



ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Antropogenní vlivy na krajinu

Barbora Jáchymová, B 775

Barbora.jachymova@cvut.cz

Konzultační hodiny: dle dohody

Katedra hydromeliorací a krajinného inženýrství

ČVUT v Praze, Fakulta stavební

Lesnictví

Les

= lesní porosty s jejich prostředím a pozemky určené k plnění funkcí lesa

Funkce lesa

= přínosy podmíněné existencí lesa, které se člení na produkční a mimoprodukční

Lesní porosty

= stromy a keře lesních dřevin, které v daných podmínkách plní funkce lesa

Hospodaření v lese

= obnova, ochrana, výchova a těžba lesních porostů a ostatní činnosti zabezpečující plnění funkcí lesa

Ochrana lesa

= činnosti směřující k omezení vlivu škodlivých činitelů, ochranná opatření proti škodlivým činitelům a zmírňování následků jejich působení

(Zákon o lesích č. 285/1995 Sb., § 2)



Vývoj lesních porostů v ČR

Historicky velmi významná role.

V raných dobách byl ničen a klučen -> rozvoj zemědělské činnosti zajišťující obživu zvyšující se lidské populace

14. stol. – cca 60 % plochy Českých zemí, lesní půda se poměrně stabilizovala .

17. – 18. stol. - tzv. světová krize dřeva – v Evropě nedostatek dřeva – vedlo ke vzniku lesnictví jako hospodářského odvětví -> zakládány lesnické školy, vznik zákonů

Zákonodárství

Různé **lesní řády** (1754)

Lesní zákon č. 250 1853 – 1960

Lesní zákon 1961

Lesní zákon 1995

Povinnost vyhotovování **lesních hospodářských plánů** pro všechny lesy nad 50 ha



Vlastnictví lesů

Partikulární normy jednotlivých měst nebo panství tzv. Lesní řády (1754) – podmínky hospodaření byly individuální

1853 – Lesní zákon č. 250 první obecný předpis zabývající se péčí o les

Podíl lesů

Historicky mírně klesá

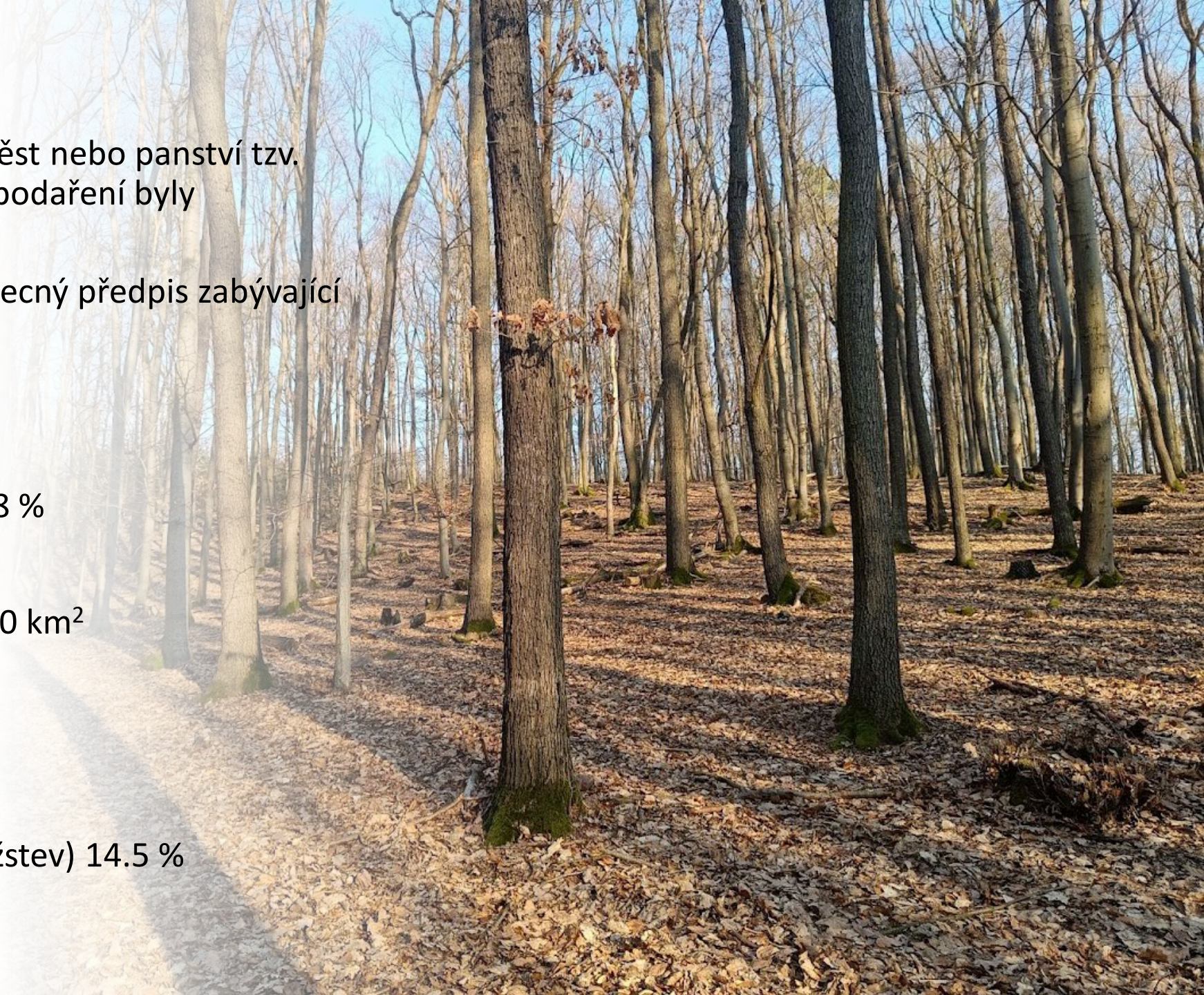
- 18. stol. – Josefínský katastr – 38 %
- současnost

