

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA V NITRE**

Fakulta záhradníctva  
a krajinného inžinierstva

Katedra biotechniky zelene

prof. Ing. Viera Paganová, PhD.

# **ZÁKLADY LESNÉHO HOSPODÁRSTVA**

Nitra 2018

Vydala Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre  
vo Vydavateľstve SPU

Autorka: prof. Ing. Viera Paganová, PhD. (13,09 AH)  
Katedra biotechniky zelene  
FZKI, SPU v Nitre

Recenzenti: prof. Ing. Milan Saniga, DrSc.  
prof. Ing. Jozef Stred'anský, DrSc.

Schválil rektor Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre dňa 26. 3. 2018  
ako skriptá pre študentov SPU.

© V. Paganová, Nitra 2018

ISBN 978-80-552-1819-9

# OBSAH

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| ÚVOD.....                                                               | 7  |
| 1. DREVINY – ZÁKLADNÉ ZLOŽKY LESNÉHO SPOLOČENSTVA.....                  | 9  |
| 1.1 Areál dreviny.....                                                  | 9  |
| 1.2 Premenlivosť drevín a jej prejavy.....                              | 11 |
| 1.2.1 Vnútrodruhová premenlivosť.....                                   | 11 |
| 1.2.1.1 Formy morfológické.....                                         | 12 |
| 1.2.1.2 Formy biochemické.....                                          | 13 |
| 1.2.1.3 Formy biologické.....                                           | 13 |
| 1.2.1.4 Formy technické.....                                            | 14 |
| 1.2.2 Zemepisná premenlivosť.....                                       | 14 |
| 1.3 Introdukcia drevín v rámci lesného hospodárstva.....                | 18 |
| 1.3.1 História, hlavné zásady a dôvody introdukcie.....                 | 18 |
| 1.3.2 Prehľad lesnícky najvýznamnejších introdukovaných drevín.....     | 19 |
| 2. VÝVOJ A DYNAMIKA LESA.....                                           | 22 |
| 2.1 Ekológia lesa, ekologická stabilita lesného ekosystému.....         | 22 |
| 2.2 Sukcesia.....                                                       | 25 |
| 2.2.1 Primárna sukcesia.....                                            | 25 |
| 2.2.2 Sekundárna sukcesia.....                                          | 26 |
| 2.3 Fylogenetický vývoj lesa.....                                       | 27 |
| 2.3.1 Vegetačné pásy.....                                               | 27 |
| 2.3.2 Vývoj lesa v poľadovom období a vplyv človeka na les.....         | 29 |
| 2.4 Ontogenetický vývoj lesa.....                                       | 33 |
| 3. PRÍRODNÉ LESY MIERNEHO KLIMATICKÉHO PÁSM.....                        | 35 |
| 3.1 Znaký prírodných lesov.....                                         | 35 |
| 3.2 Vývojový cyklus prírodných lesov.....                               | 37 |
| 3.3 Vplyv človeka na prales.....                                        | 39 |
| 4. FYTOCENOLÓGIA A LESNÍCKA TYPOLÓGIA.....                              | 40 |
| 4.1 Základné pojmy, náplň a poslanie fytocenológie.....                 | 40 |
| 4.1.1 Klasifikácia fytocenóz.....                                       | 41 |
| 4.1.2 Ekologicko-floristická stanovištná klasifikácia.....              | 42 |
| 4.2 Lesnícka geobiocenológia a typológia.....                           | 42 |
| 4.2.1 Etapizácia typologických prác.....                                | 43 |
| 4.2.2 Zásady geobiocenologickej diferenciácie a klasifikácie lesov..... | 46 |
| 4.2.3 Geobiocenologické klasifikačné jednotky.....                      | 47 |
| 4.3 Vegetačné stupne – stupňovitosť vegetácie.....                      | 50 |
| 5. ZÁKLADNÉ ZLOŽKY A ŠTRUKTÚRA LESA.....                                | 55 |
| 5.1 Triedenie a samozried'ovanie stromov v poraste.....                 | 55 |
| 5.1.1 Triedenie stromov, ich klasifikácia a stromové triedy.....        | 55 |
| 5.1.2 Prírodné samozried'ovanie lesného porastu.....                    | 59 |
| 5.2 Funkcia drevín v poraste.....                                       | 59 |
| 5.3 Štruktúra lesného porastu.....                                      | 60 |
| 5.4 Rastové fázy lesa.....                                              | 64 |
| 6. PESTOVANIE LESA.....                                                 | 66 |
| 6.1 Výchova lesných porastov.....                                       | 66 |
| 6.1.1 Hlavné zásady a biologické základy výchovy.....                   | 66 |
| 6.2 Výchovné ruby.....                                                  | 68 |
| 6.2.1 Starostlivosť o nárasty a kultúry.....                            | 68 |
| 6.2.2 Výchova mladín – prečistky.....                                   | 69 |

