

Mendelova univerzita v Brně



# METODIKA

## PREVENCE ŠKOD PŮSOBENÝCH ZVĚŘÍ NA POLNÍCH PLODINÁCH

Jiří Kamler a kol.



*Metodika je výsledkem řešení výzkumného projektu č. **TJ01000286** s názvem „**Faktory ovlivňující atraktivitu a dostupnost porostů polních plodin pro zvěř jako hlavní nástroje prevence před vznikem škod**“ Programu na podporu aplikovaného výzkumu ZÉTA Technologické agentury ČR.*





**METODIKA**  
**PREVENCE ŠKOD PŮSOBENÝCH ZVĚŘÍ NA POLNÍCH**  
**PLODINÁCH**

**Jiří Kamler a kol.**

**2019**

**VYDALA**

Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1665/1, 613 00 Brno

[www.mendelu.cz](http://www.mendelu.cz)

Grafická úprava, zpracování a tisk: Mendelova univerzita v Brně

## **AUTORSKÝ KOLEKTIV**

doc. Ing. Jiří Kamler, Ph.D.

Ing. Radim Plhal, Ph.D.

Ing. Jakub Drimaj

RNDr. Ondřej Mikulka

Dr. Ing. Petr Marada

## **OPONENTI**

Ing. Milan Slavinger, Ing. Petr Božovský, Ing. Kamil Turek, Ph.D.

O uznání certifikované metodiky bylo dne 13. 12. 2019 vydáno Osvědčení č. 65654/2019-MZE-16222/M203. Osvědčení vydalo Ministerstvo zemědělství, Odbor koncepcí a ekonomiky lesního hospodářství, Těšnov 17, Praha 1.

*Metodika je výsledkem řešení výzkumného projektu TAČR č. **TJ01000286** s názvem „**Faktory ovlivňující atraktivitu a dostupnost porostů polních plodin pro zvěř jako hlavní nástroje prevence před vznikem škod**“ Programu na podporu aplikovaného výzkumu ZÉTA Technologické agentury ČR.*

© Mendelova univerzita v Brně, 2019

ISBN 978-80-7509-696-8

## **OBSAH**

<b>1. Úvod a cíl metodiky .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Vlastní popis metodiky.....</b>	<b>7</b>
2.1 Myslivecké hospodaření .....	7
2.1.1 Sčítání zvěře .....	7
2.1.2 Lov zvěře.....	14
2.1.3 Odváděcí příkrmování .....	16
2.2 Zemědělské hospodaření .....	18
2.2.1 Inventarizace škod.....	18
2.2.2 Hodnocení agrosystému .....	19
<b>3. Srovnání novosti postupů.....</b>	<b>33</b>
<b>4. Popis uplatnění certifikované metodiky .....</b>	<b>34</b>
<b>5. Ekonomické aspekty .....</b>	<b>35</b>
<b>6. Použitá literatura .....</b>	<b>36</b>
<b>7. Seznam publikací předcházející metodice .....</b>	<b>38</b>
<b>8. Dedikace.....</b>	<b>40</b>



## 1. ÚVOD A CÍL METODIKY

Společný zájem člověka a zvířat o stejné druhy rostlin kvůli jejím výživovým hodnotám je základem věčného sporu a boje o prvenství ve sklizni, zejména od dob, kdy vzniklo zemědělství a tím i pocit vlastnictví člověka nad úrodou. Je nesporné, že zvěř při hledání potravy využívá i hospodářsky významné rostliny a její existence je spojena s určitými škodami, které se asi nikdy nepodaří vyloučit (Zejda 1978; Zejda et al. 1985). V naší době a společnosti je zvykem vnímat tento vztah jako škodu spáchanou zvířaty na lidmi pěstovaných porostech. Z tohoto chápání vzniká také potřeba škodám pokud možno předcházet, a pokud vzniknou, tyto minimalizovat, stanovit nápravu a nápravné opatření. Následuje určení rozsahu a kvantifikace v penězích s možnou náhradou poškozeným. Škody působené volně žijícími velkými býložravci jsou dlouhodobým problémem, se kterým se potýká zemědělské hospodaření prakticky na celém světě již od doby začátků pěstování kulturních plodin. Ani v současné době není koexistence zvěře a zemědělské výroby vyřešena. Dílčí přehledy o škodách na určitém území, nebo na vybraných zemědělských plodinách byly publikovány v řadě zemí. Možnosti vytvoření systému velkoplošného a dlouhodobého monitoringu škod zvěří na lesy i zemědělské plodiny pro potřeby státní správy jsou diskutovány ve více publikacích na toto téma (Conover a Decker 1991; Saltiel a Irby 1998). Přesto dosud asi nikde nefunguje systém, podle kterého by se vliv zvěře na zemědělské plodiny a především systém zemědělského hospodaření dlouhodobě sledoval (Kamler a kol. 2005). Uplynulá léta potvrzují skutečnost, že škody působené zvěří jsou problémem dlouhodobým a nelze do budoucna počítat s tím, že se nám je podaří zcela a beze zbytku vyřešit. Výskyt zvěře v naší přírodě je dán a současně podmíněn potravou, která je pro její život a existenci nezbytná. Volně žijící zvěř v naší přírodě je koneckonců součástí našeho národního bohatství.

V poslední době pod vlivem změn v prostředí zájem volně žijících zvířat o polní plodiny sílí. Některé z významnějších faktorů jsou např. přesun zvěře z důvodu rušení z velkých lesních komplexů do přilehlých polí, větší atraktivita pěstovaných rostlin pro zvěř než druhy tvořící jejich přirozenou potravu, možnost celoročního využití polních plodin jako krytové a klidové, které na některých lokalitách mohou zajišťovat podstatnou část celoroční potravy, výrazně kvalitnější potravní nabídka na polích než přirozené potravní zdroje v lesním prostředí a to zejména v zimním období a v době dozrávání. Přispívá k tomu také tvrdý ekonomický tlak na tvorbu velkoplošných monokultur (Kožmín 2016) z pozice zemědělců a následný záměr Ministerstva zemědělství snížit výměru stávajících dílů půdních bloků (DPB).

Z kontextu aktuálně platné právní úpravy, jež se zabývá mysliveckým hospodařením a řešením škod působených volně žijícími živočichy na polních plodinách vyplývá, že uživatel honitby by měl předcházet škodám na polních plodinách správně vypracovaným plánem mysliveckého hospodaření a jeho důslednou realizací. Na straně druhé je také vlastník, případně nájemce honebního pozemku povinen činit přiměřená opatření k zabránění vzniku škod. V ideálním případě by tedy oba zmíněné subjekty mohly spolupracovat a společně vytvořit skutečně funkční systém prevence škod, k čemuž by mohly využít skutečně pestrou paletu činností z oblasti mysliveckého i zemědělského hospodaření.

Cílem navržené metodiky je popis vybraných preventivních činností, jež mají potenciál předcházet škodám působených zvěří na polních plodinách. Popisované činnosti jsou běžnou součástí mysliveckého a zemědělského hospodaření v krajině, nicméně často pouze jejich

precizace a následná kombinace může vést k očekávanému výsledku funkční prevence škod na zemědělských kulturách.



## 2. VLASTNÍ POPIS METODIKY

### 2.1 Myslivecké hospodaření

#### 2.1.1 Sčítání zvěře

Stanovení odhadu početnosti zvěře v jednotlivých honitbách je jednou ze základních povinností uživatele honitby směřující ke správnému sestavení plánu mysliveckého hospodaření. Uživatel honitby by měl při této činnosti vycházet z důkladných znalostí prostorového i pohybového chování jednotlivých druhů zvěře v honitbě, ale také ze znalostí vhodných metod sčítání zvěře. Obecně lze metody sčítání zvěře rozdělit do dvou skupin. První skupinou jsou metody sčítání založené na reálném pozorování zvěře, kdy sčítáme viděné jedince a můžeme u nich také zaznamenávat další důležité charakteristiky, jako jsou například pohlaví, věk, či zdravotní stav. Tyto metody obecně často vedou k výsledku, který skutečný stav zvěře podhodnocuje. Druhou skupinou jsou metody nepřímé. Při použití těchto metod dochází většinou ke sčítání pobytových znaků zvěře, jako jsou například stopní dráhy, trus, vliv na vegetaci, hlasové projevy a další. Nevýhodou jejich použití pro myslivecké hospodaření je většinou nemožnost získání bližších charakteristik populací, jako tomu bylo v případě metod přímých. Odhad velikosti populace získaný na základě nepřímých metod může být nižší, ale i vyšší, než je reálná početnost daného druhu zvěře v honitbě. Pro získání seriózního výsledku lze doporučit vhodnou kombinaci přímé a nepřímé metody, jež jsou na sobě zcela nezávislé. Efektivitu sčítání zvěře mohou také ovlivnit další faktory, jež by měl mít uživatel honitby na paměti. Kromě výše uvedené obecné znalosti populací zvěře vyskytujících se v honitbě, musí uživatel volit metody sčítání v kombinaci s vhodným prostředím, druhem zvěře a například ročním obdobím. Pouze správná kombinace těchto faktorů může vést k odhadu početnosti, který bude blízký reálnému stavu.

#### **Vybrané metody přímého sčítání:**

##### Přímé sčítání v otevřené krajině

Hranice jednotlivých oblastí sčítání jsou v terénu voleny tak, aby mezi sousedními oblastmi docházelo k co možná nejmenší migraci zvěře (jezera, ploty proti zvěři, železnice, dálnice,...). Každá oblast je dále členěna na několik menších lokalit a to pro lepší přehlednost při organizování sčítání. Každá tato lokalita nesmí být větší než je denní výkon týmu sčítačů. V každém týmu je asi 8 až 10 sčítačů a za den pokryjí asi 1200-2000 ha plochy. Využívá se především v předjaří a to vzhledem k dobré viditelnosti, kdy ještě není vyvinuta přízemní vegetace. Každý tým sčítačů je vybaven pozorovacími dalekohledy, mapou, zápisníkem a vysílačkou. Během průzkumu u zvěře zaznamenávají pohlaví, dospělost, čas pozorování, směr pohybu tlupy a další dodatečné informace. V případě, že se zvěř pohybuje do vedlejší lokality, tak sčítací skupina informuje sousední sčítače, aby nedošlo k dvojitému sečtení. V případě, že sčítání probíhá ve velmi přehledné oblasti, mohou sčítači pracovat individuálně nebo ve dvojicích. Sčítaná data jsou každý den vyhodnocována a popř. odstraněny tzv. dvojité záznamy.

##### Sčítání naháňkou

Sčítání probíhá pouze v oblastech, které jsou snadno identifikovatelné na mapě 1:10 000. Velký počet pozorovatelů je rozestavěn kolem celé zájmové oblasti, každý z nich je vybaven

mapou s informací o pozici ostatních sčítačů. Sousední sčítači musí mít mezi sebou vzájemně vizuální kontakt a jejich úkolem je vyhnat zvěř z nepřehledných lokalit do přehlednějších částí oblasti, kde bude sečtena. Skupina naháněčů musí zaznamenávat počet a směr pohybu zvěře, jakož i počítat zvěř, jež přešla přes linii naháněčů zpět. Během naháňky musí docházet ke vzájemné koordinaci jednotlivých naháněčů. Jejich záznamy jsou po skončení každé naháňky vyhodnoceny a vyloučeny tzv. dvojité záznamy. Tato metoda je použitelná především pro menší rozlohy lesů. Tento způsob sčítání je také výhodnější pro větší druhy zvěře. Menší druhy, jako např. srnčí zvěř, je náročnější vyhnat z jejich krytu a také pokud se rychle pohybují určit jejich dospělost či pohlaví.



**Obr. 1** Sčítání daňčí zvěře (*Dama dama*) naháňkou

#### Statické sčítání

Tato metoda je podobná jako předchozí způsob, avšak sčítání probíhá z několika stálých pozic uvnitř zájmového území. Nejvhodnější doba pro sčítání je čas, kdy zvěř zvyšuje svoji aktivitu (soumrak, úsvit) a míří za potravou. Periody pozorování se musí opakovat každé 2-3 hodiny, tak aby začaly, než začne první zvěř vycházet na pastvu a také dříve než se začne z pastvy vracet. Sčítači zaznamenávají pohlaví, věkové třídy, místo a čas pozorování, směr pohybu, a další informace (poranění zvěře...). Některé informace se později využívají k eliminaci dvojitého sčítání. Tento způsob sčítání je velmi dobře využitelný v období jara (březen, duben), kdy se za nejvhodnější pozice k pozorování volí místa blízko ploch s nejatraktivnější potravou.

#### Letecké sčítání

Tento způsob se uplatňuje především tam, kde se zvěř déle zdržuje na volných pláních bez lesa a jiných možností úkrytu. Využívají se lehká letadla, vrtulníky, ale také různé bezpilotní stroje typu dronů. Pozorovatelé sčítají zvěř při přeletěch nad zájmovou oblastí po předem určených koridorech. Vzdálenost mezi jednotlivými koridory je určena především výškou letu

nad zemským povrchem a také viditelností. Doporučuje se využití videokamer, fotoaparátů či termovizního zařízení a to především pro zpřesnění sčítání a vyloučení dvojitého záznamu. Nejpřesnějších výsledků se dosahuje při sčítání početnějších populací velkých druhů zvěře na rozlehlejších území v zimním období se sněhovou pokrývkou. Touto metodou je skutečný početní stav zvěře většinou podhodnocen.