Výměra lesní půdy: 26 440 km²

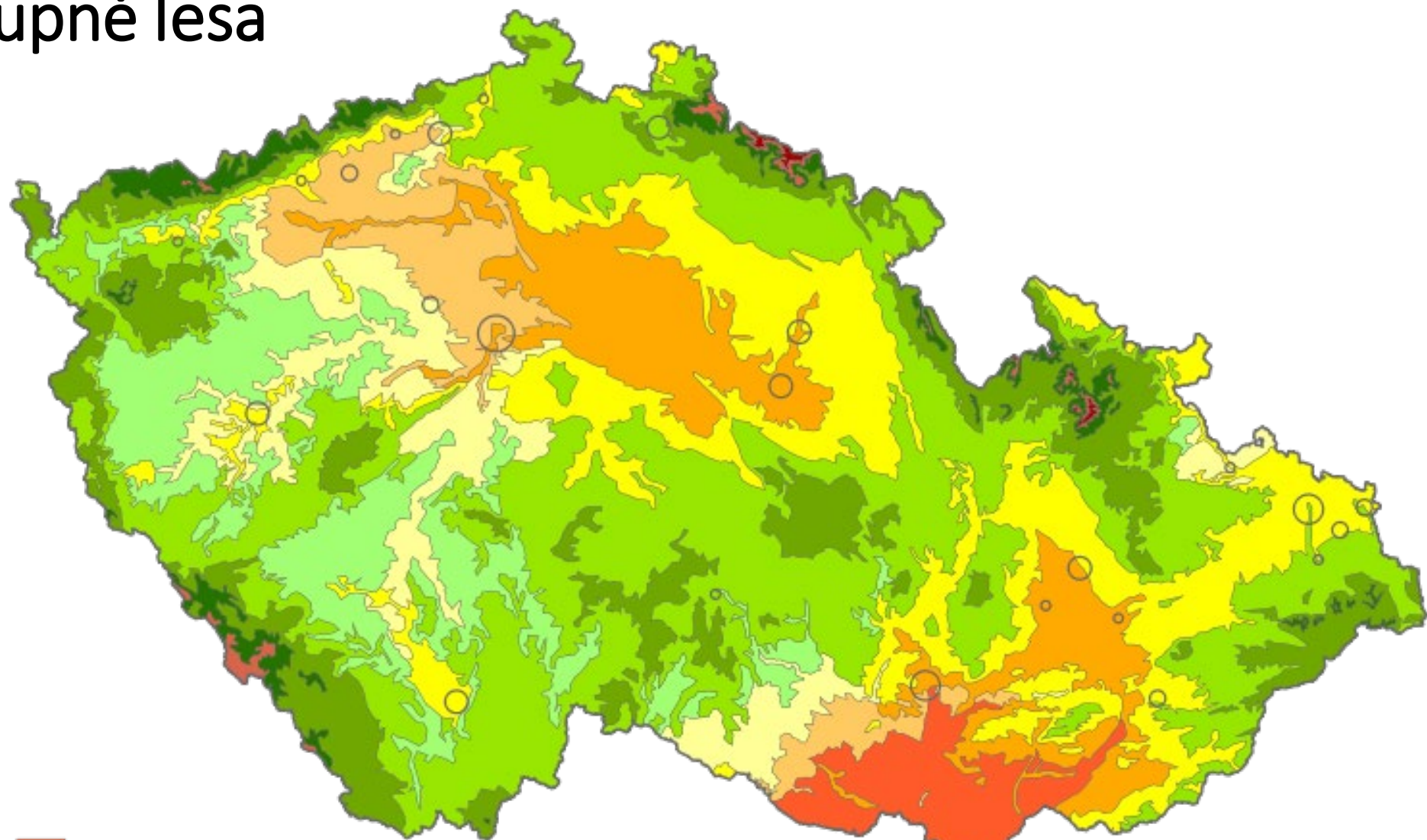
Lesnatost: 33 %












Vlastnictví lesů

- státní lesy (včetně škol) 63. 4 %
- obecní lesy (včetně lesních družstev) 14.5 %
- soukromé lesy 22.1 %