|            |                                                                   |            |
|------------|-------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.2.3      | Prebierky – výchova žrd'kovín a žrd'ovín.....                     | 70         |
| 6.2.4      | Výchova kmeňovín – uvoľňovacia prebierka.....                     | 71         |
| 6.2.5      | Okliesňovanie (vyvetvovanie).....                                 | 71         |
| <b>6.3</b> | <b>Prirodzená obnova lesa.....</b>                                | <b>71</b>  |
| 6.3.1      | Prirodzená obnova semenná (generatívna).....                      | 72         |
| 6.3.2      | Základné spôsoby obnovy a obnovné ruby.....                       | 75         |
| 6.3.3      | Prirodzená obnova výmladnosťou (vegetatívna obnova lesa).....     | 78         |
| <b>6.4</b> | <b>Umelá obnova lesa – zalesňovanie.....</b>                      | <b>79</b>  |
| 6.4.1      | Príprava prostredia pre zalesňovanie.....                         | 80         |
| 6.4.2      | Technika zalesňovania.....                                        | 82         |
| <b>6.5</b> | <b>Kombinovaná obnova.....</b>                                    | <b>85</b>  |
| <b>6.6</b> | <b>Hospodárske tvary a hospodárske spôsoby.....</b>               | <b>86</b>  |
| 6.6.1      | Hospodárske tvary lesa.....                                       | 86         |
| 6.6.2      | Hospodárske spôsoby a formy.....                                  | 87         |
| 6.6.2.1    | Podrastový hospodársky spôsob.....                                | 88         |
| 6.6.2.2    | Výberkový hospodársky spôsob.....                                 | 89         |
| 6.6.2.3    | Účelový hospodársky spôsob.....                                   | 91         |
| 6.6.2.4    | Holorubný hospodársky spôsob.....                                 | 91         |
| <b>6.7</b> | <b>Rekonštrukcia lesov.....</b>                                   | <b>93</b>  |
| 6.7.1      | Premeny.....                                                      | 93         |
| 6.7.2      | Prevody.....                                                      | 94         |
| 6.7.3      | Prebudovanie (prebudovy).....                                     | 96         |
| <b>7.</b>  | <b>LESNÉ SEMENÁRSTVO.....</b>                                     | <b>97</b>  |
| 7.1        | Vývoj semenárstva lesných drevín.....                             | 97         |
| 7.2        | Genofond lesných drevín.....                                      | 98         |
| 7.2.1      | Genofond lesných drevín a rizikové faktory.....                   | 98         |
| 7.2.2      | Prostriedky zachovania genofondu lesných drevín.....              | 99         |
| 7.3        | Zdroje reprodukčného materiálu a ich ochrana.....                 | 101        |
| 7.3.1      | Lesný reprodukčný materiál.....                                   | 101        |
| 7.3.2      | Zdroje reprodukčného materiálu.....                               | 102        |
| 7.4        | Prenos reprodukčného materiálu.....                               | 105        |
| 7.5        | Zber a získavanie semien lesných drevín.....                      | 107        |
| 7.5.1      | Spôsob a technika zberu plodov a semien.....                      | 107        |
| 7.5.2      | Postup pri spracovaní semennej suroviny.....                      | 108        |
| 7.6        | Uskladňovanie a predsejbová príprava semien.....                  | 110        |
| <b>8.</b>  | <b>HOSPODÁRSKA ÚPRAVA LESOV.....</b>                              | <b>112</b> |
| 8.1        | História a súčasné postavenie hospodárskej úpravy lesov.....      | 112        |
| 8.2        | Získavanie vstupných údajov pre hospodársku úpravu lesov.....     | 115        |
| 8.2.1      | Prieskum ekológie lesa.....                                       | 115        |
| 8.2.2      | Prieskum ekonomických pomerov.....                                | 116        |
| 8.2.3      | Prieskum a plán lesnej dopravnej siete.....                       | 117        |
| 8.3        | Lesnícke mapovanie.....                                           | 117        |
| 8.4        | Klasifikácia lesov podľa funkcie a spôsobov obhospodarovania..... | 119        |
| 8.5        | Priestorová úprava lesa.....                                      | 121        |
| 8.5.1      | Hospodársko-úpravnícke rozdelenie lesa.....                       | 121        |
| 8.5.2      | Priestorová úprava vnútorná.....                                  | 123        |
| 8.6        | Časová a ťažbová úprava lesa.....                                 | 123        |
| 8.7        | Hospodársko-úpravnícke plánovanie.....                            | 125        |
| 8.8        | Program starostlivosti o les a hospodárenie podľa PSL.....        | 125        |
| 8.9        | Odborná správa lesov a štátna správa lesného hospodárstva.....    | 126        |