#### Sčítání v noci za pomoci světlometů

Využívá se přirozeného chování zvěře, která za tmy vychází na volné plochy za potravou. Na těchto lokalitách lze poté velmi snadno tuto zvěř za pomoci světlometů sčítat. Využívá se především odrazu světelných paprsků ve světlech zvěře, této vlastnosti lze s výhodou využívat až na vzdálenost 300 m. U zvěře, která se v daný okamžik nachází v těsné blízkosti pozorovatele (do 50 m) lze snadno rozeznat i pohlaví či věkovou třídu. Sčítání zpravidla probíhá v noci z automobilu. Každý automobil má tříčlennou posádku složenou z řidiče sčítače, jež si sám obsluhuje světlomet, a dále pak pomocníka, jež zaznamenává sčítané informace. Tato metoda je použitelná zejména v oblastech, kde není zvěř během noci nijak rušena. Nelze ji využívat v lokalitách, kde dochází k lovu za pomoci světlometů či automobilů. Zvěř se poté světlu a hluku automobilů vyhýbá a dochází k velmi podstatnému zkreslení údajů o početnosti.

#### Termovizní přímé sčítání

Výsledkem sčítání je součet informací ze všech pozorovacích míst vybavených termovizním zařízením. Každý pozorovací bod musí být v krajině velmi pečlivě zvolen a to s přihlédnutím na stávající charakter okolního reliéfu. Doporučuje se pozorovací bod vždy umístit do středu zamýšleného pozorovaného území. Tyto pozice musí být přesně zaneseny do organizačních plánů a map. Sčítání se zpřesňuje větší koncentrací pozorovacích míst a omezením pohybu zvěře mezi nimi. Je velmi žádoucí tato pozorování opakovat po několik po sobě jdoucích nocích. Pro získání přesných výsledků je také velmi důležité chovat se velmi tiše a to jak během pozorování, tak i během případného přesunu mezi jednotlivými pozorovatelnami.

#### Metoda opakovaného pozorování označených jedinců

Tato sčítací technika je založena na poměru počtů zvěře označené a neoznačené na určitém území. Tento způsob sčítání vyžaduje velmi zkušené pomocníky pro manipulaci se zvěří. Zvěř musí být nejdříve velmi šetrně odchycena a označena a to buď telemetrickou značkou, nebo pouze mechanickou značkou (nejčastěji do ušního boltce). Podle toho se poté řeší opětovné sčítání označených a neoznačených kusů zvěře. Zásadním problémem tohoto sčítání je minimalizace změn, které v populaci proběhnou v době mezi označením zvěře a opětovným sčítáním. Většina populací volně žijící zvěře je považována za populace tzv. „otevřené“. To znamená, že na početnost populace působí jak úbytky (emigrace, úhyn, odstřel...), tak i přírůstky (mladá zvěř, imigrace...). Z tohoto důvodu musely být vyvinuty modely eliminující tyto změny v průběhu času a jejich užitím se tato metoda podstatně zpřesňuje.

### **Vybrané metody nepřímého sčítání:**

#### Měření impaktu

Pomocí této relativní metody nikdy nedojdeme k přesnějším výsledkům populační hustoty. Tato metoda vychází z předpokladu, že spárkatá zvěř má jistý negativní vliv na vegetaci, intenzita tohoto vlivu je však závislá na velkém množství faktorů, jako např. potravní chování

daného druhu zvěře, potravní nabídka, typ stanoviště, atd. Také je velmi složité určení výše tzv. prahové početnosti zvěře. To je množství zvěře na určité lokalitě, jejíž vliv na vegetaci není v terénu možné běžně pozorovat. Pomocí této metody lze tedy hodnotit denzitu zvěře pouze jako nízkou, střední a vysokou. V našich podmínkách je vhodné použít metodu monitorování početního stavu zvěře pomocí kontrolních a srovnávacích ploch sledujících okus. Touto metodou lze vypočítat index okusu. Pomocí tohoto indexu lze poměrně dobře vystihnout početní změny například v populacích srnčí zvěře.

#### Sčítání stop

Využívá se nejčastěji v oblastech s déle trvající sněhovou pokrývkou, získává se odhad relativní početnosti zvířat a to porovnáním počtu stop vedoucích do zájmové oblasti s počtem stop, jež tuto lokalitu do druhého dne opustí. Metodu lze také použít na lokalitách, kde charakter půdního povrchu umožňuje snadné určení a sčítání stop. Právě zde se metoda využívá na jaře nebo začátkem léta, kdy ještě není půda pokryta hustou vegetací. Terénní pochůzky se dělají ve stometrových úsecích okolo celého zájmového území (lesní komplex) nejlépe po porostním okraji. Průměrné množství stop ve stometrovém úseku pak slouží jako koeficient k výpočtu početnosti zvěře na daném území.

#### Počítání trusu na čištěných plochách

Metoda je vhodná v oblastech s vysokou hustotou zvěře (>300 ks zvěře / 1000 ha). Na mapě se v oblasti výskytu zvěře přesně stanoví charakteristické biotopy, na kterých se v závislosti na jejich ploše založí přiměřené množství trvalých výzkumných ploch o dostatečné rozloze (nejčastěji 100m<sup>2</sup>). Plocha se systematicky prohledá a zaznamenají se hromádky trusu, které se poté odstraní. Plocha je po určitý čas ponechána v klidu a poté se opět zkontroluje. Doba mezi dvěma kontrolami je závislá na rychlosti rozpadu trusu (obvykle do jednoho měsíce v létě a 2-3 měsíce v zimě). Hustota zvěře (počet jedinců na ha) se stanoví pro každý druh zvěře a biotop zvlášť a to podle vzorce:

$$N = H / E / D,$$

kde:  $H$  je počet trusových hromádek na ha,  $E$  je počet dnů mezi jednotlivými kontrolami a  $D$  je počet defekací na den.

#### Jednorázové sčítání trusových hromádek na nečištěných plochách

Tato metoda je velmi podobná předešlé. Jen s tím rozdílem, že se v tomto případě plochy nečistí. Je však nutné znát rychlost rozpadu trusu v daných přírodních podmínkách. Tuto hodnotu lze získat jako tabulkovou nebo vlastním výzkumem. Rychlost rozpadu trusu závisí především na klimatických podmínkách, druhu zkoumané zvěře, složení potravy, atd. Také samotné prohledávání plochy lze zpřesnit a to v případě, že jednu plochu prohledávají dvě na sobě nezávislé osoby, jež vychází z protějších vrcholů transektu, výsledkem je poté průměr z obou sčítání.

Počet jedinců na ha se potom vypočítá podle vzorce:

$$N = R / E / D,$$

kde:  $R$  je střední hodnota (počet dnů) rozkladu trusové hromádky,  $E$  je počet dnů mezi jednotlivými kontrolami a  $D$  je počet defekací na den.

### Bilanční metoda

Touto metodou lze zpřesnit početnost zvěře na dané lokalitě. Jedná se o výpočet vycházející ze sčítaných údajů některou metodou přímého sčítání (je nutné znát pohlaví a věk zvěře) a z počtů ulovené zvěře (i ta musí být dělena dle pohlaví a věku). Tato metoda využívá dvou sčítání v jednom roce (březen, říjen). Přesnost této metody je mimo jiné také ovlivněna faktem, do jaké míry je daná populace zvěře tzv. „uzavřená“, tzn. ovlivněna migrací.

### **Doporučení pro praxi:**

Použití 2 nezávislých metod sčítání je základem úspěchu získání přesného odhadu početnosti populace. Velmi výhodné je kombinovat nejen různé metody sčítání, ale i různá roční období, kdy je možné získat také informaci o dynamice populace v průběhu roku. Vhodné je také kombinovat metody přímé a nepřímé. Neefektivnější nepřímou metodou odhadu početnosti volně žijících zvířat jsou metody sčítání trusu, jež jsou popsány výše. Na straně druhé jednou z nejrozšířenějších a zároveň nejpresnějších přímých metod sčítání s využitím záznamů z fotopastí je metoda „Random Encounter Model“ (REM). Tato metoda je v současnosti využívána v rámci evropského prostoru pro harmonizaci dat o populačních hustotách prasete divokého (ENETWILD Consortium et al. 2018).

### Random Encounter Model

Použití standardizovaných postupů pro stanovení odhadu početnosti prasete divokého je v současnosti zcela nezbytné a to zejména z důvodu možnosti následného porovnávání výsledků v rámci větších územních celků. Fotopasti při správném použití poskytují dostatečné množství a kvalitu dat, jež jsou díky nedávno vyvinutým statistickým metodám schopny kvalifikovat populační charakteristiky vybraných druhů zvěře. Navíc jsou tyto přístroje mezi odbornou veřejností (myšlivci, lovci, lesníci...) velmi oblíbeny a široce rozšířeny. Získání dostatečného množství dat je tak velmi snadné. REM byl vyvinut a testován u několika vybraných druhů volně žijících zvířat (Rowcliffe et al. 2008; Rovero et al. 2010; Rowcliffe et al. 2013). Tato metoda byla jako jedna z mála podobných metod úspěšně testována i populacích prasete divokého (Eversmann 2014; Keuling et al. 2014; Chauvenet et al. 2017; Massei et al. 2017; Palencia et al. 2019). Pomocí metody REM je možné získat odhad populační hustoty prasete divokého na základě indexu detekce ( $y/t$ ), jež je získán ze záznamu z fotopastí. Tento index se následně použije pro stanovení velikosti denního domovského okrsku - DR (pro jednotlivce nebo skupinu zvířat) a to za pomoci vzorce:

$$D (\text{denzita}) = \frac{y}{t} * \frac{\pi}{v} * r * (2 + \alpha),$$

kde:  $\alpha$  je úhel a  $r$  je poloměr detekce fotopasti,  $v = DR$  je rozsah denního domovského okrsku. DR je parametr, jehož získání je nejkomplikovanější a časově nejnáročnější. Tento údaj lze získávat i pomocí radiotelemetrie, nebo pomocí GPS obojků. Nicméně tyto metody jsou oproti použití fotopastí daleko finančně i technologicky náročnější. Postup pro výpočet DR je založen na předpokladu, že všichni jedinci ve studované populaci jsou aktivní na vrcholu intenzity záznamu fotopastí a že míra aktivity zvířat ve všech částech dne odpovídá



intenzitě záznamu na fotopastech. Nedávný terénní experiment (nepublikovaná data) zjistil, že chování prasete divokého a tudíž i záznam z fotopastí lze členit do dvou kategorií rychlosti pohybu: 1) hledání potravy a 2) běžný pohyb. Vylíšení těchto dvou kategorií rychlosti pohybu a jejich vzájemný poměr v rámci jednoho dne zpřesní odhad velikosti DR.

Při instalaci fotopasti v terénu je nutné vycházet z doporučení výrobce konkrétního typu fotopasti tak, aby byl záznam pořizován za optimálních a hlavně standardních podmínek. Před fotopastí se v terénu umístí 6 značek (vyznačovacích kolíků) tak, aby vytvářely oblouk ve vzdálenosti 5 a 10 m od fotopasti (Caravaggi et al. 2017; Hofmeester et al. 2017). Středový kolík by měl souhlasit s osou fotopasti (snímku) a postranní kolíky by měly vytyčovat detekční úhel fotopasti a měly by být ve známé vzdálenosti od kolíku středového. Vytyčený terén před fotopastí by měl být zaznamenán na minimálně jednom snímku. Pak mohou být kolíky odstraněny a ponechána mohou být pouze kolíky středové, nebo i ty mohou být nahrazeny jinými značkami v terénu méně nápadnými (např. kameny, větve). Takto vytyčený prostor před každou fotopastí nám následně usnadní analýzu jednotlivých snímků a určení rychlosti pohybu zachycených jedinců prasete divokého.



**Obr. 2** Noční snímek divokých prasat (*Sus scrofa*) z fotopasti s viditelným přísvitem

Používány jsou modely fotopastí s infračerveným (neviditelným) přísvitem pro noční snímkování. Tyto fotopasti jsou v terénu umístěny nahodile (bez návnady) například v průsečících čtvercové sítě nad zájmovou oblastí (Rowcliffe et al. 2016). Pro prase divoké se jako ideální ukázala hustota fotopastí ve vrcholech čtvercové sítě o rozměrech 1,5 – 2 km \* 1,5 – 2 km. Citlivost pohybu ve všech fotopastech je nastavena na střední. Fotopasti jsou nastaveny dle doporučení výrobce pro optimální snímání. Snímání bylo nastaveno na sekvenci 3 snímků v případě zachycení pohybu zvěře. Pro co možná nejpřesnější záznam

trajektorie pohybu zvěře na snímcích byl zvolen minimální časový interval mezi sériemi snímků. Délka expozice fotopastí v terénu je závislá na účelu využití záznamu. Pro dostatečně kvalitní popis populací prasete divokého je průměrně nutná minimální délka expozice 1,5 měsíce (závisí na hustotě populace). Obecně lze říci, že za dostatečný lze považovat počet minimálně 100 různých kontaktů prasete divokého s fotopastí pro každou ze dvou kategorií rychlosti pohybu.