Vegetační stupně lesa

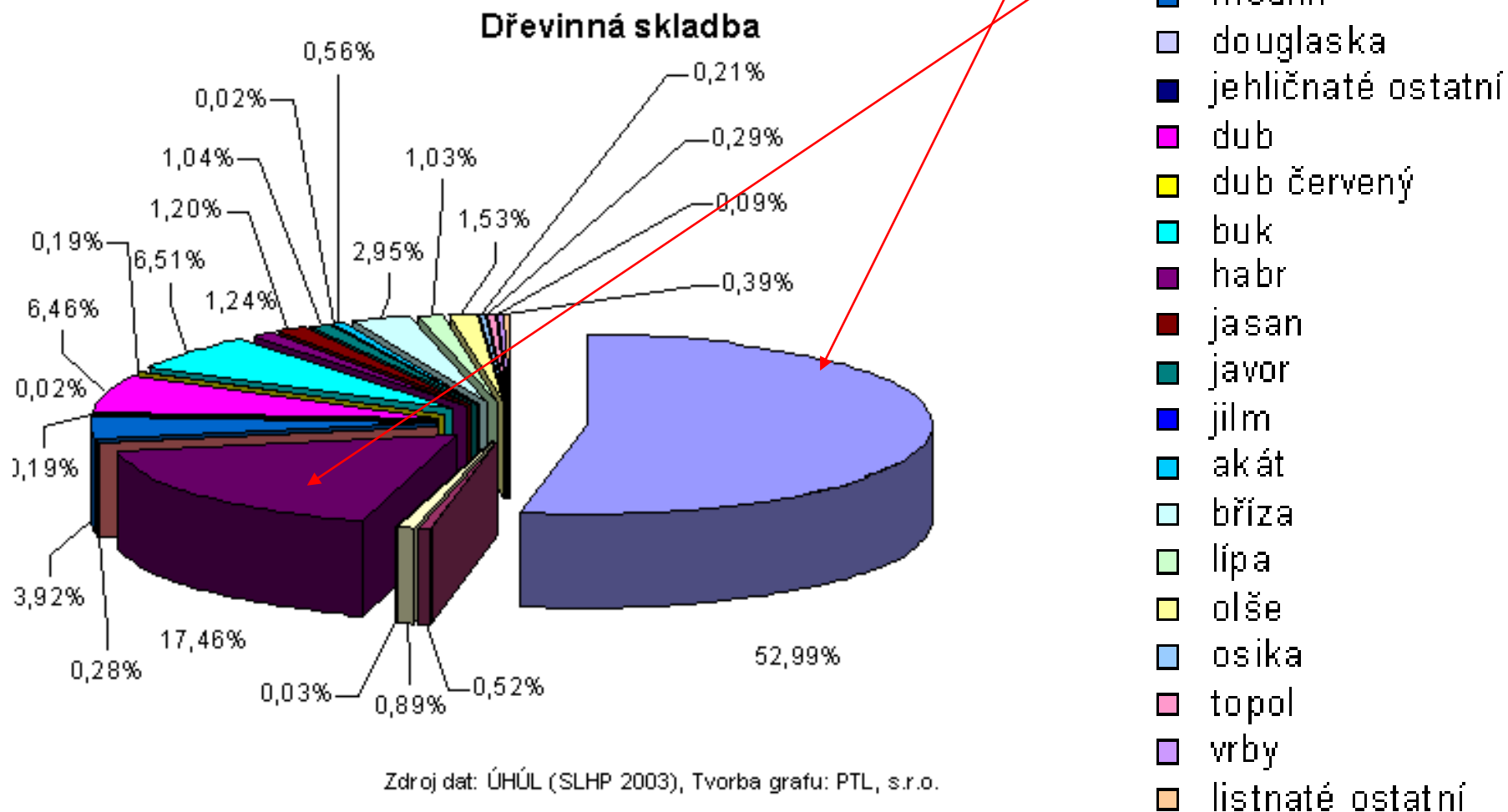


- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
|  | 1. dubový vegetační stupeň |  | 4. bukový vegetační stupeň (oceánická var.) |  | 7. smrkový vegetační stupeň |
|  | 2. bukodubový vegetační stupeň (oceánická var.) |  | 4. bukový vegetační stupeň (kontinentální var.) |  | 8. klečový (subalpínský) vegetační stupeň |
|  | 2. bukodubový vegetační stupeň (kontinentální var.) |  | 5. jedlobukový vegetační stupeň |  | města |
|  | 3. dubobukový vegetační stupeň (oceánická var.) | | 6. smrkojedlobukový vegetační stupeň | | |
|  | 3. dubobukový vegetační stupeň (kontinentální var.) | | | | |

Kvalita lesů

Přirozená skladba listnaté dřeviny 2/3 rozlohy lesa

Hospodaření směřuje k rostoucímu podílu jehličnanů
(nyní jehličnany 4/5)



Kategorie lesů

Ochranné

Jejich funkce je „něco chránit“, výměra 3,6% plochy lesa.

- Lesy na nepříznivých stanovištích
- Vysokohorské lesy, lesy na exponovaných hřebenech (chrání níže položené lesy)
- Lesy v klečovém vegetačním stupni

