pořizovací cena, maximálně však do výše ceny určené znaleckým posudkem.

f) Propagační opatření (plakáty do 2000 Kč, velkoplošné panely do 15 000 Kč, pamětní desky do 5 000 Kč, více viz Grafický manuál publicity OPŽP 2014–2020).

g) Poplatky za odnětí ze ZPF či PUPFL, v případě, že se jedná o platby za vynětí ZPF či PUPFL v zájmu ochrany přírody a krajiny a tyto nejsou osvobozeny od zaplacení poplatku za odnětí, jedná se o způsobilý výdaj.

h) Nezpůsobilé výdaje: kompenzační, náhradní nebo nápravná opatření uložená rozhodnutím orgánu státní správy s výjimkou náhradních výsadeb uložených za kácení dřevin v souvislosti s realizací projektu na revitalizaci zeleně a s výjimkou zprůchodňování stávajících (již existujících) migračních překážek, v SC 4.3 - kácení stromů u nestavebních projektů vyjma nepůvodních druhů, frézování a jiné způsoby likvidace pařezů, výdaje na poradenské služby, nákup použitého vybavení, daně, výdaje na zajištění relevantních stanovisek, pronájem pozemku/stavby, vyvolané investice, které nejsou spojeny výhradně a přímo s účelem projektu, úroky, splátky úvěrů, správní poplatky (např. notářské poplatky, vklady do katastru, poplatky za vydané stavební povolení, poplatky za vypouštění odpadních vod do vod povrchových), pojistné, rozpočtová rezerva, režijní a provozní výdaje (vyjma výdajů souvisejících s osobními náklady).

Jiné peněžní příjmy jsou jakékoliv příjmy, které se vyskytnou u projektu po dobu realizace, snižují celkové způsobilé výdaje projektu, čímž je snížen základ pro výpočet podpory a tím i samotná výše podpory.

### **Administrace:**

Podaná žádost o podporu prochází v rámci hodnocení kontrolou formálních náležitostí, kontrolou přijatelnosti a věcným hodnocením dle příslušných hodnotících kritérií, které schvaluje monitorovací výbor OPŽP.

Před podáním žádosti se žadatel důkladně seznámí se závaznými dokumenty programu, v případě nejasností je možné obrátit se s žádostí o konzultaci na regionální pracoviště AOPK ČR kde budou žadatelé poskytnuty detailní informace jak k formálním, tak k věcným požadavkům.

### **Oprávnění žadatelé (příjemci podpory)**

- kraje,
- obce,
- dobrovolné svazky obcí,
- organizační složky státu (s výjimkou pozemkových úřadů),
- státní podniky,
- veřejné výzkumné instituce,
- veřejnoprávní instituce,

- příspěvkové organizace,
- vysoké školy, školy a školská zařízení,
- nestátní neziskové organizace<sup>1</sup> (obecně prospěšné společnosti, nadace, nadační fondy, ústavy, spolky),
- církve a náboženské společnosti a jejich svazy<sup>2</sup>,
- podnikatelské subjekty,
- obchodní společnosti a družstva,
- fyzické osoby podnikající.

Příjemce podpory musí být vlastník nebo musí mít jiný právní vztah k pozemku na úrovni vlastnictví nebo nájmu, např. právo hospodaření nebo musí disponovat souhlasem vlastníka pozemku s realizací opatření.

V případě opatření, které vyžadují úkon stavebního úřadu, a opatření na realizaci výsadeb dřevin musí příjemce zajistit 10ti-letou udržitelnost. Není-li příjemce vlastníkem, musí disponovat nájemní smlouvou či souhlasem vlastníka pozemku, jímž vlastník umožní příjemci podpory zajistit udržitelnost projektu (následnou péči a údržbu realizovaného opatření) po dobu nejméně 10 let od ukončení realizace projektu.

Příjem žádostí: Žádosti o podporu jsou přijímány na základě vyhlášené výzvy pro předkládání žádostí. Každá výzva obsahuje lhůty pro příjem žádostí a další informace o postupech pro předkládání žádostí, případně další specifické instrukce pro žadatele. Žadatel předloží žádost prostřednictvím monitorovacího systému (dále jen „MS2014+“), resp. prostřednictvím portálu IS KP14+.

Kontrola formálních náležitostí a kontrola přijatelnosti, jsou prováděny jako dva samostatné kroky hodnocení. V rámci formální kontroly hodnotitel žádost posuzuje z hlediska řádného vyplnění formuláře žádosti a doložení všech požadovaných dokladů v náležité formě. V rámci kontroly přijatelnosti hodnotitel žádost posuzuje z hlediska splnění základních podmínek programu, finančních a legislativních předpokladů, podmínek výzvy, apod. Kritéria pro kontrolu formálních náležitostí a kontrolu přijatelnosti mají formu vylučovacích kritérií v podobě: splněno / nesplněno / nehodnoceno (pro případy, kdy je pro vyhodnocení kritéria nutné vyžádat doplnění informace od žadatele) / nerelevantní (pro případy, kdy se kritérium na daný projekt nevztahuje). Všechna kritéria v rámci kontroly formálních náležitostí a kontroly přijatelnosti jsou napravitelná (žadatel je může po vyzvání prostřednictvím obdržené interní depeše v IS KP14+ doplnit). Vyhoví-li žádost formální kontrole a kontrole přijatelnosti, postupuje do další fáze hodnocení. Žadatel je informován prostřednictvím IS KP14+, a to změnou stavu žádosti na „Žádost o podporu splnila formální náležitosti a podmínky přijatelnosti“. Nesplní-li žádost podmínky formálních náležitostí či přijatelnosti a není-li na základě upozornění doplněna a případné nedostatky nejsou odstraněny ve stanovené lhůtě 6 pracovních dnů, je žádost automaticky vyřazena z dalšího hodnocení. Žadatel je o vyřazení z dalšího procesu hodnocení informován depeší prostřednictvím IS KP14+.

Kritéria formální kontroly projektu (jenom vybraná)

- soulad žádosti s programem OPŽP 2014+ a příslušnými SC / podporovanými aktivitami uvedenými v Pravidlech pro žadatele a příjemce podpory v OPŽP 2014-2020 (PrŽaP),
- oprávněnost žadatele uvedeného u příslušného SC / u podporované aktivity,
- dostatečnost popisu na záložce Popis projektu,

- správnost určení specifického cíle projektu,
- vyplnění indikátorů projektu (Indikátor je parametr pro měření cíle/plánu, postupu či dosažených efektů jednotlivých úrovní implementace operačního programu. Pojem „indikátor“ má stejný význam jako jeho český ekvivalent „ukazatel“. Výběr a nastavení indikátorů odpovídá potřebám monitorování a hodnocení OPŽP. Indikátory slouží k měření plnění stanovených cílů a zároveň slouží k hodnocení věcného pokroku projektu. Indikátory se dělí na povinné (např. účel, na jehož dosažení má být dotace použita, a lhůta, v níž má být tohoto účelu dosaženo), nesplnění je postihováno odvodem za porušení rozpočtové kázně (dle zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů (rozpočtová pravidla), ve znění pozdějších předpisů) a na nepovinné (slouží pro statistické potřeby a detailní monitoring ŘO a ZS).
- dodržování limitů způsobilých výdajů dle PrŽaP a obsahu výzvy,

přiložené všechny povinné přílohy dle požadavků PrŽaP, případně další přílohy dle obsahu výzvy a jejích příloh (například doklady o žadateli, prohlášení, rozhodnutí, závazná stanoviska či vyjádření orgánů státní správy a orgánu ochrany přírody, projektová dokumentace nebo prováděcí dokumentace včetně položkového rozpočtu, zákres situace do katastrální mapy, kumulativní rozpočet projektu, oceněný položkový výkaz výměr ve formátu xls., popis a posouzení výchozího stavu lokality, zdůvodnění potřeby realizace opatření, posouzení a popis možných negativních vlivů v průběhu realizace, návaznost na jiná opatření, inventarizace (soupis) dřevin, dendrologický průzkum, návrh péče o výsadby, kopie listů z platného LHP z hospodářské knihy a rámcových směrnic pro příslušný HS.)V případě potřeby si může AOPK ČR od žadatele dodatečně vyžádat další části dokumentace.

- žadatel v rámci výzvy k doplnění žádosti neprovedl neoprávněné věcné změny, k nimž nebyl vyzván.

Pokud je pro danou oblast zpracován standard (<http://standards.nature.cz>), je třeba, aby bylo opatření navrženo v souladu s tímto standardem. v případě použití odlišného řešení je nutno toto zdůvodnit.

#### Kritéria kontroly přijatelnosti projektu

- Projekt obsahuje dostatečné zhodnocení stávajícího stavu území (biodiverzity a ekologické stability).
- Projekt naplňuje cíle podpory a jeho přínosy k naplnění cílů podpory nejsou zanedbatelné.
- V projektu je dostatečně zhodnocen vliv průběhu realizace opatření na biodiverzitu a funkce ekosystémů a v případě existence negativních vlivů jsou navržena dostatečná opatření k jejich eliminaci či minimalizaci.
- Projekt je v souladu s programem OPŽP, Programovým dokumentem a Pravidly pro žadatele a příjemce.
- Projekt není v rozporu se Státním programem ochrany přírody a krajiny ČR, Strategií ochrany biologické rozmanitosti České republiky a Strategickým rámcem udržitelného rozvoje a Státní politikou životního prostředí ČR.
- Projekt není v kolizi s ostatními zájmy chráněnými dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.
- Projekt není v rozporu s plánem/zásadami péče o ZCHÚ ani se souhrnem doporučených opatření pro lokalitu soustavy Natura 2000.

- Projekt není v rozporu s územně plánovací dokumentací nebo schválenými pozemkovými úpravami.
- Realizace projektu nezpůsobí významný pokles biodiverzity v lokalitě a zároveň nedojde k nevratnému negativnímu ovlivnění nebo zásahu do biotopů zvláště chráněných nebo ohrožených druhů rostlin a živočichů.
- Náklady akce, které přesahují 150 % nákladů obvyklých opatření MŽP, nepřesahují 100 % dle Katalogu cen stavebních prací a jsou odůvodněny zvýšeným zájmem ochrany přírody a krajiny<sup>3</sup>.
- Náklady akce, které nemají položku v Nákladech obvyklých opatření MŽP, nepřesahují 100 % dle Katalogu cen stavebních prací.
- Vyhovující vyhodnocení bonity žadatele (prováděno v rámci předběžné kontroly ve smyslu zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě. Tyto činnosti provádí finanční manažer na SFŽP. Spolu s žádostí o podporu žadatel deklaruje schopnost zajistit spolufinancování projektu.)

Věcné hodnocení - V případě, že žádost splní kontrolu formálních náležitostí a přijatelnosti (stav projektu je „Žádost o podporu splnila formální náležitosti a podmínky přijatelnosti“), následuje fáze věcného hodnocení. Věcné hodnocení žádostí probíhá formou tzv. křížového hodnocení dvou na sobě nezávislých hodnotitelů, jehož cílem je zajistit maximálně transparentní a objektivní hodnocení žádosti.

Žádost posuzuje zároveň hodnotitel A a B, a to na základě ve výzvě definovaných hodnotících kritérií. V rámci hodnocení jsou projektům přiřazeny body dle kritérií. Informace pro hodnocení vycházejí ze žádosti o podporu a jejích příloh. Maximální počet získaných bodů je 100. Hodnocení probíhá v jednotlivých skupinách projektů, které spolu lze kombinovat v rámci jednoho SC. Výsledné bodové hodnocení je potom váženým aritmetickým průměrem dílčích hodnocení. Váhou jsou náklady jednotlivých opatření (skupiny).

Projekt musí získat minimálně 40 bodů. V případě zisku nižšího počtu bodů projekt nebude schválen k financování.

V případě, že z výsledků hodnocení jednotlivých hodnotitelů vyplývají odlišné závěry ohledně splnění/nesplnění podmínek pro postup do další fáze procesu výběru projektů, musí být provedeno arbitrážní hodnocení, které rozhodne o konečném výsledku. Arbitrážní hodnocení nastane rovněž v případě, že existuje rozdíl mezi hodnotícími stanovisky obou hodnotitelů, který je roven či větší hranici stanovené v textu výzvy.

V případě, že projekt nevyhoví kritériím věcného hodnocení nebo nedosáhne minimálního počtu bodů stanoveného ve výzvě pro předkládání žádostí, schvalovatel hodnocení změní stav v MS2014+ na „Žádost o podporu nespĺnila podmínky věcného hodnocení“. Žadatel je o vyřazení projektu z další fáze administrace informován prostřednictvím IS KP14+.

V případě, že projekt vyhoví kritériím věcného hodnocení a dosáhne minimálního počtu bodů stanoveného ve výzvě pro předkládání žádostí, schvalovatel hodnocení změní stav v IS KP14+ na „Žádost o podporu splnila podmínky věcného hodnocení“.

#### Výběr projektů doporučených k financování

U kolových výzev jsou žádosti na základě věcného hodnocení seřazeny dle výše bodového hodnocení (od nejvyššího po nejnižší). v případě, kdy se vyskytnou dvě

nebo více žádostí se stejným počtem bodů, jsou tyto žádosti řazeny dle data předložení žádosti (tzn. projekt s nejstarším datem podání je řazen jako první).

Po ukončení fáze hodnocení projektu je žádost postoupena tzv. výběrové komisi, která je složena minimálně ze tří zástupců z řad ZS a ŘO. Tato komise na základě výsledků věcného hodnocení projedná konkrétní projekt a rozhodne o tom, zda projekt doporučí nebo nedoporučí k financování. Hodnocení výběrové komise se následně zaznamená v MS2014+, a to změnou stavu projektu a vložení zázpisu z jednání výběrové komise. Ve lhůtě 15 pracovních dní od data uskutečnění výběrové komise pověřený pracovník zveřejní zázpis z jednání výběrové komise včetně jmenného seznamu účastníků na internetových stránkách programu.

Úspěšní žadatelé jsou informováni prostřednictvím IS KP14+, a to změnou stavu žádosti na „Žádost o podporu doporučená k financování“.

Projekty, které splnily minimální bodovou hranici pro hodnocení projektů, ale nebyly doporučeny k financování z důvodů vyčerpání alokace na výzvu, mohou být zařazeny mezi náhradní projekty. O tomto zařazení bude žadatel informován prostřednictvím IS KP14+.

V případě neúspěšných žadatelů ŘO změni stav žádosti na „Žádost o podporu nedoporučená k financování“ a zároveň zašle žadateli prostřednictvím IS KP14+ oznámení.

Žádost o přezkum je elektronické podání, jímž žadatelé vyjadřují odůvodněný nesouhlas s výsledkem hodnocení ve fázi hodnocení a výběru projektů. Žádost o přezkum podává žadatel v elektronické podobě prostřednictvím IS KP14+. Žádosti o přezkum posuzuje (a rozhoduje o nich) tzv. přezkumná komise. Z jednání přezkumné komise je pořizován zázpis, který je zveřejněn prostřednictvím MS2014+.

### Rozhodnutí o poskytnutí dotace

#### Změny na projektech

V případě, že v průběhu realizace projektu (ve fázi po vydání RoPD) dojde ke změně související s projektem, příjemce podpory je povinen tuto změnu prostřednictvím MS2014+ nahlásit ZS včetně uvedení odůvodnění změny a jejího popisu. ZS si může od příjemce vyžádat doplňující informace a podklady týkající se provedené změny na projektu.

Odstoupení ze strany žadatele, prostřednictvím tlačítka „odvolat žádost“ v IS KP14+, ze strany příjemce

informuje o tom ZS prostřednictvím MS2014+, ze strany poskytovatele dotace dle § 15 zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech, ve znění pozdějších předpisů.

Finanční podpora je proplácena zásadně bezhotovostním platebním stykem v měně CZK na předem určený bankovní účet příjemce podpory označený jako hlavní účet a uvedený v IS KP14+. SFŽP zásadně nezasílá finanční podporu přímo na účet dodavatele. Příjemce podpory hradí faktury vždy na bankovní účet dodavatele uvedený ve smlouvě o dílo. Dodavatelské účty musí být evidovány v IS KP14+ u jednotlivých dodavatelů v oddíle Subjekty projektu. Příjemce podpory hradí práce, služby a dodávky vždy bezhotovostně (tj. prokazuje úhradu bankovním výpisem). Žadatel zodpovídá za to, že dodavatel nevystaví fakturu na více projektů zároveň a zodpovídá za to, že dodavatel na faktuře uvede při jejím vystavení číslo a název daného projektu.

Náležitosti faktur a žádosti o platbu příjemce zadává údaje o fakturách do IS KP14+ do soupisky dokladů při zakládání ZjŽo, faktura musí být od dodavatele označena

číslem a názvem projektu, ke kterému se vztahuje. v odůvodněných případech (např. pokud se jedná o vystavené faktury před podáním žádosti o podporu) může příjemce označit fakturu číslem a názvem projektu sám. Kopie předkládaných faktur musí být ověřeny nezávislým dohledem (technickým dozorem investora – TDI), pokud je tento vyžadován, a opatřeny originálním podpisem a razítkem (je-li právníčkou osobou). Faktury musí být doloženy rozpisem provedených prací, který odpovídá rozpisu prací dle dané smlouvy o dílo uzavřené mezi příjemcem a dodavatelem (stavebních) prací, dodávek nebo služeb.

V případě, že příjemci vznikly po dobu realizace jiné příjmy z aktivit spojených s projektem, příjemce předkládá PM ke kontrole relevantní doklad prokazující vznik a výši čistých příjmů přesahujících výši příjmů předpokládaných, na jejichž základě provede PM korekci způsobilých výdajů v ŽoP.

Kontroly (dodržení zákonnosti, hospodárnosti, efektivnosti a účelnosti při nakládání s veřejnými prostředky).

Kontroly na místě u konečných příjemců podpory jsou prováděny ze strany ŘO na základě plánu kontrol a dále na základě jeho aktuální potřeby.

Následné kontroly v rámci tzv. doby udržitelnosti projektu, která následuje po ukončení jeho realizace a trvá po dobu stanovenou v závazné dokumentaci. Cílem je ověřit plnění pravidel udržitelnosti, účelu dotace a v relevantních případech plnění závazných monitorovacích ukazatelů.

Finanční kontrola je prováděna Ministerstvem financí jakožto ústředním správním úřadem vykonávajícím funkci centrální harmonizační jednotky v souladu s ustanovením § 7 zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole.

Ministerstvo financí – mj. auditní orgán, platební a certifikační orgán vykonává audit operací na vhodném vzorku pro ověření vykázaných výdajů OPŽP.

Nejvyšší kontrolní úřad je oprávněn kdykoliv vykonávat nezávislou kontrolní činnost ve smyslu příslušných ustanovení zákona č. 166/1993 Sb., o Nejvyšším kontrolním úřadu, ve znění pozdějších předpisů.

Evropská komise se přesvědčuje, že v rámci operačního programu byly zavedeny a účinně fungují řídicí a kontrolní systémy v souladu s článkem 72 odst. 1 Obecného nařízení. Audit provádí EK na základě výročních kontrolních zpráv a výročního stanoviska auditního orgánu a předchozích vlastních auditů.

Evropský účetní dvůr provádí v rámci své působnosti samostatné a nezávislé kontroly. Hlavní funkcí je kontrolovat, zda je rozpočet EU řádně naplňován, tj. zda jsou příjmy a výdaje EU zákonné a řádné a zda je dosahováno stanoveného účelu vzhledem k výši poskytnutých finančních prostředků, a zajišťovat řádné rozpočtové hospodaření, má právo prověřovat jakoukoliv osobu nebo organizaci, která nakládá s finančními prostředky EU.

Úřad pro boj proti podvodům provádí kontroly za účelem boje proti podvodům, úplatkářství a jakékoliv jiné nedovolené činnosti poškozující finanční zájmy ES

Závěrečné vyhodnocení akce se žadateli vydává po ukončení fyzické realizace a financování projektu, zároveň představuje uzavření administrace projektu. Přílohy: protokol o předání staveniště, doklad o zahájení realizace, předávací protokol, doklad o povolení užívání stavby, mapové podklady, přehled typů opatření, stanovisko zpracovatele odborného posudku k ukončené akci.

Monitorování jednotlivých operací probíhá prostřednictvím průběžných zpráv o realizaci projektu a průběžných zpráv o udržitelnosti projektu, a to vždy za každý uplynulý rok.

Archivace dokumentů u příjemce podpory: dokumenty předkládané k žádosti o podporu, dokumenty předkládané k Rozhodnutí o poskytnutí dotace a ke smlouvě o poskytnutí podpory, doklady prokazující příslib a přiznání podpory, podklady k zadávacím řízením, doklady prokazující účel použití poskytnutí finančních prostředků, např. ŽoP, faktury, výpisy z bankovního účtu, doklady k závěrečnému vyhodnocení akce, dokumenty související s prováděním kontrol ze strany SFŽP / AOPK ČR a dalších orgánů, úplná korespondence, kterou příjemce podpory obdržel ze SFŽP / AOPK ČR / MŽP nebo kterou na SFŽP / AOPK ČR / MŽP zaslal.

## **2. Národní program Životní prostředí**

Program je navržen jako doplňkový k jiným dotačním titulům, především Operačnímu programu Životní prostředí a programu Nová zelená úsporám.

### **Prioritní oblast: Voda**

Základní prioritou v této oblasti je zabránit jakémukoli zhoršení stavu vodních útvarů, a to jak podzemních, tak povrchových vod. Ke zlepšení současného stavu lze přispět omezením znečištění z bodových zdrojů či likvidací starých ekologických zátěží.

- Zlepšení kvality povrchových i podzemních vod a reakce na negativní jevy a dopady změny klimatu (povodně, sucho, nedostatek vody).
- Podpora zachycování vody v krajině, zvyšování zásob vody a jejich kvality, zvýšení efektivity využívání vodních zásob.

Podoblast: Preventivní opatření

Cíle: předcházení povodňovým škodám pomocí environmentálně citlivých opatření včetně umožnění budování bezpečnostních přelivů u malých vodních nádrží škod s přihlédnutím k zájmům ochrany přírody, zlepšení kvality povrchových i podzemních vod a reakce na negativní jevy a dopady změny klimatu (povodně, sucho, nedostatek vody) a podpora zachycování vody v krajině, zvyšování zásob vody a jejich kvality, zvýšení efektivity využívání vodních zásob.

Indikátory: Retenční objem (zvýšení retenčního objemu) m<sup>3</sup>.

Počet nově ochráněných obyvatel před nebezpečím.

Podporované aktivity: 1. 4. A - Environmentálně citlivá obnova a údržba vodních ploch a toků. Podpora je určena fyzickým osobám nepodnikajícím. Nebude podporováno odbahnění se zdůvodněním povodňového efektu a rutinní údržba rybníků1.

Předmětem podpory jsou projekty zaměřené na:

- vybudování nebo rekonstrukci bezpečnostních přelivů vodních nádrží;
- vytváření a obnovu vodních prvků v krajině s ekostabilizační a retenční funkcí, včetně doprovodných opatření, např. litorálních zón, tůní, revitalizace přítoku apod. (jedná se

o malé vodní nádrže, které neslouží k chovu ryb nebo slouží jenom k takovému chovu ryb, který neoslabí ekologické funkce nádrží)

### **Prioritní oblast: Příroda a krajina**

Prioritní oblast 4 umožňuje podporu výkupu pozemků v ZCHÚ a uchování genofondu rostlin.

Cílem prioritní oblasti je:

- Zlepšení podmínek pro praktickou péči o zvláště chráněná území.
- Posílení ekologické stability krajiny.
- Podpora biodiverzity.

### **Administrace:**

O dotaci je možné žádat pouze v rámci vyhlášených výzev.

Žádost o poskytnutí podpory a doklady

Po doručení Žádosti a jejích povinných příloh posoudí Fond předložené dokumenty z hlediska úplnosti a formální správnosti. Úplné a formálně správné Žádosti podrobí Fond kontrole přijatelnosti. Kontrolou přijatelnosti se rozumí posouzení věcné správnosti a vyhodnocení splnění podmínek Programu, které jsou popsány ve Výzvách. Předmětem kontroly přijatelnosti je zejména prokazatelné splnění podmínek Programu a příslušné Výzvy. V případě, že Fond zjistí v předložené Žádosti nedostatky, vyzve žadatele k jejich odstranění, resp. k doplnění Žádosti. Odstranění nedostatků je možné pouze ve lhůtě a způsobem stanoveným Fondem. Je-li Žádost formálně úplná a je posouzena jako přijatelná z hlediska splnění podmínek pro přijetí Žádosti, je Žádost akceptována, o čemž je žadatel neprodleně písemně informován. Akceptovaná Žádost je postoupena do procesu posouzení (ekologická a technicko-ekonomická výhodnost a celoplošné zájmy navrhovaného opatření společně s výší a formou navržené podpory; zajistí Fond, odborný posudek (dle požadavků výzvy), ministr rozhodne o Žádosti. Podepsané Rozhodnutí je doručeno žadateli, poté uzavře Fond s žadatelem písemnou Smlouvu o poskytnutí podpory. Fond vyplácí podporu ve lhůtě do 30 dnů od předložení kompletní žádosti o uvolnění finančních prostředků

Výše podpory pro jeden projekt je vymezena ve Výzvě.

*Příklad z ukončené výzvy:*

*Maximální výše podpory na jeden projekt činí 6 mil. Kč.*

*Minimální výše podpory v případě vytváření a obnovu vodních prvků v krajině s ekostabilizační a retenční funkcí na jeden projekt činí 1 mil. Kč. Maximální procentní míra podpory na jeden projekt činí v případě:*

- *opatření k realizaci nových nebo obnově zaniklých malých vodních nádrží a rybníků 60 % z celkových způsobilých výdajů,*
- *opatření k rekonstrukci a revitalizaci malých vodních nádrží a rybníků 50 % z celkových způsobilých výdajů,*
- *v případě budování nebo rekonstrukce bezpečnostních přelivů na malých vodních nádržích 85 % z celkových způsobilých výdajů.*

### **3. Program péče o krajinu v letech 2015 – 2017**

**Podprogram pro naplňování opatření vyplývajících ze zákona č. 114/1992 Sb. a souvisejících předpisů a ze schválených plánů péče pro zvláště chráněná území a jejich ochranná pásma, včetně navrhovaných (PPKA)**



Finanční prostředky se poskytují na realizaci opatření v ZCHÚ a území Natura 2000 v překryvu se ZCHÚ.

Předmět podpory: Neinvestiční opatření k podpoře předmětů ochrany ve zvláště chráněných územích a jejich ochranných pásmech, k podpoře zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů ve zvláště chráněných územích a jejich ochranných pásmech, k podpoře předmětů ochrany ptačích oblastí a evropsky významných lokalit:

***Vybraná podporovaná opatření:***

- provádění zásahů zaměřených na zachování či zlepšení druhové skladby nebo prostorové struktury lesa s cílem dosažení přírodě blízkého stavu lesa, podpora procesů přirozené obnovy a ochrana přirozeného zmlazení stanovištně původních druhů dřevin,
- provádění prací (odvětvování, krácení kmenů, odkorňování apod.) nezbytných k bezpečnému ponechávání dřeva určeného k zetlení v lesních porostech v národních přírodních rezervacích, přírodních rezervacích, národních přírodních památkách, přírodních památkách, národních parcích a I. zónách chráněných krajinných oblastí,
- zajištění osiva nebo vegetativních částí stanovištně původních dřevin a následně sadebního materiálu těchto dřevin pro umělou obnovu lesa,
- obnova stanovištně původních melioračních a zpevňujících dřevin uvedených ve zvláštním právním předpisu s jíjí, podsjíjí, sadbou a podsadbou nad minimální podíl stanovený tímto zvláštním právním předpisem a obnova nebo udržování hospodářsky nevýznamných druhů dřevin přirozené skladby, zejména jasanu úzkolistého a topolu černého pouze v cílovém hospodářském souboru 19 a jedle bělokoré a jilmů v příslušných cílových hospodářských souborech a následná ochrana provedených výsadeb a následná péče o výsadby maximálně po dobu pěti let,
- používání k přírodě šetrných technologií při zajišťování péče o lesy,
- zajištění péče o významné a památné stromy, jejich skupiny a stromoradi včetně jejich dosadeb. Opatření se nevztahuje na výsadbu a obnovu podél dálnic, silnic I., II., III. třídy a železničních tratí,
- podpora populací ohrožených rostlinných i živočišných druhů a společenstev realizací speciálních činností (např. rozrušování drnu, péče o hnízdiště a zimoviště, vytváření a prohlubování tůní, mokřadů a drobných vodních ploch),
- péče o vodní a na vodu vázané živočichy, které mají vysoké nároky na zajištění specializované péče,
- budování zařízení a objektů, neinvestičního charakteru, sloužících úpravě vodního režimu,
- likvidace nebo redukce rostlin nebo živočichů, patřících ke geograficky nepůvodním, invazním nebo expanzivním druhům, poškozujících zvláště chráněné části přírody,

*Finanční prostředky jsou poskytovány z rozpočtu ministerstva, ve kterém jsou účelově vázány na zajišťování programu ve výši 100% uznaných nákladů. Finanční prostředky nelze poskytnout na realizaci opatření, jejichž cílem je pouze zhodnocení majetku a opatření investičního charakteru.*

**Administrace:**

Příjemcem finančních prostředků jsou resortní organizace MŽP, které jsou pro předmětné ZCHÚ orgánem ochrany přírody, ty uzavírají s vlastníky pozemků dohody o provedení činnosti nebo provedou výběr dodavatele dle zákona o veřejných zakázkách.

## Podprogram pro zlepšování dochovaného přírodního a krajinného prostředí (PPKB)

Finanční prostředky se poskytují na realizaci opatření ve volné krajině.

### **Wybraná podporovaná opatření:**

- vytváření speciálních opatření (např. rozrušování drnu, prohlubování tůní, mokřadů a drobných vodních ploch, péče o hnízdiště a zimoviště),
- vytváření speciálních opatření (obnova mezí, vytváření tůní, mokřadů a drobných vodních ploch, hnízdišť a zimovišť)
- realizace vymezených a schválených prvků územních systémů ekologické stability z geneticky a stanovištně odpovídajícího osiva a sadbového materiálu.
- výchovný zásah (probírka) u prvků ÚSES zakládáných lesnickým způsobem ve výsadbách starších 5 let realizovaných v rámci programu,
- následná péče u prvků ÚSES realizovaných v rámci programu
- samostatný finanční příspěvek na následnou péči lze žádat do 3 let po provedení výsadby dřevin,

*Výše přiznaných finančních prostředků může být stanovena do 100 % uznaných nákladů z rozpočtové části příslušné dokumentace a podmínek místně příslušného sběrného místa, maximální výše podpory však může činit 250 000,- Kč.*

### **Administrace:**

Žadatel podává písemně žádost o poskytnutí finančních prostředků v rámci Podprogramu pro aktuální rok včetně příloh v jednom vyhotovení místně příslušnému sběrnému místu, doplněnou o fotografickou dokumentaci před zásahem. Po stanovení rozpočtu na daný rok vyhlásí ministerstvo první výzvu k předkládání žádostí o poskytnutí finančních prostředků. Výzva je zveřejněna na internetových stránkách ministerstva a AOPK ČR nejpozději v termínu do 28. 2. aktuálního roku s lhůtou pro podání žádostí 30 dní. Místně příslušné sběrné místo na základě předložené žádosti u věcně i formálně úplných žádostí doporučí výši navrhovaných finančních prostředků, u formálně neúplných žádostí odpovídajících předmětu podpory pro daný podprogram vyzve žadatele písemně k úpravě či doplnění žádosti, odmítne žádosti neodpovídající předmětu podpory pro daný podprogram a žádosti. Místně příslušné sběrné místo vyhodnotí předložené žádosti podle jejich potřeby a přínosu z hlediska ochrany přírody a krajiny dle příslušného interního pokynu MŽP a určí pořadí jednotlivých žádostí a vyhotoví soupis všech přijatých žádostí s členěním na podpořené a nepodpořené akce. Ministerstvo vydá Rozhodnutí o poskytnutí finančních prostředků. Sběrné místo písemně vyrozumí žadatele o schválení či zamítnutí žádosti nejpozději do 60 dnů od data ukončení přijímání žádostí v dané výzvě. Po ukončení realizace opatření je vyhotoven místně příslušným sběrným místem „Protokol o převzetí realizovaných opatření“ který je potvrzen zástupcem místně příslušného sběrného místa a žadatelem. V protokolu o převzetí realizovaných opatření je uvedena zejména výše uznaných vynaložených finančních prostředků a potvrzení rozsahu prací a splnění termínů daných v Rozhodnutí. Protokol o převzetí realizovaných opatření včetně příloh je zaslán odboru obecné ochrany přírody a krajiny ministerstva jako podklad pro finanční vypořádání. Finanční prostředky jsou uvolňovány převodem finančních prostředků ze státního rozpočtu do územních rozpočtů nebo na účet žadatele u právnických a fyzických osob.

#### **4. Program Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny**

##### **Podprogram 115 164 – Adaptační opatření pro zmírnění dopadů klimatické změny na vodní ekosystémy**

- opatření přispívající ke zlepšování přirozených funkcí vodních toků, včetně obnovy jejich migrační propustnosti,
- obnova nebo tvorba mokřadů a tůní, výstavba, obnova nebo rekonstrukce vodních nádrží přírodě blízkého charakteru s cílem zlepšení retenční schopnosti krajiny a podpory biodiverzity,
- zakládání a revitalizace prvků systému ekologické stability vázaných na vodní režim.

##### **Podprogram 115 166 – Adaptační opatření pro zmírnění dopadů klimatické změny na lesní ekosystémy**

- opatření pro zlepšování druhové, věkové a prostorové skladby lesních porostů, včetně likvidace invazních druhů,
- opatření za účelem bezpečného ponechání dřevní hmoty v lese (sazba 500,- Kč/m<sup>3</sup>),
- ponechání výstavků stanovištně původních dřevin na dožití a k následnému přirozenému rozkladu po těžbě v lesním porostu (sazba 500,- Kč/m<sup>3</sup>),
- zpracování lesních hospodářských plánů (dále jen „LHP“) pro hospodářskou úpravu nepasečných forem hospodaření v národních parcích a jejich ochranných pásmech (sazba 650 Kč/ha)

*Výše přiznaných finančních prostředků může být stanovena do 100 % uznávaných nákladů z rozpočtové části příslušné dokumentace a podmínek místně příslušného sběrného místa, maximální výše podpory podprogramu 115 166 však může činit 250 000,- Kč.*

U žádného z realizovaných opatření není cílem zisk.

Daň z přidané hodnoty nesmí být hrazena ze státního rozpočtu v případě, že účastník programu je plátcem DPH a může uplatnit odpočet daně z přidané hodnoty na vstupu podle zvláštního právního předpisu.

Způsobilí žadatelé: fyzické osoby, právnické osoby, obecně prospěšné organizace, územní samosprávné celky (obce a kraje), občanská sdružení, svazky obcí, příspěvkové organizace, organizační složky státu, státní organizace a státní podniky.

Žadatel musí mít právní vztah k pozemkům, na nichž je třeba realizovat konkrétní opatření (příslušnost k hospodaření, nájemce, pověření vlastníka či nájemce pozemku, na základě projednání s vlastníkem dle §68 zákona č. 114/1992 Sb).

##### **Administrace:**

Žadatel předkládá od 1.3. do 30.9. (pro stavební akce neomezeně) běžného roku konečnou žádost včetně investičního záměru a příloh v jednom vyhotovení na příslušné regionální pracoviště AOPK ČR, které u věcně i formálně úplných žádostí posoudí do 30 dnů od předložení žádosti projekt dle kritérií pro hodnocení žádostí z hlediska zabezpečení a realizace cílů Programu:

- přínos pro biologickou rozmanitost a pro adaptaci na dopady klimatické změny
- lokalizace akce (význam území z hlediska ochrany přírody a krajiny)
- přiměřenost nákladů ve vztahu k efektům akce
- návaznost na jiná opatření, komplexnost řešení

- kvalita zpracování záměru z hlediska technického a technologického (vhodnost navrženého řešení)
- soulad se strategickými a koncepčními dokumenty

AOPK ČR doporučí procentní výši finančního příspěvku, vypracuje návrh Registračního listu a/nebo Rozhodnutí o poskytnutí dotace, zašle návrh a další potřebné podklady odboru péče o krajinu ministerstva. Registrační list a Rozhodnutí o poskytnutí dotace vydá ředitel odboru péče o krajinu ministerstva do 30 dnů od data doručení návrhu, přičemž může prověřit a přehodnotit připravené akce nebo je zamítnout. Rozhodnutí o poskytnutí dotace spolu s podmínkami je zasláno žadateli, který potvrdí všechny strany a potvrzené v jednom vyhotovení zašle obratem odboru péče o krajinu ministerstva. Na základě vydaného Rozhodnutí o poskytnutí dotace dá odbor péče o krajinu odboru rozpočtu ministerstva pokyn k provedení rozpočtového opatření (účelového navýšení investičních výdajů nebo oznámení limitu výdajů pro čerpání prostředků z účtu u určené banky obcím, fyzickým a právnickým osobám. Každý žadatel je povinen požádat o závěrečné vyhodnocení akce v termínu uvedeném v Rozhodnutí o poskytnutí dotace.

## **5. Program LIFE**

### **Podprogram pro životní prostředí**

Prioritní oblasti (pilíře):

- životní prostředí a účinné využívání zdrojů
- příroda a biologická rozmanitost
- správa a informace v oblasti životního prostředí

### **Podprogram pro oblast klimatu**

Prioritní oblasti (pilíře):

- zmírňování změny klimatu
- přizpůsobování se změně klimatu
- správa a informace v oblasti klimatu

Základním rysem projektů je inovativnost a kreativita. Způsobilé aktivity jsou přípravné akce, koupě nebo pronájem pozemků, konkrétní ochranné aktivity, monitoring, zvyšování povědomí veřejnosti a šíření výsledků projektu, projektové řízení a sledování postupu realizace

Způsobilí žadatelé: právnické osoby (veřejné i soukromé subjekty)

Alokace programu LIFE na období 2014-2020 činí 3 456 655 000 EUR

### **Administrace:**

Výzvy pro předkládání žádostí Evropská komise vyhlašuje jedenkrát ročně. Žádosti jsou předkládány přímo Evropské komisi, která zajišťuje jejich hodnocení. Národní kontaktní místo (Ministerstvo životního prostředí) se podílí na nastavení víceletých programových období a poskytuje českým žadatelům konzultace při přípravě projektových návrhů tradičních a nových typů projektů.

