

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA
V NITRE
FAKULTA EURÓPSKÝCH ŠTÚDIÍ A REGIONÁLNEHO
ROZVOJA**

2124799

**MOŽNOSTI EKONOMICKÉHO ROZVOJA REGIÓNU
VEĽKÝ KRTÍŠ NA BÁZE MÁLO VYUŽÍVANÝCH PÔD**

2011

Štefan Rusnák, Bc.

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA
V NITRE
FAKULTA EURÓPSKÝCH ŠTÚDIÍ A REGIONÁLNEHO
ROZVOJA**

2124799

**MOŽNOSTI EKONOMICKÉHO ROZVOJA REGIÓNU
VELKÝ KRTÍŠ NA BÁZE MÁLO VYUŽÍVANÝCH PÔD
(Diplomová práca)**

Študijný program: Regionálny rozvoj
Študijný odbor: 6218800 Verejná správa a regionálny rozvoj
Školiace pracovisko: Katedra verejnej správy
Školiteľ: prof. Ing. Dušan Húska, PhD.

Nitra 2011

Štefan Rusnák, Bc.

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že som záverečnú prácu na tému „Možnosti ekonomického rozvoja regiónu Veľký Krtíš na báze málo využívaných pôd“ vypracoval samostatne s použitím uvedenej literatúry.

Som si vedomý zákonných dôsledkov v prípade, ak uvedené údaje nie sú pravdivé.

Nitra

.....

podpis

Pod'akovanie

Touto cestou vyslovujem pod'akovanie pánovi prof. Ing. Dušanovi Húskovi, PhD. za pomoc, odborné vedenie, cenné rady a pripomienky pri vypracovaní mojej diplomovej práce.

V Nitre

.....

podpis

Abstrakt

Najčastejšie sa pôda dáva do súvisu s ekonomickými hodnotami a spravidla zahrňuje produkčnú funkciu prípadne sociálno-ekonomické funkcie pôdy (zdroj surovín, priestor pre hospodárske aktivity človeka a bytovú výstavbu), ktoré zároveň znižujú hodnotu možností alternatív. Aktivity v poľnohospodárskom sektore sú primárne založené na využívaní produkčnej funkcie poľnohospodárskej pôdy. Závislosť finančných výnosov v poľnohospodárstve (osobitne rastlinnej výroby) od produktivity pôdy je štatisticky vysoko preukazná.

Predmetom záujmu v práci nie v prvom rade nie sú pozemky a plochy, ktoré sú bežne využívané na poľnohospodársku prvovýrobu, teda produkciu produktov rastlinnej výroby a následne ich transformáciu v odvetví živočíšnej výroby, alebo na priamy predaj na spracovanie v odvetví výroby potravín, krmív, alebo využitie v iných odvetviach národného hospodárstva. Ide najmä o ostatné nevyužitú plochy, ktoré okrem toho, že ich nevyužívame - spravidla nie sú ani subvenované zo zdrojov EÚ, spôsobujú zaburiňovanie okolitých, kultúrne využívaných pozemkov, slúžia často ako plochy pre premnoženie hlodavcov, zhoršujú kvalitu a vzhľad životného prostredia a krajiny.

Zabezpečenie energetických potrieb ľudstva dlhodobou udržateľným spôsobom je jednou z kľúčových výziev ktorým bude naša spoločnosť v treťom tisícročí čeliť.

Zmenšovanie sa zásob fosílnych palív, dramatickým spôsobom rastúce náklady na ich ťažbu z čoraz menej dostupných miest, drastické dopady na životné prostredie s touto ťažbou spojené ako aj koncentrácia týchto zdrojov v politicky nestabilných regiónoch volajú po hľadaní alternatívneho riešenia.

Obnoviteľné zdroje energie a ich schopnosť uspokojiť neustále rastúce energetické potreby ľudstva bez negatívneho dopadu na spoločnosť a životné prostredie sú ideálnym príkladom takéhoto riešenia.

Slničná energia, ako jeden zo zástupcov obnoviteľných zdrojov energie v sebe v tomto smere nesie azda najväčší potenciál. Veď ktorý iný zdroj energie sa na našej planéte vyskytuje v objeme, ktorý 10 000-násobne prevyšuje naše súčasné energetické potreby a je pritom z pohľadu ľudského života nevyčerpatelný? Nehovoriac o tom, že slnečná energia je takpovediac „zodpovedná“ za všetky ostatné obnoviteľné (okrem geotermálnej energie, ktorá pochádza zo zemského jadra) a drvivú väčšinu fosílnych zdrojov.

