

## OBSAH

|  |           |
|--|-----------|
| Souhrn .....   | 6         |
| Úvod .....   | 7         |
| <b>1 Základní formy a zdroje biomasy v ČR .....</b>  | <b>8</b>  |
| 1.1 Zbytková biomasa .....   | 8         |
| 1.2 Záměrně produkovaná biomasa .....  | 8         |
| <b>2 Potenciál biomasy .....</b>   | <b>9</b>  |
| 2.1 Definice potenciálu biomasy .....  | 10        |
| <b>3 Přehled analyzovaných mapových podkladů .....</b>   | <b>10</b> |
| 3.1 Analýza mapových podkladů .....  | 12        |
| 3.2 Vytvoření vrstvy vyloučené plochy .....  | 14        |
| 3.3 Analýza vrstvy LPIS .....  | 14        |
| <b>4 Energetické plodiny .....</b>   | <b>18</b> |
| 4.1 Základní charakteristiky a nároky vybraných energetických plodin .....   | 19        |
| 4.1.1 Rychle rostoucí dřeviny (RRD) – topoly a vrby .....  | 19        |
| 4.1.2 Šťovík hybrid – Rumex OK2 .....  | 22        |
| 4.1.3 Ozdobnice .....  | 24        |
| 4.1.4 Lesknice rákosovitá .....  | 27        |
| 4.1.5 Sveřep bezbranný .....   | 29        |
| 4.1.6 Ovsík vyvýšený .....   | 30        |
| 4.1.7 Srha laločnatá .....   | 31        |
| 4.2 Význam termínu sklizně slamnatých energetických bylin .....  | 33        |
| <b>5. Metodika stanovení potenciálu biomasy na zemědělské půdě .....</b>   | <b>34</b> |
| 5.1 Stanovení výnosů jednotlivých konvenčních plodin podle jejich skutečného procentuálního zastoupení v krajích ..... | 35        |
| 5.2 Stanovení výnosů záměrně pěstované biomasy .....   | 39        |
| 5.2.1 Stanovení výnosů rychle rostoucích dřevin (RRD) .....  | 39        |
| 5.2.2 Stanovení výnosů energetických plodin .....  | 49        |
| 5.2.3 Stanovení výnosů energetických plodin na vybrané orné půdě pro kraje ČR .....                                    | 49        |
| 5.2.4 Stanovení výnosů rychle rostoucích dřevin na vybrané části trvalých travních porostů pro kraje ČR .....          | 50        |
| 5.3 Cenové mapy záměrně pěstované biomasy .....  | 50        |
| 5.3.1 Cenové mapy energetických plodin na celé orné půdě a TTP .....   | 51        |
| 5.3.2 Cenové mapy na vybrané orné půdě a TTP pro kraje ČR .....  | 51        |
| 5.3.3 Cenové mapy vybraných zdrojů biomasy pro kraje ČR .....  | 53        |
| 5.3.4 Cenové mapy biomasy z TTP se započtením dotací „pro méně příznivé oblasti“ (LFA) pro kraje ČR .....              | 53        |
| 5.4 Software pro výpočet KZ a EP na orné půdě a TTP .....  | 56        |
| 5.4.1 Popis software .....   | 56        |
| 5.4.2 Vstupní soubory .....  | 56        |
| 5.4.3 Výstupní soubory .....   | 58        |
| <b>6 Výpočet potenciálů biomasy na zemědělské půdě pro zvolené scénáře .....</b>                                       | <b>59</b> |
| 6.1 Scénáře pro stanovení potenciálu biomasy .....   | 59        |
| 6.2 Vlastní výpočet potenciálu .....   | 59        |
| 6.3 Varianta – konvenční zemědělství na veškeré orné půdě a TTP .....  | 60        |
| 6.4 Varianta – energetické plodiny na 10 % rozlohy orné půdy a 2 % rozlohy TTP .....                                   | 69        |
| <b>7 Stanovení potenciálu lesních těžebních zbytků .....</b>   | <b>83</b> |
| 7.1 Přepočtové koeficienty pro kalkulace lesní biomasy .....   | 84        |
| 7.1.1 Podíl lesních těžebních zbytků a ostatních částí stromu .....  | 84        |
| 7.1.2 Výtěžnost lesních těžebních zbytků .....   | 85        |