Financování projektů v rámci programu LIFE je možné formou grantů nebo příspěvkem z finančních nástrojů (půjčka či investice). Pomocí grantů mohou být financovány tradiční typy projektů: projekty využívající osvědčené postupy, demonstrační projekty, pilotní projekty, informační projekty, nebo nové typy projektů: integrované projekty, projekty technické pomoci a přípravné projekty. Maximální míra spolufinancování těchto projektů je 60 % (75 % u tradičních projektů zaměřených na prioritní druhy nebo stanoviště v rámci prioritní oblasti Příroda a biologická rozmanitost). Výše grantu není omezena.

## ŠKODY ZVĚŘÍ

**Jan Štrobach<sup>1</sup>, Jan Mikulka<sup>1</sup>**

<sup>1)</sup>*Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Drnovská 507/73 161 06 Praha 6 – Ruzyně,*

*e-mail:strobach@vurv.cz, mikulka@vurv.cz*

### **Historický vývoj krajiny ve vztahu ke zvěři a škodám zvěři v podmínkách České republiky**

Vývoj krajiny je neustálý a podléhá jak přírodním, tak antropickým vlivům. Krajina, která je využívaná člověkem, se mění mnohem rychleji, ke změnám v ní dochází přímými zásahy, jejichž charakter je ovlivněn socioekonomickými podmínkami ve společnosti. Se změnami v krajině úzce souvisí i početnost a druhové zastoupení zvěře. Jak docházelo k proměnám v krajině struktuře, měnily se i životní podmínky zvěře i její druhové zastoupení v biotopu.

První rozvoj zemědělství v neolitu způsobil první výrazné odlesnění krajiny a tím změnu prostředí pro volně žijící živočichy. Z přirozených lesů redukovaných pastvou hospodářských zvířat se postupně vyvinula společenstva křovin a výmladkových dřevin (javor babyka, dub šípák, habr obecný aj.), se zvýšeným druhovým bohatstvím (LIPSKÝ 2000). V krajině vznikaly zemědělské enklávy s odlišným druhovým složením od lesního prostředí, které byly velice potravně atraktivní pro býložravou zvěř. Tehdejší rolníci byli životně závislí na úrodě, a proto pro ně škody zvěři patřily mezi hlavní životní hrozby. V té době již vznikají první opatření zabraňující škodám zvěři v podobě jednoduchých oplocení. Pro potřebu vlastní ochrany, úrody i hospodářských zvířat začínají být také chováni psi.

Tak jak se postupně vyvíjela společnost, vyvíjel se i přístup ke zvěři a škodám zvěři působených. Ve středověku patřilo výsadní právo lovu především panovníkovi a šlechtě, drobní rolníci nemohli stavy zvěře redukovat a tím chránit svoji úrodu, ale ani nemohli zvěř ze svých polí vyhánět a rušit ji. Čímž se mezi poddanými vytvářela silná nenávisť ke zvěři. Po bitvě na Bílé hoře v r. 1620 a v období následujícím, byl tento stav umocněn příchodem nové šlechty z ciziny, která nahradila doposud žijící české stavy. Cizí šlechtické rody neměly ke zdejší krajině vztah a mnohé panství byly robotní povinností, zvýšenými daněmi a válečnými konflikty třicetileté války zcela zpustošeny. V r. 1641 císař Ferdinand III. (1637-1657) vydává ustanovení o lovu pro Čechy, ve kterém se uvádí, že myslivost je kratochvílí šlechtickou a poddaní jsou při lovech povinni robotami. Toto ustanovení znamenalo další utužení robotných povinností poddaných. Tímto způsobem třicetiletá válka neúnosně zatížila české hospodářství, o 1/3 snížila počty obyvatel v českých zemích (v průměru poklesl počet obyvatel o 30%, u mužů až o 50%) a téměř zdevastovala doposud fungující zemědělství. Tyto skutečnosti byly umocněny také zhoršenými klimatickými podmínkami (nástup tzv. malé doby ledové). Vlivem řady faktorů došlo k výraznému snížení antropického vlivu na krajinu, zemědělská půda zarůstala náletovými druhy dřevin a postupně se měnila v lesní prostředí. V celé střední Evropě došlo také k přemnožení vlků. Krajinná struktura s převahou polopřirozených ekosystémů s trvalým vegetačním krytem půdy v 17. stol. také zcela minimalizovala projevy vodní eroze (STEHLÍK 1981). Toto prostředí ve vývojové fázi sukcese se stalo typickým biotopem např. tetřívka obecného, u kterého došlo k významnému rozšíření i do té doby intenzivně obhospodařované krajiny vnitrozemí. Vlivem výsadního práva panovníka a šlechty k lovu, byly v lesích udržovány vysoké stavy především spárkaté zvěře. Zvěř drobná vlivem nízkých výměr zemědělské půdy byla pro lov spíše okrajovou záležitostí.

Následná obnova krajiny a zemědělství po 30leté válce trvala téměř do 18. století a zintenzivňování jejího obhospodařování pokračovalo až do 1. pol. 20. stol. Výrazně se zvýšila porodnost a tím počet obyvatel (LIPSKÝ 2000), který přispěl k dalšímu výraznému nárůstu výměry orné půdy. Po r. 1775 díky Císařskému patentu z r. 1775 (13. srpna), který stanovil, že roboty smí zabírat jen tři dny v týdnu, a že bude vyčíslena pevně stanovenou cenou, tj. že ji lze přeměnit na mírnou peněžní daň, došlo k dalšímu nárůstu orné půdy. Další uvolnění robotní povinnosti nastalo tzv. Sobotním patentem ze 4. září 1775, který nechal poddaným volbu, zda chtějí dodržet "staré zvyklosti", nebo zvolí navržený druh roboty (RESELL 1933). Díky zmírněným robotním podmínkám došlo k opětovnému zvýšení rozlohy obhospodařované půdy. Výměra orné půdy v českých zemích stoupla za posledních 100 let o 50%. Důvodem bylo, že rolníci měli více času na obhospodařování svých polí. Pusté osedlosti byly postupně znovu osidlovány sedláky a chalupníky, zarostlé a pustnoucí pozemky se znovu vracely k zemědělskému využívání.

Díky výsadnímu právu šlechty a panovníka lovit zvěř a nemožnost chránit svoji úrodu docházelo k častým sporům mezi rolníky a vrchností. Panovník si začal uvědomovat význam zemědělství pro stále se zvyšující počty obyvatel a pro rozkvět země, proto na místech, kde chtěla šlechta zachovat vysoké stavy zvěře, se započaly budovat ochranné prvky zamezující zvěři přístup na zemědělskou půdu. V tomto období také začínají vznikat první obory a dovoz zvěře pro naše země doposud netypické, která začala být chována v oborách.

Mezi hlavní zvěř, která byla dovezena, patří zvěř dančí. Koncem 19. stol. byl k nám přivezen jelen sika, ale i jelenec viržinský. R. 1840 byli do obory Lainzké u Vídně dovezeni mufloni, kteří se stali zdrojem prvních chovů mufloní zvěře v Evropě. R. 1906 vysadil majitel dobříšského panství do svého zámeckého parku několik párů severoamerických kožešinových hlodavců zvaných ondatra pižmová, odkud se lavinovitě rozšířili po celém území státu. V této době dochází i k výraznému rozvoji bažantnictví, ve které se české země velice proslavily (KOMÁREK 1945).

K regulaci vysokých stavů zvěře přispěl až nedostatek dřeva jako strategické suroviny, který byl způsoben neregulovanou těžbou a téměř žádnou péčí o lesní porosty. V našich zemích proto císařovna Marie Terezie v roce 1754 vydala patent, který nařizoval ochranu lesních porostů, a rovněž byla zakázána lesní pastva hospodářských zvířat. Následně v r. 1766 bylo patentem nařízeno platit škody, které zvěř způsobila na polích a později zakázala černou zvěř chovat ve volnosti. Toto nařízení v krátké době přineslo snížení stavů zvěře a omezení škod na zemědělských plodinách. Až do poloviny dvacátého století byla spárkatá zvěř v intenzivní zemědělské krajině udržována na velmi nízké úrovni (ANDERSKA a ANDERSKOVÁ 1993).

Intenzifikace zemědělství v krajině pokračovala. V letech 1768 – 1770 byly vydány pastevní patenty, kterými se měly zrušit obecní pastviny a nahradit je ornou půdou a loukami drženými individuálně (MLÁDEK a kol. 2006). Přitom také došlo ke zvýšení orné půdy. Výsledky historického vývoje stavu hospodářských zvířat dokazují, že se stoupajícím zintenzivňováním krajiny byl spojen i zvyšující se stav hospodářských zvířat – především skotu, u kterého docházelo ke zvyšování stavu až do r. 1925, kdy dosáhl historického maxima. V období meziválečném bylo území dnešního státu rozděleno na mozaikovitou krajinu drobných polních celků dělených mezemi, ve kterých se velice dařilo zvěři drobné, především koroptvi polní, zajáci polnímu a stále rozšiřujícímu se bažantu obecnému.

V historii byly vždy velké škody na zemědělských plodinách způsobovány černou zvěří. Černá zvěř na území České republiky je původním druhem, ale její početnost se v průběhu historie

značně měnila. Ještě ve středověku se jednalo o poměrně hojný druh zvěře, který šlechta s oblibou lovila. Zvrat nastal v období Rakousko-Uherské monarchie díky osvíceným panovníkům, jako byla Marie Terezie (v Čechách vládla jako česká královna v letech 1743–1780) a její syn Josef II. (vládl jako král český v letech 1780 až 1790). Tehdejší Rakousko-Uherská monarchie spravovala velice rozsáhlé území a pro udržení svého postavení v Evropě potřebovala velice početnou armádu, která čítala i 1,5 mil vojáků. Pro udržení tak početného vojska byl nutný stálý přísun potravin, které tehdejší trojhonné způsoby hospodaření nemohly zajistit. Proto se radikálně přistoupilo mj. k intenzifikaci zemědělské výroby se zvýšeným zorněním, se zaváděním osevních postupů s pěstováním řepy cukrové a energeticky bohatých plodin, jako bylo především žito. Žito, ale i oves, bývaly hlavní pěstované plodiny téměř do konce II. světové války, a proto i z tohoto období pochází přísloví „má se jako prase v žitě“. Ochrana pěstovaných plodin byla prioritou monarchie, proto v 70. letech 18. století byla panovníkem vydána řada nařízení vedoucích k vyhubení černé zvěře ve volnosti. Již počátkem 19. století byla černá zvěř z volné krajiny téměř vyhubena a chov černé zvěře byl povolen pouze v oborách. Odlov černé zvěře až do konce II. světové války byl pouze sporadický. Během II. světové války došlo k poškození oborních plotů a černá zvěř unikla do volné krajiny. Od této doby dochází ke zvyšování nejen stavů černé zvěře, ale i odlovů až do současnosti.

Významný zvrat v doposud zaběhnutých systémech hospodaření v krajině nastal v období kolektivizace počátkem 2. pol. 20. stol. V rámci České republiky došlo k první etapě změn s charakteristickým rozoráváním mezí a slučováním pozemků (LIPSKÝ 2000). Z krajiny mizí doposud pestrá mozaikovitá struktura. Dochází k výraznému scelování pozemků, ale také k postupnému nárůstu ploch lesa především na méně přístupných lokalitách, které byly v předešlém časovém období zcela běžně obdělávány. Z krajiny vlivem rozsáhlých meliorací jak lesní tak i zemědělské půdy, začínají mizet i některé druhy zvěře, jako např. koroptev polní nebo celá řada bahňáků jako je bekasina otavní, koliba velká nebo slučka malá. Naopak u zvěře spárkaté dochází opět ke zvyšování stavů a zvěř se v některých oblastech opět stala jedním z významných faktorů, ovlivňujících lesní i zemědělské hospodaření.

V druhé etapě socialistické kolektivizace dochází v horských a podhorských oblastech ke zvýšení podílu TTP (vznikají nové pastevní areály). Tento vývoj je zcela odlišný od situace níže položených oblastí, který podle LIPSKÉHO (2000) představoval úbytek TTP, odvodnění a rozorání mnoha luk v údolních nivách (ISSELSTEIN a kol. 2005). V horských a podhorských oblastech sice došlo k nárůstu ploch TTP, ale zásadně se změnil charakter jejich obhospodařování, vyznačující se vysokou intenzifikací (hnojení, vápnění, obnovy, meliorace).

I přes vysoké intenzivní využívání krajiny v 70. a 80. letech minulého stol. je patrný trend zvyšujícího se podílu rozptýlené zeleně i rozšiřující se výměry lesa, který je patrný především na plochách nepřístupných těžké mechanizaci v horských a podhorských oblastech. Naopak v nížinných oblastech převažuje intenzivní hospodaření na orné půdě s významnou likvidací stabilizačních prvků, jako jsou meze, remízky, omezeny jsou travní porosty, které byly nahrazeny vysoce produkčními víceletými pícninami pěstovanými na orné půdě.

Zvrat nastal po r. 1989, kdy z důvodů socioekonomických změn proběhlo zatravnění a snížení intenzity využívání TTP především v horských a podhorských oblastech. Tyto proměny ploch v 90. letech minulého století potvrzuje i GAISLER a kol. (2007), který zmiňuje na mnoha pozemcích s TTP v horských a podhorských oblastech zaplevelení a zvýšení podílu sukcesních dřevin.



TTP v současnosti dosáhly historického maxima, ale většina ploch je bez pícninářského využití vzhledem k nízkému stavu skotu, který dosáhl téměř historického minima. Naopak zemědělství ve vnitrozemí je zaměřeno na intenzivní zemědělskou prvovýrobu, která se odvrací od pěstování plodin pro výrobu potravin, ale zaměřuje se stále více na pěstování plodin pro energetické účely jako je kukuřice nebo řepka olejná. Velké plochy energetických plodin jsou ideálním životním prostředím černé zvěře, která se v krajině vyskytuje v rekordních stavech a změnám v krajině se dokázala perfektně přizpůsobit. Její rozšíření a populační hustota v mnohých oblastech se stala limitujícím faktorem zemědělského hospodaření.

### **Škody zvěří působené v trvalých travních porostech a změny druhového spektra plevelů**

Travní porosty historicky představovaly významný zdroj píce jak pro volně žijící živočichy tak pro hospodářská zvířata, avšak v průběhu rozvoje zemědělské výroby se jejich plochy až do konce osmdesátých let minulého století snižovaly ve prospěch orné půdy. V 90 letech se prosadil názor, že možným řešením bude snížení plochy obhospodařované zemědělské půdy a pokles stavu hospodářských zvířat (FOLTÝN 1994). Během posledních třech desetiletí došlo prakticky v celé Evropě k rozsáhlým změnám ve využití TTP. Snížení počtu zvířat vedlo k extenzifikaci obhospodařování travních porostů a také k následnému opuštění nízkoproduktivních ploch TTP zejména v horských a podhorských oblastech (ISSELSTEIN a kol 2005), jejichž obhospodařování je vázáno na dotační tituly bez vytváření zemědělských produktů. V oblasti České republiky došlo ke zvětšování rozlohy travních porostů na úkor orné půdy, ale zároveň k prudkému poklesu stavu skotu a ovcí. I když v současnosti postupně dochází k přesunu produkčních funkcí do podhorských i horských oblastí stále zde máme markantní rozdíly ve využití půdy. Vlivem absence hospodářských zvířat v horských a podhorských oblastech ztratily trvalé travní porosty svůj produkční význam. Řada ploch je obhospodařována pouze pro získání dotací a již se tak nehledí na pícninářskou hodnotu nebo kvalitu botanického složení travního porostu.

Pastva zvěře má sice vliv na snižování nadzemní biomasy trvalého travního porostu, ale výsledné snížení výnosu je takřka zanedbatelné. U trvalých travních porostů sice nejsou příliš významné škody způsobené spasením nadzemní biomasy, ale zato jsou na nich působeny velké škody rozrýváním půdy černou zvěří. Tento druh poškození znamená nejen okamžitou ztrátu na produkci, ale také nutnost nákladné nápravy rozrytého povrchu (HAPP 2005), které jsou na plochách bez pícninářského využití ignorovány. V souvislém trvalém travním porostu vznikají mezery, které jsou ideální pro kolonizaci nebo rozvoj nových rostlinných druhů. Typickým příkladem je šíření druhů jako je např. *Elytrigia repens* nebo *Cirsium arvense*. Pro nové osidlování narušených ploch je důležitá schopnost rostlin šířit se pomocí diaspor. Typickým příkladem je druh *Taraxacum* spp., který jako první osidluje plochy obnažené i černou zvěří. I když celá řada druhů v trvalých travních porostech patří mezi méně významné plevelné druhy, na narušených plochách stoupá i podíl významných druhů plevelů. Jedná se především o širokolisté šťovíky.

*Rumex obtusifolius* a *Rumex crispus* jsou klasifikovány jako velmi významné plevele v trvalých travních porostech mírného pásma (HAGGAR 1980). V České republice patří šťovíky mezi velmi nebezpečné plevele. Zde je zaplevelení šťovíky (*R. obtusifolius*) a (*R. crispus*) rozsáhlým problémem na loukách a pastvinách především v horských a podhorských oblastech, přičemž toto zaplevelení představuje nezanedbatelnou plochu (téměř 90 000 ha luk a pastvin) (KNEIFLOVÁ a MIKULKA 2003). Oba druhy jsou hojně rozšířeny od nížin až do podhůří, (*R. obtusifolius*) zasahuje až do horských oblastí (nad 1100m. n. m. však jen vzácně). Vyhovují jim půdy bohaté na dusík a především draslík (HUMPHREYS a kol. 1999). Rostliny (*R.*

*obtusifolius*) a (*R. crispus*) jsou schopny vyprodukovat 5000 – 7000 semen (MIKULKA a KNEIFELOVÁ 2005). Díky vysoké schopnosti setrvat v půdě čekají na příležitost k vyklíčení. Rostliny vzchází především na podzim a na jaře. Pouze rostliny vzešlé na jaře jsou schopny generativní reprodukce v témže roce. Šťovíky snižují výnosy píce a negativně ovlivňují i její kvalitu, rumicin obsažený v nadzemních částech rostlin, může způsobovat poruchy trávení a dermatitidy.

### **Příčinné souvislosti škod zvěří působených na polních plodinách a předcházení škodám zvěří ze strany zemědělských subjektů**

Škody způsobené zvěří jsou problémem dlouhodobým a nelze ani do budoucna počítat s tím, že se nám je podaří zcela a bezzbytku v budoucnu vyřešit. Existence zvěře v naší přírodě je dána a současně podmíněna potravou, která je pro její život a existenci nezbytná. Volně žijící zvěř v naší přírodě je součástí našeho národního bohatství. Získané poznatky při řešení škod způsobených zvěří potvrzují skutečnost, že vlastníci honebních pozemků, ale i uživatelé honiteb nepřístupují při řešení škod s požadovanou objektivitou a zejména potom s pocitem odpovědnosti. V mnohých případech to vyplývá i z neznalostí uvedených právních norem, které jsou v našich právních předpisech pro odpovědné subjekty taxativně vymezeny.

Jde především o naplňování ustanovení § 53 zákona č. 449/2001 Sb., o myslivosti, který mimo jiné ukládá vlastníkově (uživateli) honebních pozemků, činit k zabránění škod zvěří přiměřená opatření. Stejná přiměřená opatření ukládá zákon činit se souhlasem vlastníka honebních pozemků i uživatelé honitby. Jde v podstatě o soubor takových opatření, která směřují k zamezení vzniku škody nebo k její minimalizaci. Za přiměřená opatření jsou obecně považována taková opatření, která při splnění účelu budou technicky přiměřená a ekonomicky únosná. Technicky přiměřená ve skutečnosti znamená, že budou snadno proveditelná. Ekonomicky únosná znamená, že vynaložené náklady na jejich provedení nebudou neúnosně zatěžovat toho, kdo je činí a nebudou vyšší než škoda, které mají zabránit.

V návaznosti na přiměřená opatření související s eliminací škod zvěří je ve velmi malé míře vlastníky honebních pozemků využíváno ustanovení § 39 zákona č. 449/2001 Sb., o myslivosti, které stanovuje snížení stavů zvěře až po zrušení jejího chovu. Mimo jiné uvedené ustanovení zákona umožňuje pro případ, že pokud nelze škody způsobené zvěří snížit žádnými technicky přiměřenými a ekonomicky únosnými způsoby – může orgán státní správy myslivosti na návrh vlastníka (uživatele) honebních pozemků požádat o snížení stavu zvěře až na minimální stav, popřípadě zrušit chov zvěře, který škody působí. Pokud se tak stane, jde o velmi složitý zásah do chovu zvěře a přírody, který je třeba činit ve spolupráci s uživatelem honitby, orgánem ochrany přírody, orgánem státní správy lesa a státní správy myslivosti.

Konstatování v tomto směru lze charakterizovat tím, že v návaznosti na ustanovení § 53 a § 39 zákona o myslivosti směřující k eliminaci škod způsobených zvěří, se až na malé výjimky dělá velmi málo. Ve své většině se ponejvíce spoléhá na odlov zvěře, což je sice vhodné, ale z hlediska stávajících požadavků málo účinné. Jde v podstatě o nejjednodušší cestu odporu, jak naplnit požadavky související se snížením rozsahu a výši škod.

#### ***Podíl škod na zemědělských plodinách podle druhu zvěře***

Podle šetření v terénu bylo zjištěno, že vysoké početní stavy černé zvěře způsobují téměř 90% škod na zemědělských plodinách. Druhé místo zaujímá ostatní spárkatá zvěř (především zvěř srnčí a dančí) se 7% a 3% způsobených škod připadají na zvěř drobnou.

### ***Proč je černé zvěře v současnosti tolik?***

Černá zvěř je rozšířena po celém území České republiky, ale její vysoké početní stavy nebyly v Českých zemích vždy tak vysoké a černá zvěř patřila po dlouhou dobu mezi vzácné druhy spárkaté zvěře chované spíše v oborách. Ještě v knize od prof. J. Komárka: Myslivost v Českých zemích z r. 1945 se dočítáme, že sice v r. 1935 bylo v Českých zemích uloveno 442 kusů černé zvěře, ale pouze 15 kusů bylo uloveno ve volné přírodě a to se ještě jednalo o zvěř přicházející do Čech ze Slovenska.

Ještě v letech meziválečných patřila krajina svojí pestrostí plevelných společenstev, drobných polních celků a pěstovaných plodin drobné zvěři. V zemědělské krajině do období kolektivizace v padesátých letech 20. stol. byly polní celky mnohonásobně menší, a v osevech nebyly tak často zařazeny plodiny jako je kukuřice a řepka olejka. Pestrá krajina s hojností pěstovaných plodin, malé polní celky s četnými mezemi, remízky a polními cestami poskytovala bohatou potravní nabídku zvěři drobné.

Nejen na území České republiky, ale i v ostatních zemích střední Evropy, došlo v posledních desetiletích k velmi prudkému nárůstu početních stavů černé zvěře. I když v historii patřila černá zvěř mezi druhy preferující hluboké lesní komplexy a za potravou na zemědělskou půdu pouze docházela, v současnosti se jedná o druh, který v období vegetace zemědělských plodin je hojnější v rozsáhlých monokulturách polních plodin než v lesním prostředí. Současné intenzivní pěstování především energetických plodin jako je řepka a kukuřice patří mezi hlavní příčiny nárůstu i samotných škod zvěří, která se v daných lokalitách nachází. Velkoplošné pěstování atraktivních plodin z pohledu zvěře má sice svůj význam pro zemědělce z hlediska ekonomického, na straně druhé však vytváří především pro černou zvěř výhodnou krytinu, zdroj potravy a i samotný klid před civilizovaným světem. Po vniknutí zejména černé zvěře do ploch osetých těmito plodinami se zde zdržuje značnou část vegetace, čímž je výrazně snížena možnost zvěř lovit. Tento faktor i ztěžuje samotné myslivecké hospodaření, kde hlavním chovatelským krokem je odlov. Vlivem omezeného odlovu v mnohých regionech není vhodná struktura populace zvěře – především co se týče poměru pohlaví a věkové skladby. V populaci je neúměrné zastoupení mladé zvěře, která se zapojuje do reprodukce obvykle ve věku lončáků. Zde je třeba spatřovat nárůst početních stavů černé zvěře, která drží v oblasti působených škod svůj primát. Díky uváděným příčinným souvislostem např. v r. 2012 odlov černé zvěře překročil hranici 180 000 kusů.

### ***Škody zvěří podle druhu plodiny***

Pomocí dotazníkového šetření u zemědělských subjektů bylo zjištěno, že 66% škod zvěří bylo způsobeno na obilovinách, které patří vzhledem k největšímu zastoupení v osevech k nejvíce postiženým plodinám. Z těchto škod připadá 18% na škody způsobené černou zvěří na ozimých obilninách v době vegetačního klidu. Druhé místo s 20% zaujímá kukuřice, třetí místo s 10% trvalé travní porosty, škody na řepce představují 3,9% a ostatní škody 0,1%.

Vzhledem k největšímu zastoupení obilovin v osevech (především porosty bezosinatých odrůd pšenic) patří tato skupina k nejohroženějším plodinám. I když v porostech kukuřice je % poškození nejvyšší vzhledem k nižší výměře osevů je se zastoupením škod řazena až na druhé místo. S nárůstem ploch kukuřice pěstované pro energetické účely narůstá i podíl poškozených porostů.

## Sezónní dynamika škod působených zvěří na polních plodinách

Významný vliv na poškozování porostu má roční období a průběh růstu rostlin. V průběhu roku dochází u zvěře ve vztahu k zemědělským plodinám k rozdílným preferencím. Během období vegetačního klidu jsou potravou zvěře především ozimy nebo posklizňové zbytky. Škody v tomto období na pěstovaných plodinách nebývají vysoké, porosty na jaře rychle regenerují a hlavně nedochází k poškozování generativních orgánů, které na rostlinách v této době nejsou vyvinuty.

### *Jakým způsobem mohou být ozimy v době vegetačního klidu poškozovány?*

Samotné ozimé obiloviny po vzejití nejsou pro černou zvěř příliš lákavé, ale riziko poškození spočívá právě v ponechaných posklizňových zbytcích předplodiny, které snadno černá zvěř nachází. Vyrýváním narušuje půdní povrch a likviduje porosty ozimých plodin. Některé posklizňové zbytky, jako např. části bulev cukrovky, kukuřičné klasy nebo brambory a kořenová zelenina, zůstávají v půdním profilu nepoškozené do jarních měsíců a tak se stávají rizikem pro výsev např. ranějších odrůd jarních obilovin, v době kdy ještě není dostatek jiné potravy.

Posklizňové zbytky mohou vznikat nejen neefektivní sklizní zastaralou technikou, ale i např. polehnutím porostu v povětrnostně nepříznivém období nebo i poškozováním porostů černou zvěří. Např. kukuřice bývá černou zvěří polámána tak, že při sklizni palice nemohou být zemědělskou technikou sklizeny a proto bývají zapraveny do ornice při následné orbě. Po zasetí ozimých plodin jsou černou zvěří vyrývány a tím černá zvěř nepřímo poškozují oseté pozemky ozimými plodinami i v zimním období. Někdy bývá povrch půdy narušen tak, že brání průjezdu zemědělské techniky. Neobvyklé není ani vyhrabávání posklizňových zbytků kukuřice jezevci v prvních jarních měsících nebo při oteplení v zimním období. Tyto škody bývají spíše rozptýlené a v poměru se škodami působenými černou zvěří vzhledem k velikosti a populační hustotě jezevce zanedbatelné.

Výsev ozimých plodin po kukuřici na siláž, je z pohledu škod černou zvěří méně rizikový, než u kukuřice pěstované na zrno. Při sklizni kukuřice na siláž musí vždy dojít k narušení zrna, jelikož zrno, které nebude narušeno při sklizni, projde skoro beze zbytku trávícím traktem skotu. Posklizňové zbytky z kukuřice na siláž s poškozeným zrnem rychleji v půdě podléhají rozkladu než nenarušená zrna kukuřice na zrno, a proto nejsou tak černou zvěří vyhledávány. V případě zaorávky nepoškozených palic kukuřice na zrno i na siláž je riziko vyhledávání a rozrývání pozemků černou zvěří stejně vysoké. V tomto případě je nebezpečné pěstování odrůd ozimých pšenic, které jsou vysévány ve druhé polovině agrotechnické lhůty a umožňují tak výsev po kukuřici na zrno.

### *Rizika poškození porostů řepky ozimé*

Významnou pěstovanou plodinou v současnosti je řepka ozimá. Škody na řepce bývají často podceňovány, jelikož nepropustné porosty neumožňují hlubší kontrolu, která je možná až při desikacích nebo sklizni. Řepka je první plodinou, kterou černá zvěř zjara velice rychle obydluje. Při sklizních řepky se pouze přestěhuje do kukuřic, které v té době tvoří již vzrostlé monokultury.

Vzhledem k časnému výsevu řepky, který by měl být proveden nejdéle v poslední dekádě srpna, patří řepka mezi plodiny, které jsou ve vegetačním klidu méně poškozovány černou zvěří.

Z 90% jsou obvyklou předplodinou řepky obiloviny, hlavně ozimá pšenice a ozimý ječmen, případně ozimé žito či triticales, proto zde nehrozí riziko rozrývání pozemků černou zvěří. Posklizňové zbytky z ozimých obilovin jako předplodin řepky bývají do půdy zapraveny podmínkou ihned po sklizni, poté většinou rychle vzchází spolu s plevely a po vzejití jsou brzy zapraveny do půdy orbou, po které následuje předseťová příprava a výsev řepky.

Nejvýznamnější škody na řepce v době vegetačního klidu jsou způsobeny rozšlapáním srdéček u mladých rostlin řepky srnčí zvěří. Stává se tak hlavně při mírných a vlhkých zimách kdy porosty nejsou zakryté vrstvou sněhu, a jsou proto náchylnější k sešlapu. Porosty ozimé řepky jsou také charakteristické svoji potravní atraktivitou pro srnčí zvěř, která se na nich koncentruje v zimních měsících. Při samotném spasení nadzemní biomasy řepka rychle regeneruje.

Riziko poškozování porostů rozrýváním černou zvěří je především tam, kde předplodinou ozimé řepky jsou rané brambory, které jsou sice z pohledu pěstování řepky nejvhodnější předplodinou, ale vzhledem k riziku škod černou zvěří nejnáchylnější ke škodám. Vzhledem k nízkým výměřám pěstovaných raných brambor nejsou škody významné.

Obdobně mohou být poškozovány i ostatní pěstované ozimé plodiny jako např. ozimé žito, ozimý ječmen, triticales a i minoritně pěstované ozimé meziplodiny, které bývají vysévány na konci léta a sklizeň je prováděna na jaře následného roku. Jedná se např. o řepici nebo jetel nachový.

### **Škody zvěří v průběhu vegetace**

Období počátku vegetace se vyznačuje bujným růstem polních plodin. Zvěř má nadbytek potravy. Z pohledu škod zvěří je první část tohoto období málo významné, jelikož škody působené zvěří na polních plodinách jsou okamžitě kompenzovány rychlým růstem plodin. Rizikové může být např. poškozování porostů slunečnice zajíci nebo srnčí zvěří, kdy je při vzcházení rostlin v jarních měsících poškozen celý terminál, po jehož poškození rostliny špatně regenerují. I když dojde ke zničení celých rostlin, může být konečný výnos kompenzován vyšší hmotností okolních nepoškozených rostlin, které se snaží více zaplnit volný prostor.

Tento proces je charakteristický např. pro obiloviny. Nižší počet rostlin na ploše vytváří více odnoží s více klasy, v nichž je vyšší hmotnost semen. Toto pravidlo platí, ale pouze do určité hranice, za kterou následuje celkový propad výnosu. Obdobně se chovají i porosty řepky. V řadě oblastí je vhodnější volit nižší výsevek osiva, jelikož rostliny při nižší hustotě jsou silnější a odolávají lépe vlivům vnějšího prostředí.

Nejrizikovějším obdobím ztrát na výnosu z pohledu škod zvěří je období tvorby generativních orgánů a zrání, což představuje např. tvorbu kukuřičných palic, klasů u obilovin, bulev u řepy cukrové apod. Nejvíce jsou poškozovány porosty v období mléčné zralosti, kdy jsou především obiloviny pro zvěř vysoce atraktivní. Z pohledu zemědělského hospodaření jsou tyto škody nevratné, protože rostliny nejsou schopny v tomto stadiu kompenzovat potenciální výnos.

Mezi nejvíce atraktivní plodiny jako potravy pro zvěř patří kukuřice, která bývá nejvíce poškozována černou zvěří. Krátce po výsevu je černá zvěř schopna rytím poničit ohromné plochy. Mladé rostliny kukuřice jsou poměrně atraktivní plodinou i pro ostatní býložravou zvěř jako je zvěř zajací nebo zvěř srnčí. Na plochách mladých porostů škodí okusem listů, ale rostliny jsou schopny rychle regenerovat a poškození se výrazně neprojevuje do konečného výnosu. Zvýšený podíl škod nastává po sklizni řepky olejné, ze kterých černá zvěř přechází do porostů kukuřic, které jsou tak vysoké, že v nich mohou v klidu pobývat po celou vegetaci. V tomto období jsou v porostech páchány největší škody požíráním kukuřičných klasů,

rozrýváním půdního povrchu, poválením a tvorbou zálehů z rostlin kukuřice. Významný vliv na škody v kukuřici má i zaplevelení. V zaplevelených porostech se černá zvěř cítí bezpečněji a trvaleji v nich přebývá.

### **Prevence škod zvěří ze strany zemědělských subjektů**

Doporučená přiměřená opatření ze strany zemědělských subjektů:

- kvalifikovaněji zvažovat pěstování plodin v ohrožených lokalitách
- pěstované plodiny na jednotlivých pozemcích uspořádat, tak aby zvěř mohla být efektivně lovena
- na výhodných místech, kde zvěř vniká do zemědělských kultur a poškozují plodiny, vytvářet pruhy nízkých plodin
- nepodceňovat sklizňové ztráty následným dosběrem kukuřičných palic, brambor aj., které zvěř následně vyhledává a tím současně způsobuje na zemědělských pozemcích škody i velkého rozsahu
- pěstovat odrůdy a druhy plodin méně náchylných k poškozování zvěří

Při prevenci škod zvěří ze strany zemědělských subjektů je žádoucí dodržování zásad správné agronomické praxe. Zde je důležité volit sled plodin tak, aby se minimalizovaly škody např. na ozimých obilovinách v době vegetačního klidu. Sklizeň provádět tak, aby posklizňových zbytků bylo co nejméně. Sporadické je zapravování posklizňových zbytků rizikových předplodin hlubokou orbu. Pro černou zvěř není problémem vyrývání potravy i z 25 cm hloubky. S narůstající hloubkou při hledání potravy černou zvěří, se zvětšuje poškozená plocha následující plodiny. Z tohoto důvodu je proto vhodné po rizikové předplodině spíše vysévat jařiny než ozimy. Na jaře je v okolí dostatek jiné potravy, velká část posklizňových zbytků je již zetlelá, a proto plochy ozimů nejsou pro černou zvěř již tak atraktivní jako v zimních a podzimních měsících.

Pro minimalizaci škod je důležitý výběr plodin a odrůd méně náchylných k poškozování. Příkladem je např. menší poškozování osinatých odrůd obilovin. Výsevy těchto odrůd provádět na místech náchylnějších k poškození jako jsou např. okraje stálých stávaníšť zvěře.

Možná jsou i krátkodobá opatření jako je instalace zradidel (zvuková, světelná, pachová, repelentní nátěry aj.). Bohužel účinnost těchto opatření je spíše krátkodobá a jejich použití je vhodné spíše v době dozrávání polních plodin, kdy jsou porosty nejvíce zvěří navštěvovány. Opatření jako budování oplocení je sice efektivní, ale ekonomicky nákladné. Vhodná je úprava stávajících prvků v krajině (péče o remízky, staré úvozové cesty, sečení dosavadních mezí aj.), která umožňuje efektivnější odlov v době vegetace, jelikož v dnešní intenzivně obhospodařované krajině je minimum ploch na kterých se dá zvěř v době vegetace efektivně lovit.

Regenerace poškozených porostů je ovlivněna řadou faktorů ať již klimatickými, půdními nebo zdravotními. Při prevenci škod zvěří je důležité udržovat porosty zdravé a bez zaplevelení. Obecně lze říci, že nejlépe odolávají rostliny vlivům vnějšího prostředí v dobré kondici. Konkurence plodin a plevelů snižuje výnos a má vliv na celkový zdravotní stav porostu. Řada plevelných druhů je zdrojem různých virových i bakteriálních chorob. Porosty, které bývají silně zapleveleny, jsou zvěří spíše preferovány než porosty zdravé a bez zaplevelení. Vysoká míra zaplevelení porostů poskytuje zvěří klid. Např. v zaplevelených porostech kukuřice setrvává černá zvěř déle než v porostech čistých a dalece průzorných. V nezaplevelených porostech je možný bezpečný odlov v podobě společného lovu.

## LITERATURA

- ANDRESKA, J. – AANDRESKOVÁ, E (1993): Tisíc let myslivosti. Tina, 442 s.
- GAISLER, J. – PAVLŮ, V. – HEJCMAN, M. (2007): Effect of mulching on rate of legumes in meadow forage, pp. 449–452. In: Grassland Ecology VII, Banská Bystrica, Slovakia.
- FOLTÝN, J. (1994): Založíme kulturní úhor? Úroda, 42: 12.
- HUMPHREYS, J. – JANSEN, T. – CULLETON, N. - MACNAEIDHE, F.S. - STOREY, T. (1999): Soil potassium supply and *Rumex obtusifolius* and *Rumex crispus* abundance in silage and grazed grassland swards. Weed research, 39, (1), s. 1-13.
- MIKULKA J. - KNEIFELOVÁ, M., 2005 - *Plevelné rostliny*. Profi Press, Praha.
- HAGGAR RJ (1980) Survey of the incidence of docks (*Rumex* spp.) in grassland in ten districts in the United Kingdom in 1972. Agricultural Development and Advisory Service (ADAS) Quarterly Review 39, 256-270.
- HAPP, N. 2005: Myslivecká péče a lov černé zvěře. Víkend, 173 s.
- ISSELSTEIN, J. – JEANGROS, B. – PAVLŮ, V. (2005): Agronomic aspects of biodiversity targeted management of temperate grasslands in Europe—A review. Agronomy Research, 3: 139–151.
- KNEIFELOVÁ M., MIKULKA J, (2003): *Významné a nově se šířící plevely*. ÚZPI, Praha.
- KOMÁREK, J. (1945): Myslivost v českých zemích. Živa věda – Čin Praha, 350 s.
- LIPSKÝ, Z. (2000): Sledování změn v kulturní krajině. ČZU, Praha, 71 s.
- MLÁDEK, J. – PAVLŮ, V. – HEJCMAN, M. – GAISLER, J.(2006): Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných území. VURV, Praha, 104 s.
- STEHLÍK, O. (1981):Vývoj eroze půdy v ČSR. Studia geographica 72, Brno, 37 s.
- RESSEL, A. (1933): Kronika obce Oldřichova v Hájích (1600–1933), 207 s.