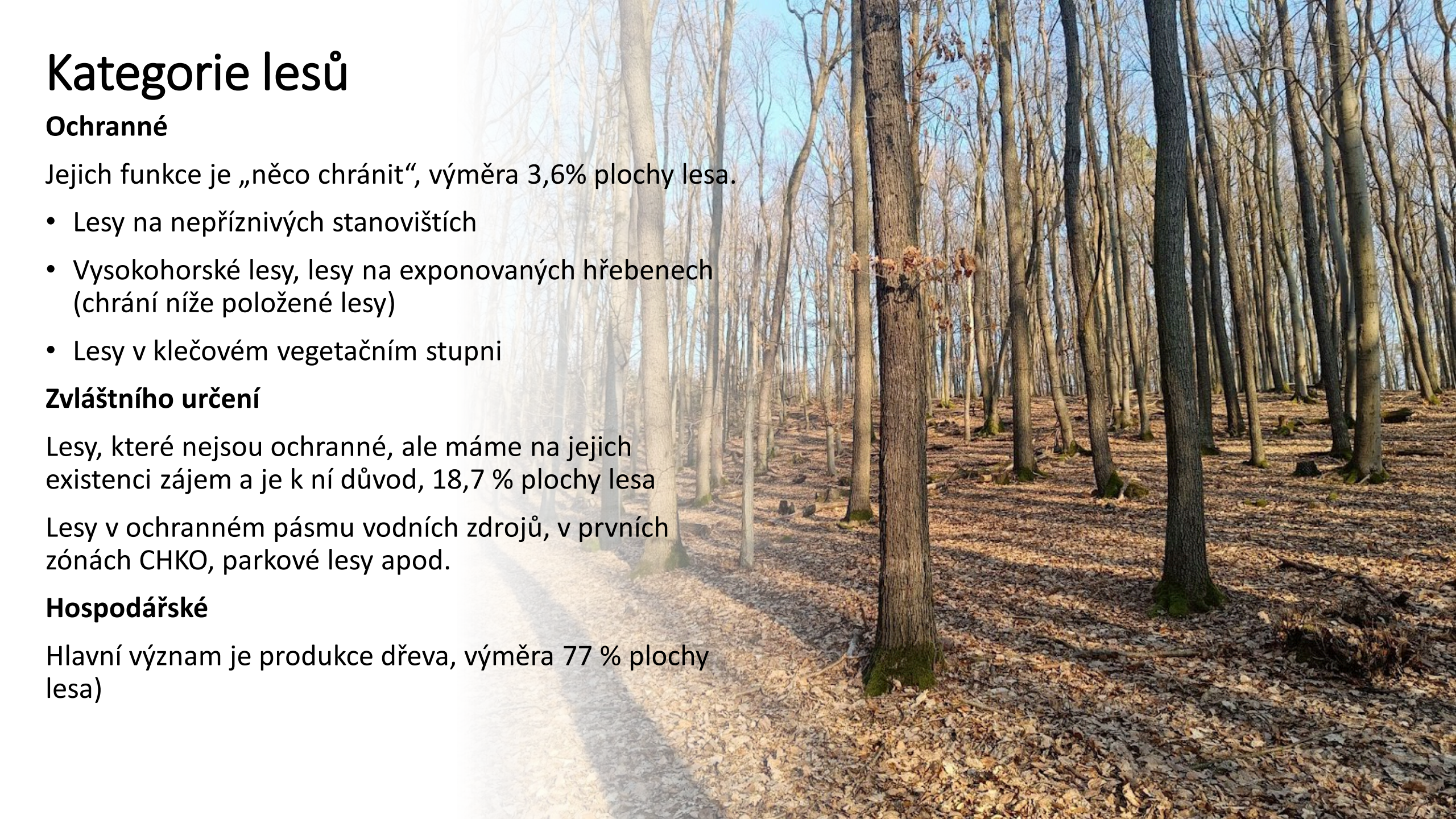
Zvláštního určení

Lesy, které nejsou ochranné, ale máme na jejich existenci zájem a je k ní důvod, 18,7 % plochy lesa

Lesy v ochranném pásmu vodních zdrojů, v prvních zónách CHKO, parkové lesy apod.

Hospodářské

Hlavní význam je produkce dřeva, výměra 77 % plochy lesa)



Obnova lesa

Přirozená

- Semenná
- Výmladností
 - Pařezová
 - Kořenová

Umělá

- Výsev semen
- Sadba sazenic lesních dřevin

Výhody – založené kultury jsou rovnoměrné, snadněji se těží

Nevýhody – vnikají monokultury, vyšší cena, než přirozená obnova lesa

Kombinovaná



Obnova lesa

Síje

- Plnosíje – nejsatrší, nejpřirozenější (např. bříza)
- Pomístná síje (bodová, špetková, pruhová, misková) – využívá se u listnatých sromů

Sadba

- Jednotlivá
- Dvojsadba
- Hloučková
- Jamková

Využívají se malí jedinci:

- Náletové sazenice (z lesních porostů)
- Sazenice z tzv. lesních školek
 - Školené
 - Neškolené



Hospodaření v lese



Prostorová skladba lesa

Holosečný (91%)

Obnova na vytěžené ploše

Podrostní

Obnova pod ochranou

Násečný

Obnova na svisle vytěžení ploše

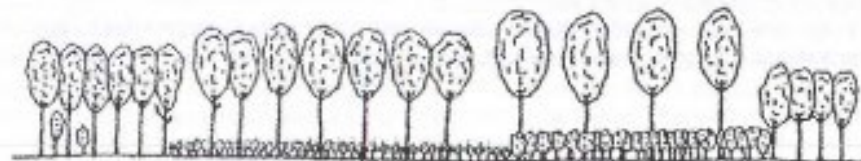
Výběrní

Těžba prováděna s úmyslem výchovy a obnovy porostu

Holosečný (maloplošný)



Clonný



Násečný



Skupinovitý



Výběrný



Hospodářské tvary lesa

Každý lesní porost je charakterizován především svým způsobem vzniku.