|                                                                                                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>9. OCHRANA LESA.....</b>                                                                         | <b>129</b> |
| <b>9.1 Integrovaná ochrana lesa.....</b>                                                            | <b>129</b> |
| 9.1.1 <i>Poškodenie stromu a porastu.....</i>                                                       | <i>129</i> |
| 9.1.2 <i>Škodlivé činitele.....</i>                                                                 | <i>130</i> |
| 9.1.3 <i>Odolnostný potenciál lesa.....</i>                                                         | <i>131</i> |
| 9.1.4 <i>Princípy ochrany lesa.....</i>                                                             | <i>131</i> |
| <b>9.2 Človek a les.....</b>                                                                        | <b>132</b> |
| 9.2.1 <i>Ochrana pred nesprávnym hospodárením.....</i>                                              | <i>132</i> |
| 9.2.2 <i>Rekreácia a les.....</i>                                                                   | <i>133</i> |
| 9.2.3 <i>Pol'nohospodárstvo a les.....</i>                                                          | <i>133</i> |
| 9.2.4 <i>Priemysel a les.....</i>                                                                   | <i>134</i> |
| 9.2.4.1 <i>Kontrola ohrozenia a poškodenia lesa imisiami.....</i>                                   | <i>135</i> |
| 9.2.4.2 <i>Ochrana lesa proti účinkom imisií a zásady hospodárenia v atakovaných porastoch.....</i> | <i>137</i> |
| 9.2.5 <i>Inžinierske stavby a les.....</i>                                                          | <i>138</i> |
| 9.2.6 <i>Lesné požiare.....</i>                                                                     | <i>139</i> |
| <b>9.3 Prírodné škodlivé činitele.....</b>                                                          | <b>140</b> |
| 9.3.1 <i>Mechanicky pôsobiace abiotické škodlivé činitele.....</i>                                  | <i>140</i> |
| 9.3.2 <i>Fyziologicky pôsobiace abiotické škodlivé činitele.....</i>                                | <i>142</i> |
| 9.3.3 <i>Biotické škodlivé činitele – živočíšní škodcovia drevín.....</i>                           | <i>143</i> |
| 9.3.4 <i>Autotrofné rastliny ako škodlivý činiteľ.....</i>                                          | <i>144</i> |
| 9.3.5 <i>Heterotrofné rastliny, huby, baktérie, vírusy ako škodlivý činiteľ.....</i>                | <i>144</i> |
| <b>9.4 Prognostika v ochrane lesa.....</b>                                                          | <b>145</b> |
| <b>9.5 Ochrana lesa proti prírodným škodlivým činiteľom.....</b>                                    | <b>146</b> |
| <b>9.6 Metódy ochrany porastov proti živočíšnym a rastlinným škodcom.....</b>                       | <b>146</b> |
| <b>9.7 Obrana lesa proti biotickým škodlivým činiteľom.....</b>                                     | <b>147</b> |
| <b>9.8 Ohrozenosť drevín a porastov škodlivými činiteľmi.....</b>                                   | <b>148</b> |
| <b>9.9 Zásady ochrany lesa.....</b>                                                                 | <b>149</b> |
| <b>PREHLAD POUŽITEJ A CITOVANEJ LITERATÚRY.....</b>                                                 | <b>151</b> |