# ŠKODY ZPŮSOBENÉ ZVĚŘÍ

Jiří Kožmín

*Lidická 26, 252 61 Dobrovíz, e-mail kozminova@volny.cz*

## 1. Situace

### 1.1. Využívání porostů polních plodin spárkatou zvěří

- Změny v chování zvěře.
- Rušení zvěře provozem v honitbě zpřístupněním krajiny (nové cesty, osídlení, turistika, silniční provoz).
- Úhrada nákladů na honitbu poplatkovým lovem a její odraz do skutečných stavů zvěře.
- Tvrdý ekonomický tlak na tvorbu velkoplošných monokultur (nízké náklady na produkci v rozhodujících produkčních oblastech).

### 1.2. Polní plodiny jako zdroj potravy zvěře

Zvěř se z důvodu rušení přesunula z velkých lesních komplexů do přilehlých polí. Často jsou proto pěstované rostliny pro zvěř atraktivnější než druhy tvořící jejich přirozenou potravu. Polní plodiny jsou zvěří využívány celoročně a na některých lokalitách mohou zajišťovat podstatnou část celoroční potravy. Zejména v zimním období a v době dozrávání je potravní nabídka na polích výrazně kvalitnější, než přirozené potravní zdroje v lesním prostředí.

### 1.3. Škody

Asi nejdokonalejší sběr informací o vlivu zvěře na zemědělské hospodaření existuje v různých státech USA, kde státní agentury mají v pracovní náplni i sběr dat o škodách zvěří působených zemědělci, poradenskou činnost při řešení škod a na základě získaných informací přijímají opatření k minimalizaci škod. Například odhadované ekonomické ztráty vlivem volně žijících živočichů v USA přesahují tři miliardy dolarů (Conover et al. 1995). Z našeho území nejsou podrobné údaje o těchto škodách k dispozici. Jde o dlouhodobý problém, který na některých místech ohrožuje hospodaření zemědělských subjektů. Největší význam má poškození rostlin v období zrání. Spásání na začátku vegetace rostliny sice znatelně poškozuje, ale často je rychle vyrovnáno a na výnosu se neprojeví. To neplatí pro rostliny, u nichž zničením vegetačního vrcholu dojde k jejich nevratnému poškození (cukrovka, řepka, mák apod.)

### 1.4. Příčiny vzniku škod

Nezvládnutá regulace početnosti zvěře např. v roce 2004 na základě sčítání naplánován lov necelých 38 tisíc kusů, ale nakonec bylo uloveno více než 121 tisíc kusů. Vznikající škody ovšem není možné svalovat jen na přemnoženou zvěř, ale je třeba řešit i jiné příčiny. Výši škod na konkrétních lokalitách totiž mohou ovlivňovat i další faktory jako jsou:

- možnosti migrace zvěře, pro kterou není typické, aby se dlouhodobě zdržovala na jedné malé lokalitě,
- rušení zvěře na obvyklých pastevních plochách,
- celková úživnost prostředí,
- přístupnost k atraktivním porostům,
- velkoplošné pěstování monokultur vynucené tržním hospodářstvím



- nemožnost nalezení klidu v lese, přikrmování a cílený lov atd.

Pro omezení působených škod je nutno vedle udržování přiměřené početnosti zvěře na ohrožených plochách i provádět cílená opatření jak ze strany myslivců, tak zemědělců.

## **2. Zákonné předpoklady**

ZÁKON 449/2001 Sb., o myslivosti

### **§ 2 písm.e)**

#### **Pojmy**

Nehonebními pozemky jsou pozemky uvnitř hranice současně zastavěného území obce, jako náměstí, návsi, tržiště, ulice, nádvoří, cesty, hřiště a parky, pokud nejde o zemědělské nebo lesní pozemky mimo toto území, dále pozemky zastavěné, sady, zahrady a školky řádně ohrazené, oplocené pozemky sloužící k farmovému chovu zvěře:

### **§ 3**

#### **Zásady chovu**

(2) Držitel honitby a v případě jejího pronájmu nájemce honitby (dále jen "uživatel honitby") je povinen zajišťovat v honitbě chov zvěře v rozmezí mezi minimálním a normovaným stavem zvěře, které jsou určeny v rozhodnutí orgánu státní správy myslivosti o uznání honitby. Minimálním stavem zvěře je stav, při kterém není druh ohrožen na existenci a jeho populační hustota zabezpečuje biologickou reprodukci druhu. Normovaným stavem je nejvýše přípustný jarní stav, který odpovídá kvalitě životního prostředí zvěře a úživnosti honitby; uvádí v rámci jakostní třídy honitby i požadovaný poměr pohlaví a věkovou skladbu zvěře a koeficient očekávané produkce.

(3) Normované stavy zvěře se uvádí i pro oblasti chovu zvěře, které vymezuje na návrh jednoho nebo více držitelů honiteb rozhodnutím orgán státní správy myslivosti. Oblastí chovu zvěře je souvislé území tvořené souborem honiteb s přibližně stejnými vhodnými přírodními podmínkami pro zvěř a určené k chovu určitého druhu zvěře spárkaté, s výjimkou zvěře srnčí, jelence a prasete divokého.

### **§ 9**

#### **Omezení a zákazy dané v zájmu ochrany**

(3) Na žádost uživatele honitby může orgán státní správy myslivosti, zejména v době hnízdění, kladení a odchovu mláďat nebo provádění lovů, nařídit přiměřené omezení nebo i zákaz vstupu do honitby nebo jejích částí, omezení jízdy koňmi a tažnými psy a omezení jiných sportovních nebo zájmových činností. Uvedená opatření se nevztahují na hospodářskou činnost vlastníků, popřípadě nájemců honebních pozemků.

### **§ 10**

#### **Povinnosti vlastníků domácích a hospodářských zvířat a vlastníků pozemků**

(2) Při obhospodařování pozemků, jejich ohrazování při pastvě a podobně jsou vlastníci, popřípadě nájemci pozemků povinni dbát, aby nebyla zvěř zraňována nebo usmrcována.

(3) K zabránění škodám působeným na zvěři při obhospodařování honebních pozemků jsou povinni:

- a) vlastníci, popřípadě nájemci honebních pozemků oznámit s předstihem uživateli honitby dobu a místo provádění zemědělských prací v noční době, kosení pícnin a použití chemických přípravků na ochranu rostlin,

- b) provozovatelé mechanizačních prostředků na kosení pícnin používat účinných plašičů zvěře, a pokud je to možné, provádět sklizňové práce tak, aby zvěř byla vytlačována od středu sklizeného pozemku k jeho okraji,
- c) provozovatelé silážních jam a krechtů provádět opatření proti nežádoucímu přístupu zvěře.

## **§ 11**

### **Povinnosti uživatelů honiteb**

(1) V zájmu ochrany zvěře jsou uživatelé polních honiteb povinni pečovat o zakládání remízků a jiných vhodných úkrytů pro zvěř a uživatelé lesních honiteb o zakládání políček pro zvěř na pozemcích, na kterých jim to vlastník, popřípadě uživatel honebních pozemků na jejich žádost písemně povolí; vlastník, popřípadě nájemce lesních pozemků může tuto činnost povolit jen při dodržení předpisů o lesích.

(2) Uživatelé honiteb jsou povinni provést po oznámení vlastníků, popřípadě nájemců honebních pozemků podle § 10 odst. 3 písm. a) potřebná opatření k záchraně zvěře.

(4) Uživatel honitby je povinen provozovat krmelce, zásypy, slaniska a napajedla a v době nouze zvěř řádně přikrmovat. Počty a objemy těchto zařízení se uvádějí v plánu mysliveckého hospodaření a v ročním statistickém výkazu o honitbě.

(6) Uživatelé honiteb jsou povinni s vlastníky, popřípadě nájemci honebních pozemků, kteří na těchto pozemcích hospodaří a nejsou členy honebního společenstva, projednat alespoň 7 dnů předem konání činností, které mohou omezit obhospodařování těchto pozemků (výstavba nebo opravy mysliveckých zařízení, zakrmování, lov apod.).

## **ŠKODY ZPŮSOBENÉ UŽÍVÁNÍM HONITBY, ZVĚŘÍ A NA ZVĚŘI**

### **§ 52**

#### **Odpovědnost uživatele honitby**

(1) Uživatel honitby je povinen hradit:

- a) škodu, která byla v honitbě způsobena při provozování myslivosti na honebních pozemcích nebo na polních plodinách dosud nesklizených, vinné révě nebo lesních porostech,
- b) škodu, kterou v honitbě na honebních pozemcích nebo na polních plodinách dosud nesklizených, vinné révě, ovocných kulturách nebo na lesních porostech způsobila zvěř.

### **§ 53**

#### **Opatření k zábraně škod působených zvěří**

Vlastník, popřípadě nájemce honebního pozemku činí přiměřená opatření k zabránění škod působených zvěří, přičemž však nesmí být zvěř zraňována. Stejná opatření může učinit se souhlasem vlastníka honebního pozemku uživatel honitby. Ustanovení zvláštních právních předpisů (zák. o lesích) ukládající vlastníkům, popřípadě nájemcům honebních pozemků provádět opatření k ochraně před škodami působenými zvěří nejsou dotčena.

### **§ 54**

#### **Neuhrazované škody způsobené zvěří**

(1) Nehradí se škody způsobené zvěří na pozemcích nehonebních, na vinné révě neošetřené proti škodám působeným zvěří, na neoplocených květinových školkách nebo zahradách ovocných a zelinářských, na stromořadích a stromech jednotlivě rostoucích, jakož i na vysokocenných plodinách. O tom, která plodina je vysokocenná, rozhoduje v pochybnostech orgán státní správy myslivosti. Nehradí se rovněž škody způsobené zvěří na zemědělských

plodinách nesklizených v agrotechnických lhůtách a dále škody na zemědělských plodinách uskladněných na honebních pozemcích, pokud osoba, která plodiny uskladnila, neprovedla zároveň opatření za účelem účinné ochrany proti škodám působeným zvěří.

### **Vysvětlení ČMMJ**

Zařazení plodin v příloze v dotazu uvedené vyhlášky je uváděno ze zcela jiného hlediska, a sice úživnosti honiteb. Také text v příloze uvádí, že zemědělství je v této krajině zaměřeno zejména na vyjmenované plodiny. Tím se říká, že se v této krajině pěstování těchto plodin daří, jsou vyšší výnosy apod. Neznamena to, že se tyto plodiny v jiné krajině pěstovat nemají či dokonce nesmějí. Nelze proto v takových případech odvodit, že škody zvěří na nich vzniklé se nehradí, jako je tomu např. u plodin nesklizených v agrotechnických lhůtách (Čechura).

Vysokocenné plodiny ve vztahu k myslivosti (Charvát a Mikulka). K základním zvláštnostem, které zařazují plodinu mezi vysokocenné, patří:

- a) pěstování převážně pro účely výzkumu a šlechtění, farmakologie nebo k zachování ohroženého druhu plodiny či rostliny v přírodě,
- b) pěstování ve vymezené lokalitě s plošným omezením a provedenou ochranou proti škodám působeným zvěří,
- c) neobvyklé pěstování v lokalitách s nepříznivými klimatickými podmínkami, které jsou pro běžné, tradiční pěstování nevhodné a netypické,
- d) pěstování takové plodiny, jež není pro dané prostředí typická (např. exotická plodina dovezená z ciziny apod.).

Stručně – co je ve statistickém výkaze pro okres či kraj je obvyklé a většinou není vysokocennou plodinou. (3) Škody způsobené zvěří, jejíž početní stavy nemohou být lovem snižovány, hradí stát.

## **§ 55**

### **Uplatnění nároků**

- a) U škody na zemědělských pozemcích, polních plodinách a zemědělských porostech do 20 dnů ode dne, kdy škoda vznikla, (1) Nárok na náhradu škody způsobené zvěří musí poškozený u uživatele honitby uplatnit.
- b) U škod na lesních pozemcích a na lesních porostech vzniklých v období od 1. července předcházejícího roku do 30. června běžného roku do 20 dnů od uplynutí uvedeného období.

(2) Současně s uplatněním nároku na náhradu škody způsobené zvěří vyčíslí poškozený výši škody. Na polních plodinách a zemědělských porostech, u nichž lze vyčíslit škodu teprve v době sklizně, ji poškozený vyčíslí do 15 dnů po provedené sklizni.

(3) Poškozený a uživatel honitby se mají o náhradě škody způsobené zvěří dohodnout. Pokud uživatel honitby nenahradí škodu do 60 dnů ode dne, kdy poškozený uplatnil svůj nárok a vyčíslil výši škody, může poškozený ve lhůtě 1 měsíce uplatnit svůj nárok na náhradu škody u soudu.

(4) Nárok na náhradu škody způsobené zvěří zaniká, nebyl-li poškozeným uplatněn ve lhůtách uvedených v odstavcích 1 až 3.

## **§ 56**

### **Náhrada škod způsobených na zvěři**

Za škodu na zvěři odpovídá každý, kdo ji způsobil porušením právní povinnosti. Škodou na zvěři se rozumí zejména neoprávněný lov zvěře (pytláctví), úhyn zvěře, zničení hnízdišť,

poškození nebo zničení prostředí nutného pro život zvíře a vypuštění živočichů, kteří mohou narušit přírodní rovnováhu nebo narušit genofond geograficky původního druhu zvíře. Na náhradu škody má nárok uživatel honitby. Pro uplatnění nároku na náhradu této škody platí obecné předpisy. (OZ)

### **3. Zjišťování škod a jejich úhrada**

#### **3.1. Obecně ke způsobům stanovení velikosti poškozené plochy a ocenění škody**

- a) metodiky pro stanovení velikosti či podílu poškozené plochy nebo množství či podílu poškozených rostlin, případně biomasy = stanovení rozsahu poškození
- b) metodiky ohodnocení vzniklé škody = ocenění škody

**Poškozením** se v této souvislosti rozumí jakékoliv porušení celistvosti rostlin, zejména okusem, pošlapáním či poválením, včetně škod následných (nemožnost sklizně, znehodnocení). **Škoda** naopak znamená majetkovou újmu poškozeného.

#### **3.2. Určení skutečné velikosti poškozené plochy procházením a odhadem velikosti dílčích ploch**

Dobře je takto možné kvantifikovat veškeré poškozené plochy většího rázu, případně nízké porosty, které lze snadno přehlédnout. Vzhledem k pracnosti zjištění poškozené plochy touto metodou je nutno se v praxi omezit jen na výrazně poškozené porosty a u nich jen na větší poškozené plochy.

U větších ploch méně přehledných porostů je vhodné předem lokalizovat poškozená místa např. z vyvýšených míst. V případě menších a přehledných ploch je nejlepší projít a ohodnotit všechna poškozená místa, inventarizace. U větších ploch je třeba vybrat zkusné plochy, které reprezentují zbývající část porostu.

#### **3.3. Stanovení podílu poškozené plochy či podílu poškozených inventarizací**

Určování podílu poškozené plochy či rostlin má proti předcházející metodě obrovskou výhodu v tom, že nevyžaduje přesnou lokalizaci poškozených ploch, ani určování jejich přesné velikosti. Tím je vlastní práce na poli výrazně zrychlena při zachování dostatečné přesnosti. Zjišťovat je možné podíl plochy např. sledováním pruhu určité konstantní šíře (transektu) a zaznamenávání délky poškozených a nepoškozených částí, či využít obdélníkové, čtvercové či kruhové plochy různých velikostí s ohledem na přehlednost porostu a zřetelnost poškození.

#### **3.4. Stanovení celkové poškozené plochy prostřednictvím dálkového průzkumu země (snímky z letadel, dronů, balonů či družic).**

Tato metoda je na první pohled velmi atraktivní v tom, že bez výrazných nároků na čas umožňuje nasnímat velké plochy a na nich přesně zjistit velikost poškození. Zcela však uniká mozaikovitě poškození rostlin, pokud nedojde k poválení porostu. Tento způsob určení velikosti poškozené plochy je tak vhodný jen tam, kde jde o velké souvislé plochy poválených porostů. Pokud na leteckém snímku můžeme určit měřítko, je možné elektronicky změřit poválenou či zničenou/poškozenou plochu.

#### **3.5. Stanovení ztrát na celé ploše pomocí kontrolní sklizně bez zakládání kontrolních ploch**

Předpokladem využití této nejméně pracné metody je možnost vytyčení poškozených a nepoškozených ploch ve sledovaném porostu, přičemž je nutná srovnatelnost výnosů na těchto plochách. Těmto podmínkám ovšem vyhoví jen malá část případů, protože vliv zvíře je sice zpravidla nerovnoměrný a pozemek musí být porostově i bonitně homogenní.

##### **3.5.1. Návrh dílčích ploch či transektů**

Využití dílčích ploch je vhodné zejména u těch plodin, kterými se hůře prochází, případně tam, kde se obtížně monitoruje počet řádků. Naopak transekty mají výhodu u porostů, kterými lze snadno procházet a u nichž je možné snadno kontrolovat několik řádků. I u hustě setých plodin jsou využitelné a s výhodou lze využít koleje řádky. Buď se provádí inventarizace, nebo zjišťuje průměrná hodnota za pozemek dílčími pozorováními

### **3.6 Ocenění ztráty na produkci z velikosti poškozené plochy a průměrných tabulkových hodnot**

Tuto metodu vypracovali Charvát a Mikulka pro hlavní zemědělské plodiny, pěstované v ČR. Její výhodou je, že její použitelnost při znalosti poškozené plochy je velmi jednoduchá. Údaje o škodě na plochu vycházejí pouze z průměrných výnosů a průměrných cen v daném roce, což může způsobovat dohady o výši škody, proto je vhodné ji modifikovat na průměr ČSÚ 3 let a cenu SZIF v období předpokládané realizace.

### **3.7. Ocenění ztráty na produkci podle velikosti poškozené plochy na základě dosaženého výnosu a aktuálních realizačních cen produktů.**

Stanovení škody výpočtem podle výnosu a aktuálních cen je na jednu stranu pracnější, ale přináší významnou výhodu v tom, že respektuje stav sklizeného porostu a aktuální ceny.

### **3.8. Výpočet škody na základě zjištěného podílu poškození (plochy, jedinců) a dosaženého výnosu a realizačních cen.**

Tato metoda vychází ze zjištěné ztráty na výnosu, vyjádřené podílem poškozené plochy či rostlin a tím umožňuje přesnější vyjádření ztrát i tam, kde je obtížné měřit plošný rozsah poškození. Její objektivita závisí na přesnosti zjištění podílu poškození na pokusných plochách a je srovnatelná se stanovováním ploch.

### **Úhrada škod - dohoda na prvním místě**

Tam, kde se vyskytují škody způsobené zvěří, je vhodné nejprve kontaktovat uživatele místní honitby a snažit se dohodnout společná opatření k jejich omezení. Vzniklou škodu je sice uživatel honitby povinen uhradit (§ 52 zákona č. 449/2001 o myslivosti), ale i vlastník (uživatel) pozemku má povinnost provést přiměřená opatření k zabránění škod způsobovaných zvěří (§53 výše jmenovaného zákona).

Vymáhání škod by proto mělo být posledním řešením poté, co všechna ostatní opatření selžou, a ze strany uživatele honitby trvale chybí zájem věc řešit. I na tuto alternativu je ovšem vhodné se připravit a dopředu zjistit potřebné lhůty i postupy po vzniku škody. Rozhodně by ale měla předcházet domluva na opatřeních.

## **4. Možnosti omezení škod zvěří na zemědělských plodinách**

### **4.1. Uživatel honitby**

- Remízky, úkryty, políčka, přikrmovat, opatření k záchraně zvěře,
- intenzivní lov zvěře v dohodnuté výši, který navíc bude soustředěn do blízkosti ohrožených ploch,
- omezení přikrmování blízko polí a naopak by přikrmovací zařízení měla být umístěna co nejdále,
- postavit kolem i přímo v porostech posedy, ze kterých se musí zvěř důsledně lovit (je to v zájmu obou stran)
- dodržovat skutečné kmenové stavy zvěře
- dodržovat věkovou a pohlavní strukturu

## **4.2. Majitel pozemku, porostu**

### 4.2.1. Agrotechnická opatření

- repelenty, plašiče a jiné prostředky, oznamovací povinnost atd. dle § 10,
- pokud je to možné, volba lokality pro pěstování jednotlivých plodin,
- vhodné ponechat pásy nízkých plodin široké do 50 m, na kterých lze postavit posedy a lovit tam zvěř,
- vhodné je rozčlenění větších celků plodin, jež zvěři poskytují kryt – to je často splněno např. stávajícími krajinnými prvky ( LPIS ), jejichž jedna z funkcí je právě tato,
- úklid posklizňových zbytků, v nichž nachází zvěř vhodnou potravu.

Paradoxně však půdoochranné technologie, které mj. podporují rozvoj mikro i makrofauny v povrchové vrstvě, zvyšují atraktivitu takovýchto pozemků zvl. pro černou zvěř

Použitá literatura:

[1] Charvát A., Mikulka J., 2012 *Metodická příručka pro uplatňování škod, způsobených zvěří*, ISBN 978-80-7434-018-5

[2] Homolka M., Heroldová M., Kamler J., Dvořák J. *Metodika hodnocení škod zvěří na polních plodinách, výstup č.V002, projekt NAZV č. QF 4192*

# OCEŇOVÁNÍ ŠKOD ZPŮSOBENÝCH ZVĚŘÍ

Jiří Kožmín

Lidická 26, 252 61 Dobrovíz

Tato část metodiky se nebude rozepisovat o právních podkladech a odborných termínech **v oboru myslivosti**, neboť jsou zpracovány v předchozí kapitole. Věnuje se tedy posuzování a oceňování škod, způsobených zvěří a jejich oceňování.

## 1.1. Právní rámec obecný

Právním rámcem znalecké činnosti je zejména **zákon o znalcích a tlumočnících** č. 36/1967 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a vyhl. ministerstva spravedlnosti k provedení zákona o znalcích a tlumočnících č. 37/1967 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Tyto zákony nejsou jediným právním základem – nelze opominout **občanský** či **obchodní zákoník**, **trestní zákoník**, **občanský soudní řád**, **event. i trestní řád**.

Základním předpokladem správného ocenění je osoba znalce, který jej bude provádět, jeho odborné, osobnostní a morální předpoklady (zákon č. 36/1967 Sb., v platném znění, v § 4 mj. uvádí:

*„má potřebné znalosti a zkušenosti z oboru (jazyka), v němž má jako znalec (tlumočnick) působit, především toho, kdo absolvoval speciální výuku pro znaleckou (tlumočnickou) činnost, jde-li o jmenování pro obor (jazyk), v němž je taková výuka zavedena“, a má takové osobní vlastnosti, které dávají předpoklad pro to, že znaleckou (tlumočnickou) činnost může řádně vykonávat“.*

V zásadě to znamená, že s odvoláním na seznam oborů a specializací znaleckých činností, registrovaných na příslušném krajském soudu, je třeba řádně zvážit, **zda vybraný znalec splňuje odborné předpoklady pro ocenění škod způsobených zvěří**.

## 1.2. Právní rámec speciální

Pro posuzování a oceňování škod na zemědělském majetku je třeba mj. připomenout **zákon 449/2001 Sb., o myslivosti**, ve znění pozdějších předpisů, **zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství**, ve znění pozdějších předpisů, **zákon č. 245/2011 Sb., kterým se mění zákon č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči** a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, **vyhláška č. 327/2004 Sb., o ochraně včel, zvěře, vodních organismů a dalších necílových organismů při použití přípravků na ochranu rostlin**, ve znění pozdějších předpisů, apod. V tomto kontextu je třeba výslovně upozornit, že **zvěř působící škody na porostech zemědělských plodin a na zemědělských produktech je škodlivým činitelem** ve znění oceňovací vyhl. č. 441/2013 Sb., jak vyplývá ze změn, provedených vyhl. č. 199/2014 Sb. a 345/2015 Sb., kterou se shora uvedené předpisy provádějí, s účinností poslední novely od 1. 1. 2016, (dále jen **oceňovací vyhláška**. Uvedený stav je platný k 1.1.2016.

**Způsoby oceňování škod**, tedy i škod způsobených zvěří na zemědělském majetku (pozemky a porosty) jsou uvedeny v § 2 Zákona:

Způsoby oceňování majetku a služeb

(1) Majetek a služba se oceňují obvyklou cenou, pokud tento zákon nestanoví jiný způsob oceňování. Obvyklou cenou se pro účely tohoto zákona rozumí cena, která by byla dosažena při prodeji stejného, popřípadě obdobného majetku nebo při poskytování stejné nebo obdobné služby v obvyklém obchodním styku v tuzemsku ke dni ocenění. Přitom se zvažují všechny okolnosti, které mají na cenu vliv, avšak do její výše se nepromítají vlivy mimořádných okolností trhu, osobních poměrů prodávajícího nebo kupujícího ani vliv zvláštní obliby. Mimořádnými okolnostmi

trhu se rozumějí například stav tísňe prodávajícího nebo kupujícího, důsledky přírodních či jiných kalamit. Osobními poměry se rozumějí zejména vztahy majetkové, rodinné nebo jiné osobní vztahy mezi prodávajícím a kupujícím. Zvláštní oblibou se rozumí zvláštní hodnota přiřkládaná majetku nebo službě vyplývající z osobního vztahu k nim. Obvyklá cena vyjadřuje hodnotu věci a určí se porovnáním.

*V praxi používaná synonyma pro tuto cenu pak jsou pojmy „tržní“ nebo „obecná“, je však třeba dodržovat terminologii, danou zákonem.*

*V praxi to tedy znamená, že zemědělský majetek (při oceňování škod např. porosty, sklizené produkty či pozemky samotné) se oceňuje s ohledem na předchozí citát **Zákona**.*

(2) Mimořádnou cenou se rozumí cena, do jejíž výše se promítly mimořádné okolnosti trhu, osobní poměry prodávajícího nebo kupujícího nebo vliv zvláštní obliby.

(3) Cena určená podle tohoto zákona jinak než obvyklá cena nebo mimořádná cena, je cena zjištěná.

(4) Službou je poskytování činností nebo hmotně zachytitelných výsledků činností.

(5) Jiným způsobem oceňování stanoveným tímto zákonem nebo na jeho základě je

**a) nákladový způsob**, který vychází z nákladů, které by bylo nutno vynaložit na pořízení předmětu ocenění v místě ocenění a podle jeho stavu ke dni ocenění,

*Zde je nutné upozornit na skutečnost, která v zemědělství limituje použití tohoto způsobu. Jde o to, že se většinou jedná o ocenění tzv. rozpracované, neboli nedokončené výroby. Zvláště tedy např. porosty ozimů (řepka, pšenice, ječmen ozimý, žito, některé porosty trav), víceleté pícniny na orné půdě i trvalé porosty ovocných plodin. Tento způsob je možné použít jako jediný jen tehdy, když je možné ještě v přiměřeném termínu porost přesít, dosít, přesázet nebo dosadit tak, že v pěstebním období, kdy ke škodě došlo, je možné náhradní plodinu sklídit. Vždy je však třeba kalkulovat se ztrátou na zisk, která vznikla, neboť veškeré plodiny se v tržním hospodářství pěstují výhradně pro zisk (viz způsob ocenění uvedený pod písm. b)).*

**b) výnosový způsob**, který vychází z výnosu z předmětu ocenění skutečně dosahovaného nebo z výnosu, který lze z předmětu ocenění za daných podmínek obvykle získat, a z kapitalizace tohoto výnosu (úrokové míry),

*Zvláště pak u víceletých plodin je při jejich zničení třeba vyčíslit i ztrátu, která vznikla výpadkem produkce, jelikož není možné víceleté plodiny jednoduše tzv. přesít či nově vysadit a v nejbližším agrotechnickém termínu opět sklízet, neboť pěstební proces trvá více než jeden rok. Tím ovšem náklady, potřebné na pořízení předmětu ocenění s připočtením ušlého zisku a vícenákladů na obnovu, dosahují často překvapivě vysoké výše, která je však jednoznačně nutná k obnovení stavu, srovnatelného s tím původním.*

**c) porovnávací způsob**, který vychází z porovnání předmětu ocenění se stejným nebo obdobným předmětem a cenou sjednanou při jeho prodeji; je jím též ocenění věci odvozením z ceny jiné funkčně související věci,

*tedy produktu a jeho prodejní, resp. realizační ceny*

**d) oceňování podle jmenovité hodnoty**, které vychází z částky, na kterou předmět ocenění zní nebo která je jinak zřejmá,

e) oceňování podle účetní hodnoty, které vychází ze způsobů oceňování stanovených na základě předpisů o účetnictví,

*zboží (produkty), nacházející se fyzicky ve skladě, které by bylo zničeno působením škodlivého činitele, v tomto případě zvěře.*

**f) oceňování podle kurzové hodnoty**, které vychází z ceny předmětu ocenění zaznamenané ve stanoveném období na trhu,

**g) oceňování sjednanou cenou**, kterou je cena předmětu ocenění sjednaná při jeho prodeji, popřípadě cena odvozená ze sjednaných cen.

*V praxi je většinou při zpracování znaleckého posudku nutné použít pro jeden případ různé způsoby ocenění, aby znalec objekt svého posouzení prozkoumal z různých úhlů pohledu. Tím je dosaženo jednak*



hlavního účelu vypracování posudku, to je v rámci svého subjektivního pohledu pracovat s maximem objektivních informací a ve výsledku se maximálně přiblížit reálnému stavu, jednak to umožňuje soudci, aby na soudní spor nahlédl co nejobektivněji, neboť právě znalec je tím, kdo soudu svým odborným názorem umožňuje rozhodnout. Maximálním přiblížením se pak myslí taková míra pravděpodobnosti, která je běžná v přírodních (stochastických) systémech, což je alespoň 95%. V praxi to znamená, že při použití stejných vstupních údajů (plocha, výnos, změřené údaje, plodina, stav trhu apod.) by se výstupy neměly lišit více než o 5% od skutečnosti. Pakliže jsou zpracovány dva znalecké posudky různými znalci, znamená to, že jejich vzájemná diference by tedy neměla být vyšší než 10 %, což je v praxi bráno jako přiměřený rozdíl. Pokud dochází ke abnormálním rozdílům, je třeba zjišťovat, zda znalec použil adekvátní podklady (např. postupy, obvyklé ceny služeb apod. a zda takovéto postupy a ceny jsou běžné, v daném případě potřebné či vůbec možné.

## 2. Znalecké posudky

### 2.1. Náležitosti znaleckého posudku

Znalecký posudek musí mít předepsané náležitosti jak stanoví vyhláška ministerstva spravedlnosti k provedení zákona o znalcích a tlumočnících č. 37/1967 Sb., v platném znění, v § 13.

Např. odst. (2) stanoví, že „V posudku uvede znalec popis zkoumaného materiálu, popřípadě jevů, souhrn skutečností, k nimž při úkonu přihlížel (nález), a výčet otázek, na které má odpovědět, s odpověďmi na tyto otázky (posudek).“

#### 2.1.1. Nález

Převedeno do konkrétního znění znamená, že znalec mimo obecného popisu své osoby (specializace), osoby zadavatele posudku a zkoumaného tématu zadání (otázky) včetně dat zadání a vyhotovení, musí nejprve uvést veškeré podklady, které na vstupu použil a popsat předmět svého posuzování (nález – popis). Vzhledem k tomu, co bylo uvedeno výše a k tomu, že každý znalecký posudek by měl být přezkoumatelný, musí být popis co nejdetailnější a nejpřesnější a nález proveden v časovém období, které umožňuje dodržet podmínku objektivity. To platí zejména při zpracování posudku pro stanovení rozsahu a výše škod podle § 55 zákona o myslivosti, kde jsou stanoveny lhůty speciální. **Jestliže je nález proveden později, nelze jej** vzhledem k tomu, že se posuzuje přírodní systém, který podléhá změnám, **považovat za natolik objektivní**, aby byl objektivní i závěr uvedený ve znaleckém posudku.

#### 2.1.2. Posudek

Samotná posudková část pak obsahuje vlastní posouzení, použitou metodiku měření, rozborů, výpočty, případně ukázky konkrétních podkladových textů, navazujících na výpočty, tabulkové či statistické podklady, jakož i vlastní rozpracovaný výpočet parametrů znaleckého posudku. Jednotlivé výsledky pak musí být shrnuty (rekapitulace) a vyvozen z nich závěr, který konkrétně odpovídá na konkrétní otázky zadavatele. Případné vlastní závěry by měl znalec uvádět jen tehdy, když o to byl zadavatelem požádán, a to vždy jen v rozsahu své odbornosti. Jako přílohy pak slouží především mapové materiály, fotodokumentace, případně nákresy, výpisy ze smluv, nebo, je-li to nutné nebo vhodné a v souladu s požadavkem např. soudu, jejich kopie. To vše proto, aby např. soud nebo jiný subjekt, který se bude posudkem zabývat, měl jasnou představu o zdrojích, metodice a odborné práci znalce a nemusel se pracně domýšlet, či se dotazovat, jakým způsobem znalec dospěl k závěrům v posudku uvedeným. Posudek je zakončen vlastnoručním podpisem znalce, otiskem jeho pečeti a znaleckou doložkou, která znalcovu odbornost identifikuje.

## 3. Oceňování škod, způsobených zvěří

### 3.1. Podklady

Podklady pro vypracování posudku jsou v zásadě dvojího druhu – jednak konkrétní fyzický nález, metoda jeho zjištění, jednak zdrojové materiály, umožňující převedení fyzického stavu do formálního závěru.

### 3.1.1. Poškozením se rozumí především:

a) **Požer částí nebo celých rostlin**, především černou a jelení zvěří, včetně škod následných, fyzická nemožnost sklizně. Přitom za zničení se považuje i takové poškození, které znemožňuje sklizeň, nebo následně znehodnotí rostlin (produkt) tak, že jejich sklizení poškozuje výrobek, nebo zamezuje jeho využití předpokládaným způsobem (např. při napadení černěmi a hnilobami). Je-li na pozemku poškozeno v neucelených, nepravidelných celcích více než 75% plochy, není možné jej současnými technologiemi sklídit a výše škody potom odpovídá škodě při zničení rostlin na celé výměře plochy pozemku. Ruční agrotechnická opatření či sklizeň nepřicházejí v úvahu, neboť pak by bylo do výše škody nutné započítat ještě skutečnou spotřebu ruční práce. Výsledná výše škody i po odečtení dosažené sklizně by byla mnohem vyšší než v případě uvedeném ve třetí větě tohoto odstavce.

b) **Rozšlapání, zvalení, rozlámání a výmlat** na místech průchodu zvěře porostem obecně, většinou jde o cesty o šířce min.0,5 – 1 m a délce stovek m.

c) **Rozrytí a rozhrabání pozemku**, rozrytí lokálních ploch (většinou o výměře řádově stovek m<sup>2</sup>) tak, že znemožňuje sklizeň a ohrožuje majetek (poškození kultivační, ošetrovací, sklizňové a posklizňové mechanizace) a vyžaduje ve svém důsledku urovnání a převrstvení ornice.

d) **Pojezdy dopravními prostředky** při uplatňování práva myslivosti, a též pojezdy a pošlapání způsobené pobytem veřejnosti v honitbě. Poškození odpovídá popisu škod v odst. b) .

### 3.1.2. Škodou se rozumí:

**Škoda** v českém právu znamená újmu, kterou jedna osoba (*poškozený*) utrpí na svém majetku, penězi ocenitelných majetkových právech nebo na zdraví v důsledku protiprávního jednání jiné osoby (*škůdce*). Odpovědnost za škodu a její náhrada je upravena v občanském zákoníku, zvláštění úpravu obsahuje obchodní zákoník (pro oblast obchodních vztahů), a další speciální předpisy. Obecně platí, že každý odpovídá za škodu, kterou způsobil porušením právní povinnosti (tzv. *obecná odpovědnost za škodu*). Škůdci vzniká závazek k náhradě způsobené škody. Zákonnými podmínkami pro vznik obecné odpovědnosti za škodu jsou:

1. protiprávní jednání škůdce
2. vznik škody,
3. příčinná souvislost mezi protiprávním jednáním škůdce a vznikem škody
4. zavinění (buď úmyslné, nebo nedbalostní).

Při aplikaci pro škodu, způsobenou zvěří, na zemědělském majetku to obecně znamená:

- neplnění zákonných nebo smluvních povinností uživatelem honitby,
- fyzické poškození zemědělského majetku, jak je popsáno v odst. 3.1.1., které znamená újmu poškozeného,
- příčinnou souvislost mezi takovým způsobem chovu zvěře, který je v rozporu s dikcí zákona o myslivosti, a vznikem škody,
- zavinění škody odpovědným subjektem (uživatelem honitby) porušením jeho povinností, stanovených právními předpisy nebo porušením podmínek smluvních ustanovení.

## 3.2. Stanovení rozsahu zničení či poškození

### 3.2.1. Provádění pozorování a odpočtů (měření) při průchodu porostem

Šetření je prováděno takto:

Podle výměry pozemku se při úhlopříčném průchodu porostem provede v pravidelných intervalech zjištění rozsahu poškození a zničení a to buď jako veličina relativní (% poškození), nebo absolutní (zničení a poškození v kg, m<sup>2</sup>). Metodu je nutné použít vždy tam, kde jsou obtížně prostupné (často řepka před sklizní) či vysoké (kukuřice, čirok, slunečnice) plodiny a znalec nemá k dispozici technické pomůcky, umožňující pohled shora. Tato metoda je tím přesnější, čím jsou odpočty četnější a zkoumané dílčí plochy větší. U širokořádkových kultur se ze sponu výsevu nebo výsadby

spočítá, kolik rostlin v řádku za sebou je potřeba pro dosažení určité výměry, nejčastěji 1 - 10 - 100 m<sup>2</sup>, což při současném přesném setí nahrazuje pracné zaměřování odečtových parcelek (metrovek) a usnadňuje, urychluje a zpřesňuje práci znalce.