Vysokokmenný

Porost vznikl generativním způsobem (ze semen), přirozeně – vysemeněním stromů a přirozeným vyklíčením.



Výmladkový

Tzv. pařezina. Les nízký, vznikl pařezovou nebo kořenovou výmladností (vegetativní forma) buk, dub, habr, olše.



Umělý

Vzniká sítí semen nebo skldebou sazenic.



Hlavní ekologické problémy lesních ekosystémů

Stav lesa ovlivněn způsobem hospodaření v lesích

- Centrální řízení hospodaření (2. polovina 20. století)
- Nahodilá těžba (90. léta 20. stol.)
- Kalamitní těžba (polomy)

Hlavní problémy

Zjednodušená druhová skladba lesa

Zjednodušená prostorová výstavba lesa

Nedoceňování genetické kvality a původního genofondu dřevin

Poškození horských lesních ekosystémů imisní zátěží

Nadměrné stavy spárkaté zvěře

Nedostatečné využívání přírodních procesů v lesních ekosystémech



Hlavní ekologické problémy lesních ekosystémů

Nadměrné stavy spárkaté zvěře

- okus, loupání kůry a ohryz
- zvěř domácí – jelení, srnčí a černá
- zvěř introdukovaná – muflon, daněk
- způsobeno ztrátou velkých predátorů

Škůdci porostů

- Lýkožrout smrkový, Lýkožrout menší, Lýkožrout lesklý, Lýkohub matný
- Bekyně mniška
 - masivní napadení lesa v Polsku a Německu - počátek 20. stol.
 - monokultura jehličnanu byla v ideálním věku.



Hlavní ekologické problémy lesních ekosystémů

Lapáky feromonové lapače

Lapáky a feromonové lapače se musí evidovat. Kromě čísla a série se poznamenává místo a datum položení lapáku nebo postavení feromonových lapačů, datum vyvěšení a výměny feromonových návnad, datum.

Informace o kůrovci:

<https://info.chmi.cz/bio/mapy.php?type=kurovec>



Funkce lesa, lesní hospodářský plán

Funkce lesa

Produkční (těžba dřeva)

Mimoprodukční – vodohospodářská, půdoochranná, rekreační, léčebně-lázeňská, klimatická, hydrická, krajino-estetická, zdravotně-hygienická, kulturní

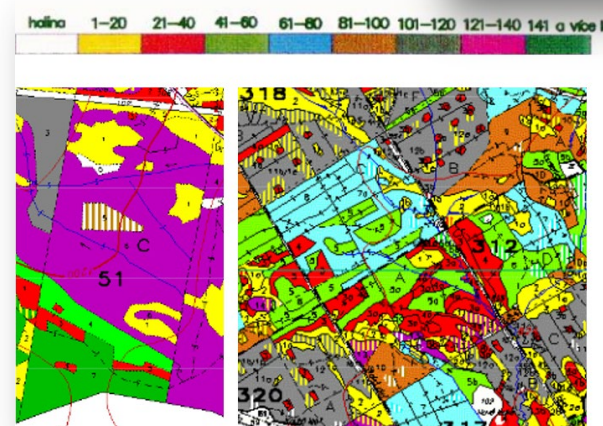
Lesní hospodářský plán

Vlastník má povinnost vyhotovit LHP na dobu 10 let.

Podrobný průzkum území - podrobná analýza stanoviště, analýza klimatických podmínek, pedologický průzkum, zoologický průzkum, fytoocenologický

Závazná ustanovení

- Maximální celková výše těžeb
- Minimální plošný rozsah naléhavé výchovy v porostech do 40 let věku
- Minimální podíl melioračních a zpevňujících dřevin



Zemědělství

Historie

Zemědělství u nás vzniká v období středního holocénu až po neolit – cca 5000 př. n. l.

Jde o **nejvýraznější antropogenní faktor** ovlivňující uspořádání krajiny.

Člověk začíná zkulturovat své okolí pro zajištění potravy.

Opouští se tradiční způsob obživy - sběr a lov.