**Obr. 3** Noční snímek divokého prasete (*Sus scrofa*) s neviditelným přívitem

Na vybraných snímcích (sériích snímků), kde lze analýzou obrazu zjistit délku dráhy pohybu snímaného jedince, určujeme a do databáze zapisujeme následující proměnné:

- číslo (lokalizace) fotopasti
- počet jedinců pozorovaných v dané sekvenci snímků (série po sobě jdoucích snímků, na kterých je zachycen stejný jedinec, nebo skupina jedinců)
- datum
- čas zachycení prvního snímku sekvence
- čas zachycení posledního snímku sekvence
- doba trvání sekvence
- délka trajektorie pohybu jedince / skupiny
- rychlost pohybu jedince / skupiny
- vzdálenost nejbližšího jedince od fotopasti (berou se v úvahu všechny snímky v sekvenci)
- vzdálenost jedince a fotopasti na prvním snímku
- úhel v jakém je jedinec zachycen na prvním snímku

- typ chování – 1) potravní (hledání potravy, jedinec má hlavu nízko u země), 2) pohyb/migrace (jedinec se pohybuje se vztyčenou hlavou), 3) kuriozity (jedinec reaguje na fotopast – takový záznam se dále pro analýzu nepoužije).

### 2.1.2 Lov zvěře

Jedinou osobou (nebo skupinou osob), jež je kompetentní k provádění lovu zvěře v konkrétní oblasti je držitel a v případě pronájmu uživatel dané honitby (dále jen „uživatel honitby“). Ten provádí lov na základě ustanovení zákona č. 449/2001 Sb., o myslivosti (dále jen „zákon“). Uživatel honitby je dle zákona povinen udržovat stavy zvěře v honitbě v rozmezí mezi minimálními a normovanými, tak jak je uvedeno v rozhodnutí o uznání honitby. K tomu může využívat veškeré způsoby lovu kromě těch, jež jsou v zákoně uvedeny jako zakázané (odst. 1, §45 zákona). Výše lovu je každoročně řízena plánem chovu a lovu konkrétních druhů zvěře, který musí uživatel honitby vypracovat a předložit orgánu státní správy myslivosti. Při vypracování plánu vychází uživatel honitby mimo jiné i z celkového stavu ekosystému a z výše škod působených zvěří na lesních a zemědělských porostech. Kromě uvedeného může uživatel v odůvodněných případech žádat orgán státní správy myslivosti o lov nenormované samičí a samčí zvěře do stáří 2 let (odst. 5, § 36 zákona). Dále lze na základě ustanovení § 39 snížit stavy problematických druhů zvěře, nebo zcela zrušit jejich chov v honitbě. K tomuto opatření musí dát podnět vlastník, případně nájemce honebních pozemků a to především v případech, kdy nelze jiným způsobem dosáhnout snížení působených škod zvěří na únosnou míru. Pokud orgán státní správy myslivosti rozhodne dle výše uvedeného ustanovení o úpravě stavu zvěře nebo o zrušení chovu zvěře v honitbě, může v tomto rozhodnutí povolit i některé jinak zakázané způsoby lovu (odst. 2, § 45 zákona). Z výše uvedeného je patrné, že uživatel honitby má celou škálu nástrojů, jak harmonizovat početnost zvěře a únosnou míru škod působených zvěří.

#### Preventivní lovecká opatření

Základním preventivním loveckým opatřením pro snížení škod zvěří na zemědělských plodinách je zvýšení loveckého tlaku na vybraných lokalitách. Obecně lze v okolí atraktivních zemědělských plodin vybudovat stálou síť stabilních mysliveckých zařízení sloužících k lovu (posedy, kazatelny). Tato síť může být v exponovaném období (výsev, klíčení, dozrávání plodiny...) doplněna mobilními zařízeními, jež umožní akutní zvýšení loveckého tlaku. Také odchyt zvěře na těchto lokalitách lze považovat za preventivní opatření.

Obecně lze lovecké metody dělit na osamělé a společné. Při osamělém lovu provádí lov nejčastěji jedna osoba, případně v doprovodu loveckého průvodce. Mezi osamělé lovy patří čekaná, šoulačka a lov vábením. Lovy společné mají organizační pravidla zakotvena v zákoně. Jedná se tedy o lovy, kterých se účastní větší počet lovců, lovecky upotřebitelných psů a dalších osob loveckého personálu. Mezi společné lovy řadíme naháňky (se slíděním), nadháňky, nátlacky a pro lov zvěře drobné případně lov ploužením (s křídly) a kruhová leč. Preventivní význam společných lovů jako nástrojů snížení škod na polních plodinách spočívá především ve vytvoření stresu. Během společných lovů dochází k vyhánění zvěře z úkrytů, jejímu štvání často pomocí loveckých psů a následnému lovu. Výsledným efektem je tedy vysoká míra stresu, jež způsobuje, že se zvěř takto loveným částem revíru následně vyhýbá. Podobně může fungovat i prosté vyhánění bez použití palných zbraní (například z vysokých zemědělských plodin). Speciálním druhem lovu je lov odchytém.



## Čekaná

Je to nejběžnější způsob lovu zejména pro spárkatou zvěř. Během čekané lovec vyčkává příchodu zvěře na předpokládané místo. Často se může jednat o okraje houštin, nebo jiných přirozených úkrytů (vyšších zemědělských plodin), dále to mohou být místa, jež zvěř často využívá k migraci (ochozy, spády, chodníky...). Někdy lze čekanou kombinovat s lovem vábením či vnaďením. K tomu se využívá atraktivní krmivo či jiná atraktivní látka, která se zvěři v blízkosti místa čekané předkládá. Lov vábením je využívám především v době páření (říje) jednotlivých druhů zvěře, kdy je zvěř vábena napodobováním hlasu partnera či soka. Čekaná je běžně spojena s budováním mysliveckých zařízení sloužících k lovu, jako jsou například posedy či kryté kazatelny. Ty poskytují lovcům nejen lepší výhled do krajiny, ale také vyšší míru bezpečnosti při střelbě. Samotná střelba je při čekané velmi komfortní, přesná a umožňuje úspěšné zasažení cíle i na větší vzdálenosti.

## Šoulačka

Lov šoulačkou je oproti lovu na čekané mnohem aktivnější. Během šoulání lovec aktivně vyhledává zvěř a snaží se k ní přiblížit na co nejkratší vzdálenost, jež dává předpoklad úspěšné a bezpečné střelby a zásahu těla zvěře, jež povede k rychlému usmrcení. Šoulání je vhodné především pro zkušené a fyzicky zdatné lovce, jež jsou zároveň dobrými střelci. Během šoulání se většinou nepodaří vytvořit natolik komfortní podmínky pro lov, jako v případě čekané. Pro šoulání se v revírech často vytváří síť loveckých chodníků (šouláků), jež musí respektovat oblíbená stávaní zvěře, nebo místa se zvýšenou migrací. Chodníky se musí udržovat čisté, aby zabezpečily nehlukný pohyb lovce. Šoulat se však může i mimo tyto chodníky, pak je ale nutné volit vhodné přírodní a povětrnostní podmínky. Nehlučně lze šoulat například nepřilíh vzrostlým travním porostem, nebo po poli s čerstvě upraveným a srovnaným povrchem. Pro šoulání v lese je vhodné zvolit čas těsně po dešti. Pro lov šouláním musí lovec volit i vhodný oděv. Velmi efektivní je maskovaný oděv. Výhodně lze využívat speciální maskovací oděvy s 3D povrchem – tzv. hejkal. Hejkal je většinou řešen tak, že dokonale zakrývá celé lovcovo tělo a zároveň narušuje typickou lidskou siluetu, což je pro zvěř velmi matoucí. Díky těmto oděvům se mohou lovci ke zvěři přiblížit na kratší vzdálenost i v otevřené krajině – typicky lze využívat například při lovu v nízkých zemědělských plodinách.

## Lov vábením (vnaďením)

Základní princip lovu byl stručně popsán výše v odstavci „čekaná“. Nicméně lov vábením či vnaďením lze kombinovat i s lovem šouláním. Při tomto způsobu lovu se lovec snaží zvěř aktivně nalákat do své blízkosti. Tedy do místa, kde šoulá či čeká. Pro vábení se často využívá období říje a lovec vábí zvěř napodobováním hlasových projevů pářících se partnerů, nebo soků. Vábením lze lovit i zvěř dravou a to tak, že se napodobuje hlas její kořisti. Vnaďení se v současnosti jeden z nejrozšířenějších druhů lovu a to zejména v případě lovu prasete divokého. Vnaďení typického všežravce, jakým prase divoké je, je velmi snadné. Pro vnaďení je vhodné používat nejatraktivnější druhy potravy. Co se týče výběru správného vnaďícího krmiva, tak je dobré mít na mysli, že například na sice atraktivní, ale méně známý druh potravy (potrava, která se v místě lovu běžně nebo vůbec nevyskytuje) si zvěř déle zvyká a takové vnaďení může být ze začátku relativně nefunkční. Pro zvýšení efektu vnaďení se využívají i různá přírodní či umělá aromata (intenzivní vůně atraktivní potravy). Zde je důležité aromata vždy používat v kombinaci se skutečným krmivem. Pokud se aromata

používají v místech, kde není pro zvěř dostupné žádné krmivo, zvěř tuto lest velmi snadno odhalí, a naopak se pro příště bude podobně aromatickým místům vyhýbat. Pro vnaďení je vhodné používat ověřené vnaďící techniky a vybavení. Rozhodně je nutné přistupovat k vnaďení důsledně a zodpovědně. Pro vnaďení musíme používat pouze zdravotně nezávadná vnaďidla a předkládat je zvěři jen v omezeném množství, které zvěř rychle zkonsumuje a nedochází k jejich zkáze. V době výskytu afrického moru prasat na území ČR byla intenzita vnaďení (počet vnaďišť na plochu a množství vnaďidla na vnaďišti) limitována prostřednictvím mimořádných veterinárních opatření. Jinak současně platná právní úprava mysliveckého hospodaření vnaďení nijak neomezuje. V souvislosti s pravidly vnaďení je nutné zmínit zákaz předkládání živočišných zbytků. Živočišné zbytky jsou bez výjimky chápány jako odpad a není možné jejich volné ponechávání v krajině. Naopak je nutné je likvidovat dle předepsaných postupů, nebo skrze oprávněný subjekt (asanační podnik).

### Lov odchytem

Tento druh lovu je dle publikace „Prevence škod působených divokými prasaty“ (Českomoravská myslivecká jednota 2018) považován za nejefektivnější metodu snižování početních stavů prasete divokého. Pokud připustíme, že právě prase divoké je nejvýznamnějším druhem z pohledu působení škod na polních plodinách, je nutné mít tento způsob lovu na zřeteli a přikládat mu odpovídající důležitost. Lov odchytem má v lidské historii hluboké kořeny. Byl to nejpoužívanější způsob lovu ještě dávno předtím, než člověk začal k lovu využívat stříelné, nebo palné zbraně. S vývojem a zdokonalováním právě palných zbraní se význam odchytu snižoval. V současnosti jej považujeme za efektivní především z pohledu úspory lidského času. Podobně i jako předešlé lovecké metody i tato je kombinována s některými výše uvedenými. Lov odchytem především v mnoha případech nelze realizovat bez vnaďení. Základním principem je teda nalákání zvěře do odchytového zařízení. Také lov odchytem je vázán některými legislativními pravidly. Odchytové zařízení musí být především konstruováno a používáno tak, aby nedocházelo k usmrcení nebo poranění odchytávané zvěře. Zvěř se v odchytových zařízeních nesmí střílet (s výjimkou zvěře poraněné a chovatelsky nežádoucí). Kromě pravidel legislativních existuje i značné množství pravidel odborných, jejichž dodržováním můžeme efektivitu odchytu značně zvýšit. Tato pravidla jsou souhrnně popsána ve výše uvedené publikaci ČMMJ, nebo v certifikované Metodice užívání odchytových zařízení (Ježek a kol. 2016).

### **2.1.3 Odváděcí příkrmování**

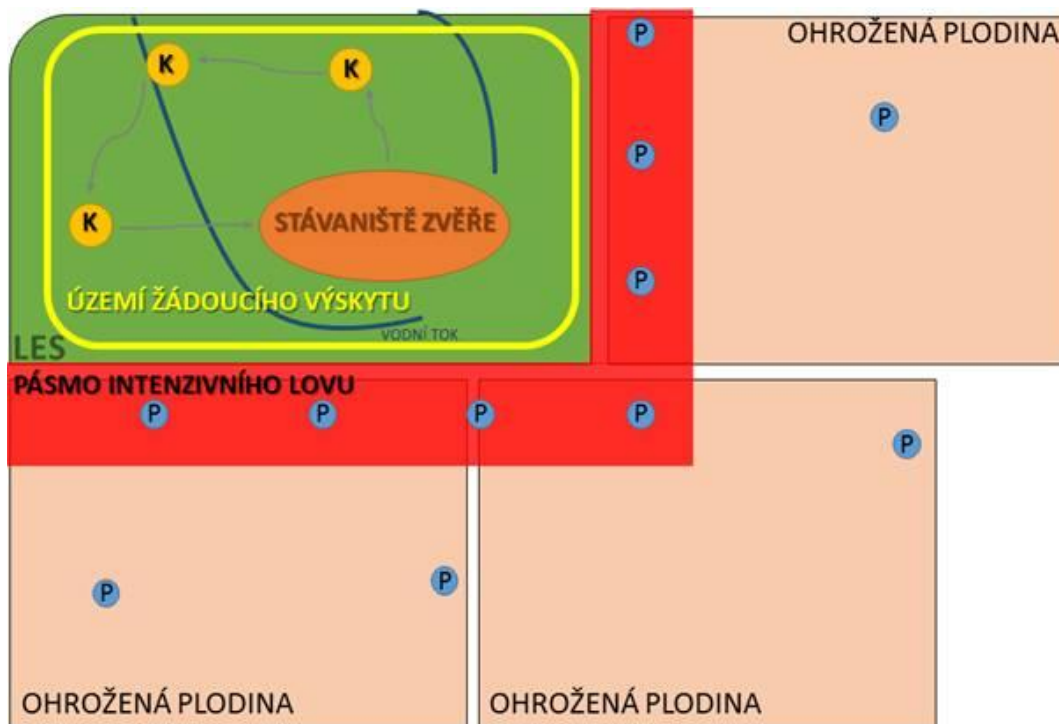
Jednou z možností eliminace poškození polních plodin zejména divokými prasaty je předkládání krmiva v podobě tzv. odváděcího příkrmování. Princip této metody je postaven na předpokladu, že se zvěři v lese předloží dostatek kvalitativně i kvantitativně vyhovujícího množství umělého krmiva, dojde k uspokojení jejích potravních potřeb a v důsledku toho budou eliminovány až zcela vyloučeny návštěvy zemědělských pozemků s polními plodinami, kde nebude docházet ke vzniku škod. Tato úvaha bude fungovat za předpokladu, že dojde ke splnění několika podmínek. 1) Místo pro odváděcí příkrmování (krmné místo) se musí nacházet v územích, kde se zvěř ukrývá přes den a odkud posléze vychází do míst s potravními zdroji (do polí). Kryt a klid pro denní stávaní se nachází nejčastěji v mladých, hustě zapojených lesních porostech. Krmné místo se tedy musí nacházet v lesním prostředí. 2) Zvěř musí být na krmné místo navyklá ještě před obdobím, kdy má plnit ochrannou funkci, je nutné jej tedy zakládat na časném jaře nebo ještě lépe v zimě, kdy dochází k aktivnímu