### 3.2.2. Inventarizace poškození

Pozemek se zinventarizuje celý tak, že se zjistí rozsah poškození a zničení a to buď jako veličina relativní (% poškození), nebo absolutní (zničení a poškození v kg, m<sup>2</sup>) na celé ploše, všechny nálezy, provede se tedy kompletní zjištění poškození a zničení. Tato metoda je velice přesná a současně velice náročná a je možná jen tehdy, když znalec přehlédne kompletní pozemek nebo jeho pruh (např. mezi kolejovými řádky porostu nebo jiný přesný díl buď přímo, nebo za pomoci techniky (vysoké vozidlo, manipulátor, letecky). Letecké snímkování (včetně dálkově ovládaných modelů), po jeho doplnění pozemní kontrolou a elektronickém nebo fyzickém změření dotčených ploch, poskytuje velmi dobré výsledky a např. v kombinaci s průchodem porostem poskytuje výborný důkazní materiál.

### 3.2.3. Porovnání výnosů

Zjištění skutečného výnosu při sklizni a jeho porovnání s nepoškozenou kontrolou vyžaduje vytyčení poškozené a kontrolní části, jejich sklizení, zvážení a následné porovnání. Tato metoda, na první pohled zdánlivě zcela přesná, má svá úskalí. Za prvé je třeba zajistit homogenitu porovnávaných pozemků a elektronickou sklizňovou mapu. Při pohledu na mapy BPEJ je zřejmé, že homogenita půd je iluzorní, zvláště ve vyšších klimatických regionech. Aby byly výsledky reálné a poctivé, musel by být znalec přítomen nejen při vlastní sklizni, při vážení a rozborech, ale i při všech operacích, přímo ovlivňujících výši sklizně (hnojení, ochrana rostlin), aby měl jen zaručené podklady. Pokud bychom chtěli vyhovět zásadám polního pokusnictví, je třeba zajistit minimálně 3 opakování, což s ohledem na shora uvedené je vhodné a možné na malých pravidelných parcelkách či políčkách, ne však na nevyrovnaných velkých plochách nestejného tvaru, kde vlastní poškození se nachází zcela nepravidelně v porostu. Spoléhání se jen na podklady jedné strany a její evidenci odporuje požadavku zákona na objektivitu znalce a znaleckého posudku.

## 3.3. Zdrojové materiály a podklady.

**3.3.1. Údaje poškozeného** – agrotechnika a její posouzení znalcem. Většinou jde o údaje dobře ověřitelné použitím údajů ČÚZK, LPIS na portálu Farmáře, povinné evidence zemědělce a provedení místního šetření, zda údaje jsou přiměřené skutečnému stavu porostu.

**3.3.2. Údaje uživatele honitby** často před zahájením soudního projednávání nejsou k dispozici z důvodu nespolupráce se znalcem, proto jsou používány údaje statistické, zdroj ČMJ, ČSÚ a případně údaje příslušného odboru životního prostředí městského či obecního úřadu o plánu lovu, kmenových stavech a skutečném odlovu zvěře, způsobující škody v dané oblasti.

**3.3.3. Obecně platné údaje** pro danou výrobní oblast či správní jednotku: ČSÚ, FADN, výrobní normativy ÚZEI (viz seznam literatury a **internetových** odkazů níže), AK ČR, SZIF, MZe ČR.

## 3.4. Stanovení (výpočet) výše škody

Výpočet výše škody musí vždy vycházet z co nejobektivnějších, nejpřesnějších a ověřitelných údajů.

**3.4.1. Stanovení výše škody** předpokládá zjištění alespoň těchto informací:

- lokality,
- druhu (a odrůdy) plodiny,

- způsobu agrotechniky (působ, výše a termín výsevu, realizovaná opatření v ochraně a výživě rostlin včetně opatření na ochranu zvíře a před zvířít, uvedených v zákoně o myslivosti), její případné ocenění pro stanovení vynaložených, nebo naopak nevynaložených nákladů
- fázi vývoje rostlin (BBCH)
- v návaznosti na shora uvedené pak odhad předpokládaného výnosu před poškozením
- porovnání zjištěním dosažitelného výnosu použitím informací ČSÚ, FADN, výrobními normativy, AK ČR, SZIF, MZe ČR,
- stanovení předpokládaného výnosu,
- ocenění škody zjištěné dle odst. 3.2. použitím informací ČSÚ, FADN, AK ČR, SZIF, MZe ČR, smluvních podkladů a případně kvalitativních ukazatelů srovnatelného nepoškozeného porostu,

Při ocenění škody je nutné použít více metod, uvedených v odst. 1.2., aby byl výsledek co nejpřesnější. Zaokrouhlení se provádí dle § 46 vyhlášky. Ne vždy je možné získat informace kompletní, ale je zřejmé, že čím více ověřených objektivních údajů je k dispozici, tím je posudek přesnější a jeho závěry dosahují vyššího stupně pravděpodobnosti.

### 3.4.2. Příklady zdrojů pro zjištění výše výnosu zemědělských produktů ČSÚ

Statistická ročenka Plzeňského kraje - 2010				
ZEMĚDĚLSTVÍ				AGRICULTURE
11-4. Hektarové výnosy zemědělských plodin v Plzeňském kraji				
<i>Farm crops harvested: yields per hectare, Plzeňský Region</i>				
v t				Tonnes
Plodina	2007	2008	2009	Crop
<b>Obiloviny</b>	<b>4,45</b>	<b>4,91</b>	<b>4,68</b>	<b>Cereals</b>
Pšenice	4,74	5,42	4,96	Wheat
Ječmen	4,07	4,36	4,38	Barley
<b>Luskoviny</b>	<b>2,13</b>	<b>1,99</b>	<b>2,00</b>	<b>Pulses</b>
Hrách setý na zrno	2,42	2,21	2,35	Peas for grain
<b>Okopaniny</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>Root crops</b>
Brambory celkem	27,25	27,81	27,71	Potatoes, total
Cukrovka technická	-	-	-	Industrial sugar beet
<b>Technické plodiny</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>Industrial crops</b>
Řepka	3,03	2,83	3,12	Rape
Mák	0,62	0,73	0,64	Poppy
Hořčice na semeno	0,69	0,86	0,81	Mustard for seed
<b>Pícniny na orné půdě celkem - seno</b>	<b>6,33</b>	<b>6,54</b>	<b>6,92</b>	<b>Arable forage crops, total - hay</b>
Kukuřice na zeleno a na siláž <sup>1)</sup>	34,70	34,53	37,52	Green and silage maize <sup>1)</sup>
Jetel červený	7,65	7,90	8,23	Red clover
Vojtěška	7,30	7,96	7,94	Lucerne
<b>Zelenina konzumní</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>Market vegetables</b>
Zelí	39,61	35,78	33,64	Red/white cabbage
Cibule	14,71	13,46	14,80	Onion
<b>Ostatní plodiny</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>Other crops</b>
Jahody	5,56	4,37	3,55	Strawberries
<b>Píce z trvalých travních porostů (v seně)</b>	<b>3,00</b>	<b>3,24</b>	<b>3,34</b>	<b>Forage crops from permanent meadows (in terms of hay)</b>
<sup>1)</sup> v zeleném stavu				<sup>1)</sup> Green

Statistická ročenka Plzeňského kraje – 2010				
ZEMĚDĚLSTVÍ				AGRICULTURE
11-5. Ovocné stromy a sklizeň ovoce v Plzeňském kraji				
<i>Fruit trees and harvest of fruit: Plzeňský Region</i>				
v t				Tonnes
Plodina	2007	2008	2009	Crop
<b>Ovocné stromy a keře (kusy)</b>				<b>Fruit trees and bushes</b>
Jabloně	273 902	279 629	273 158	Apple trees
Hrušně	3 457	3 506	3 372	Pear trees
Broskvoně	253	228	228	Peach trees
Meruňky	117	113	106	Apricot trees
Švestky pravé	12 312	12 427	13 611	Prunus domestica (plum) trees
Ostatní švestky, slívy, renklody a mirabelky	14 334	12 165	12 510	Prunus domestica trees
Třešně	4 526	3 552	3 986	Cherry trees
Višně	8 661	6 918	6 508	Sour cherry trees
Rybíz	27 373	27 164	27 184	Currant bushes
<b>Sklizeň ovoce (t)</b>	-	-	-	<b>Fruit harvested (t)</b>
Jablka	3 317	4 388	3 251	Apples
Hrušky	29	7	22	Pears
Broskve	1	2	2	Peaches
Meruňky	0	0	1	Apricots
Švestky pravé	42	51	90	Plums
Ostatní švestky, slívy, renklody a mirabelky	84	103	120	Prunus domestica fruit
Třešně	39	9	13	Cherries
Višně	91	41	44	Sour cherries
Rybíz	13	15	10	Currants

### 3.4.3. Příklady zdrojů pro zjištění cen zemědělských produktů SZIF

#### OBILOVINY, OLEJNINY Ceny zemědělských výrobců

Vývoj cen zemědělských výrobců

Kč/t

Název	2010					2011				
	Měsíc					Měsíc				
	4.	5.	6.	7.	8.	4.	5.	6.	7.	8.
<b>Pšenice potravinářská</b>	2 741	2 731	2 810	2 916	<b>3 426</b>	5 629	5 687	5 634	5 348	<b>4 808</b>
<b>Pšenice krmná</b>	2 603	2 570	2 653	2 699	<b>3 143</b>	4 839	4 843	4 893	4 654	<b>4 031</b>
<b>Ječmen sladovnický</b>	3 198	3 250	3 081	3 072	<b>3 055</b>	4 710	5 063	4 916	4 874	<b>4 814</b>
<b>Ječmen potravinářský</b>	3 390	2 542	2 623	2 633	<b>2 667</b>	4 970	-	-	4 975	<b>4 224</b>
<b>Ječmen krmný</b>	2 359	2 357	2 335	2 336	<b>2 543</b>	4 432	4 399	4 244	4 047	<b>3 942</b>
<b>Žito</b>	2 369	2 294	2 299	2 355	<b>2 643</b>	5 408	5 099	4 960	4 705	<b>4 245</b>
<b>Oves krmný</b>	2 475	2 432	2 448	2 501	<b>2 296</b>	3 955	3 707	3 652	3 793	<b>3 397</b>
<b>Kukuřice krmná</b>	2 900	3 010	3 091	3 128	<b>3 043</b>	4 988	5 046	5 280	5 241	<b>5 219</b>
<b>Semeno řepky olejné</b>	7 358	7 556	7 791	7 549	<b>7 672</b>	11 695	11 954	11 770	10 847	<b>10 811</b>

Pramen: ČSÚ  
Poznámka: – údaj není k dispozici

FADN CZ / ÚZEI /

Vývoj cen zemědělských výrobců podle FADN 2007-2009

	Jednotka	Fyzické osoby			Právníkové osoby			Celkem		
		2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Pšenice ozimá	Kč/t	4 979	3 757	2 646	4 657	3 872	2 730	4 717	3 849	2 717
Pšenice jarní	Kč/t	4 564	3 238	3 074	4 690	4 546	2 884	4 651	3 894	2 947
Žito	Kč/t	4 616	3 607	2 897	4 679	4 074	2 583	4 676	4 045	2 594
Ječmen ozimý	Kč/t	4 124	3 485	2 657	3 853	3 521	2 576	3 872	3 517	2 583
Ječmen jarní	Kč/t	5 128	4 379	2 909	4 780	4 927	3 363	4 846	4 810	3 298
Kukuřice na zrno	Kč/t	3 837	2 970	2 750	4 803	3 520	2 800	4 617	3 433	2 794
Brambory pozdní konz.	Kč/t	4 654	4 055	3 981	4 407	3 067	3 147	4 483	3 226	3 288
Cukrovka	Kč/t	953	858	792	913	811	781	919	820	782
Řepka	Kč/t	7 003	7 570	6 372	7 383	8 957	6 529	7 325	8 713	6 505
Kravné mléko	Kč/l	8,3	7,8	6,4	8,4	8,3	6,3	8,4	8,3	6,3
Hovězí maso - výkrm	Kč/kg	39,5	39,4	40,6	37,7	38,1	39,2	37,8	38,1	39,3
Vepřové maso - výkrm	Kč/kg	29,1	30,2	30,7	28,6	29,8	30,3	28,7	29,8	30,3

ÚZEI - Normativy

Tab. č. 201 Jabloně

a) Výchozí ukazatele										
Poř. č.	Ukazatel			S - standard			H - hustá výsadba		I - integrovaná výsadba	
1	Výnos jablek [t/ha]			17,5			21,0		17,5	
2	Farmářská cena jablek [Kč/t]			11500			13000		10500	
3	Tržba z hlavního produktu [Kč/ha]			201250			273000		183750	
4	Sazba pojištění proti krupobití [%]			16			16		16	
5	Normativ fixních nákladů [Kč/ha]			38000			55000		38000	
6	Výnos vedlejšího produktu [t/ha]			0			0		0	
7	Vnitropodniková sazba vedlejšího produktu [Kč/t]			0			0		0	
8	Ocenění vedlejšího produktu [Kč/ha]			0			0		0	
9	Vedlejší produkt započítávan do tržeb [A/N]			N			N		N	
10	Kvalitativní ukazatel hlavního produktu									
15	Dotace započítaná do tržeb [Kč/ha]			17437			17437		28345	
Var. b) Pěstební technologie										
S	OPERACE		DEN	POPIS				TECHNICKÉ ZAJIŠTĚNÍ		
H	I	Opak./Rok	Spotřeba			Variabilní náklady [Kč.ha-1]			Celkem variabil. nákl.	Variabilní náklady + fixní na stroje
			Práce [h/ha]	Nafta [l/ha]	ZM [kg/ha]	Práce	ZM bez PH	Stroje (PH+PM)		
					Založení sadu					
01S	0,050									
01H	0,060	Příprava pozemku před výsadbou		Podrobně viz legenda k tabulce.				Stroje pro zemědělskou výrobu		
01I	0,050									

<b>02S</b>	<b>0,050</b>								
<b>02H</b>	<b>0,060</b>	Vysazení sadu	X - XI	S + I + H - rozměření a vykolíkování pozemku, hloubení jam, úprava kořenů a zasazení stromů, opatření stromů chráničem; S + I - zatlučení kůlů a přivázání stromů ke kůlům; H - vybudování drátěnky, přivázání stromků k drátěnce.				Stroje pro ovocnářskou výrobu	
<b>02I</b>	<b>0,050</b>								
<b>03S</b>	<b>0,050</b>								
<b>03H</b>	<b>0,060</b>	Ošetřování sadu po výsadbě 1. rok	I - X	S + I + H - řez stromů po výsadbě, ošetřování půdy - kultivace meziřadí, aplikace herbicidů v řadách, hnojení dusíkem, ochrana proti chorobám a škůdcům, výsev směsky na zelené hnojení (50 % meziřadí), zapravení směsky, výsev trávy (50 % meziřadí), letní řez stromů; H - vyvazování.				Stroje pro ovocnářskou výrobu	
<b>03I</b>	<b>0,050</b>								
<b>04S</b>	<b>0,050</b>	Ošetřování sadu po výsadbě 2. rok	I - X	S + I + H - řez stromů a úklid větví po řezu, kultivace meziřadí, aplikace herbicidů v řadách, hnojení dusíkem, ochrana proti chorobám a škůdcům, výsev trávy (50 % meziřadí), sežínání trávy; H - lvyvazování.				Stroje pro ovocnářskou výrobu	
<b>04H</b>	<b>0,060</b>								
<b>04I</b>	<b>0,050</b>								
<b>05S</b>	<b>0,050</b>	Ošetřování sadu po výsadbě 3. rok	I - X	S + I - řez stromů a úklid větví po řezu, aplikace herbicidů v řadách, hnojení dusíkem, ochrana proti chorobám a škůdcům, sežínání trávy, letní řez.				Stroje pro ovocnářskou výrobu	
<b>05I</b>	<b>0,050</b>								
<b>06S</b>	<b>0,050</b>	0,00	0,0	0,00	60000	320000	40000	420000	450000

<b>06I</b>	<b>0,050</b>	Založení výsadby celkem		Založení výsadby celkem - S + I - (období do plodnosti 3 roky) - 450 000 Kč. V případě potřeby vybudování kapkové závlahy - 100 000 Kč/ha.					
		0,00	0,0	0,00	95000	460000	60000	615000	660000
<b>05H</b>	<b>0,060</b>	Založení výsadby celkem		Založení výsadby celkem - H - (období do plodnosti 2 roky) - 660 000 Kč. V případě potřeby vybudování kapkové závlahy - 100 000 Kč/ha.					
				Výroba jablek					
<b>1S</b>	<b>1,000</b>	50,00	0,0	0,00	4500	0	400	4900	5900
<b>1H</b>	<b>1,720</b>	Řez stromů	I - III	Ruční řez včetně odstranění podrostu u husté výsadby včetně vyvázání větví k drátěnce: S+I - 50 hod, H - 86 h (viz koeficient opakování).				Nůžky, pilka	
<b>1I</b>	<b>1,000</b>								
<b>2S</b>	<b>1,000</b>	2,50	22,5	0,00	350	0	1124	1474	2030
<b>2H</b>	<b>1,000</b>	Úklid větví	I - III	Drcení větví traktorovým drtičem s ponecháním štěpků na povrchu půdy - S + I + H - 1,06 h.				T 48 kW + drtič větví	
<b>2I</b>	<b>1,000</b>								
<b>3S</b>	<b>1,000</b>	0,67	4,5	4,50	94	1426	245	1765	1982
<b>3H</b>	<b>1,000</b>	Chemická ochrana	IV	Postřik proti strupovitosti - podle signalizace - 0,8 h. Dithane - 4,5 kg/400 l vody.				T 70-80 kW + postřikovač	
<b>3I</b>	<b>1,000</b>								
<b>4S</b>	<b>1,000</b>	0,91	8,5	0,00	127	0	492	619	793
<b>4H</b>	<b>1,000</b>	Sežínání trávy	IV	Sežínání trávy v meziřadí mulčovačem s ponecháním sežatého porostu jako mulč - 0,91 h.				T 50 kW + mulčovač	
<b>4I</b>	<b>1,000</b>								
<b>5S</b>	<b>1,000</b>	0,80	4,5	2,00	112	968	244	1324	1539
<b>5H</b>	<b>1,000</b>	Hubení plevelů	IV	Postřik příkmených pásů herbicidy - 0,80 h. Renglone 40 2,0 l/200 l vody.				T 50 kW + herbicidní rám	
<b>5I</b>	<b>1,000</b>								
<b>6S</b>	<b>1,000</b>	1,20	3,5	94,50	168	756	174	1098	1234

<b>6H</b>	<b>1,000</b>	Hnojení	IV	Hnojení dusíkem (LAD 27,5 %) - 1. dávka - 26 kg N. Aplikace TMH usměrněně do příkmených pásů - 1,2 h.				T 50-70 kW + rozmetadlo s usměrněným rozhozem	
<b>6I</b>	<b>1,000</b>								
<b>7S</b>	<b>1,000</b>	0,80	4,5	3,75	112	1235	286	1633	1776
<b>7H</b>	<b>1,000</b>	Chemická ochrana + hnojení	IV	Postřik proti strupovitosti, květopasu a hnojení mikroprvky - podle signalizace - 0,8 h. Chorus 75WG - 0,25 kg /400 l vody, Trebon 10F - 0,5 l, Wuxal - 3 l.				T 70-80 kW + postřikovač	
<b>7I</b>	<b>1,000</b>								
<b>8S</b>	<b>0,250</b>	0,80	4,5	1,10	112	1234	286	1632	1775
<b>8H</b>	<b>0,250</b>	Hubení plevelů	IV	Celoplošný postřik - 0,80 h. Starane 0,7 l + Lontrel - 0,4 l/100 l vody.				T 50 kW + postřikovač s rámem	
<b>8I</b>	<b>0,250</b>								
<b>9S</b>	<b>1,000</b>	0,80	4,5	0,30	112	807	286	1205	1348
<b>9H</b>	<b>1,000</b>	Chemická ochrana	V	Postřik proti strupovitosti - podle signalizace - 0,8 h/ha, Punch 10 EW - 0,3 l/400 l vody				T 70-80 kW + postřikovač	
<b>9I</b>	<b>1,000</b>								
<b>10S</b>	<b>1,000</b>	0,91	8,5	0,00	127	0	491	618	792
<b>10H</b>	<b>1,000</b>	Sežínání trávy	V	Sežínání trávy v meziřadí mulčovačem s ponecháním sežatého porostu jako mulč - 0,91 h.				T 50 kW + mulčovač	
<b>10I</b>	<b>1,000</b>								
<b>11S</b>	<b>1,000</b>	0,80	4,5	11,00	112	1530	286	1928	2071
<b>11H</b>	<b>1,000</b>	Chemická ochrana	V	Postřik proti strupovitosti - podle signalizace - 0,8 h. Clarinet 20SC - 1,5 l/400 l vody.				T 70-80 kW + postřikovač	
<b>11I</b>	<b>1,000</b>								
<b>12S</b>	<b>1,000</b>	1,20	3,5	94,50	168	756	174	1098	1234
<b>12H</b>	<b>1,000</b>	Hnojení	V	Hnojení dusíkem (LAD 27,5 %) - 2. dávka - 26 kg N. Aplikace TMH usměrněně do příkmených pásů - 1,2 h.				T 50-70 kW + rozmetadlo s usměrněným rozhozem	
<b>12I</b>	<b>1,000</b>								
<b>13S</b>	<b>1,000</b>	0,80	4,5	1,75	112	1818	286	2216	2359
<b>13H</b>	<b>1,000</b>	Chemická ochrana	V	Postřik proti strupovitosti a padlí - podle signalizace - 0,8 h. Mythos 30SC - 1,0 l/400 l vody, Kumulus WG - 10 kg.				T 70-80 kW + postřikovač	
<b>13I</b>	<b>1,000</b>								
<b>14S</b>	<b>1,000</b>	0,91	8,5	0,00	127	0	491	618	792
<b>14H</b>	<b>1,000</b>	Sežínání trávy	V	Sežínání trávy v meziřadí mulčovačem s ponecháním sežatého porostu jako mulč - 0,91 h.				T 50 kW + mulčovač	
<b>14I</b>	<b>1,000</b>								
<b>15S</b>	<b>1,000</b>	0,80	4,5	4,65	112	3526	286	3924	4067
<b>15H</b>	<b>1,000</b>	Chemická ochrana	V	Postřik proti strupovitosti, padlí, pilatce a hnojení mikroprvky - podle signalizace - 0,8 h. Delan 700WDG - 1,0 kg/400 l vody, Topas 100EC - 0,45 l, Calypso 480SC - 0,2 l, Wuxal 3,0 l.				T 70-80 kW + postřikovač	
<b>15I</b>	<b>1,000</b>								
<b>16S</b>	<b>1,000</b>	0,80	4,5	0,20	112	920	286	1318	1461
<b>16H</b>	<b>1,000</b>	Chemická ochrana	VI	Postřik proti strupovitosti a padlí - podle signalizace - 0,8 h. Discus - 0,2 kg/400 l vody.				T 70-80 kW + postřikovač	
<b>16I</b>	<b>1,000</b>								
<b>17S</b>	<b>1,000</b>	0,91	8,5	0,00	127	0	491	618	792
<b>17H</b>	<b>1,000</b>	Sežínání trávy	VI	Sežínání trávy v meziřadí mulčovačem s ponecháním sežatého porostu jako mulč - 0,91 h.				T 50 kW + mulčovač	
<b>17I</b>	<b>1,000</b>								
<b>18S</b>	<b>1,000</b>	0,80	4,5	7,45	112	1946	286	2344	2487



<b>18H</b>	<b>1,000</b>	Chemická ochrana	VI	Postřik proti strupovitosti, padlí a hořké skvrnitosti - podle signalizace - 0,8 h. Merpan 80WG - 3,0 kg/400 l vody, Kalkosan- 4 l, Talent - 0,45 l.				T 70-80 kW + postřikovač	
<b>18I</b>	<b>1,000</b>								

<b>19S</b>	<b>1,000</b>	1,20	3,5	47,30	168	382	274	824	960
<b>19H</b>	<b>1,000</b>	Hnojení	VI	Hnojení dusíkem (LAD 27,5 %) 13 kgN/ha. Aplikace TMH usměrněně do příkmených pásů - 1,2 h.				T 50-70 kW + rozmetadlo s usměrněným rozhozem	
				1,20	3,5	36,40	168	287	274
<b>19I</b>	<b>1,000</b>	Hnojení	VI	Hnojení dusíkem (LAD 27,5 %) 10 kgN/ha. Aplikace TMH usměrněně do příkmených pásů - 1,2 h.				T 50-70 kW + rozmetadlo s usměrněným rozhozem	
<b>20S</b>	<b>1,000</b>	0,80	4,5	4,45	112	1966	286	2364	2507
<b>20H</b>	<b>1,000</b>	Chemická ochrana	VI	Postřik proti strupovitosti, padlí, obaleči jablečnému a hořké pihovitosti - podle signalizace - 0,8 h. Zato 50WG - 0,15 kg/400 l vody, Insegar 25 WP - 0,3 kg, Kalkosan- 4 l.				T 70-80 kW + postřikovač	
<b>20I</b>	<b>1,000</b>								
<b>21S</b>	<b>1,000</b>	0,80	4,5	2,00	112	1224	286	1622	1765
<b>21H</b>	<b>1,000</b>	Hubení plevelů	VI	Postřik příkmených pásů herbicidy - 0,80 h. Basta 15 2,0 l/200 l vody.				T 50 kW + herbicidní rám	
<b>21I</b>	<b>1,000</b>								
<b>22S</b>	<b>1,000</b>	0,80	4,5	3,30	112	1224	286	1622	1765
<b>22H</b>	<b>1,000</b>	Chemická ochrana	VI	Postřik proti strupovitosti, padlí, a hnojení mikroprvky - podle signalizace - 0,8 h. Punch 10EW - 0,3 kg/400 l vody, Wuxal - 3,0 l.				T 70-80 kW + postřikovač	
<b>22I</b>	<b>1,000</b>								
<b>23S</b>	<b>1,000</b>	0,80	4,5	0,20	112	920	286	1318	1461
<b>23H</b>	<b>1,000</b>	Chemická ochrana	V	Postřik proti strupovitosti a padlí - podle signalizace - 0,8 h/ha, Discus - 0,2 kg/400 l vody				T 70-80 kW + postřikovač	
<b>23I</b>	<b>1,000</b>								
<b>24S</b>	<b>1,000</b>	0,91	8,5	0,00	127	0	491	618	792
<b>24H</b>	<b>1,000</b>	Sežínání trávy	VI	Sežínání trávy v meziřadí mulčovačem s ponecháním sežatého porostu jako mulč - 0,91 h.				T 50 kW + mulčovač	
<b>24I</b>	<b>1,000</b>								
<b>25S</b>	<b>1,000</b>	0,80	4,5	7,45	112	1879	286	2277	2420
<b>25H</b>	<b>1,000</b>	Chemická ochrana	VII	Postřik proti strupovitosti, padlí a hořké pihovitosti - podle signalizace - 0,8 h. Merpan 80WG - 3,0 kg/400 l vody, Topas 100EC - 0,45 l, Kalkosan- 4,0 l.				T 70-80 kW + postřikovač	
<b>25I</b>	<b>1,000</b>								
		43,00	0,0	0,00	3870	0	400	4270	5270
<b>26H</b>	<b>1,000</b>	Letní řez	VII-VIII	Ruční řez a následné jejich drcení: I - 30 hod, H - 43 h (viz koeficient opakování)..				Nůžky, pilka	
<b>26I</b>	<b>0,700</b>								

		1,80	20,0	0,00	252	0	1030	1282	1787
<b>27H</b>	<b>1,000</b>	Úklid větví	VII - VIII	Drcení větví traktorovým drtičem s ponecháním štěpků na povrchu půdy - 1,8 h.				T 48 kW + drtič větví	
<b>27I</b>	<b>1,000</b>								
<b>26S</b>	<b>1,000</b>	0,80	4,5	17,20	112	2815	286	3213	3356
<b>28H</b>	<b>1,000</b>	Chemická ochrana	VII	Postřik proti padlí, obaleči jablečnému, skládkovým chorobám a hořké pihovitosti - podle signalizace - 0,8 h. Thiram Granuflo -3,0 l, Calypso 480SC - 0,2 l, Kalkosan - 4,0 l, Kumulus WG - 10 kg/400 l vody.				T 70-80 kW + postřikovač	
<b>28I</b>	<b>1,000</b>								

27S	1,000	0,91	8,5	0,00	127	0	491	618	792
29H	1,000	Sežínání trávy	VII	Sežínání trávy v meziřadí mulčovačem s ponecháním sežatého porostu jako mulč - 0,91 h.				T 50 kW + mulčovač	
29I	1,000								
28S	1,000	0,80	4,5	5,75	127	2024	286	2437	2580
30H	1,000	Chemická ochrana	VII	Postřik proti strupovitosti, padlí, mšicím a hořké pihovitosti - podle signalizace - 0,8 h. Syllit 65WP - 1,0 l/400 l vody, Domark 10EC - 0,25 kg, Pirimor 50 WG - 0,5 kg, Kalkosan - 4,0 l.				T 70-80 kW + postřikovač	
		0,80	4,5	4,75	112	1334	286	1732	1875
30I	1,000	Chemická ochrana	VII	Postřik proti padlí, mšicím a hořké pihovitosti - podle signalizace - 0,8 h. Domark 10EC - 0,25 kg/400 l vody, Pirimor 50 WG - 0,5 kg, Kalkosan - 4,0 l.				T 70-80 kW + postřikovač	
29S	1,000	0,80	4,5	5,20	112	2551	286	2949	3092
31H	1,000	Chemická ochrana	VIII	Postřik proti padlí, svlušce a hořké pihovitosti - podle signalizace - 0,8 h. Topas 100 EC - 0,45 l/400 l vody, Sanmite 20WP - 0,75 kg, Kalkosan - 4,0 l.				T 70-80 kW + postřikovač	
31I	1,000								
30S	1,000	0,91	8,5	0,00	127	0	491	618	792
32H	1,000	Sežínání trávy	VIII	Sežínání trávy v meziřadí mulčovačem s ponecháním sežatého porostu jako mulč - 0,91 h.				T 50 kW + mulčovač	
32I	1,000								
31S	1,000	0,80	4,5	7,00	112	821	286	1219	1362
33H	1,000	Chemická ochrana	IX	Postřik proti skládkovým chorobám a hořké pihovitosti - podle signalizace - 0,8 h. Thiram Granuflo - 3,0 kg/400 l vody, Kalkosan - 4,0 l.				T 70-80 kW + postřikovač	
33I	1,000								
32S	1,000	0,91	8,5	0,00	127	0	491	618	792
34H	1,000	Sežínání trávy	IX	Sežínání trávy v meziřadí mulčovačem s ponecháním sežatého porostu jako mulč - 0,91 h.				T 50 kW + mulčovač	
34I	1,000								
33S	1,000	0,50	7,0	0,00	70	0	315	385	665
35H	1,240	Naložení obalů	VIII - XI	Naložení obalů 50 ks velkobeden: S, I - 0,5 h; H - 0,62 (viz koeficient opakování).				T 40 - 50 kW + vysokozdvizné zařízení	
35I	1,000								
34S	1,000	1,67	7,0	0,00	234	0	315	549	829
36H	1,250	Doprava obalů	VIII - XI	Doprava obalů: S, I - 1,67 h; H - 2,09 h (viz koeficient opakování).				T 40-50 kW + přívěs	
36I	1,000								
35S	1,000	3,33	7,0	0,00	466	0	315	781	1061
37H	1,230	Rozvoz obalů	VIII - XI	Složení a rozvoz obalů do řad: S, I - 3,33 h; H - 4,1 h (viz koeficient opakování).				T 40-50 kW + vysokozdvizné zařízení	
37I	1,000								
36S	1,000	152,00	0,0	0,00	12160	0	5	12165	12168
38H	1,260	Česání ovoce	VIII - XI	Česání ovoce a sběr padaného: S, I - 152 h; H - 191 h (viz koeficient opakování).				Česací nádoby	
38I	1,000								
37S	1,000	7,23	7,0	0,00	1012	0	315	1327	1607
39H	1,230	Svoz ovoce	VIII - XI	Vyvezení ovoce ze řad + naložení na dopravní prostředek: S, I - 7,23 h; H - 8,89 h (viz koeficient opakování).				T 40-50 kW + vysokozdvizné zařízení	
39I	1,000								
38S	1,000	2,86	7,0	0,00	400	0	393	793	1073
40H	1,230	Přeprava ovoce	VIII - XI	Přeprava ovoce do skladu: S, I - 2,86 h; H - 3,52 h (viz koeficient opakování).				T 40-50 kW + přívěs	
40I	1,000								
39S	1,000	0,50	5,0	0,00	70	0	253	323	463
41H	1,240	Skládání ovoce	VIII - XI	Skládání ovoce ve skladu: S, I - 0,50 h; H - 0,62 h (viz koeficient opakování).				Vysokozdvizný vozík	
41I	1,000								

<b>40S</b>	<b>0,300</b>	2,80	14,0	5908,00	392	25060	685	26137	26533
<b>42H</b>	<b>0,300</b>	Hnojení	XI	Dostavovací hnojení - na základě rozboru půdy: 150 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> / ha, 390 kg K <sub>2</sub> O / ha, 270 kg MgO / ha, 2000 kg CaO / ha.				T 50 - 70 KW + rozmetadlo s usměrněným rozhozem	
<b>42I</b>	<b>0,300</b>								
<b>41S</b>	<b>1,000</b>	25,00	0,0	0,00	2250	500	0	2750	2750
<b>43H</b>	<b>1,000</b>	Ostatní práce a náklady	I - XII	Kontrola zdravotního stavu - 10 hod. Hlídaní ovoce před zcizením + kontrola výsadby (okus stromů zvěří) - 10 hod. Ostatní práce - 5 hod. Ostatní materiál - 500 Kč.					
<b>43I</b>	<b>1,000</b>								
		0,00	0,0	0,00	0	0	0	1067	1067
<b>44H</b>	<b>1,000</b>	Ostatní náklady	III - XI	Signalizace a monitoring - 850 Kč, rozborů 217 Kč.					
<b>44I</b>	<b>1,000</b>								

c) Ekonomické vyhodnocení										
Mezi součet	Spotřeba		Variabilní náklady [Kč.ha-1]							Variabilní náklady + fixní na stroje
	Práce [h/ha]	Nafta [l/ha]	Práce	ZM celkem bez PH	Sadba +os.	Minerál . hnoj.	Pesticidy	Stroje (PH+PM)	Celkem var. nákl.	
<b>S</b>	271,78	227,3	25190	39821		9412	29909	13328	<b>78339</b>	<b>86113</b>
<b>H</b>	395,84	256,8	36238	39821		9412	29909	15498	<b>92623</b>	<b>102987</b>
<b>I</b>	303,68	247,3	28136	39036		9317	29219	14638	<b>82877</b>	<b>91856</b>

Ukazatel	Na 1 ha			Na 1 t hlavního produktu		
	S	H	I	S	H	I
Pojištění proti živelným pohromám v Kč.ha-1	32200	43680	29400			
<b>Variabilní náklady celkem v Kč</b>	<b>110539</b>	<b>136303</b>	<b>112277</b>	<b>6317</b>	<b>6491</b>	<b>6416</b>
<b>Tržní produkce + dotace celkem v Kč</b>	<b>218687</b>	<b>290437</b>	<b>212095</b>	<b>12496</b>	<b>13830</b>	<b>12120</b>
<b>Přísp. na úhradu (tržní produkce celkem-variabilní náklady) v Kč</b>	<b>108148</b>	<b>154134</b>	<b>99818</b>	<b>6180</b>	<b>7340</b>	<b>5704</b>
Normativní fixní náklady v Kč	38000	55000	38000	2171	2619	2171
Bod ukončení výroby v Kč.t-1				6317	6491	6416
Práh zisku v Kč.t-1				8488	9110	8587
<b>Technol. nákl. (variabil. nákl. celkem+fixní náklady na stroje) v Kč</b>	<b>118313</b>	<b>146667</b>	<b>121256</b>	<b>6761</b>	<b>6984</b>	<b>6929</b>
<b>Technol. přísp. na úhradu (tržní prod. celkem-technol. nákl.) v Kč</b>	<b>100374</b>	<b>143770</b>	<b>90839</b>	<b>5736</b>	<b>6846</b>	<b>5191</b>

#### Legenda k tabulce:

Pracovní operace realizované v rámci "Přípravy pozemku před výsadbou" při zakládání sadu (rozpracování popisu operace 01S, 01H, 01I):

Hnojení hnojem nebo kompostem (50 t / ha), zásobní hnojení TPH (500 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> / ha, 650 kg K<sub>2</sub>O / ha, 800 kg MgO / ha, 5 000 kg CaO / ha), hluboká orba, smykování 2x, vláčení 2x, výsev směsky na zelené hnojení (200 kg/ha), zapravení směsky, střední orba, smykování 2x, aplikace herbicidů proti vytrvalým plevelům (Roundup 6 l/ha), vláčení 2x, základní rozměření pozemku.

S - standardní pěstební technologie - (spon 4 x 2,5m, pěstitelský tvar - zákrsek).

H - hustá výsadba - (spon 3,5 x 1,2 m, pěstitelský tvar - štíhlá vřetena).

I - integrovaná produkce - (spon 4 x 2,5m, pěstitelský tvar - zákrsek).

Cena od výrobce platí pouze pro období poslední aktualizace databáze normativů. Při pozdějším použití prezentovaných ukazatelů musí uživatel počítat tržní produkci z aktuální ceny od výrobce. Dotace započtená do tržeb zahrnuje finanční kompenzace přiznané odvětví v rámci dotačních titulů v režimu platném pro aktuální hospodářský rok (při aktualizaci k 31.7. se jedná o zdůvodněný předpoklad, při aktualizaci k 31.12. se jedná o skutečnost). Náklady na založení sadu jsou součástí fixních nákladů.