## ÚVOD

Lesy pokrývajú viac ako 40% územia Slovenskej republiky. Sú zdrojom dreva a významným ekostabilizačným prvkom v krajinnom priestore. Majú nezastupiteľné celospoločenské funkcie, medzi najvýznamnejšie patria pôdoochranná, vodohospodárska, biotická, zdravotno-rekreačná a hygienická funkcia

Viacúčelové poslanie lesov vo väzbe na tvorbu a ochranu životného prostredia sa odráža v ich diferenciácii. Zákom č. 326/2005 Zákom o lesoch sú stanovené tri kategórie lesov: lesy hospodárske, ochranné a lesy osobitného určenia. Špecifické poslanie lesov vyjadrené ich kategóriou sa zohľadňuje a rešpektuje pri obhospodarovaní porastov vo všetkých etapách ich rastu a vývoja.

Lesná výroba má s poľnohospodárskou viacero spoločných znakov. Najzákladnejším spoločným znakom je to, že v oboch odvetviach sa hospodári na pôde a pracuje so živými organizmami. Jedným zo základných rozdielov je skutočnosť, že lesné hospodárstvo pracuje s dlhovekými organizmami, preto omyly, chyby a nesprávne rozhodnutia pri hospodárení v lese majú dlhodobý účinok.

Lesy na Slovensku sú obhospodarované koncepčne a na vysokej odbornej úrovni. Pri hospodárení sa uplatňujú poznatky získané generáciami európskych lesníkov a aktuálne poznatky vedeckého výskumu. Hospodárenie v lese zabezpečujú kvalifikovaní odborní pracovníci lesníckej prevádzky.

Významným faktorom ovplyvňujúcim stav a vývoj lesných ekosystémov sú podmienky prostredia a zmeny, ktoré v nich prebiehajú. Okrem znečistenia ovzdušia, ktoré negatívne ovplyvňuje zdravotný stav lesov stúpa vplyv zmien globálnej klímy. Zvyšuje sa frekvencia extrémnych klimatických javov (vichrice, prívalové dažde, snehová záťaž). Stúpa podiel plôch s negatívnou vodnou bilanciou vo vegetačnom období. Migrácia hmyzích škodcov nemá výraznejšie obmedzenia a ich areály sa rýchlo menia.

Lesné spoločenstvá na zmeny klimatických podmienok môžu reagovať rôzne, až špecificky podľa druhového zloženia, ekologickej stability, ale aj druhu, veľkosti a intenzity očakávaných zmien. Preto je plánovanie hospodárenia v lesoch veľmi náročné a musí obsahovať efektívne opatrenia pre adaptáciu lesných ekosystémov na zmeny klímy.

Problematica hospodárskej úpravy a ochrany lesa, ako aj princípy a zásady pestovania lesa sú ťažiskovými témami, ktoré prináša táto publikácia. Je určená študentom Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre, ktorí sa v rámci vzdelávania v rôznych študijných programoch majú oboznámiť s lesným ekosystémom a základnými princípmi hospodárenia v lesoch.

V Nitre, 12. februára 2018

|                        |                                               |
|------------------------|-----------------------------------------------|
| Autorka                | prof. Ing. Viera Paganová, PhD.               |
| Názov                  | ZÁKLADY LESNÉHO HOSPODÁRSTVA                  |
| Určené                 | Pre študentov SPU                             |
| Vydavateľ              | Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre |
| Vydanie                | Prvé                                          |
| Vytlačené              | Apríl 2018                                    |
| Náklad                 | 80 kusov                                      |
| Počet strán            | 152                                           |
| AH-VH                  | 13,09-13,33                                   |
| Tlač                   | Vydavateľstvo SPU v Nitre                     |
| ISBN 978-80-552-1819-9 | Cena 5 €                                      |

Rukopis neprešiel redakčnou úpravou vo vydavateľstve.

Za odbornú náplň vydania zodpovedajú autori.