Biomasa svojím komplexným zložením a rôznorodým pôvodom s premenlivým energetickým obsahom a multifunkčným využitím má v rozvinutých ekonomikách postavenie produktu a zároveň suroviny. Má svoju nezastupiteľnú funkciu v zložitých a navzájom sa prelínajúcich sektoroch národného hospodárstva. Produkcia biomasy je životne dôležitá z hľadiska výživy obyvateľstva, zabezpečenia produkcie živočíšnej výroby, tradičného spôsobu tepla, chladu, elektrickej energie, ale taktiež na výrobu pohonných látok a ďalších biogénnych palív.

Kľúčové slová: slnečná energia, biomasa, rozvoj, ekonomický rozvoj, región, rýchlorastúce dreviny

Abstract

Der häufigste Grund zum wirtschaftlichen Wert beziehen und in der Regel umfassen die Herstellung Funktion für sozio-ökonomische Funktionen des Bodens (Quelle von Rohstoffen, Raum für wirtschaftliche Aktivitäten des Menschen-und Wohnungswesen), die ebenfalls verringern den Wert der möglichen Alternativen. Aktivitäten in der Landwirtschaft sind in erster Linie auf die Verwendung der Produktion in Abhängigkeit von landwirtschaftlich genutzten Flächen stützen. Die Abhängigkeit der finanziellen Erträge in der Landwirtschaft (insbesondere pflanzliche Erzeugnisse) aus dem Boden produktivität ist deutlich wichtiger Von Interesse für Arbeit nicht in erster Linie sind nicht

Länder und Gebiete, die normalerweise für die landwirtschaftliche Primärproduktion verwendet werden, damit die Produktion pflanzlicher Produktion und damit ihre Verwandlung in der Viehzucht oder für Direktverkäufe an die Verarbeitung in der Produktion von Lebensmitteln, Futtermitteln oder Verwendung in anderen Sektoren der Volkswirtschaft. Insbesondere die verbleibenden ungenutzten Flächen die außerhalb sind es – in der Regel nicht einmal subventioniert aus EU-Mitteln die landwirtschaftliche Primärproduktion verwendet in der Nähe verursachen Verwilderung, kulturelle Flächen eingesetzt werden, dienen oft Überwucherung als bei Nagetieren, verschärfen die Qualität und das Erscheinungsbild der Umwelt und der Landschaft.

Die Gewährleistung der langfristigen Energiebedarf der Menschheit einer nachhaltigen Art und Weise ist eine der zentralen Herausforderungen unserer Gesellschaft konfrontiert zum dritten Jahrtausend. Schwindende Reserven an fossilen Brennstoffen drastisch zu erhöhen die kostenföhrige Produktion von immer weniger Plätze vorhanden sind, rufen eine drastische Auswirkungen auf die Umwelt mit der Extraktion und Konzentration von Ressourcen in politisch instabilen Regionen für die Suche nach alternativen Lösungen finden. Erneuerbare Energien und ihre Fähigkeiten befriedigen steigende Energiebedarf der Menschheit ohne negative Auswirkungen auf Gesellschaft und Umwelt ein ideales Beispiel für eine solche Lösung rechnen sie.

Solarenergie liegt als eine der Vertreter der erneuerbaren Energien in dieser Hinsicht vielleicht das größte Potenzial. Für die anderen Stromquelle auf dem Planeten geschätzt um 10000-mal über unsere aktuellen Energiebedarf und ist damit in Bezug auf das menschliche Leben unerschöpflich? Nicht zu vergessen, dass Solarstrom ist praktisch ein "verantwortlich" für alle anderen erneuerbaren Energien und die überwiegende Mehrheit der fossilen Brennstoffe.