*Pramen: LUDVÍK, V. a kol. Směrnice pro integrované systémy pěstování ovoce v roce 2002. Holovousy: VŠÚO s.r.o., 2002. 78 s. NEUBERG, J. Komplexní metodika výživy rostlin. Praha: ÚVTIZ, 1989. 327 s. Ovoce. Situační a výhledová zpráva. Září 2004. Praha: Mze ČR, 2004. 57 s. Speciální stroje pro ovocnářství firmy HROT Holovousy. Ústní informace.  
Zpracoval: Ing. František Paprštejn, CSc., Ing. Vladimír Beneš*

#### **4. Rekapitulace**

Před vlastním závěrem posudku je nutno provést rekapitulaci výsledků a dílčích výstupů, aby byl zřejmý vývoj posudku od analytických údajů k syntetickým, tedy k závěru.

#### **5. Závěr**

V závěru jsou výslovně zodpovězeny otázky, jejichž zodpovězení je po znalci požadováno v zadání jeho úkolu. Pouze pokud je znalec např. soudem požádán o vysvětlení dalších skutečností, je možné je uvést. Vždy je však lépe zadavateli problematiku objasnit, aby se on sám rozhodl, jaké otázky znalci položí.

#### **Důležité**

- Tam, kde se vyskytují škody způsobené zvěří, je vhodné nejprve kontaktovat uživatele místní honitby a snažit se dohodnout společná opatření k jejich omezení. Vzniklou škodu je sice uživatel honitby povinen uhradit (§ 52 zákona č. 449/2001 o myslivosti), ale i vlastník (uživatel) pozemku má povinnost provést přiměřená opatření k zabránění škod způsobovaných zvěří (§53 výše jmenovaného zákona).
- Vymáhání škod by proto mělo být posledním řešením poté, co všechna ostatní opatření selžou, a ze strany uživatele honitby trvale chybí zájem věc řešit. I na tuto alternativu je ovšem vhodné se připravit a dopředu zjistit potřebné lhůty i postupy po vzniku škody. Rozhodně by ale měla předcházet domluva na opatřeních k předcházení vzniku škod

## 6. Příklad posudku zkráceno a upraveno

### Znalecký posudek č.999/2016 znaleckého deníku

*Stanovení obvyklé ceny v rostlinné výrobě*

*dle zák. č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku ve znění zák.č.121/2000Sb.,č.237/2004 Sb., č.257/2004 Sb., č.296/2007 Sb., č.188/2011 Sb., č. 350/2012 Sb., č.303/2013 Sb., a zákonných opatření Senátu č. 340/2013 Sb. a č. 344/2013 Sb. a zákona č.228/2014 Sb., s účinností poslední novely od 7.11.2014, dále jen zákon ve znění oceňovací vyhl. č.441/2013 Sb., jak vyplývá ze změn, provedených vyhl. č. 199/2014 Sb. a 345/2015 Sb., kterou se shora uvedené předpisy provádějí, s účinností poslední novely od 1. 1. 2016, dále jen vyhláška.*

Posudek vyžádal: .....

Účel: Stanovení hodnoty (ceny) nákladů na obnovu pastviny (TTP)  
Stanovení hodnoty (ceny) nesklizeného sena

Posudek vyžádán dne: 13.4.2016

Posudek vyhotoven: 15.5.2016

Prohlídka v terénu: 13.4.2016

Posudek vypracoval: .....

Počet listů: 12 listů posudku

Počet vyhotovení: 2

#### 1.Nález

##### 1.1. Znalecký úkol:

*Stanovení obvyklé ceny obnovy trvalého travního porostu – pastviny*

*Stanovení obvyklé ceny travního porostu na pastvině*

##### 1.2. Otázky zadavatele:

*Jaká je výše nákladů na obnovu travního porostu*

*Jaká je hodnota roční produkce píče z travního porostu*

##### 1.3.Podklady, jejich zdroje:

1. Mapa LPIS MZe ČR, dále jen *LPIS*, pol. 1.4.4. níže v textu
2. Agronormativy ÚZEI, [www.agronormativy.cz](http://www.agronormativy.cz), Normativ pastviny, ÚZEI 2016, dále jen *Normativy*, výpis, pol. 2.2.2.4. níže v textu

##### 1.4. Popis:

- 1.4.1. Lokalita: Jde o zemědělský pozemek, ležící v katastrálním území - kraj
- 1.4.2. Z podkladů, předložených zadavatelem posudku vyplývá průměrný původní stav porostů. Umístění pozemku je zřejmé z mapy LPIS.
- 1.4.3. Stav pozorovaný – probíhající obnova porostu.  
Pozemek byl za účasti znalce, zadavatele a zástupce (zástupců) konkrétního mysliveckého spolku prohlédnut. Posouzení konkrétního stavu vývoje rostlin, napadení chorobami a škůdci.  
Zaplevelenost mírná jednoletými běžnými dvouděložnými pleveli a mechy.  
Slabý, místy střední výskyt hraboše.
- 1.4.4. LPIS
- 1.4.4.1. LPIS díl půdního bloku (dále DPB) .....

snímek mapy

### 1.5. Vlastnictví:

Kód	Katastrální území	Výměra	Plodina
dílu půdního bloku (DPB)	název	[ha]	
.....	.....	1,68	Pastvina – trvalý travní porost

Pozemek je veden v evidenci LPIS MZe ČR, vlastníkem porostu je k 13.4. 2016 zadavatel posudku.

### 1.6. Zákonné předpisy, normy, nařízení, literatura:

#### Dále použito:

Systém LPIS MZe ČR / SZIF

Mapový podklad je součástí posudku

*Normativy ÚZEI*, odst. 2.2.2.4.

### 1.7. Vysvětlení pojmů - terminologie:

### 1.8. Vlastní šetření a měření :

Určované obvyklé ceny operací vychází z hodnot *Normativů ÚZEI*

## 2. Posudek a ocenění

### 2.1. Metodika posouzení porostu, obecně:

#### 2.1.1. Provádění pozorování a odpočtů (měření) při průchodu porostem

#### 2.1.2. Inventarizace stavu při průchodu porostem

#### 2.1.3. Porovnání výnosů

#### 2.1.4. Metodika stanovení hodnoty nákladů a píce, speciálně :

Pro potřeby tohoto posudku tvoří hodnotu rozpracované výroby:

*hodnota vstupů již provedených (nákladový způsob) nebo normovaných (porovnávací způsob/Normativy)* kumulativně vynaložených do porostů od zahájení obnovy až do dne ocenění

##### 2.1.4.1. Inventarizace a měření

### 2.2. Metoda stanovení ceny:

- objekt (porost) byl posuzován za účelem dobrání se co nejpřesnějšího stanovení jeho obvyklé ceny

**Cena jsou stanovena ke dni 13.4.2016, bez daně z přidané hodnoty**

#### 2.2.1. Stanovení ceny nákladovým způsobem dle odst. 5b) § 2 zákona

tj. zjištěním nákladů, které jsou na pozemcích dosahovány, jejich sumarizace. Z důvodu současné nepatrné reálné úrokové sazby z vkladů, není s úroky z vkladů počítáno. Jelikož je třeba stanovit cenu nezávisle na zadavateli, není tento způsob samostatně použit, ale veškeré položky jsou získány z *Normativů*. Tím, že jsou použity, jde reálně o cenu obvyklou, zjištěnou

porovnáním, níže v posudku. Hodnoty, uvedené v *Normativech* berou v úvahu reálnou situaci na trhu a nikoliv náklady zadavatele, které cenu na trhu neurčují.

### 2.2.2. Cena obvyklá podle odst. 1 § 2 zákona

*Cena obvyklá je stanovena porovnáním cen*, dosažených na trhu na základě obvyklého obchodního styku, to znamená, kolik je potenciální kupující schopen či ochoten za věc zaplatit, neboli jaký zisk prodej (komodity, rozpracované výroby) přinese, respektive výši příspěvku na úhradu, pokud je realizována (zemědělská) výroba. Hladina dosahovaných (tržních) cen za referenční období je oznamována v publikacích ČSÚ pro komodity a vybrané výrobní údaje, komplexní rozbor nákladů plodiny po položkách jsou v *Normativech*.

#### 2.2.2.2. ČSÚ výnosy 2010 – 2014 a průměr

tabulka

#### 2.2.2.3. ČSÚ realizační ceny 2013 – 2015 a průměr

tabulka

#### 2.2.2.4. Náklady na obnovu

Tab. č. 194 Pastviny

a) Výchozí ukazatele				
Poř. č.	Ukazatel	S - standard	I - intenzivní	N - nižší vstupy
1	Výnos zelené hmoty [t/ha]	20	30	10
2	Výnos sušiny po odečtení ztrát [t/ha]	2,9	3,6	1,3
3	Výnos NEL po odečtení ztrát [10 MJ NEL/ha]	1731	2466	799
4	Výnos NEV po odečtení ztrát [10 MJ NEV/ha]	1691	2524	770
5	Výnos N-látek po odečtení sklad. ztrát [kg/ha]	490	720	210
6	Sazba pojištění proti živelným pohromám [%]	3	3	3
7	Normativ fixních nákladů [Kč/ha]	3000	3000	1000
15	Dotace [Kč/ha]	7123	7123	7123

Var.	b) Pěstební technologie								
S	OPERACE	DEN	POPIS				TECHNICKÉ ZAJIŠTĚNÍ		
I	Opak./Rok	Spotřeba			Variabilní náklady [Kč.ha <sup>-1</sup> ]			Celkem variabil. nákl.	Variabilní náklady + fixní na stroje
N		Práce [h/ha]	Nafta [l/ha]	ZM [kg/ha]	Práce	ZM bez PH	Stroje (PH+PM)		
0S	0,250	0,50	12,0	2000,00	0	1600	0	2800	2800
0I	0,250	Podíl vápnění	Jarní období	Podíl vápnění osevního postupu je kalkulován na dávku 2 t/ha mletého dolomitického vápence v následujícím roce brzy na jaře na porost.			Služba		
0N	0,250								
0S	0,100	3,30	66,0		462	3825	2913	7200	9000
0I	0,100	Založení porostu	1x za 10 let	Podmítka po předplodině, střední orba s urovnáním, vláčení, válení, likvidace plevelů, setí, válení, sklizeň píče v roce výsevu.			Stroje dle popisu		

#### Legenda k tabulce:

*Pastevní způsob výživy hospodářských zvířat se uplatňuje především v podhorských a horských oblastech, kde jsou příznivé ekologické podmínky, především srážky, které se v období vegetace pohybují v rozmezí 350-550 mm. Velká část travních porostů náleží do zranitelných oblastí, kde podle Nitrátové směrnice celková dávka dusíku (včetně přívodu dusíku ve výkalech zvířat) nesmí překročit 170 kg/ha za rok s řadou dalších omezení při aplikaci. V některých dotačních programech je také výrazně omezeno dusíkaté hnojení. V tabulce jsou zpracovány tři varianty technologie pěstování: S - standardní pro systém oplůtkové (honové) pastvy s nižší úrovní hnojením s využitím převážně tekutých statkových*

*hnojiv (močůvka, zředěná kejda) a při průměrné úrovni ošetřování porostů. I - intenzivní systém oplůtkové pastvy pro vysokoproduktivní plemena na žirných pastvinách s dodržení optimální úrovně pratotechniky, zejména vyššího vyrovnaného hnojení. N - kontinuální pastva jako systém extenzivního využití porostů s nízkými vstupy pro skromná plemena nebo křížence mladého skotu a kojných krav. Všem způsobům pastvy by měly odpovídat zásady údržby porostů při sledování porostového složení a užitkovosti zvířat. Ztráty při pastvě a sklizni respektovány v zadání výnosu sušiny, NEL a NEV. Ztráty sušiny při pastvě v rotačním systému (S) a (I) činí cca 20-30 % a v kontinuálním systému (N) cca 40 %. Ztráty NEL/NEV činí cca 15 %. Sumární kalkulace "Ostatní" zahrnují náklady na konzervační přípravky a fólii. Dotace zahrnuje finanční kompenzace přiznané odvětví v rámci dotačních titulů v režimu platném pro aktuální hospodářský rok (při aktualizaci k 31.7. se jedná o zdůvodněný předpoklad, při aktualizaci k 31.12. se jedná o skutečnost), tj. v roce 2014 SAPS a LFA-O činí 7957 Kč/ha (přesně LFA-H činí 2626 Kč/ha, LFA-O činí 2056 Kč/ha). Je-li AEO, pak nutno při základním AEO dotaci v roce 2014 zvýšit o částku 2912 Kč/ha.*

*Pramen: Mrkvička, J.: Pastvinářství. /Skriptum/. ČZU Praha, 1998. Šantrůček, J. a kol.: Encyklopedie pícninářství. ČZU v Praze, 2007.*

*Zpracoval: Doc. Ing. Jiří Mrkvička, CSc., Doc. Ing. Josef Hakl, Ph.D.*

2.2.2.5. Náklady na obnovu a cena píce v seně  
tabulka

### 2.3. Řešení:

*Zákon* ve svém §2, odst.1 jasně stanoví, že „... majetek a služba se oceňují obvyklou cenou, pokud tento zákon nestanoví jinak ...“, což znamená, že tato cena „... vyjadřuje hodnotu věci a určí se porovnáním...“. Porovnávací způsob na základě *Normativu* bere v úvahu celkovou situaci na trhu, kterou nejlépe vyjadřuje.

Na pozemcích, kde je nutné provést nápravu **obnovou** ploch, je výše ztráty (škody) stanovena jako hodnota (cena) souhrnu opatření, počínaje orbou nebo kypřením, urovnáním pozemku, přeseťmí travní směsí, uvalením a přihnojením, likvidací plevelů, odplevelovací seč atd., viz tab. 2.2.2.4. *Normativu* shora Zaokrouhlení ve výpočtech v posudku je provedeno aritmeticky, výsledky 2.3. a 2.4. na celé 10 Kč nahoru podle § 50 *vyhlášky*.

### 2.4. Rekapitulace:

Hodnota (obvyklá cena) opatření, nutných k regeneraci poškozených a zničených porostů na úrovni, srovnatelnou s porosty nepoškozenými, a hodnota roční produkce (obvyklá cena) sena činí na pozemku (DPB):

<i>Pozemek</i>	<i>Náklady na obnovu v Kč</i>	<i>Píce v seně v Kč</i>	<i>Celkem Kč, zaokr.</i>
.....	12.240,-	6.610,-	18.850,-

### 2.5. Závěr:

**1. Hodnota (obvyklá cena) výše nákladů na obnovu travního porostu na dotčeném pozemku činí 12.240,- Kč.**

**Slovy: Dvanáct-tisíc-dvě-sta-čtyřicet- korun českých.**

**2. Hodnota (obvyklá cena) roční produkce píce z travního porostu na dotčeném pozemku činí 6.610,- Kč.**

**Slovy: Šest-tisíc-šest-set-deset- korun českých.**

V ....., dne 15.5.2016

.....

### Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem si vědom následků vědomě nepravdivého znaleckého posudku a to ve smyslu § 127a Zák. č. 99/1963, Sb., občanský soudní řád, v platném znění.

### 3. Znalecká doložka:



Znalecký posudek jsem provedl jako znalec jmenovaný rozhodnutím Krajského soudu v .....pro  
1. obor .....ekonomika, odvětví ..... a pro 2. obor .....  
Znalecký posudek byl zapsán pod pořadovým číslem ...../2016 znaleckého deníku.  
Odměnu a náhradu nákladů účtuji dle příslušných předpisů.

Zpracoval:

## 7. Fotodokumentace

(přiložené CD)

## 8. Důležité webové stránky :

<http://eagri.cz/public/web/mze/farmar/>

<http://www.cuzk.cz/>

<http://old.chmi.cz/>

<http://www.czso.cz/csu/edicniplan.nsf/aktual/ep-1>

<http://www.uzei.cz/left-menu/zemedelska-ucetni-datova-sit-fadn-cz.html>

<http://www.uzei.cz/>

<http://www.apic-ak.cz/>

<http://www.szif.cz/irj/portal/anonymous/uvod>

<http://eagri.cz/public/web/mze/ministerstvo-zemedelstvi/>

## 9. Použitá literatura

[1] Zákon o znalcích a tlumočnících č. 36/1967 Sb., ve znění pozdějších předpisů

[2] Vyhl. ministerstva spravedlnosti k provedení zákona o znalcích a tlumočnících č. 37/1967 Sb., ve znění pozdějších předpisů

[3] Brož, Dörfl, Vácha: Soudní znalectví, ČVÚT Praha 2011

[4] Zákon č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

[5] Vyhl. č. 3/2008 Sb., o provedení některých ustanovení zákona č. 151/1997 Sb. o oceňování majetku a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, jak vyplývá ze změn provedených vyhl. č. 456/2008 Sb., č. 460/2009 Sb. a č. 364/2010 Sb.

[6] Zákon 449/2001 Sb., o myslivosti, ve znění pozdějších předpisů

[7] Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství, ve znění pozdějších předpisů,

[8] Zákon č. 245/2011 Sb., kterým se mění zákon č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

[9] Vyhláška č. 327/2004 Sb., o ochraně včel, zvěře, vodních organismů a dalších necílových organismů při použití přípravků na ochranu rostlin, ve znění pozdějších předpisů

[10] Charvát, Mikulka : Metodická příručka VÚRV Praha (uplatňování škod způsobených zvěří)

[11] Miloslav Homolka, Marta Heroldová, Jiří Kamler, Jan Dvořák:

[12] Metodika hodnocení škod zvěří na polních plodinách, výstup č.V002, projekt NAZV č. QF 4192

[13] Metodiky prognózy, signalizace a evidence, ÚKZÚZ Brno 1984

[14] Kavka a kol.: Normativy pro zemědělskou a potravinářskou výrobu, ÚZPI Praha 2006

[15] Kavka a kol.: Výběr z normativů pro zemědělskou výrobu ČR pro rok 2008/2009, ÚZPI Praha 2003

# ROLE A VÝZNAM LESNICKÉHO RÁMCOVÉHO PLÁNOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH HOSPODÁŘSKÝCH DOPORUČENÍ V PODMÍNKÁCH GLOBÁLNÍ ZMĚNY KLIMATU

**Jan Kadavý<sup>1</sup>, Zdeněk Adamec<sup>1</sup>, Lumír Dobrovolný<sup>2</sup>, Jiří Kadlec<sup>3</sup>, Michal Kneifl<sup>1</sup>, Petr Kupec<sup>4</sup>, Lubomír Šálek<sup>5</sup>**

<sup>1)</sup> ÚHÚLAG LDF MENDELU, Zemědělská 3, 613 00 Brno, e-mail: [jan.kadavy@mendelu.cz](mailto:jan.kadavy@mendelu.cz)

<sup>2)</sup> ŠLP Křtiny, Křtiny 175, 679 05 Křtiny, e-mail: [lumir.dobrovolny@slpkrtiny.cz](mailto:lumir.dobrovolny@slpkrtiny.cz)

<sup>3)</sup> ÚLDT LDF MENDELU, Zemědělská 3, 613 00 Brno, e-mail: [jiri.kadlec@mendelu.cz](mailto:jiri.kadlec@mendelu.cz)

<sup>4)</sup> ÚTOK LDF MENDELU, Zemědělská 3, 613 00 Brno, e-mail: [pkupec@seznam.cz](mailto:pkupec@seznam.cz)

<sup>5)</sup> ÚHÚL FLD ČZU, Kamýcká 1176, 165 21 Praha – Suchdol, e-mail: [lubomir.salek@seznam.cz](mailto:lubomir.salek@seznam.cz)

Příspěvek prezentuje výsledky výzkumu realizovaného v rámci projektu FRAMEADAPT Rámce a možnosti lesnických adaptačních opatření a strategií souvisejících se změnami klimatu, EHP-CZ02-OV-1-019-2014, <http://www.frameadapt.cz>, zejména pak jeho výstup Rámcové směrnice hospodaření vybraných přírodních lesních oblastí. *EEA Grants – Podpořeno grantem z Islandu, Lichtenštejnska a Norska.*



## Úvod

Rámcovým plánováním rozumíme stanovení zásad a směrnic hospodaření pro jednotky s podobnými přírodními a porostními podmínkami. Takovými jednotkami jsou hospodářské soubory, které tvoří prostorový rámec tohoto plánování. Časovým rámcem je období zpravidla delší než období platnosti lesního hospodářského plánu (osnovy) a je limitováno délkou obměty [1]. Jedná se o plánování dlouhodobé a strategické. Otázkou zůstává, jakou roli a význam má tento typ lesnického plánování v podmínkách globální změny klimatu. Cílem příspěvku je a) provést popis současného stavu rámcového plánování základních hospodářských doporučení s ohledem na globální změnu klimatu, b) popsat návrh obsahu adaptačních rámcových směrnic hospodaření v podmínkách globální změny klimatu, c) provést srovnání základních hospodářských doporučení a d) definovat význam a cíle rámcového plánování základních hospodářských doporučení v podmínkách globální změny klimatu.

## Současný stav rámcového plánování hospodářských doporučení s ohledem na GZK v ČR

K uplatňování státní lesnické politiky v lesích slouží v současné době především Oblastní plány rozvoje lesů (OPRL), které v rozmezí let 1997 – 2001 vypracovávaly jednotlivé pobočky Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů (ÚHÚL). Výchozí rámec OPRL tvoří přírodní lesní oblasti (PLO). OPRL mají platnost 20 let a jsou založeny na celorepublikovém průzkumu lesnické typologie, funkcí lesa, ochrany lesa a dopravního zpřístupnění.

V době vyhotovování OPRL (kolem roku 2000) bylo cílem, s ohledem na předpokládané změny klimatu a jejich vliv na rozšíření lesních dřevin, reagovat na úroveň poznatků k časovým horizontům současného stavu (cca rok 2000), roku 2010 a 2030 [2]. Bylo využito

vypracovaného mapového obrazu trendu posunu lesních vegetačních stupňů na základě scénáře změn ročních průměrných teplot a srážek podle klimatického modelu GISS a CCCM. V ročním průměru byla k roku 2010 předpokládána teplotní odchylka +0,98 a poměr srážek 1,038, k roku 2030 teplotní odchylka +1,96 a poměr srážek 1,075.

Například pro podmínky Šumavy (PLO 13) se na základě scénáře GZK předpokládalo, že odolnost zastoupeného smrku se bude mírně snižovat a tak se bude postupně uvolňovat prostor pro zastoupení dalších druhů dřevin [3a]. Zdůrazňovala se proto pestrá cílová skladba dřevin, především podíl listnáčů a jedle a podpora přirozené obnovy všech autochtonních dřevin. Podle scénáře GZK pro PLO Šumava bylo nutné počítat s tím, že se buk začne postupně prosazovat i v 8. lesním vegetačním stupni (LVS), zatímco v 5. až 7. LVS se mělo zastoupení buku a částečně i jedle zvyšovat. Pro oblast Dražanské vrchoviny (PLO 30) se na základě scénáře GZK předpokládalo, že kvalitativně nejcitlivějšími budou azonální a intrazonální geobiocenózy nižších a nejvyšších LVS. Nejvyšší riziko měly nést smrkové monokultury ve 2. a 3. LVS [4]. Naopak nejlepší předpoklady adaptability měly vykazovat geobiocenózy s největší ekologickou valencí (zpravidla živná řada) a populací autochtonních dřevin. RSH proto doporučují v cílové skladbě vedle podílu listnáčů i zastoupení především vhodných ekotypů lokálních populací dřevin (např. dub cer či borovice lesní).

OPRL pro jednotlivé PLO jednotně přebírají obecná hospodářská opatření pro omezení vlivu případné změny klimatu [5], mezi která především patří následující:

- a) Vhodná úprava druhové skladby lesů s cílem udržet a zlepšit existenci, stabilitu a produkci lesů, pozitivní vliv lesů na životní prostředí a žádoucích funkcí ve prospěch společnosti. Základním principem řešení je snížení stupně hemerobie, tj. výraznější uplatnění původních druhů dřevin v lesních ekosystémech.
- b) Zabezpečit vyšší druhovou, věkovou a prostorovou diverzitu v lesních ekosystémech jako významný nástroj stability. Jde zejména o udržování a zakládání smíšených podle podmínek a možností věkově i prostorově členěných porostů na všech stanovištích, kde jsou pro takovéto porostní úpravy vhodné podmínky.
- c) Zjišťovat vhodnou genetickou skladbu populací lesních dřevin, volbu vhodných proveniencí lesních dřevin s dostatečnou, geneticky podmíněnou diverzitou jako důležitého předpokladu pro možnou adaptaci dřevin na změněné podmínky prostředí. Udržovat a dále doplňovat soubory genových zdrojů lesních dřevin jako základ pro zabezpečování dostatečného množství reprodukčního materiálu.
- d) Na základě výsledků výzkumu a praktických zkušeností začleňovat do druhové skladby lesních porostů i vhodné, osvědčené dřeviny cizokrajné, které mohou přispět k uchování existence lesa, jeho stability a funkci.
- e) Volit vhodné hospodářské způsoby a formy, které umožní vhodně využívat přírodních sil a procesů při obnově, organizaci a stabilizaci lesních ekosystémů. S tím souvisí i požadavek minimalizace přídavných energií a s tím spojených vkladů materiálu, práce a finančních nákladů. Tomuto požadavku vyhovuje v našich podmínkách v souvislosti s řadou dalších úkolů (rekonstrukce lesních porostů, přeměny aj.) převážně hospodářský způsob pasečný maloplošný s formou podrostití nebo násečnou, podle potřeby v kombinaci, a to podle situací i s malými sečemi, zejména jako nástroje úprav druhové a ostatní skladby lesních porostů. Ve vhodných podmínkách je žádoucí využívat podle možnosti i hospodářského způsobu výběrného, zejména skupinovitě výběrného. Velkoplošné holoseče se doporučuje zcela vyloučit.
- f) Z hlediska problematiky uhlíku je třeba dávat přednost takovým pěstebním systémům, které akumulují značné množství biomasy. Tomuto požadavku vyhovují především lesy obhospodařované při delších dobách obmýtních, lesy dvou - a vícepatrové, případně útvary charakteru lesa výběrného.

- g) S ohledem na současný stav lesů ČR a žádoucí úpravy druhové skladby je vhodné obnovu lesních porostů realizovat podle možností a účelnosti kombinacemi obnovy přirozené a umělé; tam, kde jsou vhodné podmínky, pak převážně cestou přirozené obnovy. Holoseče malé rozlohy se jeví jako vhodné spíše jen ve výjimečných případech, mimo jiné se zřetelem na omezení urychleného rozkladu nekromasy, převážně humusu a s tím spojeného uvolňování CO<sub>2</sub> do atmosféry.
- h) Pěstební péči, specifickou výchovu lesních porostů s navazujícími postupy obnovy a přípravu obnov je třeba orientovat tak, aby byla podle možnosti zajištěna žádoucí stabilita porostu. Tento cíl je dosažitelný nejen vhodnou druhovou skladbou porostu, ale i vhodným zakládáním porostu (při umělé obnově vhodné volnější spony a rozestupy sazenic), vhodnou výchovou, především intenzivními zásahy v mladém a středním věku porostu s plynulými přechody do fáze obnovy. Plně na místě je i pěstební péče spojená s vytvářením a udržováním vhodných lesních a porostních okrajů.
- i) Pokud vzniknou holiny, ať již kalamitní, nebo z úmyslných těžeb, nedoporučuje se odstraňování klestu pálením. Pokud nelze plochu oset nebo osázet, aniž by bylo nutno klest odstranit, a není možno z technických a ekonomických důvodů odpady po těžbě a klest zpracovat na štěpky a po ploše rozptýlit, pak je třeba uvažovat o vhodném sanování klestu tak, aby obnova holiny byla možná.
- j) Se zřetelem na nebezpečné tendence vývoje k suššímu, aridnějšímu typu podnebí, je třeba využívat veškerých možností k zachování vody v lesích. K opatřením patří zejména vyloučení jakéhokoliv odvodňování v lesích. Dále jde o zachování, obnovu, případně zřizování nových vodních nádrží v lesích. V souvislosti s hospodařením s vodou v lesích je třeba realizovat možná opatření k udržování a zlepšování vhodného porostního klimatu (péče o porosty, lesní a porostní okraje aj.).

Například OPRL pro Moravskoslezské Beskydy [3b] specifikuje předpoklady trvale udržitelného rozvoje lesů v oblasti, v nichž je obsažen i motiv předběžné opatrnosti ze změny klimatu [6 a,b]:

- dosažení navržených stanovištně diferencovaných cílových druhových skladeb v ideální linii: hospodářský soubor < soubor lesních typů < porost < porostní skupina;
- podrostní a násečný hospodářský způsob;
- vytvoření věkové, druhové a vertikální prostorové diference;
- co největší přiblížení se normální rozloze věkových stupňů anebo etážovým porostům pro dosažení dlouhodobé vyrovnanosti těžeb.

Za klíčový výstup OPRL jsou považovány rámcové směrnice hospodaření (RSH), které doporučují zásady hospodaření v lesích. Jsou využívány lesnickými taxačními kanceláři a vlastníky lesů především při tvorbě a schvalování lesních hospodářských plánů a osnov. Ačkoliv byly v době zpracovávání OPRL specifikovány předpokládané změny klimatu a jejich vliv na rozšíření dřevin a na lesní prostředí (scénář GZK viz výše), jejich jasné zakomponování do RSH chybí. Zdá se, že tento výsledek je pochopitelný, pravděpodobně i z důvodu nevýrazného vlivu GZK na stav (především smrkových) lesů v době jejich vzniku (kolem roku 2000).

### **Návrh adaptačních rámcových směrnic jako reakce na GZK v ČR**

Mění se růstové prostředí přisuzované předpokládané změně klimatu vyvolává změny stavu a kvality lesa. Na vzniklou situaci musí reagovat lesnické hospodaření a jeho plánování přípravou adaptačních strategií. Projekt [FRAMEADAPT](#) [7] je jedním z projektů, jehož smyslem je adaptační strategii nejen zformulovat, ale v podmínkách České republiky i formou

lokálních experimentů ověřit. Pod pojmem „adaptační strategie“ spatřujeme soubor hospodářských opatření, která jsou zaměřena zejména na:

1. Změna dřevinné skladby
2. Postupné snížení obmýtí
3. Prodloužení obnovní doby
4. Plné využití přirozené obnovy
5. Změny formy smíšení a textury porostů
6. Výmladkové lesy
7. Přejít na nepasečné formy hospodaření
8. Omezení využití stromové technologie
9. Ponechávání vyššího podílu biomasy k dekompozici
10. Snížení vlivu zvěře na porosty
11. Nové metody pro identifikaci a predikci rizik
12. Odluky, rozluky a zpevňující prvky
13. Změny postupů výchovy v pasečném lese
14. Zlepšení technologie přípravy pracovišť před těžbou

Obsahová náplň adaptačních rámcových směrnic hospodaření (ARSH) primárně vychází z výstupů projektu FRAMEADAPT, tj. z nadefinovaných rizikových momentů a především obecně zformulovaných hospodářských adaptačních opatření, která by rizika měla minimalizovat v období GZK. Nezbytným vstupem především pro návrhy cílových dřevinných skladeb byly výsledky modelování změn podmínek pro lesnické hospodaření pro základní hospodářské druhy dřevin (dub, buk a smrk) pomocí globálního cirkulačního modelu (GCM) IPSL ve variantě RCP 4.5 – střední emise oxidu uhličitého [8]. Jako výchozí podklad pro jejich zpracování byly zvoleny rámcové směrnice hospodaření (formulář) použité při vyhotovování Oblastních plánů rozvoje lesů - OPRL [3a, 3b, 4]. Tyto byly k danému účelu částečně modifikovány. Tento postup byl zvolen především z důvodu zachování kompatibility se současným zaběhnutým stavem vyhotovování RSH v taxační praxi, především pak z důvodu prakticky ukázat, že RSH bude moci vlastník lesa téměř okamžitě používat, tj. i za stávající lesnické legislativy. Adaptační RSH byly zpracovány pro projektem vybrané tři přírodní lesní oblasti (Šumava, Dražanská vrchovina a Moravskoslezské Beskydy). Při řešení byl přijat dílčí pracovní závěr, že ARSH budou zpracovány pro všechny cílové hospodářské soubory (CHS) a jejich všechny porostní typy (PT) v členění dle OPRL pro kategorii lesa hospodářského. Bližší charakteristiku jednotlivých PLO, pro které byly ARSH vypracovány, podává tabulka 1.

Bližší specifikace	Přírodní lesní oblast (PLO)		
	Šumava	Dražanská vrchovina	Moravskoslezské Beskydy
Výměra - hospodářský les (ha)	77 242	82 979	61 159
CHS - počet (ks)	11	18	18
PT - počet (ks)	29	67	49
Převládající CHS	53	45	55

**Tab. 1: Základní parametry (specifikace) přírodních lesních oblastí** (CHS – cílový hospodářský soubor, PT – porostní typ, CHS 45 – Živná stanoviště středních poloh, CHS 53 – Kyselá stanoviště vyšších poloh, CHS 55 – Živná stanoviště vyšších poloh)

Adaptační RSH [9, 10, 11] integrují návrh hospodářských adaptačních opatření směřujících k: a) přestavbě vysokého hospodářského lesa a b) k převodu vysokého lesa na les výmladkový (nízký, resp. střední). Metodicky jsou adaptační RSH postaveny na následujících zásadách:

1. Cílem jsou jednotlivě až skupinově smíšené porosty vzniklé přirozenou generativní obnovou pod porostem; některé druhy dřevin budou obnovovány i z výmladků. Umělá obnova se využije zejména při vnášení chybějících dřevin.
2. Smrk nebude vytvářet monokultury; nutné je navýšení zastoupení jedle a cenných listnáčů; vítány jsou pionýrské druhy dřevin.
3. Obecným cílem je přestavba lesa pasečného na les druhově, věkově a prostorově diferencovaný s výrazně maloplošnou texturou; přednostně uplatňovat nepasečné hospodářské způsoby – maloplošně podrostní a výběrný. Přestavbu realizovat jak pod porostem, tak na kalamitních holinách (dvoufázová obnova).
4. Smíšené lesy budou důsledně vychovávány s cílem produkce kvalitních sortimentů.
5. K docílení výraznější změny dřevinné skladby bude použit násečný hospodářský způsob, zcela výjimečně bude využit holosečný hospodářský způsob (např. rychlé přeměny nekvalitních borových porostů).
6. Výchova směřuje k přestavbě lesa (přírodní výběr, cílové stromy, strukturální probírky cílových stromů – diferenciací tloušťkové a prostorové struktury).
7. Snížení obmýtí, zejména u smrkových porostních typů; naopak obecně prodloužit obnovní dobu.
8. Důsledně využívat prvky prostorové úpravy lesů (odluky, rozluky, závory, zpevňovací žebra a porostní pláště, okraje lesa).
9. Hospodářská opatření v nízkém lese navrhovat pouze ve variantě nízký les (pařezina) s výstavky; výstavky budou v pařezině předržovány vždy po jedno následující plánované produkční období hospodářského cyklu (obmýtí). Za výstavky volit především listnaté druhy dřevin, z jehličnatých možno použít borovici a modřín.
10. Jak pro pařezinu s výstavky, tak i pro střední les adaptační RSH vypracovat pro následující cílové hospodářské soubory: 13, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 35, 41, 43, 45 a 47.
11. Obmýtí pro nízký les a spodní patro středního lesa stanovit v rozmezí 20 – 40 let (podle kvality stanoviště).
12. Počet výstavků středního lesa volit v rozmezí 100 – 200 ks/ha (podle kvality stanoviště).

Výsledky zakomponování adaptační strategie (adaptačních hospodářských opatření) do adaptačních RSH vybraných PLO projektu FRAMEADAPT jsou obsahem tabulky 2.

Adaptační opatření, která jsou označena jako „částečně zapracovaná“ do adaptačních RSH (č. 8-12, 14) mají obecnou platnost, z tohoto důvodu nejsou konkrétně navrhována, ale jejich použití se automaticky předpokládá (pokud není v konkrétní směrnici uvedeno jinak).

Adaptační opatření	Hodnocení zapracování	
	částečně	úplně
1. Změna dřevinné skladby		x
2. Postupné snížení obmýtí		x
3. Prodloužení obnovní doby		x
4. Plné využití přirozené obnovy		x
5. Změny formy smíšení a textury porostů		x
6. Výmladkové lesy		x
7. Přejít na nepasečné formy hospodaření		x
8. Omezení využití stromové technologie	x	

9. Ponechávání vyššího podílu biomasy k dekompozici	x	
10. Snížení vlivu zvěře na porosty	x	
11. Nové metody pro identifikaci a predikci rizik	x	
12. Odluky, rozluky a zpevňující prvky	x	
13. Změny postupů výchovy v pasečném lese		x
14. Zlepšení technologie přípravy pracovišť před těžbou	x	

**Tab. 2: Úroveň zapracování adaptačních hospodářských opatření do adaptačních RSH**  
(x – částečné či úplné zapracování adaptačního opatření do adaptační rámcové směrnice hospodaření projektu FRAMEADAPT)

**Srovnání návrhů hospodářských doporučení vybraných projektů (s ohledem na GZK)** Dílčím výstupem projektu FRAMEADAPT bylo srovnání návrhů základních hospodářských opatření [12] s projektem LASPROBES a OPRL pro PLO 40 – Moravskoslezské Beskydy [3b]. Vzhledem ke skutečnosti, že projekt LASPROBES [13, 14] byl zaměřen na formulování lesnické adaptační strategie reagující na chřadnutí a hynutí smrku v podmínkách Moravskoslezských Beskyd, konkrétně na LHC Jablunkov (Lesy ČR s.p., Moravskoslezské Beskydy), jeví se jeho použití k danému účelu jako více než vhodné. OPRL pro PLO 40 [4] je pak možno chápat jako vhodnou srovnávací bázi. Předmětem srovnání byl pouze smrkový porostní typ a cílové hospodářské soubory, které byly projektem LASPROBES řešeny. Srovnání bylo provedeno pro kategorii lesa hospodářského a pro hospodářský tvar lesa vysokého, vyplynuly z něj následující závěry:

- **Definování porostních typů pro cílové hospodářské soubory**

Projekt FRAMEADAPT přebírá porostní typy z OPRL pro PLO 40, příp. základní hospodářská doporučení (obmýcí a obnovní doba) pro smrkový poškozený porostní typ, smrkový rezonanční či smrkový s jedlí definuje v tzv. Odchylce od modelu v adekvátní rámcové směrnici hospodaření. Projekt LASPROBES definuje porostní typy s ohledem na zdravotní stav porostů a pro směsi se smrkem.