vyhledávání potravy na větším území s omezenými zdroji. Ke konci zimy bachyně začínají rodit selata, dochází ke snížení jejich prostorové aktivity a svůj výskyt omezují na stávaníště a blízké potravní, vodní zdroje. Je tedy pravděpodobné, že si bachyně na krmné místo přivyknou a posléze je bude navštěvovat se selaty i celou svoji mateřskou tlupou. 3) Protože se krmné místo zakládá velmi brzy, nedoporučujeme jej umísťovat na cestě mezi stávaníštěm a ohroženým polem (jak uvádí literatura), ale naopak, soustředit jej na opačnou stranu od ohrožených zemědělských pozemků. Smyslem je zvěř odvést od polí, nikoliv ji zastavit na cestě k nim! 4) Na krmném místě a v jeho okolí (zejm. pak v prostoru mezi denním stávaníštěm a krmným místem) musí být zcela vyloučen lov a jakékoliv rušivé vlivy, které zvěř budou zneklidňovat. Zvěř musí mít dané místo spojené s pocitem bezpečí, jinak velmi rychle pochopí, kde je její zdraví a život v ohrožení a kde nikoliv! 5) Naopak, lov by měl být cílen na místa, kde výskyt zvěře není s ohledem na poškození polních plodin žádoucí. Těmito místy jsou vysoce rizikové půdní bloky s atraktivními plodinami a přilehlé porostní okraje, jež musí mít spojené se stresem z lovu. Pokud by odváděcí příkrmování bylo 100% účinné, lov v podobě čekání či šoulačky v blocích s ohroženými lesními porosty by plnil jen preventivní charakter a teoreticky by v těchto místech nebylo co lovit, protože by sem zvěř nechodila. 6) Jednou z klíčových otázek je, jaké zvolit předkládané krmivo a v jakém množství. Vždy je třeba vycházet z toho, že předkládané krmivo musí být minimálně stejně atraktivní jako pěstované plodiny na polích a dodávané v takovém množství, aby došlo k uspokojení potravních požadavků všech příchozích jedinců. Přirozená potravní nabídka lesního prostředí v době dozrání polních plodin totiž nemůže svoji atraktivitou plodinám vůbec konkurovat. V rámci naší studie bylo po dobu více než jednoho roku zvěři předkládáno (za splnění všech požadavků pro volbu krmného místa) adlibitní množství kvalitního kukuřičného zrna. Krmné místo sice bylo divokými prasaty denně navštěvováno, ale nedokázalo plně uspokojovat jejich potravní požadavky. Prasata se zde zastavila a přijímala potravu při své cestě do polí i při cestě zpět, ale přesto navštěvovala pozemky s ovsem i pšenicí (od doby dosažení mléčné zralosti, přes sklizňovou zralost až do doby zaorání posklizňových zbytků) kde byla stresována lovem. Kukuřičné zrna tedy bylo atraktivní, ale nepostačovalo k plnému nasycení nebo nemohlo chuťově konkurovat zrajícím plodinám. Výběr jednoho druhu krmiva, který by plně uspokojil kvalitativní požadavky všežravého prasete, je takřka nemožný. Doporučujeme tedy adlibitně předkládat více druhů potravy, ideálně kukuřici v kombinaci s nakvašenou pšenicí, či silážovaným kukuřičným zrnem, doplněnou živočišnou bílkovinou. 7) Za účelem maximálního udržení zvěře v lese je vhodné zakládat více krmných míst s odlišným druhem předkládaného krmiva tak, aby zvěř byla nucena migrovat mezi místy v lese a nevycházet do polí. Vhodné by také bylo krmivo mezi krmnými místy střídat. 8) Ve vymezeném prostoru (mezi krmnými místy a stávaníštěm) také musí najít dostatek vodních zdrojů pro potřeby pitného režimu a hygieny.

Zjednodušeně by se dalo konstatovat, že v lesním prostředí je nutné zvěři vytvořit optimální životní prostředí a mimo něj - zvěř intenzivně lovit. Musí se jednat o kombinaci obou opatření, protože krmení bez lovu, nebo lov bez krmení - pozbydou účinku.

Příklad: V rámci lesního komplexu - lokalizovat mladé lesní porosty, které jsou využívány jako denní stávaníště zvěře. S ohledem na vodní toky a místa kumulace vody, kde se zvěř ráda kaliští a drbe, vylišit již začátkem roku „území žádoucího výskytu“. Tedy místo, kde je nutné koncentrovat výskyt zvěře, za absolutního zákazu lovu. V rámci něj zřídit několik krmných míst (K), na kterých bude předkládáno adlibitní množství krmiva (kukuřičné zrna, silážované

kukuřičné zrno, obilí doplněné živočišnou bílkovinou). Toto krmivo bude na jednotlivých místech střídáno. V okolí území žádoucího výskytu, podél okraje lesního komplexu, vymezit 100 m pásmo intenzivního lovu, kde bude zvěř lovena na šoulačce i z posedů (P). Tyto se budou nacházet cca 50 m od porostního okraje. Divoká prasata totiž často překonávají prostor mezi lesem a polem úprkem, a zastaví až po několika desítkách metrů v poli. Pokud by se zastavila na porostním okraji i po několika desítkách metrů na poli, je možné ji z posedů lovit. V tomto prostoru bude lov realizován již od časného jara, aby si na tento režim zvěř přivykla. V polích, s atraktivními a škodami ohroženými porosty, bude uskutečňován lov prostřednictvím čekané i šoulačky tak, aby zvěř byla ve stresu z permanentního ohrožení života. Díky loveckému tlaku rychle pochopí, kde je bezpečno (les) a kde nikoliv (pole).



**Obr. 4** Nákres modelového příkladu

## 2.2 Zemědělské hospodaření

### 2.2.1 Inventarizace škod

Cílem inventarizace škod zvěří na zemědělských plodinách bylo nasbírat data o poškození plodin v modelové oblasti spolu s hlavními faktory, které výši škod ovlivňují.

#### Postup

Sledované oblasti byly vybrány tak, aby reprezentovaly potřebně široké spektrum podmínek prostředí a získaná data byla následně využitelná pro odhad celkového množství škod v rámci celé ČR. Porosty byly hodnoceny na pravidelné síti zkusných ploch, jež byly v porostech rozmístěny tak, aby bylo možné odděleně zhodnotit míru poškození ve třech zónách od okraje porostu: 0-30 m; 31-60 m a 61 m a více. Vedle míry poškození dílčích zkusných ploch jsme zaznamenávali velikost půdního bloku osetého sledovanou plodinou, porosty na

navazujících plochách, vzdálenost od nejbližšího trvalého krytu a vzdálenost od nejbližšího většího lesního komplexu.

## Výsledky

Volně žijící zvěř se působila významné škody na sledovaných plodinách. Nejvíce poškozenou plodinou byla kukuřice, v průměru bylo poškozeno 17 % porostů. Nejméně poškozenou plodinou byla ozimá pšenice s osinami, u které bylo poškozeno pouze 1,5 % porostů (Tab. 1). Rozdíly v intenzitě poškození mezi sledovanými plodinami lze vysvětlit jednak jejich potravní atraktivitou a jednak tím, do jaké míry větším zvířatům poskytují kryt. Potravní atraktivita je dobře patrná na srovnání např. osinatých a bezosinatých obilovin. Zatímco osinatá pšenice a ječmen patřily mezi nejméně poškozené (1,5 a 1,7 %), pšenice bez osin a oves byly poškozeny několikanásobně více (6,2 a 7,2 %). U kukuřice a řepky se k jejich potravní atraktivitě přidává i to, že se v nich zvířata dokážou schovat a trávit v porostech denní dobu. Tomu pak odpovídají vysoké hodnoty poškození (12,9 a 17,2 %).

**Tab. 1** Zjištěné hodnoty poškození sledovaných porostů zemědělských plodin v závislosti na vzdálenosti od okraje pole

Plodina	Vzdálenost od okraje pole			průměr
	0-30	31-60	61 a více	
Ječmen	3,2	1,4	0,4	1,7
Kukuřice	8,7	21,4	21,4	17,2
Oves	13,1	5,6	2,8	7,2
Pšenice bezosinatá	9,7	5,4	3,5	6,2
Pšenice osinatá	3,1	1,1	0,4	1,5
Řepka	36,4	1,4	0,8	12,9

Distribuce poškození v rámci sledovaných polí byla nerovnoměrná. U nízkých plodin bylo největší poškození u okraje porostů a směrem do středu pole se snižovalo. Pouze u kukuřice bylo poškození na okrajích půdních bloků nižší než uprostřed. To se dá vysvětlit chováním prasat divokých, jež jsou z hlediska škod na kukuřici a zemědělských plodinách obecně nejvýznamnějším druhem. Prasata se v kukuřici cítí bezpečně a tak se snaží vzdálit od okraje porostu, kde mohou být ohrožena a teprve po několika metrech začínají lámat rostliny a živit se. Na některých rozsáhle poškozených plochách pak zůstává relativně netknutý okraj pole o šíři několika metrů a zbytek plochy je velmi zničený.

### 2.2.2 Hodnocení agrosystému

Na hospodaření se zvěří, která se významným způsobem podílí na škodách polních kultur, se podílí samotné zemědělství. Pravidla, která jsou v tomto odvětví uplatňována, vymezuje Společná zemědělská politika Evropské unie (dále jenom EU), která je následně implementována členskými státy do národních podmínek. Právě v této době probíhá, na základě hodnocení uplatňovaných zásad a přístupů stanovených pro zemědělce na období 2014 – 2020 „zrychlené“ tvoření národních pravidel nových, na období po roce 2020.

Společná zemědělská politika rozvoje venkova v současné době vykazuje, ať již v Evropě, ale také v našem státě, celkově velmi dobré výsledky, pokud pomineme neustále klesající biodiverzitu a právě přemnoženou a problémovou černou zvěř.

Zemědělci EU by měli být hlavními pečovateli o životní prostředí, jelikož se starají o přírodní zdroje půdy, vody, o ovzduší a biologickou rozmanitost na 48 % území EU (lesy tvoří dalších 36 %) a pečují o ta nejdůležitější přírodní úložiště uhlíku a o dodávku energie z obnovitelných zdrojů pro průmysl a energetiku. Sami jsou také na těchto přírodních zdrojích přímo závislí. Bohužel, české zemědělství dle analýz Ministerstva zemědělství nemá, dle hodnot indikátorů vztahených k jednotlivým složkám životního prostředí, péči o přírodní bohatství mezi prioritami. Degradace půdy a její úrodnosti, klesající biodiverzita, kontaminace vody jsou velmi významnými negativními environmentálními dopady, které jsou důsledkem především činností praktikovaných intenzivně hospodařícími agropodnikateli.

Aktuální trendy zemědělství v Česku též nevytváří na venkově požadované zázemí pro práci, rekreaci a cestovní ruch; venkovská (zemědělsky obhospodařovaná) krajina je ve velké části katastrů neprostupná a neatraktivní. Neustále nabývá velikost dílů půdních bloků, šířka záběrů strojů a intenzita obhospodařování zemědělskou mechanizací. Zároveň jasně přetrvává tlak na přírodní zdroje, částečně způsobovaný některými typy zemědělské činnosti, a všechny výše uvedené problémy potenciálně násobí změna klimatu. Nová Společná zemědělská politika (SZP) po roce 2020 by měla proto vést k přechodu na udržitelnější zemědělství.

Aktivní, zemědělci prováděné „ozeleňování / greening“ jako povinná a žádaná aktivita je v Česku málo ambiciózní v porovnání s tím, co bylo Evropskou unií požadováno. Ve výsledcích veřejné konzultace o Společné zemědělské politice v roce 2017 bylo uváděno, že greening, je vnímán jako nejvíce zatěžující a nejsložitější prvek SZP, omezuje její účinnost. Je škodou, že většinu podmínek si nastavovaly do rámců stanovených Evropskou komisí samotné členské státy. Ze změny klimatu a nepochopenému ozeleňování se v průběhu doby stala ještě naléhavější prioritou, která zemědělství v budoucnu způsobí mnoho problémů včetně souvisejících nákladů.