Die Biomasse mit seiner umfassenden und vielfältigen Herkunft mit unterschiedlichem Energiegehalt und multifunktionale Nutzung der fortgeschrittenen Volkswirtschaften in der Position des Produkt und Rohstoffe gleichzeitig. Eine entscheidende Rolle in der komplexen und überschneidenden Bereichen der Volkswirtschaft. Die Produktion von Biomasse ist von entscheidender Bedeutung für die Ernährung der Bevölkerung, die Gewährleistung der Erzeugung von Tiern, die traditionelle Art der Heizung, Kühlung, Strom, sondern auch für die Produktion von Treibstoff und anderen biogenen Brennstoffen.

Schlüssworten: Solarenergie, Biomasse, Entwicklung, Ekonomische Entwicklung, Region, schnellwächste Pflanzen

Obsah

Úvod.....	10
1 PREHĽAD SÚČASNEJ LITERATÚRY	12
1.1 Regionálna ekonómia, regionálny a ekonomický rozvoj.....	12
1.1.1 Pojem rozvoj.....	12
1.1.2 Regionálny rozvoj.....	13
1.1.3 Ekonomický rozvoj.....	14
1.1.4 Faktory rozvoja	15
1.2 Slniečna energia.....	16
1.2.1 Potenciál slnečnej energie na Slovensku.....	18
1.2.2 Fotovoltaické systémy.....	20
1.2.3 Typy fotovoltaických systémov.....	20
1.2.4 Existujúce príklady a plánované projekty	21
1.3 Biomasa.....	22
1.3.1 Zdroje biomasy a využiteľný potenciál.....	22
1.3.2 Štruktúra plôch podľa krajov:.....	23
1.3.3 Potenciál biomasy	23
1.3.3.1 Biomasa a možnosť zamestnania	24
1.3.3.2 Motivačné faktory využívania rýchlorastúcich drevín.....	24
1.3.4 Vplyv pestovania rýchlorastúcich drevín na životné prostredie.....	25
1.3.5 Rýchlorastúce dreviny.....	25
1.3.5.1 Topole (<i>Populus</i>) a vrby (<i>Salix</i>).....	26
1.3.6 Prednosti využitia biomasy.....	26
1.3.7 Produkty z biomasy.....	28
1.3.8 Výroba energie z biomasy	28
1.3.9 Produkcia dendromasy na Slovensku v roku 2009 (Správa o lesnom hospodárstve)	29
1.3.10 Ekonomické aspekty energetického využitia biomasy (Maga 2008)	30
1.3.11 Ceny vybraných druhov biomasy 2007.....	30
1.3.12 Celkový energetický potenciál pôdohospodárskej biomasy	31
1.3.13 Legislatívne prostredie na energetické využívanie biomasy v SR	31
2 CIEĽ PRÁCE	33
3 METODIKA PRÁCE	34

4	VLASTNÁ PRÁCA	35
4.1	Región Veľký Krtíš.....	35
4.2	Využívanie poľnohospodárskeho pôdneho fondu regiónu Veľký Krtíš v súčasnosti	36
4.3	Druh a rozsah ladom ležiacich pôd.....	38
4.4	SWOT analýza poľnohospodárskeho pôdneho fondu	40
4.5	Využitie slnečných elektrární v regióne pre ekonomický rozvoj.....	41
4.5.1	Elektrárne v regióne	42
4.5.1.1	Solárny park Dolné Plachtince	43
4.5.2	FVE elektrárne budované na nevyužitých pozemkoch.....	44
4.5.3	Ďalšie FVE v regióne umiestnené na obrábaných pôdach.....	47
4.5.4	Zhrnutie	48
4.6	Nevyužitá pôda pre biomasu.....	49
4.6.1	Neobhospodávané vinice a sady.....	49
4.6.1.1	Pestovanie rýchlorastúcej dreviny Vŕby (Salix)	50
4.6.1.2	Predbežná kalkulácia nákladov na výsadbu rýchlorastúcich drevín.....	51
4.6.2	Sociálne a ekonomické prostredie pre pestovanie rýchlorastúcich drevín v regióne	53
4.6.3	Spracovanie biomasy v regióne za pomoci tepelnej kotolne na biomasu ...	54
4.6.4	Využitá možnosť.....	56
4.6.5	Zhrnutie	57
4.7	Zhodnotenie potencionálneho vzniku pracovných miest v regióne Veľký Krtíš	57
5	NÁVRHY.....	59
	Záver	62
	Použitá literatúra	64