- **Konkretizování minimálního podílu melioračních a zpevňujících dřevin**

Porovnávané projekty shodně s OPRL pro PLO 40 přebírají tento údaj z vyhlášky Mze ČR č. 83/1996 Sb. [15]. Výjimkou jsou pouze smrkové porosty v rozpadu, pro které projekt LASPROBES doporučuje nižší podíl MZD, neboť v obnově počítá s maximálním využitím sukcesních druhů dřevin (obdobně i projekt FRAMEADAPT), které však nejsou ve vyhlášce uvedeny mezi MZD.

- **Délky obmýcí a obnovních dob**

FRAMEADAPT zpravidla volí 100letou dobu obmýcí nebo na oglejených stanovištích (CHS 47 a 57) ji zkracuje na 90 let věku porostů. Obnovní doba projektu FRAMEADAPT je zpravidla 30, resp. 40letá (CHS 41, 43, 51, resp. 47, 53, 57 a 59). Výjimku tvoří CHS 55, kde FRAMEADAPT navrhuje dobu obnovní v trvání 60let.

FRAMEADAPT u zdravých smrkových porostů (nebo porostů se slabými příznaky poškození) obecně zkracuje doby obmýcí (ve srovnání s projektem LASPROBES). Shodně je délka obmýcí definována u CHS 45. Doby obnovní ponechává FRAMEADAPT na shodné výši (CHS 45, 47 a 53), nebo ji prodlužuje (CHS 55) či zkracuje (CHS 51) ve srovnání s projektem LASPROBES.

Pro poškozené smrkové porosty, resp. smrkové porosty v rozpadu, jsou sledované hodnoty obmýcí a obnovních dob projektů srovnatelné.

- **Cílová druhová skladba**

Ze srovnání cílových druhových skladeb projektů FRAMEADAPT a OPRL pro PLO 40 je patrné, že FRAMEADAPT předpokládá výrazně nižší zastoupení smrku v cílových skladbách. Největší propad zastoupení smrku ze stanovišť vyšších poloh je předpokládán na exponovaných stanovištích (CHS 51) o 30 – 50%. V průměru FRAMEADAPT pro stanoviště vyšších poloh předpokládá cca 31% redukci zastoupení smrku oproti projektu OPRL pro PLO 40. Největší pokles zastoupení smrku ze stanovišť středních poloh je rovněž předpokládán na exponovaných stanovištích (CHS 41), konkrétně o 40%. Vzhledem ke skutečnosti, že FRAMEADAPT neplánuje cílovou druhovou skladbu odděleně pro 3. a 4. lesní vegetační stupeň (LVS), dochází u něj (ve srovnání s OPRL) paradoxně i k nárůstu hodnot zastoupení smrku o 20% (CHS 47, 3. LVS). Zvýšení zastoupení smrku z nuly na 10% je u FRAMEADAPT předpokládáno i na kyselých stanovištích středních poloh (CHS 43). Pro stanoviště středních poloh FRAMEADAPT (ve srovnání s OPRL) v průměru předpokládá cca 12% redukci v zastoupení smrku.

Projekt FRAMEADAPT předpokládá přeměny stávajících smrkových porostů na porosty smíšené, ve kterých bude převládat buk (CHS 41, 43, 45 a 51) či jedle (CHS 47), příp. smrk s bukem (CHS 53 a 55) nebo smrk s jedlí (CHS 57 a 59). Nejvyšší 50% zastoupení smrku se předpokládá pouze na oglejených stanovištích vyšších poloh (CHS 57). Na stanovištích středních poloh je nejvyšší zastoupení smrku předpokládáno rovněž na oglejených stanovištích (CHS 47), konkrétně ale ve výši 20%.

Stanovené cílové druhové skladby projektů FRAMEADAPT a LASPROBES jsou velmi podobné. Výjimku tvoří pouze zastoupení smrku na kyselých stanovištích vyšších poloh (CHS 53), kde FRAMEADAPT plánuje 30 % a LASPROBES 10 – 20%.

- **Hospodářský způsob**

Zásadní rozdíl spočívá ve vyloučení holosečného hospodářského způsobu (H) u projektu FRAMEADAPT. Druhý podstatný rozdíl pak spatřujeme v návrhu k používání tzv. předsunutých obnovních prvků (n, p) u projektu LASPROBES. Projekt FRAMEADAPT s předsunutými obnovními prvky přímo nepracuje, nicméně je nepřímě předpokládá, neboť mimo jiné doporučuje hospodařit s výrazně omezenou velikostí a šířkou holé seče.

- **Obnova porostů**

Projekt FRAMEADAPT doporučuje ve srovnávaných hospodářských souborech (v souladu s vyhláškou Mze ČR č. 139/2004 Sb.) [16] používat 4 tis. ks/ha prostokořených sazenic smrku jako základní dřeviny. V cílovém hospodářském souboru 47, který ve vyhlášce chybí, 3,5 tis. ks/ha. Projekt LASPROBES doporučuje používat pro smrk počty sazenic jako pro dřevinu přimíšenou, tj. podle uvedené vyhlášky 3,5 tis. ks/ha a na stanovištích ovlivněných vodou 3 tis. ks/ha. Umělou obnovu smrku doporučuje projekt LASPROBES uplatňovat pouze od 5. LVS a výše.

Sledované projekty shodně předpokládají využívání přirozené obnovy, proto FRAMEADAPT a OPRL definují možnosti přirozené obnovy pro jednotlivé porostní typy. Projekt LASPROBES doporučuje přirozenou obnovu smrku podporovat nejvýše do podílu odpovídajícího obnovnímu cíli.

- **Výchova mladých smrkových porostů**

V této oblasti se sledované projekty významně liší. Projekt LASPROBES (oproti FRAMEADAPT) výchovu specifikuje pro dvě vývojová období porostů (do 20 let a od 21 do



40 let) a dále podle toho, zda se jedná o zdravé či chřadnoucí porosty. Zásadní rozdíl je však v omezení výchovy ve smrkových porostech 2. věkové třídy (od 21 do 40 let věku) a starších, ve kterých se doporučují pouze sanační zásahy k zamezení šíření nebezpečných škůdců (kůrovcovitých) a k nezbytnému uvolnění nesmrkových příměsí.

Je možno konstatovat, že ve sledovaných ukazatelích (hospodářských doporučeních) jsou projekty FRAMEADAPT a LASPROBES velmi podobné. Výrazně se však oba projekty odlišují od projektu OPRL pro PLO 40 především ve stanovování délek obmýtních dob a cílových druhových skladeb. Daná skutečnost je však pochopitelná, neboť definování těchto parametrů probíhalo v období, kdy dopady změněných růstových podmínek na smrkové porosty v této oblasti nebyly ještě tak evidentní (cca rok 2000). Za zmínku však stojí ještě jeden rozdíl a tím je omezení výchovy ve smrkových porostech 2. věkové třídy a porostech starších (cca do 60 let věku), které navrhuje projekt LASPROBES.

### **Význam rámcového plánování základních hospodářských doporučení v podmínkách globální změny klimatu**

Není třeba si myslet, že by v období předpokládané změny klimatu ztratilo rámcové plánování a tvorba rámcových směrnic hospodaření něco ze svého významu. Měnící se růstové prostředí našich lesů díky předpokládané změně klimatu klade na rámcové plánování, pokud ne vyšší, pak minimálně stejné cíle. Mezi ty především patří:

- a) definování cílů hospodaření v období předpokládané změny klimatu,
- b) odhad budoucího vývoje klimatu pomocí klimatického scénáře,
- c) odhad budoucího vývoje klimatu pomocí regionálních klimatických modelů,
- d) modelování změn podmínek pro hospodářské druhy dřevin,
- e) tvorba jednotek s podobnými přírodními a produkčními poměry (hospodářské soubory),
- f) definování základních hospodářských doporučení pro hospodářské soubory (rámcová směrnice hospodaření)

Domnívám se, že není až tak důležité, jakou podobu rámcové směrnice hospodaření jako výsledný produkt rámcového plánování mají. Důležitý je samozřejmě jejich obsah a pro období předpokládané změny klimatu zahrnutí konkrétních adaptačních opatření a jejich důsledné promítnutí až do úrovně porostní skupiny pro účely podrobného plánování.

## Literatura

- [1] PRIESOL A., POLÁK L. (1991): Hospodářská úprava lesov. Příroda Bratislava. 418 s.
- [2] KALVOVÁ J. (1995): Scénáře změny klimatu pro Českou republiku. Praha. 101 s.
- [3a] ÚHÚL, POBOČKA PLZEŇ (2001): Oblastní plán rozvoje lesů. Přírodní lesní oblast 13 Šumava, textová část. Platnost 2001 – 2020.
- [3b] ÚHÚL, POBOČKA FRÝDEK-MÍSTEK (2001): Oblastní plán rozvoje lesů. Přírodní lesní oblast 40 Moravskoslezské Beskydy, textová část. Platnost 2001 – 2020.
- [4] ÚHÚL, pobočka Brno 2000: Oblastní plán rozvoje lesů. Přírodní lesní oblast 30 Dražanská vrchovina, textová část. Platnost 2000 – 2020.
- [5] ŠINDELÁŘ J. (1995): Předpokládané změny klimatu - úkoly LH. Lesnický průvodce 1/1995. VÚHLM Jíloviště.
- [6a] ZATLOUKAL V. (1998): Význam přírodě blízké druhové skladby lesních ekosystémů. Sborník přednášek.
- [6b] ZATLOUKAL V. (1998): Historické a současné příčiny kůrovcové kalamity v Národním parku Šumava. *Silva Gabreta*, 2: 327–357.
- [7] ČERMÁK P., ZATLOUKAL V., CIENCIALA E., POKORNÝ R., DOBROVOLNÝ L., KADAVÝ J., MARTINÍK A., KNEIFL M., KADLEC J., MIKITA T., ADAMEC Z., KUPEC P. (2016): Katalog lesnických adaptačních opatření. Mendelova univerzita v Brně – MENDELU, Česká zemědělská univerzita – ČZU, Ústav pro výzkum lesních ekosystémů – IFER, Norsk institut for bioøkonomi / Norwegian Institute of Bioeconomy Research – NIBIO.
- [8] MIKITA T., TRNKA M., JUREČKA F. (2016): Modelování změn podmínek pro lesnické hospodaření. [http://www.frameadapt.cz/coajdfadlf/uploads/2015/12/Mikita\\_seminar\\_FRAMEADAPT\\_12.11..pdf](http://www.frameadapt.cz/coajdfadlf/uploads/2015/12/Mikita_seminar_FRAMEADAPT_12.11..pdf). II. informační seminář FRAMEADAPT. EHP-CZ02-OV-1-019-2014. Citováno ke dni 6. 9. 2016.
- [9] KADAVÝ J., ADAMEC Z., DOBROVOLNÝ L., KADLEC J., KNEIFL M., KUPEC P., ŠÁLEK L. (2016): Adaptační rámcové směrnice hospodaření. PLO 13 – Šumava. EHP-CZ02-OV-1-019-2014. MENDELU Brno, ČZU Praha.
- [10] KADAVÝ J., ADAMEC Z., DOBROVOLNÝ L., KADLEC J., KNEIFL M., KUPEC P., ŠÁLEK L. (2016b): Adaptační rámcové směrnice hospodaření. PLO 30 – Dražanská vrchovina. EHP-CZ02-OV-1-019-2014. MENDELU Brno, ČZU Praha.
- [11] KADAVÝ J., ADAMEC Z., DOBROVOLNÝ L., KADLEC J., KNEIFL M., KUPEC P., ŠÁLEK L. (2016c): Adaptační rámcové směrnice hospodaření. PLO 40 – Moravskoslezské Beskydy. EHP-CZ02-OV-1-019-2014. MENDELU Brno, ČZU Praha.
- [12] KADAVÝ J. (2016): Srovnání hospodářských doporučení projektů FRAMEADAPT a LASPROBES. EHP-CZ02-OV-1-019-2014. Brno. 17 s.
- [13] CIENCIALA E., ZATLOUKAL V., BERANOVÁ J., KUČERA J., RUSS R., HOLÁ Š., ČERNÝ M., EXNEROVÁ Z., APLTAUER J., MÁLEK P., MICHALEC M., LITSCHAMN P., HEMER L., VOPĚNKA P., URBAN J., MACFELDA M., STRNAD L. (2014): Lesnická adaptační strategie pro měnící se prostředí v podmínkách Moravskoslezských Beskyd (LASPROBES). Výzkumný projekt Grantové služby LČR. Lesy České republiky, s.p., Hradec Králové.
- [14] ZATLOUKAL V. a CIENCIALA E. (2016): Porovnání navržené úpravy základních rozhodnutí LHP pro území LHC Jablunkov (projekt LASPROBES) s návrhem adaptační strategie pro PLO 40. IFER – Ústav pro výzkum lesních ekosystémů.
- [15] VYHLÁŠKA MZE ČR č. 83/1996 Sb. o zpracování oblastních plánů rozvoje lesů a o vymezení hospodářských souborů.
- [16] VYHLÁŠKA MZE ČR č. 139/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti o přenosu semen a sazenic lesních dřevin, o evidenci o původu reprodukčního materiálu a podrobnosti o obnově lesních porostů a o zalesňování pozemků prohlášených za pozemky určené k plnění funkcí lesa.

# KONCEPCE KATALOGU ADAPTAČNÍCH OPATŘENÍ NA ZMĚNU KLIMATU, PŘEHLED RIZIKOVÝCH MOMENTŮ – VÝCHODISKA PRO NAVRŽENÁ ADAPTAČNÍ OPATŘENÍ

**Petr Čermák<sup>1</sup>, Emil Cienciala<sup>2</sup>, Vladimír Zatloukal<sup>2</sup>, Radek Pokorný<sup>1</sup> a kol.**

<sup>1)</sup> LDF MENDELU v Brně, Zemědělská 3, Brno 613 00, kontaktní email: cermacek@mendelu.cz

<sup>2)</sup> IFER – Ústav pro výzkum lesních ekosystémů, s. r. o., Čs. armády 655, Jilové u Prahy 254 01

Príspevek prezentuje výsledky výzkumu realizovaného v rámci projektu FRAMEADAPT Rámce a možnosti lesnických adaptačních opatření a strategií souvisejících se změnami klimatu, EHP-CZ02-OV-1-019-2014, <http://www.frameadapt.cz>, zejména pak jeho výstup Katalog adaptačních opatření. EEA Grants – Podpořeno grantem z Islandu, Lichtenštejnska a Norska.



## Úvod

Narůstající lidská populace pro zabezpečení svých energetických potřeb stále intenzivněji využívá fosilní paliva. Důsledkem toho jsou emise skleníkových plynů, zejména pak oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>). Koncentrace CO<sub>2</sub> se v ovzduší po několik tisíc let udržovala na úrovni pod 300 ppm. Od počátku průmyslové revoluce do roku 1988 však vzrostla již na 350 ppm, a v současnosti dosáhla hodnot kolem 400 ppm (s přibližným ročním nárůstem 1,5–2 ppm). Výzkumy dokládají spojitost mezi nárůstem koncentrací CO<sub>2</sub> a dalších skleníkových plynů v ovzduší s narůstajícími odchylkami klimatických parametrů Země oproti dlouhodobému normálu (teplot, srážek, rychlosti proudění větru aj.) charakterizujícím naši planetu přibližně do počátku 20. století.

V osmdesátých letech 20. století byly podávány první vědecké důkazy o hrozbě globální klimatické změny. Problematice globální změny klimatu (GZK) se v širším měřítku dostalo první pozornosti v roce 1979 během První světové klimatické konference pořádané Světovou meteorologickou organizací (WMO) v Ženevě. V roce 1988 byl dvěma institucemi OSN, a to WMO a Programem Spojených národů pro životní prostředí (UNEP), založen Mezivládní panel pro změnu klimatu (IPCC – Intergovernmental Panel for Climate Change). Počátkem dubna 2014 vyšla druhá část již páté hodnotící zprávy tohoto panelu. Poslední zpráva IPCC potvrzuje, že změna klimatu probíhá již nyní a její dopady v blízké budoucnosti zasáhnou všechny kontinenty i oceány (dokument navazuje na první část zprávy s názvem Fyzikální základy, která byla prezentována v září 2013).

Jedním z komplexních opatření k omezení klimatických změn a jejich důsledků je úsilí ke zvýšení kapacity „propadů“ vzdušného uhlíku zalesňováním a změnou hospodaření v lesích. Změna hospodaření však může být také nutná v důsledku malé adaptability současných, často umělých, lesních ekosystémů, u nichž dochází k rozpadu díky jejich nízké ekologické stabilitě a změně růstových podmínek prostředí. Klimatická změna se tedy významně dotýká lesního hospodářství ve dvou oblastech: i) budou výrazně ovlivněny růstové podmínky porostů a ii) s lesními porosty se počítá jako s významnými úložišti vzdušného uhlíku. To, jaký bude výsledný dopad klimatické změny na lesní hospodářství, je tak v rukou i lesního hospodáře.

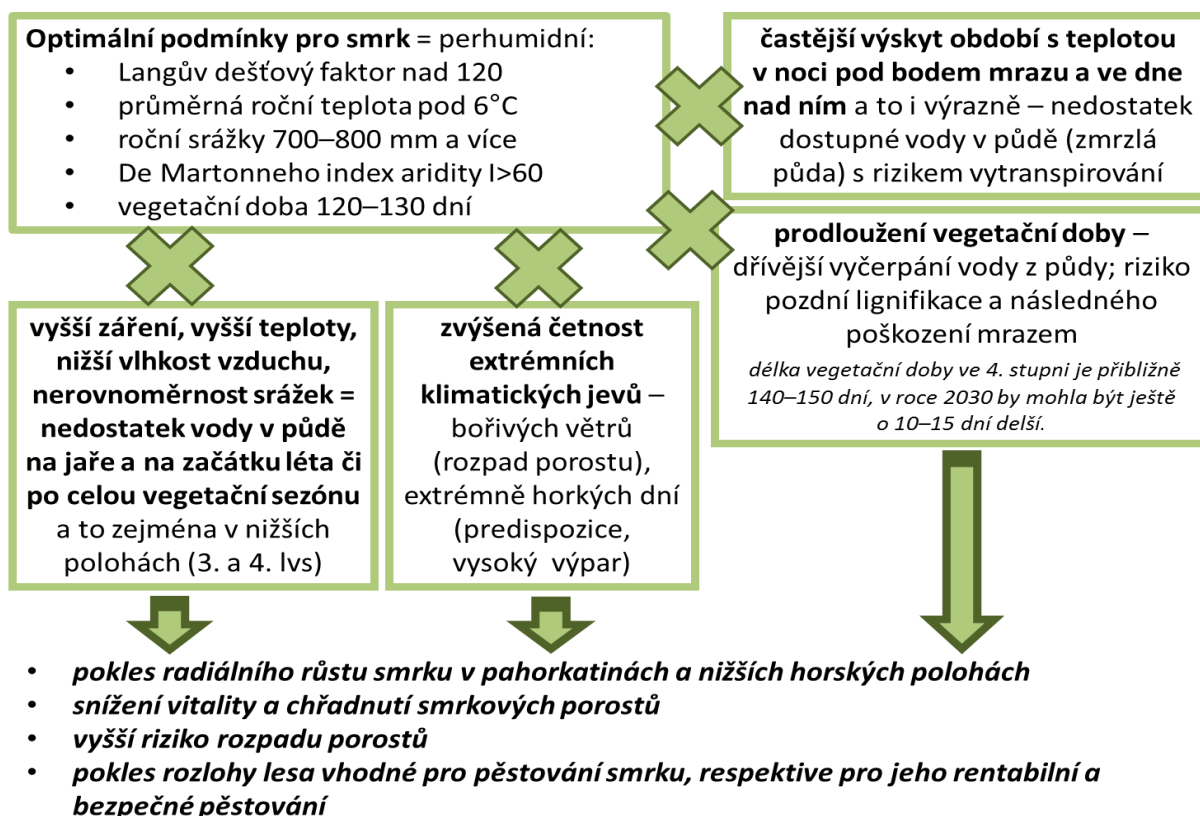
Lesy fixují až 70 % celkového uhlíku poutaného suchozemskými ekosystémy [1] a mohou významně snižovat dopady GZK [2]. Je tedy nezbytné lesy obhospodařovat tak, aby byla zachována a zvyšována jejich zásoba uhlíku, minimalizovány jeho ztráty a maximalizován příjem uhlíku. Obhospodařování lesů nabízí několik možností vedoucích k navýšení sekvestrace uhlíku: i) zvýšit lesnatost (potenciálně především na úkor neobdělávaných zemědělských a degradovaných půd), ii) uvažovat o celém lese jako o funkční jednotce (struktura a funkce lesa jako komplex flóry, fauny a půdy adaptující se na měnící se podmínky prostředí) ukládající uhlík do biomasy a půdy, iii) podporovat trvale udržitelné lesnictví, tj. v souvislosti s udržením kladné uhlíkové bilance lesů současně s plněním dalších celospolečenských funkcí lesa a ekosystémových služeb (produkce dřeva, vliv na vodní bilanci krajiny, ochrana vodních zdrojů a půdy, zachování biodiverzity aj.) a iv) aplikovat celou škálu hospodářských opatření ve všech částech lesa soustavně ve stejném čase.

Pro Evropu předpovězené a v posledních dvaceti letech také pozorované změny chodu teplot a dynamiky distribuce srážek, zejména zvýšení četnosti tzv. „very wet days“ následovaných často kratšími i delšími suchými a teplými obdobími [3, 4] se odrážejí ve změně dostupné půdní vláhy [5, 6] a následně jak v radiálním růstu, tak ve zdravotním stavu dřevin. Studie rekapitulující klimatické charakteristiky v České republice v období po roce 1990 a jejich dopady na rostliny [7, 8, 9, 10] ukazují, že ačkoliv zatímco většinou nejsou dosud zjištěny žádné signifikantní poklesy jarních měsíčních srážek (byť i ty byly v některých lokalitách pozorovány), kombinace vyššího celkového záření, vyšší teploty a deficit tlaku vodních par zvyšujících evapotranspiraci, společně s dřívějším začátkem vegetační doby vedou k rychlejšímu vyčerpání zásob vody v půdě [6]. Jarní a letní epizody sucha jsou přitom prokazatelně nejen faktorem limitujícím růst rostlin, ale také významným predispozičním stresorem. Sucho zvyšuje citlivost k některým biotickým onemocněním (zejména lze očekávat vyšší uplatnění vaskulárních mykóz a chorob asimilačního aparátu) a stejně tak zvyšuje ohrožení hmyzími škůdci (zejména floeoxylofágů, ale v některých případech i defoliátorů). V konečném důsledku (sekundárně) tak může sucho způsobovat mortalitu stromů či jejich porostů [11] i v případech, kde samo o sobě mortalitní není. Obzvláště významným je tento fakt ve světle poznatku, že lesní porosty jako takové vliv sucha v krajině primárně eliminují [12].

Ohrožení biotickými stresory při predikovaných změnách klimatu, lze ostatně očekávat nejen díky predispozici dřevin. Mění se podmínky povedou u řady druhů škůdců k: (i) ke změnám v četnosti, délce a případně i v průběhu gradací (a tím i v abundanci populací); (ii) zkrácení délky trvání generací, zvýšení jejich počtu a v důsledku toho celkové změny populační dynamiky (opět včetně změn abundance); (iii) změnám v areálech rozšíření – posuny v rámci kontinentů, ale i transkontinentální přesuny a introdukce populací hmyzích škůdců a houbových chorob, migraci lze u nás očekávat především severním směrem a do výše položených oblastí, se změnou kontinentality ovšem může docházet také k posunu ve směru východ–západ, spolu s tím bude narůstat i riziko zavlečení nových a karanténních druhů; (iv) změnám v chování stávajících patogenů v důsledku změny fyziologických procesů hostitelů i patogenů (například urychlení metabolismu houbových patogenů a dřevních hub při vyšších teplotách) a vlivem zvýšené predispozice hostitelů [13, 14].

V případě predikovaného oteplení, změny úhrnů srážek či distribuce srážek (zejména výskyt přísušků) dojde k významné změně podmínek pro růst dřevin a jejich porostů. Lze tak očekávat rozsáhlé zdravotní problémy druhů v podmínkách na okraji jejich ekologických amplitud.

Scénáře dopadů klimatických změn jsou doprovázeny úvahami o produkci lesních porostů. Optimistické scénáře zvýšení produkce dřevní hmoty tak mohou, ale také nemusí být naplněny, rozdíly lze očekávat mezi jednotlivými regiony i druhy lesních dřevin. Změny v produkci dřevin se dále budou lišit v souvislosti s nadmořskou výškou a s ní spojenými růstovými podmínkami. Například u smrku můžeme v nižších vegetačních stupních očekávat pokles produkce v desítkách procent, zatímco ve vyšších nadmořských výškách (kde v současnosti růst limituje nízká teplota) je pravděpodobný nárůst produkce ve srovnatelných intencích [15]. I tam, kde dojde k zvýšení produkce, nemusí to znamenat nárůst ekonomický, a to zejména právě u smrku. Rychlejší růst pravděpodobně povede k nižší hustotě dřeva smrku a tím i k zhoršení kvality produkce. Zároveň s tím dojde k snížení mechanické stability a tedy k nárůstu rizika zničení porostu větrem, sněhem a námrazou, tj. dojde k snížení bezpečnosti produkce a k nárůstu nákladů s ní spojených.



*Optimální klimatické podmínky pro smrk zteplily, probíhající klimatické změny vedoucí k vodnímu deficitu a z nich vyplývající důsledky a ohrožení pěstování smrku [16].*

## Obecné rámce adaptačních opatření

Na obecné rovině lze možnosti adaptačních opatření rozdělit do tří základních kategorií: (i) konzervační, ochranné přístupů; (ii) využití aktivní a (iii) pasivní adaptace (viz obrázky). Každý z přístupů má své klady a zápory, žádný z nich není univerzalistický. Úspěšný adaptační management větších území musí nutně využívat všech tří. Jiný možný klasifikační náhled na adaptační opatření lze vymezit na základě toho, kterou složku zranitelnosti ekosystému opatření prioritně ovlivňuje – zda cílí na snížení tlaku na ekosystém vyvíjený (snížení intenzity působení stresorů), na snížení citlivosti ekosystému vůči stresoru(ům) nebo na zvýšení adaptační kapacity ekosystému.



## Jak adaptovat? Obecné přístupy

### OCHRANA STRUKTUR LESA – "reaktivní", „beze změny"

- Zachování stávajících struktur lesa tam, kde jsou pro to podmínky, kde jsou nízké nepříznivé dopady nebo vysoká odolnost ke GKZ
- Vysoká pravděpodobnost pro zlepšení stability pěstebními opatřeními
- *Rostoucí riziko rozpadu, vysoké riziko významných ztrát*

### AKTIVNÍ ADAPTACE – "výhledová", "proaktivní"

- Introdukce nových druhů/proveniencí – „asistovaná migrace“
- Změna obmýtí, struktur porostu (například hustoty), změna způsobů výchovy...
- Disturbanční management (ovlivňování vzniku disturbancí, management na disturbancích vzniklých plochách...)
- *Vysoké náklady, vysoké vynaložené úsilí – odborná, časová, provozní i ekonomická náročnost*

### PASIVNÍ ADAPTACE – „bez opatření"

- Žádné aktivní zasahování
- Použití spontánních adaptačních procesů (sukcese, přírodní výběr)
- Akceptovatelné pro lesy nízkého ekonomického (ekologického) významu
- *Žádná opatření – příznivý poměr cena-prospěch*



*Obecné možnosti adaptace lesa na klimatické změny, dle Bolte et al. (2009) [17], upraveno.*

Ochrana a trvale udržitelné vyžívání lesních ekosystémů a krajiny vůbec vyžadují vysoce kvalifikovaný systém plánování a rozhodování o jejich managementu. Takový systém vyžaduje aktuální informace o stavu a vývoji území a jednotlivých ekosystémů, tj. kvalitní a efektivní monitoring s dlouhodobou perspektivou a průběžnou aktualizací. Kvalita a efektivnost informačního systému podmiňuje celý mechanismus rozhodování o managementu lesních ekosystémů a krajiny, tento mechanismus musí být schopen reagovat na konfliktní požadavky společnosti na využívání území. Vedle poznání adaptačních strategií ekosystémů pod vlivem GKZ, je tedy třeba odhadnout a zhodnotit možná rizika či nové stresové faktory působící na ekosystémy a vytvořit vhodnou informační a dynamickou platformu pro kontinuální sledování těchto adaptačních změn s následnou přípravou konkrétních postupů a opatření pro jednotky lesního hospodářství.

Zajištění bezpečnosti a udržitelnosti produkce lesa jsou v současnosti klíčovými lesnickými problémy. Formulace a realizace potřebných adaptačních opatření by mělo probíhat na všech úrovních (evropské, národní, regionální i lokální) a zasahovat do všech lesnických disciplín od zakládání, šlechtění a pěstování porostů, přes ochranu až k hospodářské úpravě lesa. Managementové alternativy či změny bude potřebné hledat například v těchto oblastech či aspektech: (i) změny druhové skladby; (ii) využití přirozené obnovy generativní i vegetativní; (iii) změny obmýtí, obnovní doby; (iv) využití všech alternativ hospodářského tvaru a způsobu (tam, kde to bude relevantní); (v) podpora strukturní bohatosti lesa; (vi) změny výchovy (např. četnost zásahů, kritéria výběru atd.); (vii) šlechtění nových odolných genotypů či hybridů, podpora

lokálních odolných fenotypů; (viii) intenzivnější protipožární opatření, precizace systémů požární ochrany.

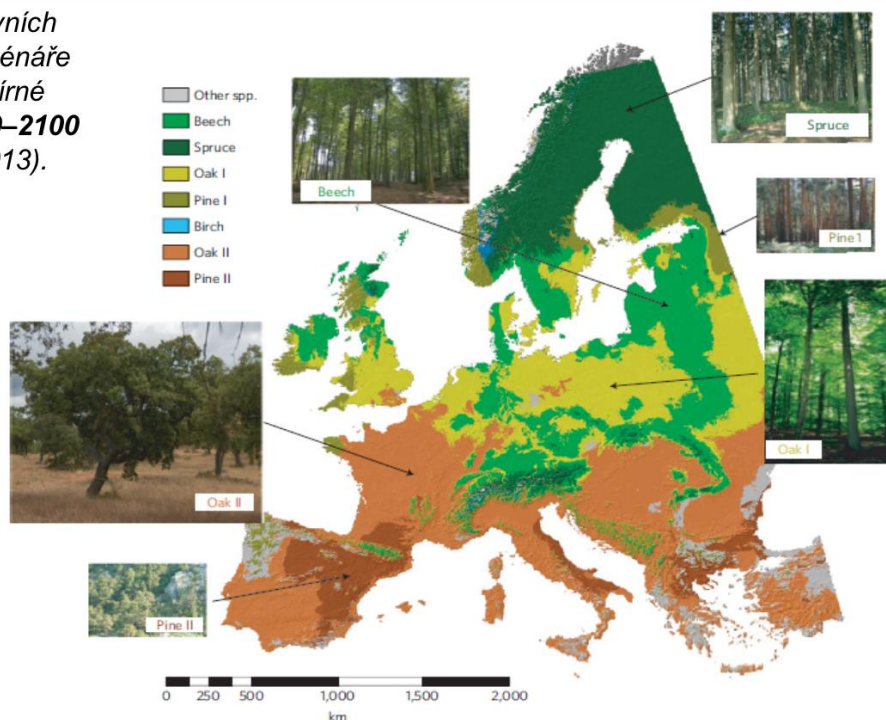
*Potenciální rozšíření hlavních dřevin v Evropě podle scénáře A1B, CLM/ECHAM5 – mírné oteplení pro období 2070–2100 (HANEWINKEL et al., 2013).*

**VÝRAZNÉ ZMĚNY  
PODMÍNEK PRO  
PĚSTOVÁNÍ DŘEVIN**



**NUTNOST ZMĚN  
HOSPODAŘENÍ**

**UPŘESNIT RIZIKA  
A PRAVDĚPODOBNÉ  
DOPADY PRO ČR**



*Změny v lesnickém hospodaření jsou nutností vycházející z výrazně se měnících přírodních podmínek – potenciální rozšíření hlavních dřevin v Evropě na konci 21. století [18].*

### **Koncepce katalogu adaptačních opatření**

Hlavním výstupem projektu FRAMEADAPT na národní úrovni je Katalog adaptačních opatření. Cílem Katalogu je vymezit a rámcově popsat obecné zásady hospodaření cíleného na podporu schopnosti adaptace ke změnám klimatu (od zakládání, respektive obnovy porostů po jejich těžbu), a to na úrovni celé ČR. Zásady hospodaření jsou formulovány v návaznosti a v souladu se závěry Klíčové akce 6 Národního lesnického programu. Dalším východiskem pro náš návrh byla analýza výsledků prvního a opakovaného cyklu Inventarizace krajiny Czech-Terra.

Vytvořený Katalog lesnických adaptačních opatření může být klíčem pro jejich výběr v konkrétních situacích, na konkrétních majetcích a lokalitách. Může efektivně sloužit jak vlastníkům lesa či lesním hospodářům, tak (a to zejména) orgánům státní a veřejné správy – jako podklad pro řízení i jako metodický materiál. Katalog byl dále základním rámcem pro vytvoření adaptačních rámcových směrnic hospodaření pro tři vybrané PLO, a to PLO 13, 30, 40.

Základní koncepcí Katalogu lesnických adaptačních opatření je možnost dvojího úhlu pohledu na adaptační opatření. Dopady probíhajících i očekávaných klimatických změn lze popsat prostřednictvím primárních a sekundárních rizik působících na lesní dřeviny, lesní porosty, lesní ekosystémy a lesní hospodářství. K těmto jednotlivým rizikovým momentům lze přiřadit komplex adaptačních opatření, která mohou uplatnění daného rizikového momentu omezit. Naopak



k jednotlivým prováděným, plánovaným či potenciálně možným adaptačním lesnickým opatřením lze přiřadit jeden či více rizikových momentů, pro něž je aplikace daného adaptačního opatření relevantní.



## Přehled rizikových momentů – východiska pro navržená adaptační opatření

V následujícím přehledu je vymezeno dvanáct rizikových momentů. Pro každý z nich byly v Katalogu rámcově vymezeny cíle, ke kterým by měla směřovat realizace adaptačních opatření, a dále rámcově popsána adaptační opatření pro rizikový moment, a to jako celek i pro jeho jednotlivá subrizika (tam, kde bylo účelné jejich vymezení).

### 1) SUCHO

Podle většiny významných scénářů vývoje klimatu (IPCC, projekt ACACIA) lze předpokládat, že ve střední Evropě v 21. století nedojde k výrazným změnám ročních úhrnů srážek, očekávané jsou změny v distribuci a extremitě srážek. Obecně ohroženější je východní část s vyšší kontinentalitou. Kombinace vyššího celkového záření, vyšší teploty a deficitu tlaku vodních par zvyšujících evapotranspiraci, společně s dřívějším začátkem vegetační doby vedou již nyní v řadě oblastí k rychlejšímu vyčerpání zásob vody v půdě [6]. Podle většiny scénářů bude tento trend dále pokračovat.

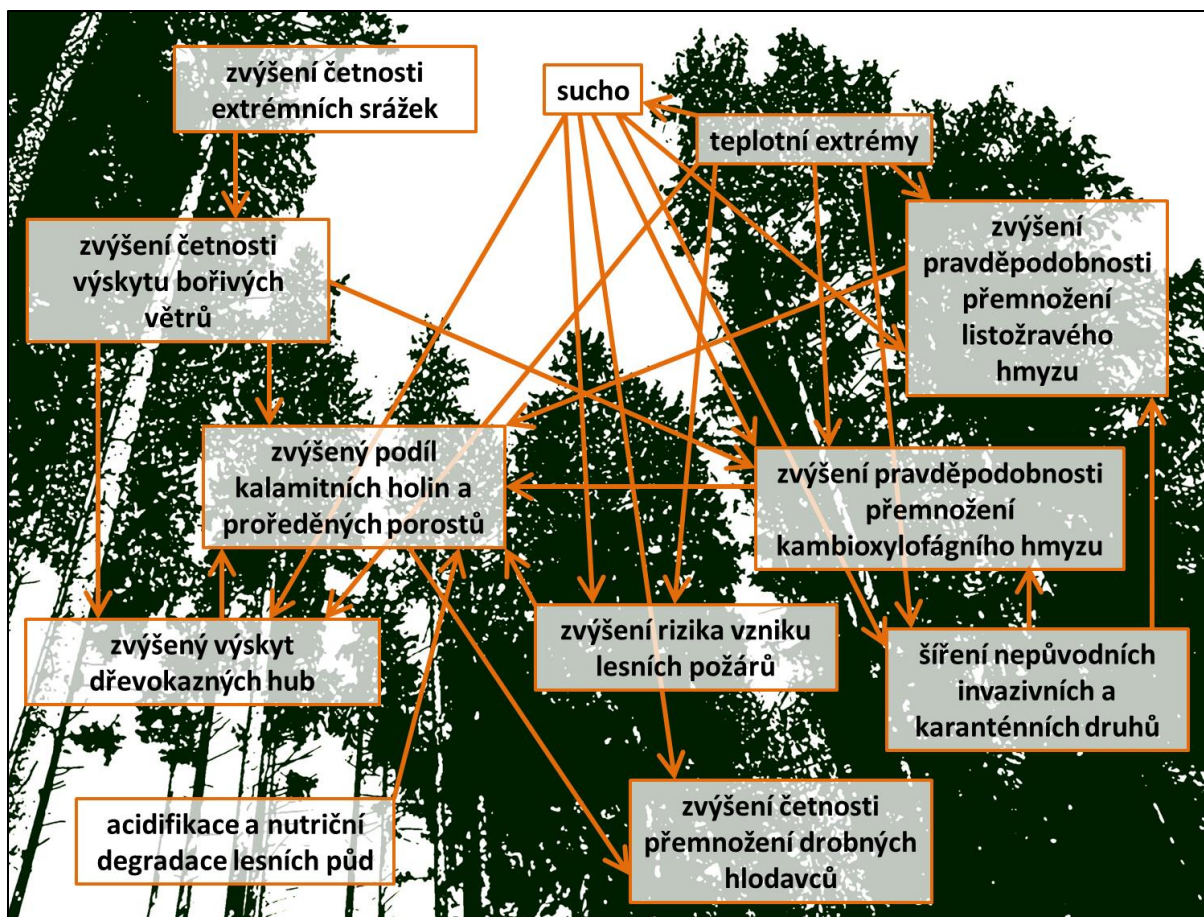
Kromě přímého vlivu na utváření letokruhu, omezení tvorby pupenů a přímých hydraulických selhání je vliv sucha na lesní dřeviny zejména vlivem sekundárním. Predispozice a iniciace chřadnutí a odumírání dřevin – McDowell et al. v roce 2008 [19] v souladu s Manionovo spirálou chřadnutí [20] jmenoval tři mechanismy, které mohou při suchu vést k plošnému hynutí stromů: (i) extrémní sucha a teplo vedou ke kavitaci vodních sloupců ve dřevě (vznik vzduchových bublin přerušujících tok vody v trachejích) a tak k hydraulickému selhání s následným uhynutím dřeviny; (ii) chronický vodní stres vede k deficitu uhlíku („uhlíkové vyhladovění“) a k souvisejícím metabolickým omezením, v souvislosti s tím mají stromy také sníženou schopnost bránit se biotickým činitelům; (iii) vyšší teploty mohou vyvolat zvětšení populací těchto



biologických činitelů, které jim umožní zdolat oslabené hostitelské dřeviny. Jednotlivé mechanismy se přitom uplatňují různě při různých intenzitách a délkách trvání stresu.