Důsledkem tohoto nesprávného přístupu českých zemědělců jsou mj. právě stále se zvyšující stavy spárkaté, především černé zvěře. Vyrůstající velikost dílů půdních bloků s monokulturami, neprostupnou a homogenní krajinou, která je pro řádné hospodaření se zvěří a pro samotný život na venkově nepřijatelná.





**Obr. 5** Díl půdního bloku s monokulturou – nesprávná praxe snižující biodiverzitu a generující problémy s černou zvěří

I když SZP značně zvýšila důraz na ochranu životního prostředí, klima a širší kontext venkovského prostředí, které zemědělství využívá, bez silnější a ambicióznější politické podpory není pravděpodobné, že se EU a členskými státy podaří dále zastavit pokles biodiverzity agroekosystémů, degradace půdního fondu nebo kontaminace vod. Díky této politice by zemědělství mělo sehrát klíčovou roli při zajišťování zaměstnanosti na venkově a především být správcem a zlepšovatelem stavu životního prostředí, tudíž poskytovatelem veřejných statků. Budoucí SZP by se měla vyznačovat rámci – pojmenováním základních parametrů (cíle SZP, obecné typy opatření, základní požadavky) a členské státy by měly, pokud to jde, stanovit způsob, jakým se bude cílů dosahovat. Zde by se měla odrážet specifická podmínka v jednotlivých státech, regionech a aktuálnost problémů. Státy by měly být odpovědné za to, jaká opatření budou řešena, navržena a ve venkovském prostoru implementována. Klíčový bude zcela jistě monitoring významných indikátorů (např. biodiverzity, myšleno početnosti a druhové různorodosti např. polních ptáků) vztažených k těmto opatřením. Monitoring bude následně prokazovat oprávněnost vynaložených nákladů a míru dosažení stanovených cílů.

Významná by měla být spolupráce se zemědělci právě myslivci, kteří díky pravidelně prováděným hodnocením a znalostem ekosystému musí alarmovat s ohledem na zvyšující a také snižující se stavy zvěře, musí být schopni pojmenovat příčiny, nalézat řešení a následně se na řádném hospodaření, ne jenom se zvěří podílet. Myslivost by měla být

časem, vedle již zavedené Agroturistiky, jednou z možných alternativ diverzifikace hospodaření, především na farmách rodinného typu.

Zcela zvládnutý a především v podmínkách modelu rodinných zemědělských podniků musí být způsob, jakým zemědělci potraviny produkují a uvádí na trh s tím, že jejich dopad na jejich zdraví, na životní prostředí a klima není negativní. Z nově tvořené SZP jasně zaznívá: zintenzívnit ochranu životního prostředí a opatření v oblasti klimatu a přispět k plnění cílů EU týkajících se životního prostředí a klimatu. Zcela zásadní bude aplikace poznatků z výzkumu a inovací zemědělských technik a technologií.

Myslivci mohou s napětím očekávat, jaká nová opatření budou Ministerstvem zemědělství navržena, prováděna a podporována (dotována). Je smutné, že představitelé českých zemědělců se již v úvodu vyjednávání v rámci připomínek nové politiky zaměřili na pro ně nepřijatelné tzv. zastropování, které by mohlo zajistit paradoxně lepší podmínky přímo pro venkovské (zde sídlící a žijící) farmáře a na precizní zemědělství, jehož masivní užití v podmínkách českých zemědělců by mělo nahradit problematický greening. Proto také myslivci musí být aktivní a na základě oprávněných požadavků participovat na nastavování jednotlivých managementů prostřednictvím svých zástupců v dotčených orgánech pověřených přípravou opatření pro dosažení navržených cílů. S velkou pravděpodobností to budou opatření, která povedou ke snížení početnosti černé zvěře a naopak zastavení poklesu a obnova početnosti zvěře drobné; původní, která neodmyslitelně patří do drtivé většiny honiteb našeho státu. Biopásy, ochrana čejky chocholaté, hospodaření v krajinotvorných sadech, zatravněné a ozeleněné vhodné půdy jsou stávající dotační tituly, které je možno realizovat i právě pro podporu drobné zvěře na úkor černé. Na významu nabývá také výzkum a inovace stávající praxe; tuzemské univerzity spolu s resortními výzkumnými ústavy řeší několik výzkumných projektů, jejichž výsledky směřují do uplatnění v praxi, ať již se jedná o zvěř černou nebo i pro významově srovnatelnou drobnou. Jedná se především o technická agrotechnická a organizační opatření využitelná pro myslivecké hospodaření, zohledňující v dnešní době tolik diskutované škody zvěří a na zvěři.

Naděje k novele SZP by měly být oprávněné; nadále se očekává poskytování podpory příjmu u zemědělců, pokud budou uplatňovat postupy šetrné k životnímu prostředí a klimatu, jež budou tvořit základ pro další ambicióznější dobrovolné postupy. Nové podmínky budou spojené s uplatňováním zjednodušeného souboru environmentálních a klimatických podmínek a tímto způsobem se budou v oblasti životního prostředí a klimatu poskytovat veřejné statky. Tyto postupy členské státy dále rozpracují, aby lépe zohledňovaly jejich specifickou situaci, klimatická rizika a potřeby, a zároveň zajistily, že tyto postupy dostatečně přispějí k cílům dohodnutým na úrovni EU. Další environmentálně-klimatický přínos budou mít základní dobrovolné režimy a agro-environmentálně-klimatické systémy, které členskými státy/regiony umožní řešit jejich specifické problémy. Zde právě očekáváme naplnění cílů stanovených ve Strategii Ministerstva zemědělství na období 2016 – 2030, schválené vládou ČR, kde ministerstvo chce zajistit přístup k tvorbě a uplatňování dotovaných opatření i nestátním neziskovým organizacím – mysliveckým spolkům. Díky tomuto by se měli i myslivci stát významným a váženým hospodářem v krajině; podmínkou však bude vlastní právní důvod užívání půdy. Vlastnictví půdy myslivci bude pravděpodobně tou vstupenkou, která umožní smysluplné myslivecké hospodaření i v období po roce 2020. Důležitou roli v šíření informací bude mít také zemědělský poradenský systém; vedle akreditovaných



zemědělských poradců by měla pozitivní roli zaujmout i Českomoravská myslivecká jednota aktivitami ve formě odborného vzdělávání, poradenstvím a informační činností, včetně aktivit kompetentních lektorů myslivosti, kteří se podílejí na přípravě široké škály zájemců z řad ochránců přírody a krajiny.

Nově nastavená pravidla, se silným duchem „eko-architektury“ by měly povzbudit prosazování kooperativních a kolektivních přístupů, které zapojí vedle zemědělců i další zúčastněné strany na venkově včetně myslivců do poskytování veřejných environmentálně-klimatických statků. Vyznačovat by se měla způsobem zaměřeným na výsledky a do rozvoje programů, které budou integrovat budování znalostí a investice do životního prostředí. Kooperace a kolektivní přístup je příslibem řádného mysliveckého hospodaření, ne jenom s černou zvěří.

### **Hodnocení agrosystému jako prevence před škodami zvěří**

Škody působené zvěří na porostech polních plodin jsou prokázaným problémem. Velmi přesvědčivě se hovoří o problematickém hospodaření myslivců s početními stavy zvěře (tedy, zvěře je v ekosystému více, než je vlastníky akceptováno); na intenzitě však v poslední době nabývá také kritika mířící též k problematickému hospodaření na zemědělské půdě. Především však absence či minimum prováděných preventivních opatření při produkci biomasy podnikateli v zemědělství, je s ohledem na následné uplatňování škod alarmující.

Řešení škod na polních kulturách nabylo na významu v posledních měsících zejména díky opětovně se prosazující zvěři černé.

Za účelem předcházení, tedy zabránění škod zvěří nám slouží platná právní úprava, která požaduje po hospodařících zemědělcích, aby činili přiměřená opatření k zabránění, respektive předcházení těchto škod, přičemž však nesmí být zvěř zraňována.

Zemědělec by tedy měl při své činnosti vycházet především z hodnocení svého agroekosystému; pro efektivní prevenci se vyžaduje, nejlépe ve spolupráci s mysliveckým hospodářem:

- vyhodnotit ekosystémovou stabilitu
- posoudit funkčnost zelené infrastruktury s ohledem na stávající a nově zakládané prvky ÚSES
- posoudit početnost zvěře (kolik a jaké zvěře v honitbě je; konkrétní metody jsou popsány v následujících kapitolách)
- vyhodnotit hlášené a prokazatelné škody působené zvěří z let minulých (nejlépe z databáze obsahující informace zpětně)
- vytvořit odpovídající osevní postup, zvažovat, s ohledem na pěstování zamýšlené plodiny výskyt zvěře (monitorovat početní stavy) a tento konzultovat s uživatelem honitby,
- optimalizovat velikost dílů půdních bloků tak, aby bylo možné zvěř „kontrolovat“ – např. u řepky a kukuřice, a pokud bude tato zvěř dále působit škody, tak
- odvést (vhodným odváděcím políčkem) či jinak zamezit plašením její negativní vliv, který by působil problémem.
- v případě potřeby plánovat - zajistit odlov zvěře.

Cílem hodnocení agroekosystému by mělo být získání odpovídajícího faremního zemědělského plánu a plánu mysliveckého hospodaření, jejichž naplnění vede k prevenci škod zvěří.

Zemědělcem musí být zvěř v přírodě vnímána stejně významně jako erozní ohroženost půdy, klimatická změna či potenciál výskytu karanténního škůdce. Půda, do které zemědělci sejí, by měla být prosta atraktivních posklizňových zbytků (např. kukuřičných klasů, bulev cukrové řepy; Štrobach a Mikulka 2017); půdní podmínky a vlastní příprava půdy před setím musí umožnit řádné zapravení osiva. Nelze v sousedství lesní kultury osít půdní blok kukuřicí, kde významná část osiva zůstává díky skeletovitosti, utuženosti a různým vlhkostním podmínkám půdního profilu nezapravena.



**Obr. 6** Nezapravené osivo kukuřice je nesprávnou zemědělskou praxí podporující škody zvěří

Každá část agroekosystému musí být ve stanovených intervalech kontrolována, následně monitorována a minimálně ročně komplexně, biologicky hodnocena (Tab. 2). V praxi většinou tento významný proces absentuje (provádí se nahodile, ne řízeně s cílem prevence....). Jedná se o významnou manažerskou aktivitu, která umožňuje přijímat preventivní opatření vedoucí k identifikaci podnětů ke zlepšení, především pro analýzu problémů, řešení náprav, nápravných opatření a jejich vypořádávání s cílem zajištění funkčnosti opatření a poskytování žádaných služeb.

Včasně provedená kontrola nás upozorní např.:

- nesprávně uplatněnou agrotechniku (nezapravení namořeného osiva při setí, ponechání posklizňových zbytků)
- na zcizení nebo poškození skutečněných výsadeb v rámci trvalých kultur či krajinných prvků
- na zcizení nebo poškození oplocenky, mechanické ochrany dřevin proti škodám působených zvěří

- poškození porostu nebo pozemku jinou, než zemědělskou činností (nešetrná agroturistika....)
- živelnou událost...(vzniklý požár...)
- výskyt kalamitních škůdců,
- **škody zvěří a jejich potenciál** apod.



**Obr. 7** Kontrolou identifikované poškození oplocenky

Z tohoto důvodu je nezbytné tyto kontrolní činnosti provádět systematicky, plánovaně a dokumentovaně (řízeným způsobem). V průběhu projektu, na základě zkušeností a nejlepší dostupné praxe v kontrolní činnosti lesnických ekosystémů, byla navržena tato minimální a dosažitelná praxe; očekává se, že kontrola, která bude podkladem pro monitorování a hodnocení bude prováděna v průběhu celého kalendářního roku minimálně 1x týdně s tím, že bude dále reflektovat na aktuální stav a další požadavky zainteresovaných stran (Tab.2).