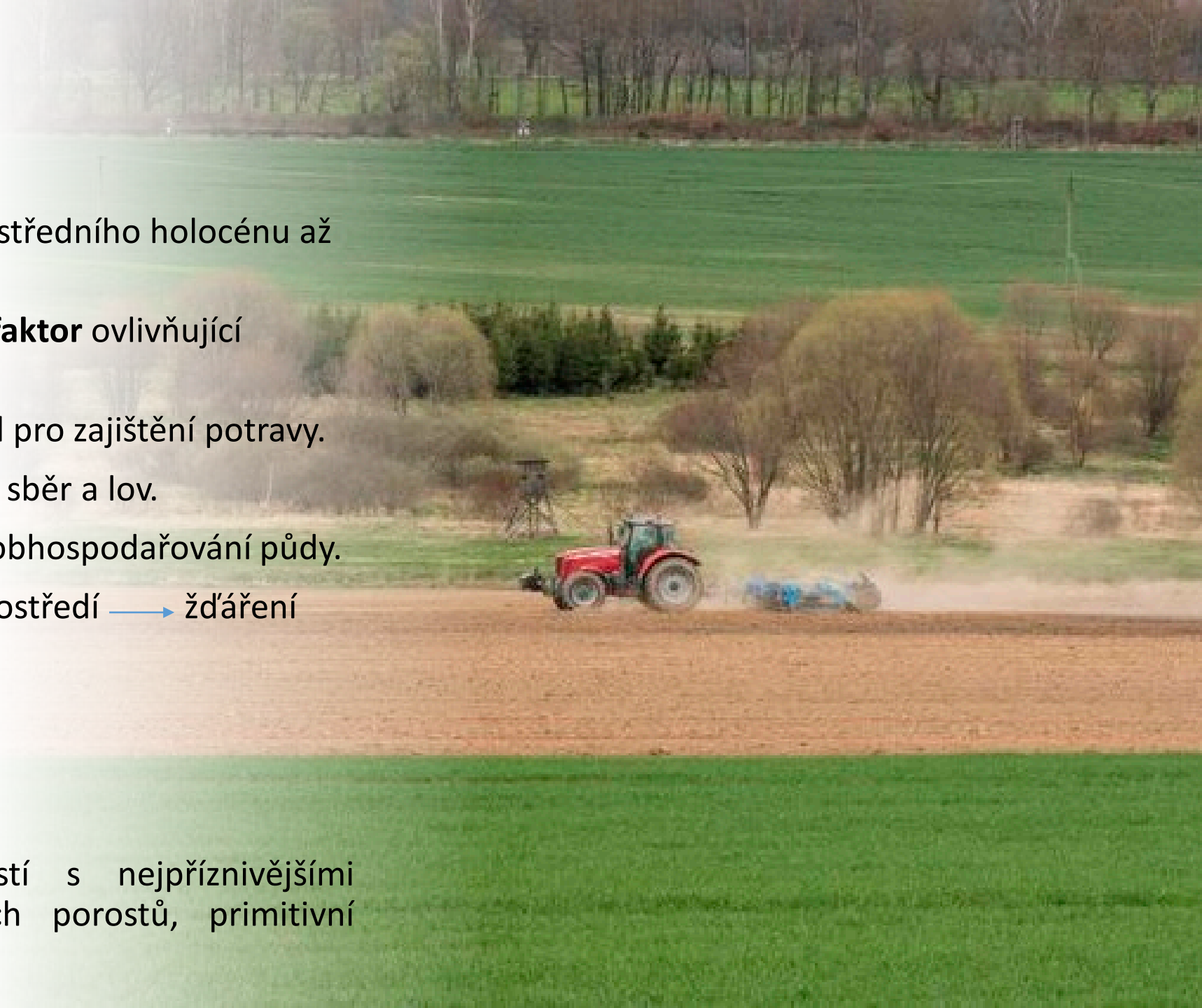
Usazení na konkrétním místě → obhospodařování půdy.

Na počátku využití pouze zdrojů prostředí → ždárání lesů nová půda k hospodaření.

Nejstarší formy zemědělství

- Soustava přílohová
- Soustava úhorová

Osídlování nejúrodnějších oblastí s nejpříznivějšími podmínkami, vypalování stepních porostů, primitivní nářadí.



Zemědělství

Historie na území ČR

13. Století

Postupné rozšiřování obyvatel, přibývá měst, hradů, klášterů.

Zabírání plochy lesa, vznik pasek, tzv. **lesní polaření**. Obilí se pěstovalo mezi pařezy (2-3 roky).

14. Století

Zemědělsky se využívá vše kromě horských oblastí a lesních ploch.