Příznivé podmínky pro gradace populací hmyzu vedou k přemnožení zejména vícegeneračních druhů, jako jsou kůrovcovití brouci na smrku; jarní či letní přísušky jsou také typickým spouštěčem akutního průběhu napadení václavkami rodu *Armillaria*; předpokládat zde zvýšené uplatnění dalších hmyzích škůdců a houbových patogenů (např. vaskulárních mykóz, hub rodu *Phytophthora*); očekávané jsou změny v areálech škůdců a patogenů – posun směrem na sever a do vyšších nadmořských výšek [21].

Dalšími důsledky sucha je zvýšení ohrožení větrem a námrazou – důsledek předchozího proždění porostů suchem; zvýšení nezdaru zalesnění – zejména vlivem jarního sucha (viz výše); zvýšení rizika uplatnění lesních požárů – zejména v případě jarního a letního sucha. Především na těžkých jílovitých půdách může vlivem prosychání půdních horizontů docházet k rozpráskání půdy a mechanickému poškození jemných kořenů.



Vymezené rizikové momenty a jejich vzájemné vazby.

## 2) ZVÝŠENÍ ČETNOSTI VÝSKYTU BOŘIVÝCH VĚTRŮ

V současnosti není jasná role globálních klimatických změn na lokální synoptické situace v průběhu roku. Z průzkumu výskytu silných větrů v českých zemích [22] vyplývá, že do budoucna není možné dlouhodobě predikovat chování větru a výskyt vichřic na našem území. Obecně je

možné konstatovat, že globální oteplování bude mít vliv na nestabilitu celkové termální stratifikace a nasycení atmosféry, což může mít za následek vyšší frekvenci výskytu silných větrů.

Výsledky některých odborných studií signalizují, že by se riziko polomů ve Střední Evropě mohlo působením klimatických změn během 21. století zvýšit, a to především v jehličnatých lesích narušovaných biotickými faktory [23]. Rozsah škod bořivým větrem a umístění polomů budou samozřejmě nadále záviset na kombinaci místních podnebných a stanovištních faktorů, na zastoupení jednotlivých druhů dřevin, jejich věku a horizontální i vertikální struktuře porostů.

Dopady jsou dány především nárůstem nahodilých těžeb s ekonomickými a organizačními důsledky z toho vyplývajícími. Z pohledu dalších rizik a navrhovaných adaptačních opatření je významným důsledkem polomů omezení možností využití jemnějších přírodě blízkých forem hospodaření a s tím spojené negativní dopady na vertikální a horizontální strukturu – po polomech zůstávají velké holiny, na kterých lze použít pouze umělou obnovu, vzniklé porosty jsou věkově, výškově unifikované, v důsledku toho v následných porostech zůstává vysoké riziko poškození větrem či sněhem, stejně tak hmyzími škůdci.

### 3) ZVÝŠENÍ ČETNOSTI EXTRÉMNÍCH SRÁŽEK

Podle většiny významných scénářů vývoje klimatu (IPCC [24]; projekt ACACIA [25]) lze předpokládat, že ve střední Evropě v 21. století nedojde k výrazným změnám ročních úhrnů srážek, očekávané jsou změny v distribuci a extremitě srážek. Predikovány a v posledních dvaceti letech také pozorovány jsou změny distribuce srážek, zejména zvýšení četnosti tzv. „very wet days“ [3, 4]. Očekává se postupné zvyšování zvýraznění četnosti srážkových extrémů ve směru ze severozápadní Evropy na jihovýchod, což z východněji položených částí Evropy činí ty nejohroženější [26]. Je evidentní, že změna distribuce a intenzit srážek má výraznou korelaci spíše ke kumulované distribuci vyšších srážkových úhrnů v kratších obdobích, než k jejich v podmínkách střední Evropy "standardnímu" rozložení v průběhu roku [27]. Zvýšení četnosti extrémních srážek (resp. změna v distribuci srážek jako taková) se tak stává vedle sucha druhým hlavním atributem GKZ [28].

V souvislosti se suchými periodami a periodami s rychlým nástupem zamokření, či bleskových povodní pravděpodobně dojde k narušení vodního režimu lesů zejména v dolních částech toků a pánevních oblastech. Přívalové srážky v důsledku vysokého podílu odtoku snižují podíl vody, která z celkového srážkového úhrnu stačí infiltrovat do půdy, a tím snižují využitelnost srážek lesními porosty. Důsledkem bude přímé i nepřímé poškození lesních porostů (zlomy, vývraty a další poškození) – vývraty při zvýšeném zamokření půd v důsledku bleskových povodní, vznik zlomů v důsledku jarního mokrého sněhu, likvidace asimilačního aparátu při extrémních krupobitích atp. Lze také očekávat: zvýšení ohrožení biotickými stresory – vznik příznivých podmínek pro infekce dřevokazných hub a gradace populací podkorního hmyzu; zvýšení ohrožení větrem – důsledek předchozího poškození porostů; zvýšení nezdarů zalesnění – zejména vlivem erozně-sedimentačního procesu; ohrožení lesotechnické infrastruktury – lesní vodní síť, lesní dopravní síť atp.

#### 4) TEPLOTNÍ EXTRÉMY

Z analýzy a predikce vývoje klimatu v ČR vyplývá [29, 30], že statisticky významné jsou z dosavadních teplotních změn zejména teplotní klimatické extrémy. Roční extrémy denní maximální teploty a délky horkých období vykazují téměř na celém území ČR vzestupný trend (většinou statisticky významný), zatímco trendy ročních extrémů denních minimálních teplot a délky studených období jsou statisticky nevýznamné. Trend maximální délky horkého období se v severní části území ČR jeví významnější než v jižní části [30].

S nárůstem teploty je spojeno i prodlužování délky vegetační sezóny. Zpráva IPCC dokládá, že trend oteplování na jaře je zřetelnější nad euroasijským kontinentem, zatímco trend oteplování na podzim je zřetelnější nad kontinentem severoamerickým. Zvýšená teplota na jaře vede k akceleraci fotosyntézy a růstu, tedy ke zvýšení příjmu uhlíku, zatímco dekompoziční procesy v půdním prostředí zůstávají potlačeny. Naopak na podzim je v důsledku zvýšené teploty příjem uhlíku nižší než míra dekompozičních procesů, což vede k negativní bilanci uhlíku v ekosystémech [31]. Rovněž bylo prokázáno, že globální oteplování zvyšuje riziko poškození rostlin pozdními jarními mrazy [32]. Z literatury dále vyplývá, že rostliny pěstované ve zvýšené koncentraci CO<sub>2</sub> jsou méně tolerantní k mrazům.

Lze očekávat nárůst poškození především mladých porostů (kultur, nárostů a mlazin) pozdními mrazy, snížení produkce semen v důsledku omrznání květů a snížení výskytu přirozeného zmlazení. Dospělé porosty a především okrajové stromy budou trpět korní spálou. Vysoké teploty v jarním období povedou k rychlému nástupu rašení a expanzivnímu růstu a vývoji nových letorostů a listoví. Období vhodných podmínek pro obnovu a zalesňování budou kratší. Očekávané teplotní extrémy, často doprovázené suchem, v letním období budou zvyšovat požadavky dřevin na zásobování vodou z půdy. Vyšší teploty, delší vegetační sezóna a sucho pravděpodobně usnadní rychlejší a četnější rozvoj kalamitních škůdců. Vyšší teploty v zimním období dovolí pravděpodobně přežívání většímu množství kalamitních škůdců. Ohrožené dřeviny budou především ty s nízkými nároky na teplotu a s vysokými požadavky na zásobování vodou.

#### 5) ZVÝŠENÍ PRAVDĚPODOBNOTI PŘEMNOŽENÍ LISTOŽRAVÉHO HMYZU

Predikované nárůsty teplot mohou u řady druhů vést k nárůstu rizika gradace. Důležitým faktorem ovlivňující gradace přitom nebude jen teplota, ale také srážky, suchá období mohou přispět k vyššímu přežívání raných vývojových stádií (např. vlivem nižšího výskytu plísni) i k jejich vyšší mortalitě (například v důsledku menšího množství dostupné potravy). Zvýšení zimních teplot pak může vést k rozšíření oblasti výskytu druhů limitovaných zimními minimálními teplotami, a to do vyšších nadmořských výšek. Vyšší teploty a vyšší množství přežívajících defoliátorů mohou mít kladný vliv na oponenty, parazitoidy a zejména choroby. Alespoň v některých případech by klimatická změna mohla pozitivně ovlivnit početnost a aktivitu těchto organismů (může např. dojít k vyšší promořenosti hmyzích populací chorobami) a gradace jimi budou dříve bržděny. Případné mírnější zimy, pokud budou dostatečně vlhké, mohou mít významný vliv na infekci přezimujících stádií hmyzu entomopatogenními houbami a ovlivnit tak dynamiku populací škůdců v dalším roce. Odhadnout rozsah změn působení těchto zpětných vazeb je však komplikované.

Dalším z faktorů, který může výrazně ovlivnit gradace defoliátorů je nutriční hodnota přijímané potravy. Klimatické změny mohou vést ke změnám nutričních hodnot rostlinných pletiv a to jak k jejich snížení, tak zvýšení, v závislosti na druhu rostliny a konkrétních podmínkách. Stejně tak může dojít ke změnám složení potravy, tj. k snížení či zvýšení obsahu některých látek – může přitom jít o látky konzumenty vyhledávané, stejně jako o nestravitelné či toxické. Snížení

nutričních hodnot by na jedné straně mohlo vézt k zvýšení úmrtnosti larev, na druhé straně pak k zvýšení objemu konzumované potravy (např. v závislosti na pohyblivosti). Zvýšení nutriční hodnoty by mohlo na jedné straně zvýšit atraktivitu dřeviny (pro polyfágní druhy) a tak i intenzitu jejího napadení, na druhé straně pak vést k nižší spotřebě potravy, tj. k menšímu žiru [33, 34, 35, 36, 37, 38].

## 6) ZVÝŠENÍ PRAVDĚPODOBNOTI PŘEMNOŽENÍ KAMBIXYLOFÁGNIHO HMYZU

Očekávané zvýšení teploty ve vegetační sezóně (včetně zvýšení výskytu dní s extrémně vysokými teplotami) a častější období přísušků či sucha budou obecně vytvářet příznivé podmínky pro gradace populací hmyzu, a to zejména polyvoltinních druhů. Je také možné, že některé monovoltinní druhy se stanou druhy bivoltinními. Při vyšší teplotě bude na jaře dříve začínat aktivita zimujících jedinců, bude se zkracovat doba vývoje jedné generace a tak zároveň zvyšovat počet generací. S narůstající teplotou dojde navíc k prodloužení vegetační doby a tak i období, v kterém může vývoj škůdců probíhat – důsledkem bude opět zvýšení počtu generací (dokončení vývoje generace, jejíž vývoj byl dříve ukončen nevhodnými klimatickými podmínkami). Snáze tak bude moci dojít k strmým gradacím, které mohou mít výrazně destruktivními účinky. Pravděpodobnost přemnožení může být dále zvyšována častějšími větrnými bouřemi (nárůst jejich frekvence je součástí některých klimatických predikcí) a následnými polomy. Kromě přímých vlivů klimatických změn na biologii kůrovcovitých a na dřeviny samé (přímé poškození klimatickými extrémy, které umožní nálet kůrovcovitých), se projeví také vlivy nepřímé, tj. snížení vitality stromů a tak i jejich schopnosti odolávat atakům kabioxylofágů.

## 7) ŠÍŘENÍ NEPŮVODNÍCH INVAZIVNÍCH A KARANTÉNNÍCH DRUHŮ

Řada studií považuje současné šíření invazivních druhů rychlostí a rozsahem výrazně převyšující obdobné události v minulosti a považuje je za projev globálních změn [39, 40]. Častý je předpoklad, že změna podnebí posílí schopnost nepůvodních druhů pronikat do nových oblastí a prosazovat se v nich na úkor původních druhů, protože narušené ekosystémy jsou obecně k biologickým invazím náchylnější [41, 42]. Řada lesnický významných druhů, které mají schopnosti invazního šíření, zejména zástupci hmyzu, patří mezi organismy, kterým se daří v rychle se měnícím prostředí – jsou krátkověcí, přizpůsobiví a jsou schopni rychle se šířit.

Změny klimatu mohou ovlivnit nejen šíření současných invazivních nepůvodních druhů (včetně druhů karanténních) a způsob jejich vysazování nebo zavlékání, ale také podnítit invaze původních druhů či již aklimatizovaných nepůvodních druhů, které se dosud invazně nechovaly (změna biologie druhu). Stejně tak mohou klimatické změny změnit účinnost podnikaných obranných či ochranných opatření [43, 44].

Podstatnými pro rychlost a rizikovost invazí budou mezidruhové vztahy (patogen × hostitelská dřevina, predátor × kořist, škůdce × jeho parazit apod.) – klimatické změny budou působit na populace interagujících organismů, tj. invaze mohou být pozitivně i negativně ovlivněny změnou povahy či intenzity mezidruhového vztahu. Účinek změn klimatu na rizika spojená s invazivními druhy bude dále záviset na citlivosti jednotlivých druhů na klima, respektive na jeho konkrétní změny, a na vlastnostech konkrétních hostitelských ekosystémů a regionů. Přesnější predikce toho, se kterými druhy budou spojeny největší problémy, či které druhy se nejvíce budou šířit je proto nemožná. S touto nejistotou bude narůstat význam vývoje kvalitních metod identifikace potenciálně vysoce rizikových druhů, jejich brzkého odhalení v ekosystémech a postupů umožňující případnou rychlou reakci – realizaci potřebných opatření.

## 8) ZVÝŠENÝ VÝSKYT DŘEVOKAZNÝCH HUB

Šíření a míra vlivu patogenu na dřevinu jsou obecně ovlivňovány stanovištními a klimatickými podmínkami. Jejich změny mohou následně vyvolat změny jak fyziologických procesů rostliny, tak vlastností dřevokazných hub, tj. jak zvýšení predispozice dřevin pro napadení houbami a rozvoj jimi vyvolaných hnilob, tak zvýšení schopnosti hub infikovat dřeviny (vhodnější podmínky pro šíření spor a jejich průnik do dřevin). Zvýšení extremity klimatu může také vést k vyšší četnosti vzniku prasklin kmene, které budou následně infikovány hnilobami.

Řada studií předpokládá, že se zvyšující se teplotou a stresem suchem (a tím sníženou odolností dřevin) by se václavky mohly stát agresivnějšími, s častějším akutním průběhem napadení, které může vést k velmi progresivnímu odumírání středně starých smrkových porostů, a to zejména s doprovodným atakem drobnějších kůrovcovitých jako jsou lýkožrout lesklý (*Pityogenes chalcographus*) a lýkožrout severský (*Ips duplicatus*). Vyšší uplatnění hnilob může být krom toho podpořeno zvýšenou přítomností přístupných forem dusíku (především amonných iontů) v půdě. Naopak zvýšení obsahu CO<sub>2</sub> v ovzduší by podle některých studií mohlo vést k zpomalení šíření hnilob kmenem [45], jiné studie však tento vliv neprokázaly [46].

Výskyt kořenových hnilob může také iniciovat napadení vaskulárními mykózami. Postupující hniloba kořenů snižuje možnosti příjmu vody, zavadající strom je nalétáván kůrovci, kteří na svém těle přenášejí spory hub rodu *Ophiostoma* [47, 48]. Patogeni vaskulárních pletiv pak dále destabilizují hospodaření s vodou a prohlubují oslabení umožňující nálet kůrovců.

## 9) ZVÝŠENÍ ČETNOSTI PŘEMNOŽENÍ DROBNÝCH HLODAVCŮ

Jde o méně významné sekundární riziko. K přemnožení hlodavců přispívá suchý podzim a mírný průběh zimního počasí. Obojí lze v rámci předpovídaných klimatických změn očekávat.

## 10) ZVÝŠENÝ PODÍL KALAMITNÍCH HOLIN A PROŘEDĚNÝCH POROSTŮ

Jde o opět o sekundární riziko, v souvislosti s probíhajícími GKZ lze obecně očekávat nárůst kalamitních událostí. Očekávané extrému v průběhu počasí (sucho, přívalové srážky, extrémní vítr) spolu s předpokládaným rozvojem kalamitních škůdců (kůrovci, václavka) a přetrvávajícími antropogenními vlivy budou ve zvýšené míře ohrožovat především labilní nepůvodní smrkové porosty (monokultury) v nižších a středních polohách.

## 11) ACIDIFIKACE A NUTRIČNÍ DEGRADACE LESNÍCH PŮD

Acidifikace a nutriční degradace v podmínkách lesních ekosystémů České republiky nemá přímou vazbu na globální změny klimatu (GZK). Zvyšování teploty a v principu také zvyšování koncentrace CO<sub>2</sub> může podpořit produkci biomasy a rozkladné procesy v půdě, ale kvantifikace tohoto vlivu je v praxi pod hranicí rozlišitelnosti dostupných metod. Pro chemismus půdního prostředí je významnější vliv lokální depozice okyselujících látek. V podmínkách České republiky je trend depozic síry a dusíku klesající (nebo setrvalý v případě NO<sub>x</sub>), avšak v lokálních podmínkách může být stále významný. Do budoucna se však neočekává další výrazné zhoršování půdního chemismu vlivem depozic, pozornost je však nutno věnovat eutrofizaci lesa dusíkem a přetrvávání negativního vlivu historické depoziční zátěže. Významný může být odběr biomasy v kvantitě, která ovlivní koloběh živin v půdě a kvalitu půdního prostředí, tj. vlastní lesnické hospodaření na dané lokalitě.

## 12) ZVÝŠENÍ RIZIKA VZNIKU LESNÍCH POŽÁRŮ

Klimatická data z posledních dvou desetiletí ukazují v řadě regionů nárůst četnosti výskytu extrémně vysokých teplot a období s nízkými či nulovými srážkami, podle většiny klimatických modelů bude tento trend pokračovat. Od roku 2006 je pro hodnocení nebezpečí požárů vegetace v otevřené venkovské krajině České republiky využíván index nebezpečí požárů INP [49]. Index využívá pět tříd pro hodnocení nebezpečí požárů vegetace: 1 – velmi nízké, 2 – nízké, 3 – střední, 4 – vysoké a 5 – velmi vysoké nebezpečí. Pro výpočet indexu je využíván maximální náraz větru v daném dni, půdní vlhkost v povrchové vrstvě půdy (měřená nebo modelová), maximální teplota vzduchu a průměrná vlhkost vzduchu. Řady průměrných počtů dnů s vysokým a velmi vysokým nebezpečím požárů ( $INP \geq 4$ ) a velmi vysokým nebezpečím požárů ( $INP = 5$ ) vykazují pro Českou republiku statisticky významný vzestupný trend – 0,76 dne.rok-1 pro  $INP \geq 4$ , respektive 0,07 dne.rok-1 pro  $INP = 5$  v období 1951–2013. Průměrný počet dnů s vysokým a velmi vysokým rizikem požáru byl 26,6 pro období 1951–1980, pro období 1981–2010 pak již 38,8. Nejvyšší počty dnů s  $INP \geq 4$  připadly na roky 2012 (102 dny), 1976 (95), 2007 (81), 1973 (78), 2011 (76), 1992 (71) a 2003 (68). Roky 1992, 2003, 2007 a 2012 z tohoto soupisu představují zároveň roky s nejvyšším počtem lesních požárů za posledních 22 let [16]. Riziko vzniku lesních požárů tedy již prokazatelně roste a je vysoce pravděpodobné, že trend bude pokračovat.

Nárůst četnosti a velikosti požárů lze čekat zejména v nejhroženějších regionech s vysokým podílem snadno zápalných a dobře hořlavých porostů v západních a severních Čechách (např. Českosaské Švýcarsko), v Polabí a na jižní Moravě (zejména tzv. Moravská Sahara). V těchto oblastech ostatně k velkým lesním požárům v posledních letech došlo – v Českosaském Švýcarsku v roce 2006 v okolí Jetřichovic na Děčínsku (cca 18 ha), na Moravské Sahaře u Hodonína v roce 2012 (cca 174 ha).

### Literatura

- [1] WARING, R. H., SCHLESINGER, W. H. (1985): *Forest Ecosystems: Concepts and Management*. Academic Press Orlando, 340 s.
- [2] LUYSSAERT, S, I. INGLIMA, M. JUNG et al. (2007): The  $CO_2$ -balance of boreal, temperate and tropical forest derived from a global database. *Global Change Biology*, 13, 2509–2537.
- [3] PARRY, M. L. (ed.). (2000): *Assessment of Potential Effects and Adaptation for Climate Change in Europe: The Europe ACACIA Project*. Jackson Environment Institute, University of East Anglia, Norwich, United Kingdom, 320 s.
- [4] TOLASZ, R. at al. (2007): *Atlas podnebí Česka*. 1. vyd. Praha – Olomouc: Český hydrometeorologický ústav – Univerzita Palackého v Olomouci, 360 s.
- [5] TRNKA, M., KYSELÝ, J., MOŽNÝ, M., DUBROVSKÝ, M. (2009): Changes in Central-European soil-moisture availability and circulation patterns in 1881–2005. *International Journal of Climatology*, 29, 655–672.
- [6] TRNKA, M., BRÁZDIL, R., MOŽNÝ, M., ŠTĚPÁNEK, P., DOBROVOLNÝ, P., ZAHRADNÍČEK, P., BALEK, J., SEMERÁDOVÁ, D., DUBROVSKÝ, M., HLAVINKA, P., EITZINGER, J., WARDLOW, B., SVOBODA, M., HAYES, M., ŽALUD, Z. (2015): Soil moisture trends in the Czech Republic between 1961 and 2012. *International Journal of Climatology*, DOI: 10.1002/joc.4242.
- [7] MOŽNÝ, M., TOLASZ, R., NEKOVAR, J., SPARKS, T., TRNKA, M., ŽALUD, Z. (2009): The impact of climate change on the yield and quality of Saaz hops in the Czech Republic. *Agricultural and Forest Meteorology*, 149, 913–919.
- [8] BRÁZDIL, R., TRNKA, M., DOBROVOLNÝ, P., CHROMÁ, K., HLAVINKA, P., ŽALUD, Z. (2009): Variability of droughts in the Czech Republic, 1881–2006. *Theoretical and Applied Climatology*, 97, 297–315. DOI: 10.1007/S00704-008-0065-X.
- [9] HLAVINKA, P., TRNKA, M., SEMERÁDOVÁ, D., DUBROVSKÝ, M., ŽALUD, Z., MOŽNÝ, M. (2009): Effect of drought on yield variability of key crops in Czech Republic. *Agricultural and Forest Meteorology*, 149, 431–442. DOI: 10.1016/j.agrformet.2008.09.004.

- [10] PRETEL, J. (2012): Klimatické změny a jejich dopady na život lidí. Rukopis, 40 s. Web. 25 Feb. 2014 <http://projekty.osu.cz/zemepisnove/wp-content/uploads/3.1.Klimatické-změny-a-jejich-dopady-naživot-lidi.pdf><http://projekty.osu.cz/zemepisnove/wp-content/uploads/3.1.Klimatické-změny-a-jejich-dopady-naživot-lidi.pdf>.
- [11] ALLEN, C. D., MACALADY, A. K., CHENCHOUNI, H., BACHELET, D., MCDOWELL, N., VENNETIER, M., KITZBERGER, T., RIGLING, A., BRESHEARS, D. D., HOGG, E. H., GONZALES, P., FENSHAM, R., ZHANG, Z., CASTRO, J., DEMIDOVA, N., JLM, H., ALLARD, G., RUNNING, S. W., SEMERCI, A., COBY, N. (2010): A global overview of drought and heat-induced tree mortality reveals emerging climate change risks for forests. *Forest Ecology and Management*, 259, 660–684. DOI: 10.1016/j.foreco.2009.09.001.
- [12] DEUTSCHER, J., KUPEC, P. (2014): Monitoring and validating the temporal dynamics of interday streamflow from two upland head micro-watersheds with different vegetative conditions during dry periods of the growing season in the Bohemian Massif, Czech Republic. *Environmental Monitoring and Assessment*. DOI: 10.1007/s10661-014-3661-5
- [13] JANKOVSKÝ, L. (2000): Rizika aktivizace houbových patogenů a hmyzích škůdců lesních dřevin v souvislosti s předpokládanou klimatickou změnou. *Zprávy lesnického výzkumu* 4/2000.
- [14] JANOUŠ, D. (2002): Pravděpodobný dopad klimatické změny na evropské lesy. *Lesnická práce* 81(2).
- [15] HLÁSNÝ, T. (2012): Jak může ovlivnit změna klimatu smrkové porosty v ČR? *Lesnická práce* 91(1).
- [16] BRÁZDIL, R., TRNKA, M. a kol. (2015): Sucho v českých zemích: minulost, současnost, budoucnost. *CVGZ AV ČR, v.v.i.*, 400s.
- [17] BOLTE, A., AMMER, C., LÖF, M. et al. (2009): Adaptive forest management in Central Europe – climate change impacts, strategies and integrative concept. *Scand. J. For. Res.* 24, 6: 473–482.
- [18] HANEWINKEL, M., CULLMANN, D. A., SCHELHAAS, M. J., NABUURS, G. J., ZIMMERMANN, N. E. (2013): Climate change may cause severe loss in the economic value of European forest land *Nature Climate Change* 3: 203–207. <http://www.nature.com/nclimate/journal/v3/n3/full/nclimate1687.html>
- [19] MCDOWELL, N., POSKMAN, W. T., ALLEN, C. D., BRESHEARS, D. D., COBB, N., KOLB, T., SPERRY, J., WEST, A., WILLIAMS, D. G., YEPEZ, E. A. (2008): Mechanisms of plant survival and mortality during drought: Why do some plants survive while others succumb to drought? *New Phytologist*, 178(4), 719–739.
- [20] MANION, P. D. (1991): *Tree disease concepts*. Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, NJ. 402 s.
- [21] VANHANEN, H., VETELI, T. O., PÄIVINEN, S., KELLOMÄKI, S., NIEMALÄ, P. (2007): Climate change and range shifts in two insect defoliators: gypsy moth and nun moth – a model study. *Silva Fennica*, 41(4), 621–638.
- [22] BRÁZDIL, R., DOBROVOLNÝ, P., ŠTEKL, J., KOTYZA, O., VALÁŠEK, H., JEŽ, J. (2004): *History of Weather and Climate in the Czech Lands VI: Strong winds*. Masarykova Universita, Brno, 378 s.
- [23] PANFEROV, O., DOERING, C., RAUCH, E., SOGACHEV, A., AHREND, B. (2009): Feedbacks of windthrow for Norway spruce and Scots pine stands under changing climate. *Environmental Research Letters*, 4 (10s), DOI: 10.1088/1748-9326/4/4/045019.
- [24] IPCC (2007): *Climate change 2007: an assessment of the Intergovernmental Panel on climate change*.
- [25] EEA (2012): *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012*. Copenhagen, Denmark.
- [26] BREDEMEIER, M. (2011): Forest, climate and water issues in Europe. *Ecohydrology*, 4 (2): 159–167.
- [27] PILAŠ, I., MEDVED, I., MEDAK, J. MEDAK, D. (2014): Response strategies of the main forest types to climatic anomalies across Croatian biogeographic regions inferred from FAPAR remote sensing data. *Forest Ecology and Management*, 326, 58–78. DOI: 10.1016/j.foreco.2014.04.012
- [28] LEHNER, B., DÖLL, P., ALCAMO, J., HENRICH, T., KASPAR, F. (2006): Estimating the impact of global change on flood and drought risks in Europe: a continental, integrated analysis. *Clim Change*, 75: 273–299.
- [29] DUBROVSKÝ, M., NEMEŠOVÁ, I., KALVOVÁ, J. (2005): Uncertainties in climate change scenarios for the Czech Republic. *Inter-Research*, 29(2), 139–156.
- [30] MAREK, M. V. et al. (2011): *Uhlík v ekosystémech České republiky v měnícím se klimatu*. Academia Praha, 257 s.
- [31] PIAO, S., CIAIS, P., FRIEDLINGSTEIN, P., PEYLIN, P., REICHSTEIN, M., LUYSSAERT, S., MARGOLIS, H., FANG, J., BARR, A., CHEN, A., GRELE, A., HOLLINGER, D. Y., LAURILA, T., LINDROTH, A., ANDREW D. RICHARDSON, A. D., VESALA, T. (2008): Net carbon dioxide losses of northern ecosystems in response to autumn warming. *Nature* 451, 49–52. DOI: 10.1038/nature06444
- [32] GU, L., HANSON, P., MAC POST, W., KAISER, D., YANG, B., NEMANI, R., PALLARDY, S., MEYERS T. (2008): The 2007 eastern US spring freezes: Increased cold damage in a warming world? *Bioscience*, 58, 253–262.
- [33] DURY, S. J., GOOD, J. E. G., PERRINS, C. M., BUSE, A., KAYE, T. (1998): The effects of increasing CO<sub>2</sub> and temperature on oak leaf palatability and the implications for herbivorous insects. *Global-Change-Biology*, 4(1), 55–61.
- [34] BUSE, A., GOOD, J. E. G., DURY, S., PERRINS, C. M. (1998): Effects of elevated temperature and carbon dioxide on the nutritional quality of leaves of oak (*Quercus robur* L.) as food for the winter moth (*Operophtera brumata* L.). *Functional-Ecology*, 12(5), 742–749.



- [35] WATT, A. D., LINDSAY, E., LEITH, I. D., FRASER, S. M., DOCHERTY, M., HURST, D. K., HARTLEY, S. E., KERSLAKE, J. (1996): The effects of climate change on the winter moth, *Operophtera brumata*, and its status as a pest of broadleaved trees, Sitka spruce and heather. Implications of Global environmental change for crops in Europe, 1–3 April 1996, Churchill College, Cambridge, UK. *Aspects-of-Applied-Biology*, 45, 307–316.
- [36] DOCHERTY, M., HURST, D. K., HOLOPAINEN, J. K., WHITTAKER, J. B., LEA, P. J., WATT, A. D. (1996): Carbon dioxide-induced changes in beech foliage cause female beech weevil larvae to feed in a compensatory manner. *Global-Change-Biology*, 2(4), 335–341.
- [37] DOCHERTY, M., WADE, F. A., HURST, D. K., WHITTAKER, J. B., LEA P. J. (1997): Responses of tree sap-feeding herbivores to elevated CO<sub>2</sub>. *Global-Change-Biology*, 3(1), 51–59.
- [38] HENN, M., SCHOPF, R., FLEISCHMAN, F., OBWALD, W. (2000): Einfluss von CO<sub>2</sub> und N auf die Nahrungsqualität der Buche (*Fagus sylvatica*) für den Schwammspinner (*Lymantria dispar*, Lymantriidae, Lepidoptera). *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Allgemeine und Angewandte Entomologie*, 13, 433–436.
- [39] RICCIARDI, A. (2007): Are modern biological invasions an unprecedented form of global change? *Conservation Biology*, 21, 329–336.
- [40] PLESNÍK, J. (2009): Biologická rozmanitost a změna podnebí. Současný stav a předpověď dalšího vývoje. *Ochrana přírody*, 2009, zvláštní číslo, <http://www.casopis.ochranaprirody.cz/zvlastni-cislo/biologicka-rozmanitost-a-zmena-podnebi/>
- [41] DUKES, J. S., MOONEY, H. (1999): Does global change increase the success of biological invaders? *Trends in Ecology & Evolution*, 14, 135–139.
- [42] CAPDEVILLA-ARGÜELES, L., ZILLETI, B. (2008): A perspective on climate change and invasive alien species. Council of Europe Strasbourg, 26 s.
- [43] HELLMANN, J. J., BYERS, J. E., BIERWAGEN, B. G., DUKES, J. S. (2008): Five potential consequences of climate change for invasive species. *Conservation Biology*, 2, 534–543.
- [44] PYKE, C. R., THOMAS, R., PORTER, R. D., HELLMANN, J. J., DUKE, J. S., LODGE, D. M., CHAVARRIA, G. (2008): Current practices and future opportunities for policy on climate change and invasive species. *Conservation Biology*, 22, 585–592.
- [45] HIGHLEY, T. L., BARLEV, S. S., KIRK, T. K., LARSEN, M. J. (1983): Influence of O<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub> on Wood Decay by Heartrot and Saprot Fungi. *Phytopathology*, 73(4), 630–633.
- [46] EBANYENLE, E. (2012): Effects of elevated atmospheric CO<sub>2</sub> and O<sub>3</sub> on wood density, anatomical properties and decomposition of Northern Hardwoods. Dissertation, Michigan Technological University, <http://digital-commons.mtu.edu/etds/131>.
- [47] SOLHEIM, H. (1993): Ecological aspects of fungi associated with the spruce bark beetles *Ips typographus* in Norway. In *Ceratocystis and Ophiostoma. Taxonomy, Ecology and Pathogenicity*. APS Press St. Paul, Minnesota, 235–242.
- [48] MRKVA, R., JANKOVSKÝ, L. (1996): Patogeni vaskulárních pletiv a jejich význam v procesu chřadnutí jehličnatých dřevin. *Lesnická práce*, 75, 207–209.
- [49] MOŽNÝ, M., BAREŠ, D. (2013): Czech Fire-Danger Rating System. The Integrated Warning Service System. Czech Hydrometeorological Institute, Praha.



# VLIV GLOBÁLNÍ KLIMATICKÉ ZMĚNY NA PODMÍNKY PRO PĚSTOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH HOSPODÁŘSKÝCH DŘEVIN

Tomáš Mikita<sup>1</sup>, Petr Čermák<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> ÚHULAG LDF MENDELU, Zemědělská 3, Brno 613 00, e-mail: [tomas.mikita@mendelu.cz](mailto:tomas.mikita@mendelu.cz),

<sup>2)</sup> ÚOLM LDF MENDELU, Zemědělská 3, Brno 613 00, e-mail: [cermacek@mendelu.cz](mailto:cermacek@mendelu.cz)

Příspěvek prezentuje výsledky výzkumu realizovaného v rámci projektu FRAMEADAPT Rámce a možnosti lesnických adaptačních opatření a strategií souvisejících se změnami klimatu, EHP-CZ02-OV-1-019-2014, <http://www.frameadapt.cz>, zejména pak jeho výstup Rámcové směrnice hospodaření vybraných přírodních lesních oblastí. *EEA Grants – Podpořeno grantem z Islandu, Lichtenštejnska a Norska.*



## Úvod

V rámci projektu FRAMEADAPT byla provedena analýza klimatických dat s následným výpočtem klimatických charakteristik nejprve pro lesní vegetační stupně (LVS) a dále pak pro hlavní hospodářské dřeviny (dub, buk a smrk) pro období 1961–1990 a 1991–2014 s následnou možnou predikcí vývoje v blízké budoucnosti (období 2021–2040 a 2041–2060). Zdrojem dat o LVS byla databáze Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů v Brandýse nad Labem (ÚHÚL) konkrétně lesnická typologie, data o rozšíření dřevin byla převzata z volně dostupných mapových výstupů ÚHÚL, zpracovaných na základě lesních hospodářských plánů (LHP). Současně byl proveden odhad možného vývoje klimatu v závislosti na nárůstu emisí radiačně aktivních plynů pro období 2021–2040, 2041–2060.

## Odhad dopadů změny klimatu – příprava klimatických dat

Pro každý meteorologický prvek bylo zvoleno několik klimatických charakteristik, které nejlépe vystihují změnu v extremitě klimatu. Pro každou klimatologickou charakteristiku byla zvolena metodika výpočtu, která bude dodržena i pro výpočet stejných charakteristik pro budoucí klima. Pro každou meteorologickou stanicí byla vypočtena daná klimatická charakteristika. Tyto charakteristiky byly poté interpolovány do mapy s prostorovým rozlišením 500 m pomocí vlastní interpolační metody vyvinuté pro potřeby tohoto projektu a uzpůsobené meteorologickým prvkům v ČR [1], [2]. Pro každou charakteristiku byla zkoumána vhodná metoda a nejlepší nastavení dané interpolace (např. výběr vhodných prediktorů).

Při vytváření predikce klimatu byla připravena řada nezávislých proměnných pro pravidelný grid o velikosti 500 × 500 m plošně pokrývající území ČR. Celkem bylo hodnoceno 21 proměnných zahrnujících průměrné roční teploty, srážky a globální radiaci, dále průměrné hodnoty teplot, srážek a radiace v měsících březen až květen, duben až červen a červen až srpen, půdní vlhkost v hloubce do 40 a do 100 cm, počet dní se stresem suchem v daných hloubkách, počet dní se stresem suchem, počet dní se srážkami menšími než 1 mm, počet dní s průměrnou teplotou nad 10°C v souvislém období za sebou, počet dní s maximální teplotou nad 30°C, počet dní s teplotou nad 5°C, dostatkem vláhy a globální radiace.