**Tab. 2** Kontrolní tabulka

Měsíc	Plodina, kultura	Kontrolní aktivita	Účinná metoda prevence škod zvěří
leden	<p>Travní porost</p> <p>Nesklizené plodiny – např. kukuřice, tzv. hrozny révy vinné</p> <p>Osevy ozimých obilovin Osevy řepky</p> <p>Trvalé kultury – sady, vinice, zalesněná zemědělská půda</p> <p>Krajinné prvky, mokřady a tůně</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrola hranic pozemku a krajinných prvků (odorání, jiné poškození, přejezdy a pojezdy -poškození nebo zničení prostředí nutného pro život zvěře je škodou na zvěři)</li> <li>- Travní porost (pobytové znaky černé zvěře – především „rytí“)</li> <li>- Kontrola pozemků s nesklizenou plodinou – např. kukuřice, hrozny révy vinné (pobytové znaky zvěře, požerky...zvěř spárkatá)</li> <li>- Osevy ozimých obilovin a řepky – (kontrolujeme míru poškození spárkatou zvěří a vlivem hus polních, velkých... tam, kde je lze očekávat jejich výskyt....)</li> <li>- Kontroluje se stav oplocenek (opory, pletivo) a individuální ochrany u výsadeb krajinných prvků a solitérních stromů; tam kde jsou již odstraněny, zajištění stromů a keřů, kde hrozí významné poškození (krytky, nátěry...)</li> <li>- Kontroluje se poškození stromků v kulturách; umožňuje-li to počasí, je možná aplikace repelentů</li> </ul> <p>Kontrolují se mokřady a tůně – škody působené bobrem, vydrou, nutrií, ondatrou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sčítání zvěře metodami s využitím termovize (drony, termovizní kamery) a fotopastí</li> </ul>	<p>Travní porost – odváděcí políčka/přikrmování, účinné plašící zařízení, lov zvěře</p> <p>Nesklizené plodiny – kukuřice – optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, aplikace ohradníků, lov zvěře</p> <p>Osevy ozimých obilovin – optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, lov zvěře</p> <p>Osevy řepky - optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, lov zvěře</p> <p>Trvalé kultury – sady, vinice, zalesněná zemědělská půda, mechanická ochrana, provádění výchovného a prosvětlovacího řezu za účelem zajištění dřevin pro okus a ohryz... Účinné plašící zařízení, lov zvěře</p> <p>Pro omezení negativního vlivu konfliktních druhů zvěře je vyžadována konzultace s regionálním pracovištěm Agentury ochrany přírody a krajiny (AOPK) a stanovení odpovídajícího postupu.</p>
únor	<p>Travní porost</p> <p>Osevy ozimých obilovin Osevy řepky</p> <p>Trvalé kultury – sady, vinice, zalesněná zemědělská půda</p> <p>Krajinné prvky, mokřady a tůně</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrola hranic pozemku a krajinných prvků (odorání, jiné poškození, přejezdy a pojezdy -poškození nebo zničení prostředí nutného pro život zvěře je škodou na zvěři)</li> <li>- Travní porost (pobytové znaky černé zvěře – především „rytí“)</li> <li>- Osevy ozimých obilovin a řepky – (kontrolujeme míru poškození spárkatou zvěří a vlivem hus polních, velkých... tam, kde je lze očekávat jejich výskyt....)</li> <li>- Kontroluje se stav oplocenek (opory, pletivo) a individuální ochrany u výsadeb krajinných prvků a solitérních stromů; tam kde jsou již odstraněny, zajištění stromů a keřů, kde hrozí významné poškození (krytky, nátěry...)</li> <li>- Kontroluje se poškození stromků v kulturách; umožňuje-li to počasí, je možná aplikace repelentů</li> </ul>	<p>Travní porost – odváděcí políčka/přikrmování, účinné plašící zařízení, lov zvěře</p> <p>Osevy ozimých obilovin – optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, lov zvěře</p> <p>Osevy řepky – optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, lov zvěře</p> <p>Trvalé kultury – sady, vinice, zalesněná zemědělská půda. Mechanická ochrana, provádění výchovného a prosvětlovacího řezu za účelem zajištění dřevin pro okus a ohryz... Účinné plašící zařízení, lov zvěře</p> <p>Pro omezení negativního vlivu konfliktních druhů zvěře je vyžadována konzultace s regionálním pracovištěm Agentury ochrany přírody a krajiny (AOPK) a stanovení</p>

		<p>Kontrolují se mokřady a tůně – škody působené bobrem (okus, ohryz), vydrou, nutrií, ondatrou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sčítání zvěře metodami s využitím termovize (drony, termovizní kamery) a fotopastí</li> </ul>	<p>odpovídajícího postupu.</p>
březen	<p>Travní porost</p> <p>Osevy ozimých obilovin Osevy řepky</p> <p>Trvalé kultury – sady, vinice, zalesněná zemědělská půda</p> <p>Krajinné prvky, mokřady a tůně</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrola hranic pozemku a krajinných prvků (odorání, jiné poškození, přejezdy a pojezdy -poškození nebo zničení prostředí nutného pro život zvěře je škodou na zvěři)</li> <li>- Travní porost (pobytové znaky černé zvěře – především „rytí“)</li> <li>- Osevy ozimých obilovin a řepky – kontrolujeme míru poškození spárkatou zvěří a vlivem hus polních, velkých... tam, kde je lze očekávat jejich výskyt....)</li> <li>- Kontroluje se stav oplocenek (opory, pletivo) a individuální ochrany u výsadeb krajinných prvků a solitérních stromů; tam kde jsou již odstraněny, zajištění stromů a keřů, kde hrozí významné poškození (krytky, nátěry...)</li> <li>- Kontroluje se poškození stromků v kulturách; umožňuje-li to počasí, je možná aplikace repelentů</li> </ul> <p>Kontrolují se mokřady a tůně – škody působené bobrem (okus, ohryz), vydrou, nutrií, ondatrou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sčítání zvěře metodami s využitím termovize (drony, termovizní kamery) a fotopastí</li> </ul>	<p>Travní porost – odváděcí políčka/přikrmování, účinné plašící zařízení, lov zvěře</p> <p>Osevy ozimých obilovin – optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, lov zvěře</p> <p>Osevy řepky – optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, lov zvěře</p> <p>Trvalé kultury – sady, vinice, zalesněná zemědělská půda. Lov zvěře, mechanická ochrana, provádění výchovného a prosvětlovacího řezu za účelem zajištění dřevin pro okus a ohryz... Účinné plašící zařízení, lov zvěře</p> <p>Pro omezení negativního vlivu konfliktních druhů zvěře je vyžadována konzultace s regionálním pracovištěm Agentury ochrany přírody a krajiny (AOPK) a stanovení odpovídajícího postupu.</p>
duben	<p>Osevy ozimých obilovin Osevy řepky</p> <p>Trvalé kultury – sady, vinice, zalesněná zemědělská půda</p> <p>Krajinné prvky, mokřady a tůně</p> <p>Plochy oseté kukuřicí a slunečnicí</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrola hranic pozemku a krajinných prvků (odorání, jiné poškození, přejezdy a pojezdy -poškození nebo zničení prostředí nutného pro život zvěře je škodou na zvěři)</li> <li>- Travní porost (pobytové znaky černé zvěře – především „rytí“)</li> <li>- Osevy ozimých obilovin a řepky – kontrolujeme míru poškození spárkatou zvěří a vlivem hus polních, velkých... tam, kde je lze očekávat jejich výskyt....)</li> </ul> <p>Plochy oseté kukuřicí a slunečnicí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrolujeme zapravení osiva do půdy</li> <li>- kontrolujeme míru poškození spárkatou zvěří (rytí černou zvěří, okus terminálů zvěří srnčí, vysokou...)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontroluje se stav oplocenek (opory, pletivo) a individuální ochrany u výsadeb krajinných prvků a solitérních stromů; tam kde jsou již odstraněny, zajištění stromů a keřů, kde hrozí významné poškození (krytky, nátěry...)</li> </ul>	<p>Travní porost – odváděcí políčka/přikrmování, účinné plašící zařízení, lov zvěře</p> <p>Osevy ozimých obilovin – optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, lov zvěře</p> <p>Osevy řepky - optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, lov zvěře</p> <p>Trvalé kultury – sady, vinice, zalesněná zemědělská půda, lov zvěře, mechanická ochrana... Účinné plašící zařízení, lov zvěře</p> <p>Pro omezení negativního vlivu konfliktních druhů zvěře je vyžadována konzultace s regionálním pracovištěm Agentury ochrany přírody a krajiny (AOPK) a stanovení odpovídajícího postupu.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontroluje se poškození stromků v kulturách; umožňuje-li to počasí, je možná aplikace repelentů</li> <li>Kontrolují se mokřady a tůně – škody působené bobrem (okus, ohryz), vydrou, nutrií, ondatrou</li> <li>- Sčítání zvěře metodami s využitím termovize (drony, termovizní kamery) a fotopastí</li> <li>-</li> </ul>	<p>Plochy oseté kukuřicí a slunečnicí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odváděcí políčka/přikrmování, účinné plašící zařízení, lov zvěře</li> <li>- v případě nezapravení osiva požadavek na jeho zapravení</li> </ul>
květen	<p>Porosty ozimých a jarních obilovin</p> <p>Porosty řepky</p> <p>Trvalé kultury – sady, vinice, zalesněná zemědělská půda</p> <p>Krajinné prvky, mokřady a tůně</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plochy oseté kukuřicí, slunečnicí a luštěninami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrola hranic pozemku a krajinných prvků (odorání, jiné poškození, přejezdy a pojezdy -poškození nebo zničení prostředí nutného pro život zvěře je škodou na zvěři)</li> <li>- Travní porost (pobytové znaky černé zvěře – především „rytí“)</li> <li>- Osevy ozimých obilovin a řepky – kontrolujeme míru poškození spárkatou zvěří</li> <li>- Plochy oseté kukuřicí, slunečnicí a luštěninami</li> <li>- Kontrolujeme zapravení osiva do půdy</li> <li>- kontrolujeme míru poškození spárkatou zvěří (rytí černou zvěří, okus terminálů zvěří srnčí, vysokou...)</li> <li>- Kontroluje se stav oplocenek (opory, pletivo) a individuální ochrany u výsadeb krajinných prvků a soliterních stromů; tam kde jsou již odstraněny, zajištění stromů a keřů, kde hrozí významné poškození (krytky, nátěry...)</li> <li>- Kontroluje se poškození stromků v kulturách; umožňuje-li to počasí, je možná aplikace repelentů</li> <li>Kontrolují se mokřady a tůně – škody působené bobrem (okus, ohryz), vydrou, nutrií, ondatrou</li> <li>- Sčítání zvěře metodami s využitím termovize (drony, termovizní kamery) a fotopastí</li> </ul>	<p>Porosty ozimých a jarních obilovin – optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, lov zvěře</p> <p>Porosty řepky - optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, lov zvěře</p> <p>Trvalé kultury – sady, vinice, zalesněná zemědělská půda, mechanická ochrana... Účinné plašící zařízení, lov zvěře</p> <p>Pro omezení negativního vlivu konfliktních druhů zvěře je vyžadována konzultace s regionálním pracovištěm Agentury ochrany přírody a krajiny (AOPK) a stanovení odpovídajícího postupu.</p> <p>Plochy oseté kukuřicí, slunečnicí, luštěninami</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odváděcí políčka/přikrmování, účinné plašící zařízení, lov zvěře</li> <li>- v případě nezapravení osiva požadavek na jeho zapravení</li> </ul>
červen	<p>Porosty ozimých a jarních obilovin</p> <p>Porosty řepky</p> <p>Trvalé kultury – sady,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrola hranic pozemku a krajinných prvků (odorání, jiné poškození, přejezdy a pojezdy - poškození nebo zničení prostředí nutného pro život zvěře je škodou na zvěři)</li> <li>- Porosty ozimých a jarních obilovin a řepky – kontrolujeme míru poškození spárkatou zvěří tam, kde je lze očekávat jejich výskyt...)</li> </ul>	<p>Porosty ozimých a jarních obilovin – optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, lov zvěře</p> <p>Porosty řepky - optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, lov zvěře</p>

	<p>vinice, zalesněná zemědělská půda</p> <p>Krajinné prvky, mokřady a tůně</p> <p>- Plochy oseté kukuřicí, slunečnicí a luštěninami (obdobně se postupuje i u ploch s mákem nebo jinou plodinou pěstovanou mimo zahrady na zemědělské půdě)</p>	<p>Plochy oseté kukuřicí, slunečnicí a luštěninami</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kontrolujeme míru poškození spárkatou zvěří (rytí černou zvěří, okus terminálů zvěří srnčí, vysokou...)</li> <li>- Kontroluje se stav oplocenek (opory, pletivo) a individuální ochrany u výsadeb krajinných prvků a soliterních stromů; tam kde jsou již odstraněny, zajištění stromů a keřů, kde hrozí významné poškození (krytky, nátěry...)</li> <li>- Kontroluje se poškození stromků v kulturách; umožňuje-li to počasí, je možná aplikace repelentů</li> </ul> <p>Kontrolují se mokřady a tůně – škody působené bobrem (okus, ohryz), vydrou, nutrií, ondatrou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sčítání zvěře metodami s využitím termovize (drony, termovizní kamery) fotopastí</li> </ul>	<p>Trvalé kultury – sady, vinice, zalesněná zemědělská půda. Mechanická ochrana, .... Účinné plašící zařízení, lov zvěře</p> <p>Pro omezení negativního vlivu konfliktních druhů zvěře je vyžadována konzultace s regionálním pracovištěm Agentury ochrany přírody a krajiny (AOPK) a stanovení odpovídajícího postupu.</p> <p>Plochy oseté kukuřicí, slunečnicí, luštěninami</p> <p>- optimalizace velikosti půdních bloků, odváděcí políčka/přikrmování, účinné plašící zařízení, lov zvěře</p>
--	---	--	---