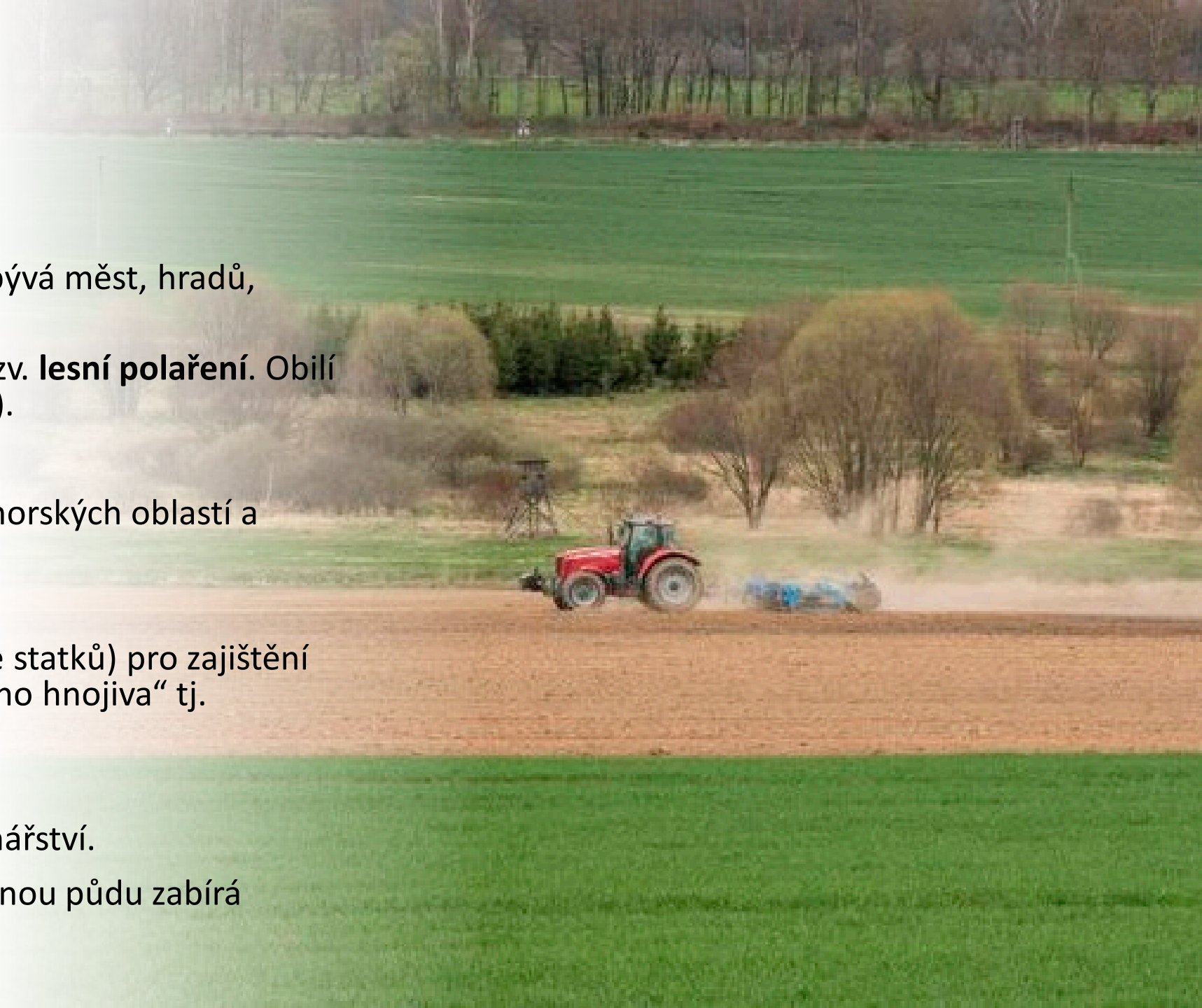
15. Století

Vznik **panských dvorů** (předchůdce statků) pro zajištění zásoby potravin. Používání „zeleného hnojiva“ tj. zaorávání.

Husitské války

Nově rybníkářství, chov ovcí, ovocnářství.

Zhoršení poměrů poddaných, úrodnou půdu zabírá šlechta.



Zemědělství

Historie na území ČR

Marie Terezie + ekonom Raab

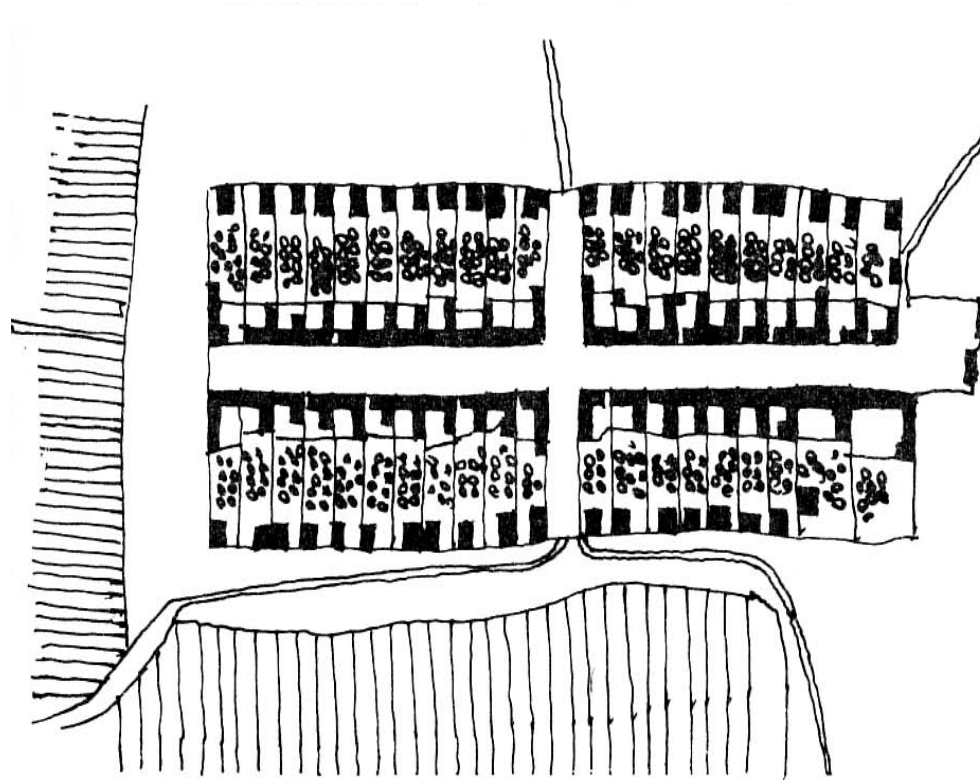
Pronájem půdy poddaným.

Zrušení roboty.

Zavedení polních pícnin a okopanin (jetel, vojtěška, brambory, řepa).

Živočišná výroba se přesouvá do objektů (stáje, chlévy).