|  |           |
|--|-----------|
| 7.1.3 Výpočet sušiny biomasy (podle CzechCarbo) .....  | 85        |
| 7.1.4 Objem biomasy .....  | 85        |
| 7.1.5 Hmotnostní a energetické vlastnosti dřeva .....  | 85        |
| 7.1.6 Přepočet orientační pro m <sup>3</sup> na tuny sušiny .....  | 86        |
| 7.2 Potenciál lesních těžebních zbytků .....   | 86        |
| 7.2.1 Potenciál těžby lesních těžebních zbytků podle krajů .....   | 86        |
| 7.2.2 Rajonizace a kategorizace lesní biomasy .....  | 88        |
| 7.3 Webová aplikace .....  | 91        |
| 7.3.1 Mapa roční potenciální jehličnaté a listnaté sušiny biomasy (v tunách sušiny) .....  | 92        |
| 7.3.2 Tématická pozemková mapa roční potenciální sušiny dle agregace ploch porostních skupin vhodné a nevhodné lokality dle omezení ÚHÚL ..... | 92        |
| 7.3.3 Tématická pozemková mapa roční potenciální sušiny dle agregace ploch porostních skupin kategorizace LTZ .....                            | 92        |
| <b>8 Ekonomika energetické biomasy .....</b>   | <b>94</b> |
| 8.1 Ekonomické hledisko pro stanovení potenciálu biomasy v daném území .....   | 94        |
| 8.2 Diferenciace mezi formami biomasy .....  | 94        |
| 8.3 Hodnocení ekonomické efektivity projektů .....   | 95        |
| 8.3.1 Hlediska hodnocení ekonomické efektivity projektů .....  | 95        |
| 8.3.2 Metodika ekonomického hodnocení efektivity projektů .....  | 95        |
| 8.3.3 Ekonomické modely pro hodnocení projektů .....   | 96        |
| 8.3.4 Kalkulace nákladů .....  | 97        |
| 8.3.5 Minimální cena jednotky produkce .....   | 98        |
| 8.3.6 Metodika identifikace procesů a postup stanovení nákladů .....   | 99        |
| 8.3.7 Časové hledisko a riziko projektů .....  | 99        |
| 8.3.8 Typické procesy u projektů na cílené pěstování biomasy pro energetické účely .....   | 101       |
| 8.4 Ekonomické modely pro výpočet ceny biomasy .....   | 102       |
| 8.4.1 Interpretace ceny biomasy .....  | 102       |
| 8.4.2 Obecné předpoklady ekonomických modelů pro modelování ceny biomasy .....   | 103       |
| 8.4.3 Ekonomický model pro rychle rostoucí dřeviny .....   | 103       |
| 8.4.4 Ekonomický model lesknice rákosovitě – jarní sklizeň pro spalování .....   | 105       |
| 8.4.5 Ekonomický model pro lesknicí rákosovitou – letní sklizeň pro bioplynovou stanici .....  | 106       |
| 8.4.6 Ekonomický model ozdobnice ( <i>Miscanthus</i> ) .....   | 107       |
| 8.4.7 Ekonomické modely pro energetické trávy .....  | 108       |
| 8.4.8 Ekonomický model pro štovík .....  | 108       |
| 8.4.9 Ekonomický model kukuřice .....  | 109       |
| 8.4.10 Ekonomický model triticales pro spalování .....   | 110       |
| 8.4.11 Ekonomický model pro TTP .....  | 110       |
| 8.4.12 Ekonomický model pro lesní těžební zbytky .....   | 111       |
| 8.5 Faktory ovlivňující cenu záměrně pěstované biomasy .....   | 112       |
| 8.5.1 Faktory ovlivňující stranu nabídky .....   | 113       |
| 8.5.2 Nájem půdy .....   | 114       |
| 8.5.3 Makroekonomické podmínky .....   | 115       |
| 8.5.4 Diskont a dotace .....   | 116       |
| 8.5.5 Konkurence aktivit z hlediska omezeného zdroje .....   | 117       |
| 8.5.6 Faktory na straně poptávky .....   | 117       |
| 8.6 Rizikové faktory projektů na cílené pěstování biomasy pro energetické účely .....  | 117       |
| Závěr .....  | 118       |
| Literatura .....   | 119       |
| Přílohy .....  | 123       |