červenec	<p>Porosty ozimých a jarních obilovin</p> <p>Porosty řepky</p> <p>Trvalé kultury – sady, vinice, zalesněná zemědělská půda</p> <p>Krajinné prvky, mokřady a tůně</p> <p>Plochy oseté kukuřicí, slunečnicí a luštěninami (obdobně se postupuje i u ploch s mákem nebo jinou plodinou pěstovanou mimo zahrady na zemědělské půdě)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrola hranic pozemku a krajinných prvků (odorání, jiné poškození, přejezdy a pojezdy -poškození nebo zničení prostředí nutného pro život zvěře je škodou na zvěři)</li> <li>- Porosty ozimých a jarních obilovin a řepky – kontrolujeme míru poškození spárkatou zvěří</li> <li>- kontrolujeme míru poškození spárkatou zvěří (rytí černou zvěří, okus terminálů zvěří srnčí, vysokou...)</li> <li>- Kontroluje se stav oplocenek (opory, pletivo) a individuální ochrany u výsadeb krajinných prvků a soliterních stromů; tam kde jsou již odstraněny, zajištění stromů a keřů, kde hrozí významné poškození (krytky, nátěry...)</li> <li>- Kontroluje se poškození stromků v kulturách; umožňuje-li to počasí, je možná aplikace repelentů</li> </ul> <p>Kontrolují se mokřady a tůně – škody působené bobrem (okus, ohryz), vydrou, nutrií, ondatrou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sčítání zvěře metodami s využitím termovize (drony, termovizní kamery) a fotopastí</li> </ul>	<p>Porosty ozimých a jarních obilovin – optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, lov zvěře</p> <p>Porosty řepky - optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, lov zvěře</p> <p>Trvalé kultury – sady, vinice, zalesněná zemědělská půda, mechanická ochrana, .... Účinné plašící zařízení, lov zvěře</p> <p>Pro omezení negativního vlivu konfliktních druhů zvěře je vyžadována konzultace s regionálním pracovištěm Agentury ochrany přírody a krajiny (AOPK) a stanovení odpovídajícího postupu.</p> <p>Plochy oseté kukuřicí, slunečnicí, luštěninami</p> <p>- optimalizace velikosti půdních bloků, odváděcí políčka/přikrmování, účinné plašící zařízení, lov zvěře</p>
srpen	<p>Porosty ozimých a jarních obilovin</p> <p>Trvalé kultury – sady,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrola hranic pozemku a krajinných prvků (odorání, jiné poškození, přejezdy a pojezdy -poškození nebo zničení prostředí nutného pro život zvěře je škodou na zvěři)</li> <li>- Porosty ozimých a jarních obilovin – kontrolujeme míru poškození spárkatou zvěří</li> </ul>	<p>Porosty ozimých a jarních obilovin – optimalizace velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, lov zvěře</p> <p>Trvalé kultury – sady, vinice, zalesněná zemědělská půda, mechanická ochrana.</p>

	<p>vinice, zalesněná zemědělská půda</p> <p>Krajinné prvky, mokřady a tůně</p> <p>- Plochy oseté kukuřicí, slunečnicí a luštěninami (obdobně se postupuje i u ploch s mákem nebo jinou plodinou pěstovanou mimo zahrady na zemědělské půdě)</p>	<p>Plochy oseté kukuřicí, slunečnicí a luštěninami</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kontrolujeme míru poškození spárkatou zvěří (rytí černou zvěří, okus terminálů zvěří srnčí, vysokou...)</li> <li>- Kontroluje se stav oplocenek (opory, pletivo) a individuální ochrany u výsadeb krajinných prvků a soliterních stromů; tam kde jsou již odstraněny, zajištění stromů a keřů, kde hrozí významné poškození (krytky, nátěry...)</li> <li>- Kontroluje se poškození stromků v kulturách; umožňuje-li to počasí, je možná aplikace repelentů</li> </ul> <p>Kontrolují se mokřady a tůně – škody působené bobrem (okus, ohryz), vydrou, nutrií, ondatrou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sčítání zvěře metodami s využitím termovize (drony, termovizní kamery) a fotopastí</li> </ul>	<p>Účinné plašící zařízení, lov zvěře</p> <p>Pro omezení negativního vlivu konfliktních druhů zvěře je vyžadována konzultace s regionálním pracovištěm Agentury ochrany přírody a krajiny (AOPK) a stanovení odpovídajícího postupu.</p> <p>Plochy oseté kukuřicí, slunečnicí, luštěninami</p> <p>- optimalizace velikosti půdních bloků, odváděcí políčka/přikrmování, účinné plašící zařízení, lov zvěře</p>
září	<p>Trvalé kultury – sady, vinice, zalesněná zemědělská půda</p> <p>Krajinné prvky, mokřady a tůně</p> <p>- Plochy oseté kukuřicí, slunečnicí (obdobně se postupuje i u ploch s mákem nebo jinou plodinou pěstovanou mimo zahrady na zemědělské půdě)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrola hranic pozemku a krajinných prvků (odorání, jiné poškození, přejezdy a pojezdy -poškození nebo zničení prostředí nutného pro život zvěře je škodou na zvěři)</li> </ul> <p>Plochy plodin s kukuřicí, slunečnicí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kontrolujeme míru poškození spárkatou zvěří (černou zvěř, zvěří srnčí, vysokou...)</li> <li>- Kontroluje se stav oplocenek (opory, pletivo) a individuální ochrany u výsadeb krajinných prvků a soliterních stromů; tam kde jsou již odstraněny, zajištění stromů a keřů, kde hrozí významné poškození (krytky, nátěry...)</li> <li>- Kontroluje se poškození stromků v kulturách; umožňuje-li to počasí, je možná aplikace repelentů</li> </ul> <p>Kontrolují se mokřady a tůně – škody působené bobrem (okus, ohryz), vydrou, nutrií, ondatrou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sčítání zvěře metodami s využitím termovize (drony, termovizní kamery) a fotopastí</li> </ul>	<p>Trvalé kultury – sady, vinice, zalesněná zemědělská půda, mechanická ochrana. Účinné plašící zařízení, lov zvěře</p> <p>Pro omezení negativního vlivu konfliktních druhů zvěře je vyžadována konzultace s regionálním pracovištěm Agentury ochrany přírody a krajiny (AOPK) a stanovení odpovídajícího postupu.</p> <p>Plochy s porosty kukuřice, slunečnicí - optimalizace velikosti půdních bloků, odváděcí políčka/přikrmování, účinné plašící zařízení, lov zvěře</p>
říjen	<p>Travní porost</p> <p>Nesklizené plodiny – např. kukuřice, tzv. hrozny révy vinné</p> <p>Osevy ozimých obilovin</p> <p>Osevy řepky</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrola hranic pozemku a krajinných prvků (odorání, jiné poškození, přejezdy a pojezdy -poškození nebo zničení prostředí nutného pro život zvěře je škodou na zvěři)</li> <li>- Travní porost (pobytové znaky černé zvěře – především „rytí“)</li> <li>- Kontrola pozemků s nesklizenou plodinou – např. kukuřice, hrozny révy vinné (pobytové znaky zvěře, požerky...zvěř spárkatá)</li> <li>- Osevy ozimých obilovin a řepky – (kontrolujeme míru poškození spárkatou zvěří a</li> </ul>	<p>Travní porost – odváděcí políčka/přikrmování, účinné plašící zařízení, lov zvěře</p> <p>Nesklizené plodiny – kukuřice – optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, aplikace ohradníků, lov zvěře</p> <p>Osevy ozimých obilovin – optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, lov zvěře</p>



	<p>Trvalé kultury – sady, vinice, zalesněná zemědělská půda</p> <p>Krajinné prvky, mokřady a tůně</p>	<p>vlivem hus polních, velkých... tam, kde je lze očekávat jejich výskyt....)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontroluje se stav oplocenek (opory, pletivo) a individuální ochrany u výsadeb krajinných prvků a solitérních stromů; tam kde jsou již odstraněny, zajištění stromů a keřů, kde hrozí významné poškození (krytky, nátěry...)</li> <li>- Kontroluje se poškození stromků v kulturách; umožňuje-li to počasí, je možná aplikace repelentů</li> </ul> <p>Kontrolují se mokřady a tůně – škody působené bobrem, vydrou, nutrií, ondatrou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sčítání zvěře metodami s využitím termovize (drony, termovizní kamery) a fotopastí</li> </ul>	<p>Osevy řepky - optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, lov zvěře</p> <p>Trvalé kultury – sady, vinice, zalesněná zemědělská půda, mechanická ochrana, provádění výchovného a prosvětlovacího řezu za účelem zajištění dřevin pro okus a ohryz... Účinné plašící zařízení, lov zvěře</p> <p>Pro omezení negativního vlivu konfliktních druhů zvěře je vyžadována konzultace s regionálním pracovištěm Agentury ochrany přírody a krajiny (AOPK) a stanovení odpovídajícího postupu.</p>
listopad	<p>Travní porost</p> <p>Nesklizené plodiny – např. kukuřice, tzv. hrozny révy vinné</p> <p>Osevy ozimých obilovin Osevy řepky</p> <p>Trvalé kultury – sady, vinice, zalesněná zemědělská půda</p> <p>Krajinné prvky, mokřady a tůně</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrola hranic pozemku a krajinných prvků (odorání, jiné poškození, přejezdy a pojezdy -poškození nebo zničení prostředí nutného pro život zvěře je škodou na zvěři)</li> <li>- Travní porost (pobytové znaky černé zvěře – především „rytí“)</li> <li>- Kontrola pozemků s nesklizenou plodinou – např. kukuřice, hrozny révy vinné (pobytové znaky zvěře, požerky...zvěř spárkatá)</li> <li>- Osevy ozimých obilovin a řepky – (kontrolujeme míru poškození spárkatou zvěří a vlivem hus polních, velkých... tam, kde je lze očekávat jejich výskyt....)</li> <li>- Kontroluje se stav oplocenek (opory, pletivo) a individuální ochrany u výsadeb krajinných prvků a solitérních stromů; tam kde jsou již odstraněny, zajištění stromů a keřů, kde hrozí významné poškození (krytky, nátěry...)</li> <li>- Kontroluje se poškození stromků v kulturách; umožňuje-li to počasí, je možná aplikace repelentů</li> </ul> <p>Kontrolují se mokřady a tůně – škody působené bobrem, vydrou, nutrií, ondatrou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sčítání zvěře metodami s využitím termovize (drony, termovizní kamery) a fotopastí</li> </ul>	<p>Travní porost – odváděcí políčka/přikrmování, účinné plašící zařízení, lov zvěře</p> <p>Nesklizené plodiny – kukuřice – optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, aplikace ohradníků, lov zvěře</p> <p>Osevy ozimých obilovin – optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, lov zvěře</p> <p>Osevy řepky - optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, lov zvěře</p> <p>Trvalé kultury – sady, vinice, zalesněná zemědělská půda, mechanická ochrana, provádění výchovného a prosvětlovacího řezu za účelem zajištění dřevin pro okus a ohryz... Účinné plašící zařízení, lov zvěře</p> <p>Pro omezení negativního vlivu konfliktních druhů zvěře je vyžadována konzultace s regionálním pracovištěm Agentury ochrany přírody a krajiny (AOPK) a stanovení odpovídajícího postupu.</p>
prosinec	<p>Travní porost</p> <p>Nesklizené plodiny – např. kukuřice, tzv. hrozny révy vinné</p> <p>Osevy ozimých obilovin</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrola hranic pozemku a krajinných prvků (odorání, jiné poškození, přejezdy a pojezdy -poškození nebo zničení prostředí nutného pro život zvěře je škodou na zvěři)</li> <li>- Travní porost (pobytové znaky černé zvěře – především „rytí“)</li> <li>- Kontrola pozemků s nesklizenou plodinou – např. kukuřice, hrozny révy vinné (pobytové znaky zvěře, požerky...zvěř spárkatá)</li> </ul>	<p>Travní porost – odváděcí políčka/přikrmování, účinné plašící zařízení, lov zvěře</p> <p>Nesklizené plodiny – kukuřice – optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné plašící metody, aplikace ohradníků, lov zvěře</p> <p>Osevy ozimých obilovin – optimalizace půdních velikosti půdních bloků, účinné</p>

	<p>Osevy řepky</p> <p>Trvalé kultury – sady, vinice, zalesněná zemědělská půda</p> <p>Krajinné prvky, mokřady a tůně</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osevy ozimých obilovin a řepky – (kontrolujeme míru poškození spárkatou zvěří a vlivem hus polních, velkých... tam, kde je lze očekávat jejich výskyt....)</li> <li>- Kontroluje se stav oplocenek (opory, pletivo) a individuální ochrany u výsadeb krajinných prvků a solitérních stromů; tam kde jsou již odstraněny, zajištění stromů a keřů, kde hrozí významné poškození (krytky, nátěry...)</li> <li>- Kontroluje se poškození stromků v kulturách; umožňuje-li to počasí, je možná aplikace repelentů</li> </ul> <p>Kontrolují se mokřady a tůně – škody působené bobrem, vydrou, nutrií, ondatrou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sčítání zvěře metodami s využitím termovize (drony, termovizní kamery) a fotopastí</li> </ul>	<p>plašící metody, lov zvěře</p> <p>Osevy řepky – optimalizace půdních velikostí půdních bloků, účinné plašící metody, lov zvěře</p> <p>Trvalé kultury – sady, vinice, zalesněná zemědělská půda, mechanická ochrana, provádění výchovného a prosvětlovacího řezu za účelem zajištění dřevin pro okus a ohryz... Účinné plašící zařízení, lov zvěře</p> <p>Pro omezení negativního vlivu konfliktních druhů zvěře je vyžadována konzultace s regionálním pracovištěm Agentury ochrany přírody a krajiny (AOPK) a stanovení odpovídajícího postupu.</p>
--	--	--	--

Výstupy z kontrolní činnosti musí být zaznamenány a využity jako podklad pro účinný management v rámci prevence škod působených zvěří hodnoceného agroekosystému.

### **3. SROVNÁNÍ NOVOSTI POSTUPŮ**

Tato metodika optimalizuje preventivní postupy snížení škod působených zvěří na polních plodinách. Na základě této metodiky je možné přistupovat ke snižování škod systematicky, a to z pohledu zemědělského i mysliveckého hospodaření. Předkládaná metodika sceluje poznatky z pohledu zemědělského i mysliveckého hospodaření a hlavně představuje systém vybraných preventivních aktivit, jejich kombinace, kontinuálnost a případně časový rozvrh použití. Tyto postupy vybízí ke spolupráci veškeré zainteresované skupiny odborníků hospodařící v krajině. Právě tato cílená spolupráce, sdílení informací a efektivně vedená statistika o vzniku škod má nezpochybnitelný preventivní potenciál, který nelze nahradit jiným způsobem.