4-hon, 5-hon, travo-polní soustava



PŘÍKLADEM MŮŽE BÝT JOSEFOV NA HODONĚNSKU (ZAL. 1782). VĚCNĚ SI PŘESNĚHO ROZLOŽENÍ SKORO STEJNÝCH BUDOV, ROZDĚLENÍ VESNICE NA 4 STEJNĚ DÍLY A STEJNĚ PARCELACE PŮDY. STODOLY STOJÍ DLE TEHDEJŠÍCH PŘESNÝCH POŽÁRNÍCH PŘEDPISŮ AŽ NA KONCI ZAHRAD.

Zemědělství

20. Století

1938 – odtržení od ČSR, odchod Čechů

1945 - 1946 – odsun Němců, návrat části Čechů

1948 – 1953 – kolektivizace

Znárodnění soukromého vlastnictví

Zakládání státních statků (ve vnitrozemí JZD)

Krajina se přizpůsobuje socialistické velkovýrobě
(intenzivní výroba, využití techniky, meliorace, pesticidy,
herbicide, hnojiva)

Likvidace malých sídel a samot v příhraničí

Náhradní rekultivace

1989

Restituce tj. návrat majetků původním majitelům.

Tržní hospodářství, časté pronájmy velkým hospodářům.



Zemědělství

Zemědělská výroba

- Rostlinná
- Živočišná

Zemědělské hospodářství

- Intenzivní (v zemědělsky rozvinutých oblastech)
- Extenzivní (většinu historie)
- Integrované zemědělství (součást většího systému, není hlavní proces)

Intenzivní zemědělství

Hospodářsky vyspělé země

Využití technologií a inovací → Zvýšení výroby bez rozšiřování polí → Vysoký výnos

Negativní dopad na ŽP

- pojezdy těžkou mechanizací → zhutnění půdy, eroze
- odvodňování pozemků a úpravy vodních toků → narušení hydrologického cyklu,
- chemická hnojiva, herbicidy, pesticidy → kvalita vody, půdy, eutrofizace
- Monokultury → pokles ekologické stability krajiny

Provoz:

Oblasti příznivých podmínek

Blízkost velkých měst

Vyspělé země



Extenzivní zemědělství

Rozšiřování zemědělských pozemků, pastvin

Snižování lesních ploch, stepí

Plošná expanze

Mechanizace (nízký vstupní kapitál)

Negativa

- ztráta vláhy → kvalita půdy, eroze, zrychlený odtok
- proměna pastvin → krajina méně stabilní, zrychlený odtok
- hospodaření na rozsáhlé ploše → zábor půdy
- výnos z hektaru nízký

Provoz:

Oblasti s nízkými dešťovými srážkami, méně úrodné půdy

Hodnota pozemků nízká, málo početné obyvatelstvo

Oblasti příliš suché (oblasti prérií Kanady, USA, Mexiko, argentinské pampy, pastviny jižní Afriky...)

Pěstování obilí, extenzivní zahradnictví, chov hospodářského zvířectva



Integrované zemědělství

Ekologicky zaměřené zemědělské systémy

- přírodní zemědělství = potraviny se produkují za použití přírodních látek a procesů
- biodynamické zemědělství = snaží se aktivně pracovat s léčivými přírodními silami, uznávající materiály a hodnoty nejen fyzické, ale i spirituální
- organicko-biologické zemědělství = zdůrazňuje udržování a zvyšování přirozené půdní úrodnosti pomocí organického hnojení

Smíšené zemědělsko-lesnické systémy

- přírodní zemědělství
 - vypásané lesy
- Kombinace zemědělské a lesnické plochy → Ochrana půdy před erozí, vysycháním apod.

Alternativní zemědělství

- permakultura = snaha o trvale udržitelný systém
- veganické zemědělství
- makrobiotické zemědělství



Rybníkářství



Historie rybníkářství

První rybníky v 11. a 12. století, vázány na kláštery (ryba je postní pokrm)

13. – 14. století

Rybníky byly zakládány feudály. Lepší technika umožnila složitější stavby.

15. – 16. století

Byly zakládány rybniční soustavy. Významný rod Rožmberků.

17. – 18. století

Útlum rybníkářství (např. z důvodu 30ti leté války)

Současnost

1996 – UNESCO – ochrana biosférické rezervace Horní Lužice

CHKO Třeboňsko – ochrana vybraných rybničních soustav

Snaha o zápis na seznam UNESCO – rybníky Rožmberk, Svět, Zlatá stoka, Nová řeka...

Rybníkářství

Význam rybníkářství

Výrazně závisí na intenzitě chovu ryb.

Pozitivní dopady

Zadržení vody a její udržení v krajině

Podpora biodiverzity, vytvoření podmínek pro velké množství druhů

Ochrana fauny a flóry

Negativní dopady

Pokud je rybochov intenzivní, dochází k významnému znečištění vody

Intenzivní krmení ryb

Nevhodné složení rybí obsádky

Výlov ryb



Vysoká koncentrace fosforu a dusíku ve vodě, eutrofizace vody



Literatura

Odkaz českého zemědělství

<https://eagri.cz/public/portal/-q266645---lbyjHwIV/kniha-odkaz-ceskeho-zemedelstvi>

Bakalářská práce: Vybrané varianty ekologického zemědělství

[https://theses.cz/id/np0gpg/Bakalsk_prce -
_Vybran varianty EZ.pdf?lang=cs](https://theses.cz/id/np0gpg/Bakalsk_prce_-_Vybran_varianty_EZ.pdf?lang=cs)



DĚKUJI ZA POZORNOST