## Použité globální cirkulační modely

Predikce klimatu byla provedena pomocí tzv. globálních cirkulačních modelů (GCM, z angl. Global Circulation Model), což jsou modely všeobecné cirkulace atmosféry spojené s modelem oceánu. Jedná se o počítačové modely klimatického systému, které slouží pro výpočet pravděpodobných budoucích klimatických podmínek. Jsou založeny na řešení pohybových a termodynamických rovnic, které popisují procesy v klimatickém systému, pomocí metod numerické matematiky. Protože řešení těchto rovnic je výpočetně velice náročné, k realizaci GCM je nutné použít ty nejrychlejší superpočítače, které jsou v dnešní době k dispozici. Tato data jsou pak výpočetními centry poskytována dalším vědeckým týmům a sdílena prostřednictvím databází pod patronací Mezivládního panelu pro klimatickou změnu.

Z celkem 40 GCM, které jsou v současné době k dispozici, bylo pro potřeby projektu vybráno 5 modelů, které reprezentují celou šíři klimatického spektra:

**IPSL** (verze IPSL-CM5A-MR) – země původu: Francie; model reprezentující medián všech testovaných GCM nejlépe;

**HadGEM** (verze HadGEM2-ES) – země původu: Velká Británie; model reprezentující výraznější změnu rozložení srážek v našem regionu (úbytek letních a podzimních srážek a nárůst jarních srážek). Předchozí verze tohoto modelu byly použity ve většině studií na našem území citovaných mezivládním panelem pro změnu klimatu;

**CNRM** (verze CNRM-CM5) – země původu: Francie; model s podobnou změnou teplot jako HadGEM, ale nárůstem srážek ve všech měsících zejména na jaře a na podzim; předchozí verze tohoto modelu byla použita jako hlavní řídicí model tzv. Pretelovy zprávy z roku 2011;

**BNU** (verze BNU-ESM) – země původu: Čína; reprezentuje GCM modely předpovídající pro naše území relativně nižší nárůst teplot a redukci srážek ve všech měsících kromě léta;

**MRI** (verze MRI-CGCM3) – země původu: Japonsko; reprezentuje GCM modely předpovídající pro naše území relativně nižší nárůst teplot a nárůst srážek s výjimkou konce léta a podzimu.

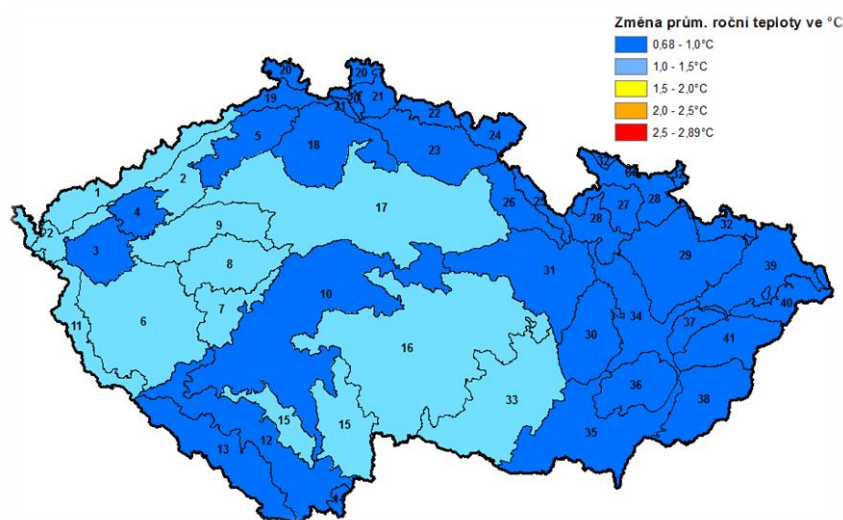
## Zvolené emisní scénáře

Predikce byla zároveň počítána pro 3 tzv. reprezentativní směry vývoje koncentrací (RCP, z angl. Representative Concentration Pathways). Jmenovitě se jednalo o RCP 2.6 (nízké emise), 4.5 (střední emise) a 8.5 (vysoké emise), kdy RCP 2.6 předpokládá razantní omezení vývoje koncentrace skleníkového plynu oxidu uhličitého v nadcházejících letech a je považován za poměrně nepravděpodobný. Současně je ale třeba konstatovat, že naplnění tzv. Pařížské dohody z podzimu roku 2015 vyžaduje vývoj emisí předpokládaných tímto scénářem. RCP 4.5 značí tzv. přechodný scénář budoucího vývoje, kdy emise nebudou striktně omezeny, ale zároveň bude regulován jejich růst a je považován za poměrně pravděpodobný. RCP 8.5 značí scénář s velmi vysokými emisemi oxidu uhličitého v budoucích letech, které nebudou nijak omezeny v budoucích letech.

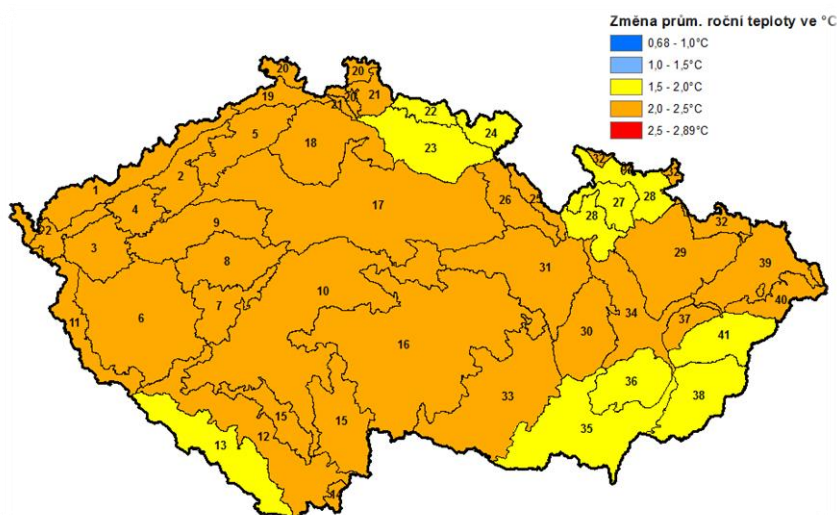
## Vývoj klimatu v rámci jednotlivých přírodních lesních oblastí (PLO)

Vzhledem k množství vstupních dat byl pro vymezení podmínek pro pěstování hlavních hospodářských dřevin vybrán zatím pouze jediný nejvíce pravděpodobný scénář a to IPSL ve variantě RCP 4.5, což znamená přechodný scénář vývoje. Tento scénář předpokládá v několika desetiletích zvýšení průměrné roční teploty v rozmezí 2–2,5°C (obr. 1–3) oproti klimatickému normálu 1961–1990 a zároveň pouze mírné zvýšení či mírné snížení celkového množství srážek (obr. 4–6), což povede na většině území ke zhoršení celkové vodní bilance.

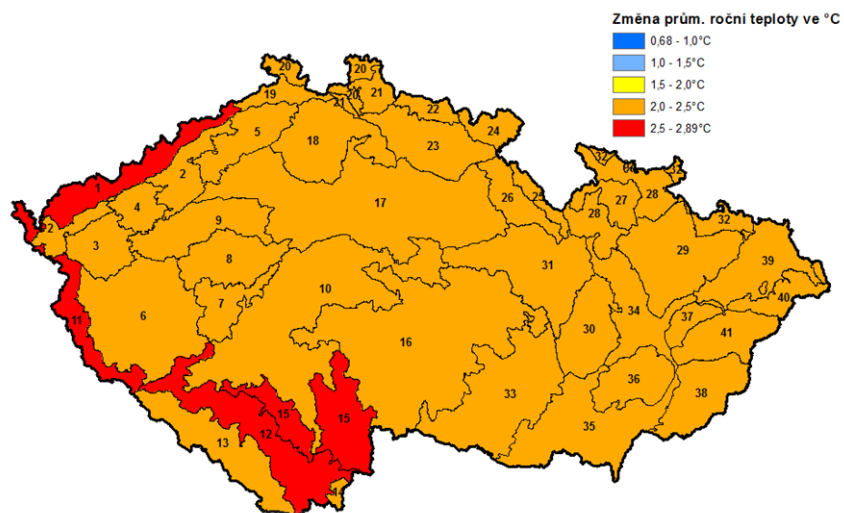
Z mapových výstupů agregovaných pro jednotlivé Přírodní lesní oblasti je zřejmé, že globální klimatická změna je zřejmá již na rozdílech mezi obdobími 1991–2014 a 1961–1990, kdy došlo k výraznému zvýšení průměrné roční teploty plošně po celé ČR o 1°C a místy i více. Do dalších let je dle scénářů prognózován další vzestup až nad 2°C. V případě srážek je situace rozdílná, převážně na území ČR došlo k mírnému či výraznějšímu zvýšení celkových ročních srážek, nicméně vývoj do dalších let předpokládá spíše stagnaci či mírné snížení a především rozdílnou plošnou distribuci srážek. Nejvýraznější snížení množství srážek je možné očekávat na severovýchodě Moravy. Vlivem vyšších teplot však bude docházet ke zvýšení výparu a k negativní vodní bilanci.



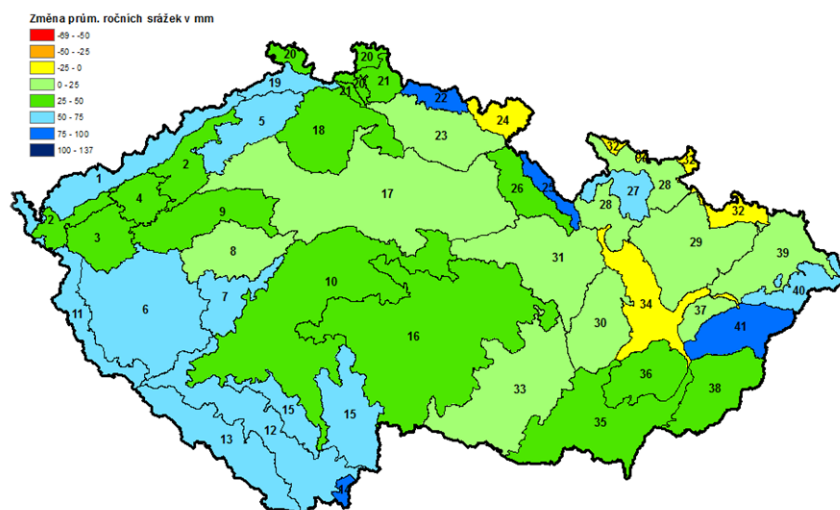
Obr. 1 Změna průměrné roční teploty mezi obdobími 1991–2014 a 1961–1990 za PLO



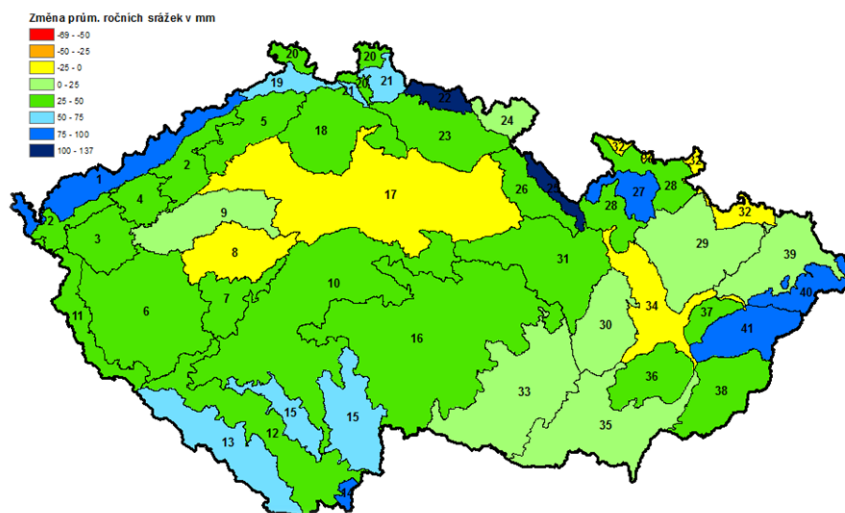
Obr. 2 Změna průměrné roční teploty mezi obdobími 2021–2040 a 1961–1990 za PLO



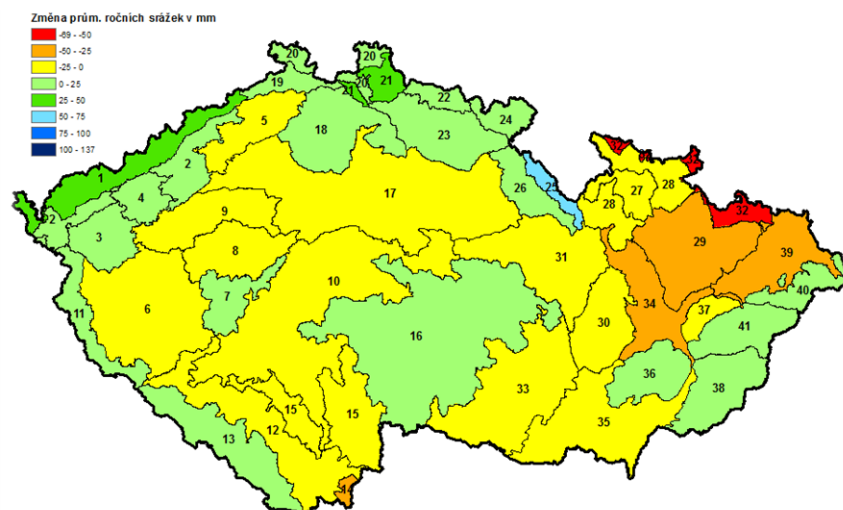
Obr. 3 Změna průměrné roční teploty mezi obdobími 2041–2060 a 1961–1990 za PLO



Obr. 4 Změna průměrné sumy ročních srážek mezi obdobími 1991–2014 a 1961–1990 za PLO



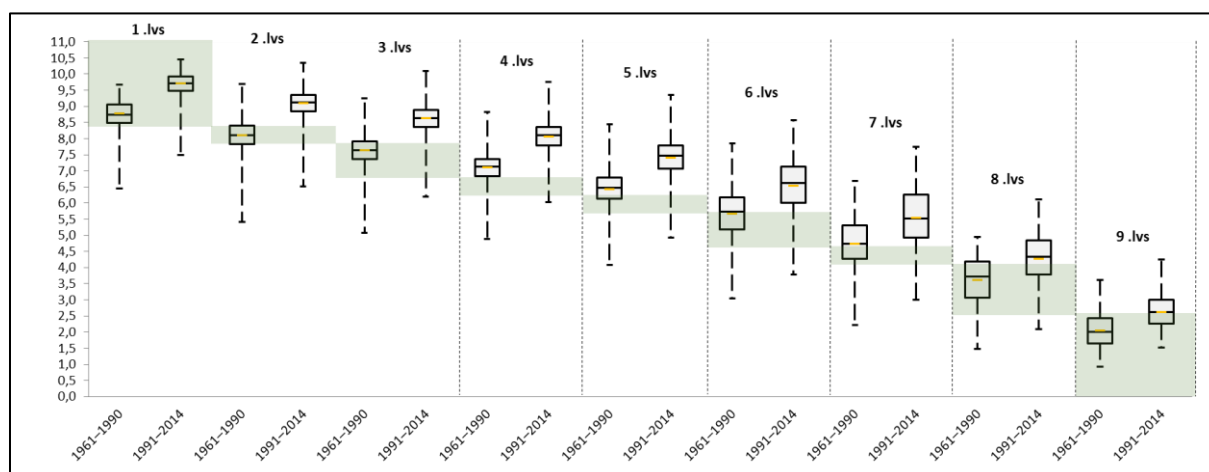
Obr. 5 Změna průměrné sumy ročních srážek mezi obdobími 2021–2040 a 1961–1990 za PLO



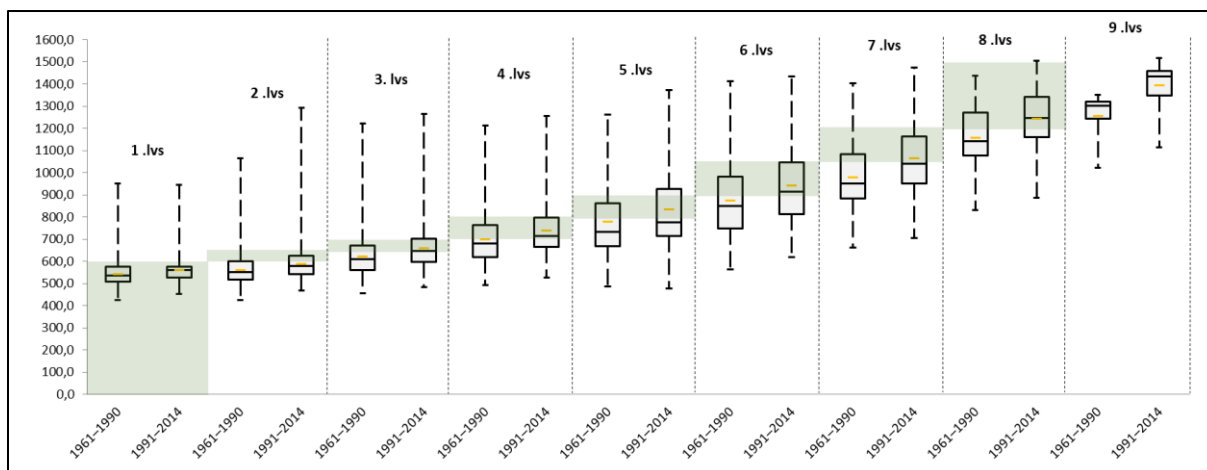
Obr. 6 Změna průměrné sumy ročních srážek mezi obdobími 2021–2040 a 1961–1990 za PLO

### Změna klimatických charakteristik LVS vlivem GKZ

Na základě analýzy naměřených klimatických dat za období 1961-1990 a období 1991-2014 byla zjištěna výrazná změna v rozložení teplot a srážek v rámci jednotlivých LVS, kde došlo především u průměrných ročních teplot k výraznému nárůstu u všech LVS (obr.7). Při porovnání měřených hodnot s literárními údaji [3], je většina intervalů za období 1991-2014 výrazně odlišná od předpokládaných hodnot.



Obr.7 Průměrné roční teploty u jednotlivých LVS za období 1961-1990 a 1991-2014 (krabicový graf - průměr + 1. – 3. kvartil, svorky min.-max, zeleně rozsah hodnot uváděných dle [3])



Obr.8 Průměrná suma ročních srážek u jednotlivých LVS za období 1961-1990 a 1991-2014 (krabicový graf průměr + 1. – 3. kvartil, svorky min.-max, zeleně rozsah hodnot uváděných dle [3])

V případě průměrné sumy ročních srážek nedošlo mezi obdobími k výraznějším změnám, celkově došlo spíše k mírnějšímu nárůstu srážek v rámci všech LVS (obr.8). Při porovnání s literárními údaji jsou uváděné hodnoty rovněž ve větší shodě se skutečností.

### Modelování oblastí s optimálními podmínkami pro pěstování základních hospodářských dřevin

V souvislosti s modelováním predikce klimatu byly vymezeny oblasti vhodné pro pěstování smrku, dubu a buku (ideální i suboptimální), jakožto tři hospodářsky nejvýznamnějších dřevin ČR.

Z hlediska metodiky byly zvoleny dva rozdílné přístupy. První jednodušší metoda byla založena na výpočtu tzv. De Martonneho indexu aridity [4], který vychází ze vzájemného poměru průměrných ročních srážek a průměrných ročních teplot navýšených o 10°C,

$$Iar = \frac{P}{T + 10}$$

kde P jsou průměrné roční srážky a T průměrná roční teplota vzduchu.

De Martonneho index byl vybrán záměrně, neboť kombinuje teploty i srážky a je tak charakteristikou vyjadřující v současnosti asi nejvýznamnější limitaci dřevin a to sucho.

Každá z dřevin má jiné ekologické nároky na klima, konkrétní zjištění hraničních hodnot je však obtížné. Dle literatury [5] je např. smrk dřevinou s původním rozšířením ohraničeným roční izohetou 800 mm nebo hodnotou de Martonneho indexu aridity  $Iar > 60$ . Jeho přirozené rozšíření v zonálních společenstvech ČR od 6. LVS po hranic lesa, na azonálních vodou ovlivněných stanovištích pak smrk sestupuje až do nejnižších nadmořských výšek [6]. Jeho minimální nároky jsou nicméně poměrně vyhraněně definovány a jejich posun lze tedy modelovat.

V případě dubu a buku jsou hraniční klimatické hodnoty pro jejich výskyt či bezpečný výskyt (bez nadměrného rizika odumírání) stále předmětem diskuzí. Obecně lze konstatovat, že dub letní a dub zimní jsou dřevinami níže položených, tj. teplejších oblastí České republiky. Jejich nároky na srážky a vodu v půdě se liší. U dubu letního existují dva vyhraněně ekotypy, a to lužní se značnými nároky na vláhu (snáší i jarní záplavy) a lesostepní se schopností růstu na



mělkých, v létě silně vysychavých, půdách. Dub zimní zvládá půdy s poměrně širokým rozpětím množství vody od vysychavých stanovišť až po stanoviště s normálním hydrickým režimem. Přírozené rozšíření dubů je v zonálních společenstvech do 5. LVS, s maximem rozšíření ve 2. a 3. LVS, kde také dosahují produkčního optima [6]. Horní hranice rozšíření dubu zimního je limitována zejména teplotně, posun vhodných podmínek lze tedy opět relativně dobře modelovat.

Buk je dřevinou oceánického a suboceánického klimatu s ekologickým optimem ročních srážek mezi 800 až 1000 mm, nicméně celkově s poměrně širokou ekologickou amplitudou. Jeho rozšíření tak u nás sahá od 2. LVS do 7. LVS, místy i do spodních částí 8. LVS [6], významnou roli v přirozených lesích hraje jeho konkurenceschopnost na daném stanovišti ve srovnání s dalšími hlavními dřevinami, které ho doprovázejí. Toto široké rozšíření komplikuje vymezení hraničních hodnot klimatických parametrů – limitace klimatem je ze současného rozšíření obtížně odvoditelná. Modelování změn podmínek vhodných pro buk, respektive věrohodnost výstupů modelů navíc komplikují dosavadní poznatky o reakcích buku na změnu klimatu. Ukazuje se, že reakce mohou být silně ovlivněny ekotypickými rozdíly, odlišnosti byly v některých případech zjištěny nejen mezi buky z různých geografických oblastí, ale i z různých nadmořských výšek, respektive vegetačních stupňů. Výstupy modelů lze na úrovni rámcového generalizovaného vymezení použít, při jeho použití pro menší území může být velmi problematické.

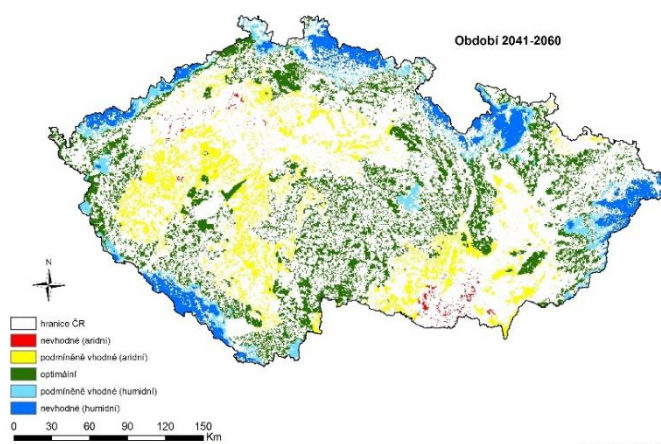
Nejprve byly proto definovány mezní hodnoty de Martonneho indexu aridity pro jednotlivé hospodářské dřeviny na území ČR. Skutečné rozšíření dřevin bylo převzato z databáze ÚHUL. Pro analýzu byly v případě dubu a buku byly vybrány veškeré lesní porosty na území ČR se zastoupením větším než 20 %, v případě smrku pak pouze lesní porosty na stanovištích od 5. LVS výše (tzv. bezpečné oblasti pro pěstování smrku). Výsledky v tab.1 ukazují sice jednoznačné rozdíly mezi průměrnými hodnotami Iar jednotlivých dřevin, v případě maximálních a minimálních hodnot je však vidět značná variabilita a překryv intervalů mezi dřevinami.

Tab. 1 Statistické vyhodnocení ekologických nároků dřevin

	De Martonneho index aridity							
	Min	Max	Prům.	Směr. Od.	prum-2SO	prum+2SO	prum-1SO	prum+1SO
Smrk	29,04	122,18	53,48	13,94	25,59	81,37	39,54	67,42
Buk	25,65	111,57	48,38	12,80	22,78	73,98	35,58	61,18
Dub	22,85	111,57	32,24	4,99	22,26	42,22	27,25	37,23

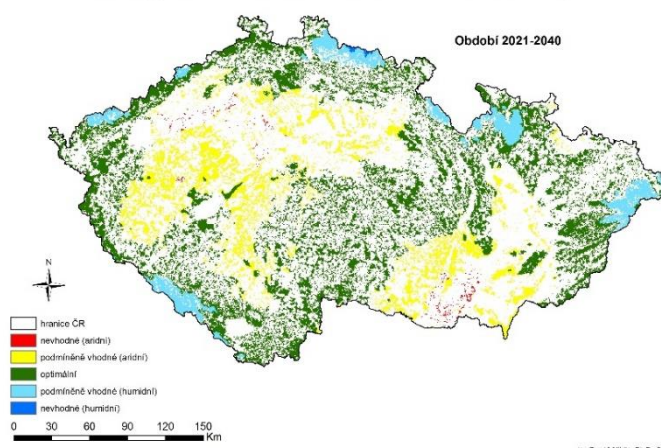
Na základě hodnot od průměru mínus směrodatná odchylka po průměr plus směrodatná odchylka byly definovány hraniční hodnoty pro pěstování dřevin a vznikly tak mapy rozšíření optimálních podmínek pro pěstování dřevin za jednotlivá období (obr. 9–11).

Podmínky pro pěstování dubu na základě De Martonneho indexu aridity



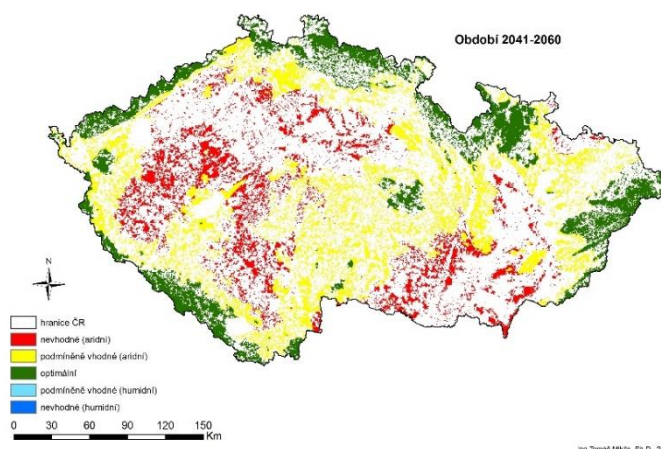
Obr. 9 Podmínky pro pěstování dubu pro období 2041–2060

Podmínky pro pěstování buku na základě De Martonneho indexu aridity



Obr. 10 Podmínky pro pěstování buku pro období 2041–2060

Podmínky pro pěstování smrku na základě De Martonneho indexu aridity



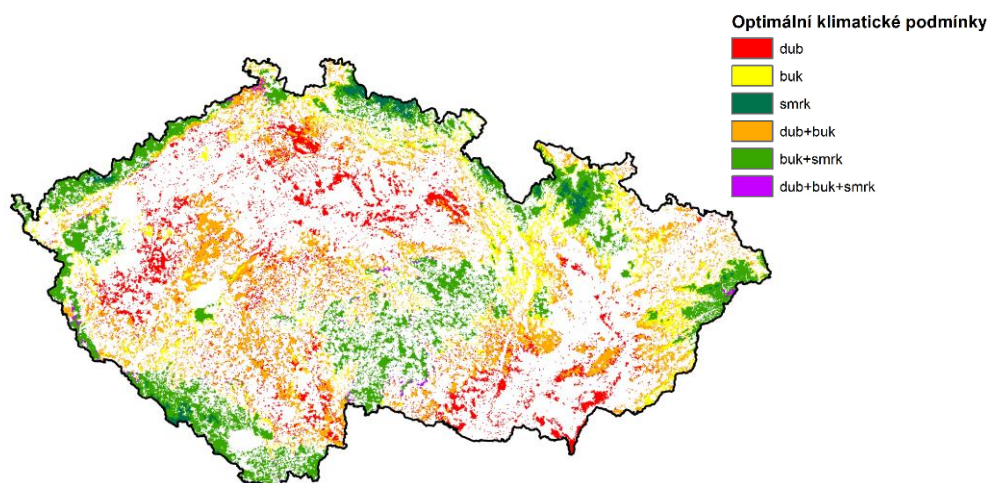
Obr. 11 Podmínky pro pěstování smrku pro období 2041–2060



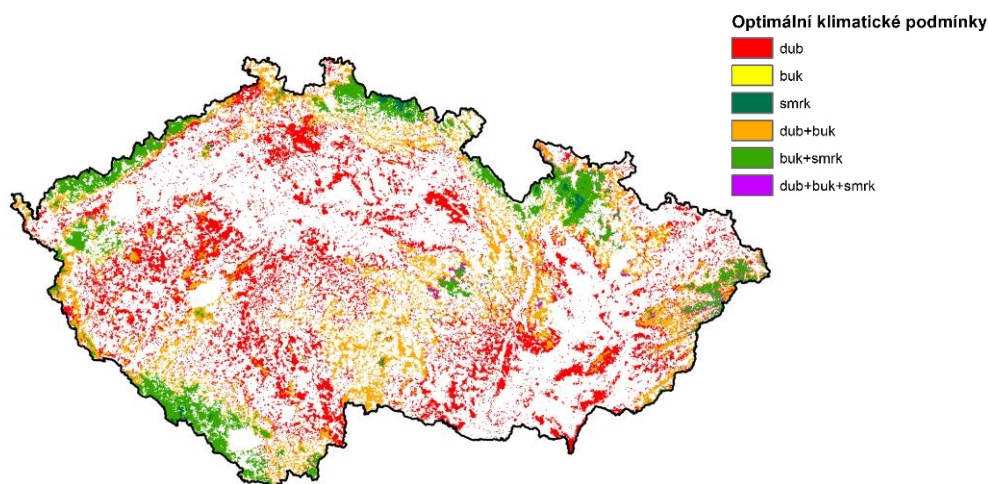
U všech tří dřevin dochází k výrazným změnám v prostorovém rozšíření optimálních podmínek. K největším změnám dochází v oblastech s podmínkami pro pěstování smrku, kdy v rámci několika desetiletí je možné předpokládat výrazné zmenšení oblastí vhodných pro pěstování smrku, které zůstanou pouze v nejvyšších polohách našich pohoří. V případě buku a dubu naopak dojde k rozšíření oblastí s optimálními podmínkami. Zároveň je však možné předpokládat i výskyt oblastí, které nebudou klimaticky vyhovující ani pro pěstování dubu (např. na jižní Moravě).

### Modelování podmínek pro pěstování dřevin na základě vícerozměrné statistické analýzy

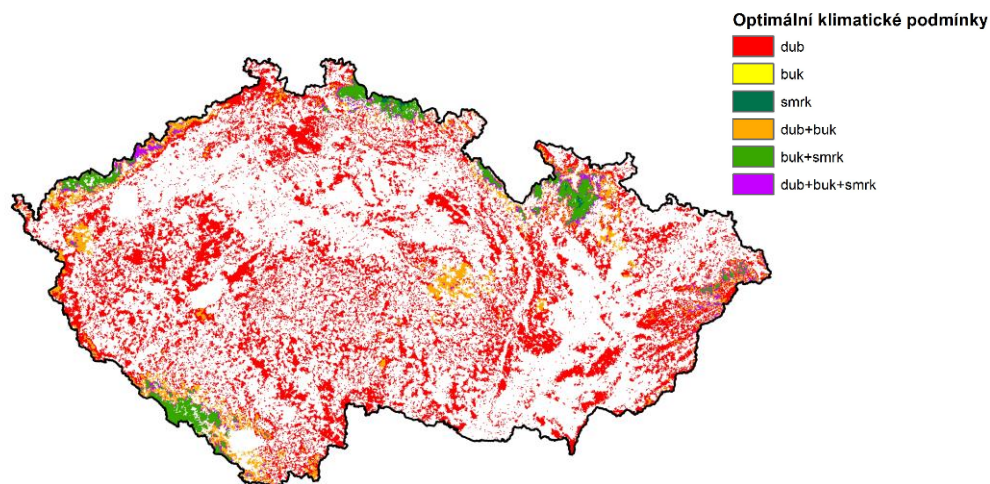
Vliv na výskyt určitého druhu dřeviny je dán celou škálou klimatických podmínek a jejich variabilitou v průběhu celého roku, nikoliv pouze ročními průměrnými hodnotami. Proto v dalším kroku byly modelovány optimální podmínky rozšíření dřevin s využitím vícerozměrné statistické analýzy, kdy vstupem byly veškeré nezávislé proměnné za období 1961–1990 vztažené k jednotlivým druhům dřevin. Výsledky byly následně aplikovány na další sledovaná období (obr. 12–15).



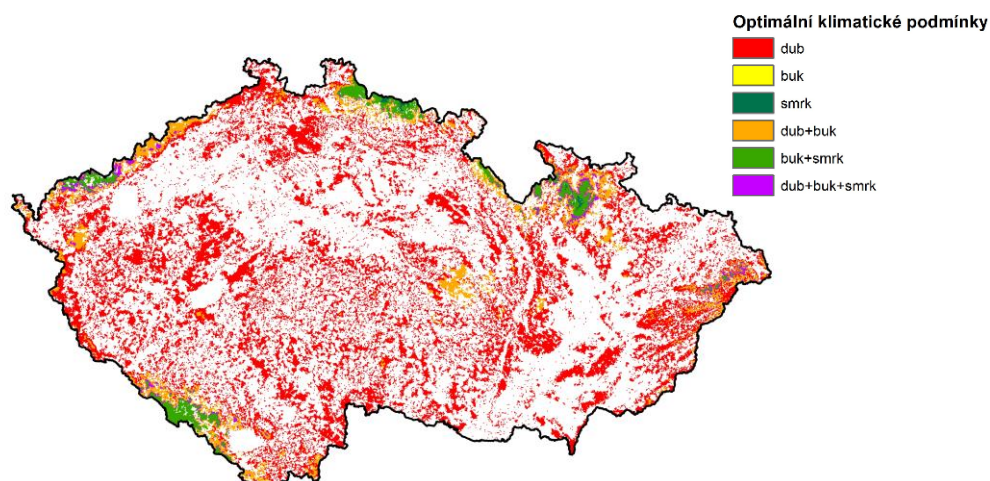
Obr. 12 Podmínky pro pěstování dřevin 1961–1990



Obr. 13 Podmínky pro pěstování dřevin 1991–2014



Obr. 14 Podmínky pro pěstování dřevin 2021–2040



Obr. 15 Podmínky pro pěstování dřevin 2041–2060

Výsledky vícerozměrné analýzy potvrzují trend úbytku oblastí vhodných pro pěstování smrku (z cca 37% na cca 7 % PUPFL) s tím, že při kombinaci více klimatických proměnných pak pro období 2041-2060 dochází k velkému úbytku i oblastí klimaticky vhodných pro pěstování buku (z cca 43% na cca 13%), což může být dáno jednak zvýšením teplot, ale hlavně nepravidelností srážek a úbytkem srážek v jarním období. Naopak klimatické podmínky pro pěstování dubu budou dle klimatických modelů příznivé (vzestup z cca 20% na 80 %).

Z celé škály klimatických proměnných byly jako významné pro rozšíření dubu určeny následující: průměrná roční teplota, průměrná teplota za vegetační období, počet dnů s teplotou vyšší než 10°C a dále pak počet dnů s Tmax nad 30°C. Úspěšnost predikce se pohybovala okolo 85 %.

V případě buku je hodnocení vlivu klimatických proměnných složitější vzhledem k jeho široké ekologické valenci. Pro úspěšné modelování bylo nutné brát v úvahu veškeré proměnné, přesto úspěšnost predikce byla pouze okolo 80 %.

Nejlepší výsledky pak byly dosaženy při modelování oblastí vhodných pro pěstování smrku (takřka 95% úspěšnost), kdy jako nejvýznamnější proměnné byly určeny průměrná roční teplota vzduchu, dále pak teplota v jarních měsících od března do června, globální radiace v jarních měsících a dále pak počet dní s teplotou nad 10°C.

Výsledky analýz neeliminují možnost pěstování cílových hospodářských dřevin v rámci ČR, spíše však upozorňují na razantní změnu klimatu a s tím spojenou nutnost zapojení řady adaptačních opatření ke zmírnění následků globální klimatické změny. Výsledky analýz potvrzují trend chřadnutí smrkových porostů vlivem sucha během posledních let a rovněž potvrzují nižší úspěšnost např. v případě umělé obnovy při pasečném způsobu hospodaření.

### Literatura

- [1] Štěpánek, P., Zahradníček, P., Skalák, P., 2009. Data quality control and homogenization of air temperature and precipitation series in the area of the Czech Republic in the period 1961–2007. *Adv. Sci. Res.* 3, 23–26.
- [2] Štěpánek, P., Zahradníček, P., Huth, R., 2011. Interpolation techniques used for data quality control and calculation of technical series: an example of Central European daily time series. *Időjárás* 115 (1–2), 87–98.
- [3] Plíva, K. 1991. Přírodní podmínky v lesním plánování. ÚHUL. Brandýs nad Labem.
- [4] De Martonne, E. 1926. Aréisme et indice aridite. *Comptes Rendus de L'Acad Sci, Paris*, 182, 1395–1398.
- [5] Vinš, B. et al., 1996. Dopady možné změny klimatu na lesy v České republice. Národní klimatický program ČR. Praha, ČHMÚ: 134.
- [6] Plíva, K. 2000. Trvale udržitelné obhospodařování lesů podle souborů lesních typů. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem. 170 pp