#### **4. POPIS UPLATNĚNÍ CERTIFIKOVANÉ METODIKY**

Pro získání efektivních výsledků by bylo vhodné, aby byla metodika uplatňována na co největším souvislém území. Stejně jako pro běžné myslivecké hospodaření, tak i v případě efektivního užití této metodiky platí, že na čím větším souvislém území je tento způsob hospodaření uplatňován, tím výraznější výsledky se dostaví. Jistě je vhodné, aby metodika byla vždy na stejném území uplatňována oběma stranami, tedy stranou (subjektem) hospodařící se zvěří i stranou (subjektem) hospodařícím zemědělsky. V takovém případě lze předpokládat skutečné snížení škod na polních plodinách a vznik jejich dlouhodobé prevence do budoucna. Metodikou se samozřejmě mohou řídit i uživatelé honiteb, v jejichž honitbách se přímo zemědělsky nehospodaří. Nicméně pokud se zemědělskými pozemky jejich honitba souvisí, mohou i oni (ač je k tomu současný stav legislativy přímo nenuť) vyvinout aktivity, jež zabezpečí prevenci vzniku škod na sousedních majetcích (příkladně odváděcí příkrmování). Tato metodika může sloužit i jakýsi nástroj pro nastavení pravidel trvale udržitelného mysliveckého hospodaření v honitbě, jež může být příkladně uveden ve smlouvě o pronájmu honitby.

## 5. EKONOMICKÉ ASPEKTY

**Náklady.** Na uplatnění metodických postupů popsaných v této metodice nejsou zapotřebí žádné zvláštní náklady. Ty se budou odvíjet od mnoha provozních faktorů. Nicméně některé aktivity, jež jsou součástí této metodiky, jsou zcela běžně realizovány i v rámci zabezpečení běžných úkolů zemědělského i mysliveckého hospodaření. Například náklady na správné stanovení početnosti zvěře jsou každoročně vynakládány za účelem sestavení mysliveckého plánu jako povinné součásti mysliveckého hospodaření. Stejně tak v případě odváděcího příkrmování můžeme vycházet z předpokladu, že příkrmování (případně vnažení) je v současnosti zcela běžný způsob realizace lovu prasete divokého. Jak již bylo výše uvedeno, veškeré aktivity musí být pouze vhodně kombinovány a tyto kombinace nevyžadují žádné speciální finanční náklady.

**Přínosy.** Metodika má určitý ekonomický přínos v tom, že řeší škody působené zvěří na polních plodinách v rovině prevence, tedy před samotným vznikem škody. Aktuální situace je však taková, že škody působené zvěří na polních plodinách nejsou v ČR centrálně evidovány, a tudíž se jejich celková výše opírá pouze o méně či více přesné odhady. Každopádně se roční výše škod pohybuje v řádech miliard českých korun. Pokud by se pomocí této metodiky podařilo preventivně snížit alespoň část těchto škod, jednalo by se o úsporu v řádech stovek milionů korun ročně.

## 6. POUŽITÁ LITERATURA

- Caravaggi A, Banks PB, Burton AC, Finlay CMV, Haswell PM, Hayward MW, Rowcliffe MJ, Wood MD, 2017. A review of camera trapping for conservation behaviour research. *Rem. Sens. Ecol. Conserv.* 3, 109–122.
- Conover MR, Decker DJ, 1991. Wildlife damage to crops: perceptions of agricultural and wildlife professionals in 1957 and 1987. *Wildl. Soc. Bull.* 19, 46–52.
- Českomoravská myslivecká jednota, 2018. Prevence škod působených divokými prasaty. Českomoravská myslivecká jednota, s. 47. ISBN 978-80-907235-0-4.
- ENETWILD Consortium, Keuling O, Sange M, Acevedo P, Podgorski T, Smith G, Scandura M, Apollonio M, Ferroglio E, Body G, Vicente J, 2018. Guidance on estimation of wild boar population abundance and density: methods, challenges, possibilities. EFSA supporting publication 2018:EN-1449. 48 pp. EN-1449.
- Eversmann N, 2014. Schwarzwild im Focus – Dichtebestimmung per Fotofalle. Westfälische Wilhelms-Universität Münster 57 s.
- Hofmeester TR, Rowcliffe JM, Jansen PA, 2017. A simple method for estimating the effective detection distance of camera traps. *Remote Sens. Ecol. Conserv.* 461, 81–89.
- Chauvenet ALM, Gill RMA, Smith GC, Ward AI, Massei G, 2017. Quantifying the bias in density estimated from distance sampling and camera trapping of unmarked individuals. *Ecol. Modell.* 350, 79-86.
- Ježek M, Kušta T, Holá M, 2016. Metodika užívání odchyťových zařízení. Certifikovaná metodika. Praha, Česká zemědělská univerzita v Praze, s. 24.
- Kamler J, Homolka M, Dvořák J, Heroldová M, 2005. Free living ungulates and field crops. *Folia Venator.* 35, 205–210.
- Keuling O, Gethöffer F, Herbst C, Frauendorf M, Niebuhr A, Brün J, Müller B, Siebert U, 2014. Schwarzwild-Management in Niedersachsen - Raumnutzung in Agrarlandschaften, Bestandsabschätzung, Reproduktion und Jagdstrecken von Wildschweinpopulationen in Niedersachsen sowie Meinungsbild der Jäger in Niedersachsen als Basis für ein nachhaltiges Schwarzwildmanagement. Abschlussbericht 2011-13 Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover - Institut für Terrestrische und Aquatische Wildtierforschung, Hannover.
- Kožmín J, 2016. Škody způsobené zvěří. Ministerstvo zemědělství ČR, Blansko, s. 54.
- Massei G, Coats J, Lambert MS, Pietravallo S, Gill R, Cowan D, 2017. Camera traps and activity signs to estimate wild boar density and derive abundance indices. *Pest Manage. Sci.* 74, 853-860.
- Palencia P, Vicente J, Barroso P, Barasona JA, Soriguer RC, Acevedo P, 2019. Estimating day range from camera-trap data: the animals' behaviour as a key parameter. *J Zool.* (in press)
- Rovero F, Tobler M, Sanderson J, 2010. Camera trapping for inventory terrestrial vertebrates. In: Samyn Y, Vandenspiegel D, Degreef J, 2010. Manual on field recording techniques and protocols for All Taxa Biodiversity Inventories and Monitoring 8, 100–129.
- Rowcliffe JM, Carbone C, 2008. Surveys using camera traps: are we looking to a brighter future? *Anim. Conserv.* 11, 185–186.
- Rowcliffe JM, Jansen PA, Kays R, Kranstauber B, Carbone C, 2016. Wildlife speed cameras: measuring animal travel speed and day range using camera traps. *Rem. Sens. Ecol. Conserv.* 2, 84-94.
- Rowcliffe JM, Kays R, Carbone C, Jansen PA, 2013. Clarifying assumptions behind the estimation of animal density from camera trap rates. *J. Wildl. Manage.* 77, 876-876.
- Saltiel J, Irby LR, 1998. Perceptions of game damage in Montana by resource agency personnel and agricultural producers. *Wildl. Soc. Bull.* 26, 84–91.
- Štrobach J, Mikulka J, 2017. Je řepa cukrová rizikovou předplodinou ozimů z pohledu škod prasetem divokým (*Sus scrofa*)?. *Listy cukrovarnické a řepařské*, 133(9-10): 287-290.
- Zákon č. 449/2001 Sb. o myslivosti. In: Sbíрка zákonů 31. 12. 2001. ISSN 1211-1244.

- Zeida J, 1978. Field groupings of roe deer (*Capreolus capreolus*) in a low land region. *Folia Zool.* 27, 111–122.
- Zeida J, Řebíčková M, Homolka M, 1985. Study of behaviour in field roe deer (*Capreolus capreolus*). Praha, Academia, s. 37.

## 7. SEZNAM PUBLIKACÍ PŘEDCHÁZEJÍCÍCH METODICE

- Drimaj J, Balková M, Adamec Z, Plhal R, Mikulka O, Kamler J, Hrubý P, 2019. Preliminary findings of factors influencing wild boar distribution in temperate forest during the winter. In: Kamler J., Drimaj J. (eds.). 12<sup>th</sup> International Symposium on Wild Boar and Other Suids, Conference Proceeding. Czech Republic, Brno: Mendel University in Brno, s. 59–66. ISBN 978-80-7509-651-7.
- Drimaj J, Plhal R, Kolibáč P, 2015. Prase divoké a jeho životní projevy v kulturní krajině. *Ochrana přírody* 70(3), 6–10.
- Kamler J, Homolka M, 2016. Influence of agricultural crops adjacent to forest on woody species browsing: Is it advantageous to have a tasty neighbour? *J For Sci* 62(1), 41–46.
- Kamler J, Lišková M, Plhal R, 2010. Importance of field crops and additional feeding for wild boar in the Czech Republic. In: 8th International Symposium on Wild Boar and Other Suids. 1. vyd. York, United Kingdom: The Food and Environment Research Agency, s. 16–17.
- Mikulka O, Zeman J, Drimaj J., Plhal R, Adamec Z, Kamler J, Heroldová M, 2018. The importance of natural food in wild boar (*Sus scrofa*) diet during autumn and winter. *Folia Zool.* 67(3-4), 165–172.
- Plhal R, Drimaj J, Kamler J, Mikulka O, 2017. Supplementary feeding of wild boar: a cause of reproductive chaos in Central Europe? In: 8th International Conference on Wildlife Fertility Control: 18<sup>th</sup>–21<sup>st</sup> July 2017. United States of America, Washington, D.C.: BOTSTIBER INSTITUTE for Wildl. Fert. Control, p. 48.
- Plhal R, Janata P, Drimaj J, Adamec Z, 2016. The applicability of unmanned aerial vehicle to estimate damages on winter wheat caused by wild boar. In: Cellina S (ed.). Book of abstracts. 11<sup>th</sup> International Symposium on Wild Boar and Other Suids: 5<sup>th</sup>–7<sup>th</sup> September 2016. Luxembourg, Mersch: Administration de la nature et des forêts.
- Plhal R, Janata P, Drimaj J, Homolka M, Kamler J, 2013. Applicability of dung count to estimate wild boar population density and spatial use in a forest environment. In: Book of abstracts. 2<sup>nd</sup> International Symposium on Hunting „Modern aspects of sustainable management of game population“: 17<sup>th</sup>–20<sup>th</sup> October 2013. Serbia, Novi sad: University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, s. 65.
- Plhal R, Janata P, Drimaj J, Homolka M, Kamler J, 2014. Distribution and density of wild boar affected by hunting management in forest environment. In: Book of abstracts. 10<sup>th</sup> International Symposium on Wild Boar and other Suids: 1<sup>st</sup>–5<sup>th</sup> September 2014. Slovenia, Velenje: ERICO, s. 64.
- Plhal R, Kamler J, Drimaj J, Řepka R, 2016. Metodika opatření na snížení početnosti prasete divokého na modelové lokalitě Hodonínská Dúbrava. Závěrečná zpráva výzkumného úkolu. Zadavatel: AOPK ČR, 51 pp.
- Plhal R, Kamler J, Homolka M, 2011. An assessment of the applicability of photo trapping and dung count to estimate wild boar population density in a forest environment. In: XXXth IUGB CONGRESS (International Union of Game Biologists) AND PERDIX XIII Barcelona, Spain 5th-9th September 2011. 1. vyd. 2011, s. 166.
- Plhal R, Kamler J, Homolka M, Adamec Z, 2011. An assessment of the applicability of photo trapping to estimate wild boar population density in a forest environment. *Folia Zool.* 60(3), 237–246.



- Plhal R, Kamler J, Homolka M, Drimaj J, 2014. An assessment of the applicability of dung count to estimate the wild boar population density in a forest environment. J. For. Sci. 60(3), 174–180.
- Plhal R, Kamler J, Vala Z, Drimaj J, Smutný P, 2011. Metodologie sčítání zvěře. Ústav ochrany lesů a myslivosti, LDF MENDELU v Brně. [online]. Dostupné na World Wide Web: <<http://myslivecke.webnode.cz/metodologie-scitani-zvere-studijni-material/>>.
- Zeman J, Heroldová M, Svobodová P, Kamler J, 2016. Význam řepy cukrové v potravě prasete divokého (*Sus scrofa*) a vznik škod na porostech. Listy cukrovar. a řepař. 7-8, 227–229.
- Zeman J, Hrbek J, Drimaj J, Kudláček T, Heroldová M, 2018. Habitat and management influence on a seasonal diet composition of wild boar. Biol 73(3), 259–265.

## 8. DEDIKACE

Metodika je výsledkem řešení výzkumného projektu TAČR č. TJ01000286 s názvem „**Faktory ovlivňující atraktivitu a dostupnost porostů polních plodin pro zvěř jako hlavní nástroje prevence před vznikem škod**“.



**Název: Metodika prevence škod působených zvěří na polních plodinách**

Autor: Jiří Kamler a kol.

Vydavatel: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno

Tisk: Vydavatelství Mendelovy univerzity v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno

Vydání: první

Rok vydání: 2019

Počet stran: 42

Náklad: 50 výtisků

ISBN 978-80-7509-696-8

*Publikace neprošla jazykovou úpravou*