Úvod

Región je aktívna časť krajiny. Je miestom, kde sa uskutočnia konkrétne ekonomické, kultúrne a sociálne činnosti a preto je determinantom ekonomickej, kultúrnej a sociálnej úrovni krajiny. Regionálne makroekonomické ukazovatele ako HDP, zamestnanosť či nezamestnanosť, atď. kvantifikujú úroveň vyspelosti daného štátu. Medzi regiónmi Slovenska existujú veľké disparity. Kým Bratislava je najbohatším a najrozvinutejším regiónom v strednej a východnej Európe, iné oblasti Slovenska patria medzi najchudobnejšie Európskej únie. Faktory ktoré najviac ovplyvňujú regionálny rozvoj sú:

- prírodné zdroje rozvoja regiónu,
- obyvateľstvo a pracovné zdroje,
- ekonomické podmienky rozvoja regiónov.

Regionálny rozvoj sa v súčasnosti dostáva do pozornosti politikov, odborníkov z rôznych oblastí, ale aj širokej verejnosti. Záujem o rozvoj regiónov sa v podmienkach Slovenskej republiky zvýšil jednak z dôvodu nárastu regionálnych rozdielov po roku 1991, ktoré stále pretrvávajú, ale aj z dôvodu vstupu Slovenskej republiky do Európskej únie, ktorá na rozvoj regiónov vynakladá značné množstvo prostriedkov zo svojho rozpočtu.

Ľudstvo má spoločnú zodpovednosť pri riešení problémov ochrany ovzdušia, ozónovej vrstvy Zeme, klimatických zmien a taktiež kontrole technológií i v podpore využívania obnoviteľných zdrojov energie (OZE). Hoci dvere k rozvoju OZE otvorila vysoká cena ropy, významná je aj úloha regulačných opatrení, nakoľko snaha štátov EÚ o podporu využívania OZE je jasne formulovaná v bielej knihe OZE a k dosiahnutiu tohto cieľa smeruje celý rad krokov v rozličných sektoroch.

Národná stratégia trvalo udržateľného rozvoja SR je dokumentom, ktorý priamo vyzýva k postupnej náhrade neobnoviteľných zdrojov obnoviteľnými, ktorých potenciál je na území Slovenska značný – najmä biomasy. Významný je podiel poľnohospodárstva pri riešení tejto problematiky formou netradičných zdrojov energie, ako sú slama, bionafta a bioplyn. V koncepcii politiky pôdohospodárstva sa počíta aj s využívaním pôdy na pestovanie rastlín, ktoré nebudú využívané na výrobu potravín.

Vo využívaní biomasy, ako zdroja energie pri vykurovaní objektov, výrobe teplej úžitkovej a technologickej vody, výrobe tepla pre sušiarne alebo kombinovanej výrobe elektriny a tepla v bioplynových staniciach, vidíme obrovské možnosti znižovania nákladov na poľnohospodársku výrobu. Okrem toho využívanie biomasy ako alternatívneho zdroja energie, môže prispieť značnou mierou k likvidácii odpadov z rastlinnej výroby ako aj biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu, k tvorbe nových pracovných miest, ku krajínotvorbe, k rozvoju regiónov a v konečnom dôsledku k zvýšeniu energetickej sebestačnosti a bezpečnosti štátu.

V diplomovej práci sa zameriavame na využívanie ladom ležiacich a nevyužívaných pôd pre ekonomický rozvoj regiónov za pomoci využitia obnoviteľných zdrojov energie a to slnečnej energie a pestovania biomasy a následného použitia v kotolni na biomasu. Spolu s tým sa pokúsime priblížiť vplyv týchto zdrojov na možnosti zamestnania v regióne, ktorý v súčasnosti patrí medzi regióny s najvyššou nezamestnanosťou. Najprv priblížime budovanie slnečných elektrární v regióne a v ďalšej časti biomasu vo forme pestovania rýchlorastúcich drevín a využitia dreveného odpadu zo zanechaných ovocných sádov a vinogradov ako aj z neobhospodarovaných TTP. Závere sa pokúsime zhodnotiť či spôsob využívania týchto plôch touto formou by bol ekonomicky prínosom pre región.

1 PREHĽAD SÚČASNEJ LITERATÚRY

1.1 Regionálna ekonómia, regionálny a ekonomický rozvoj

Regionálna ekonómia, resp. niekedy označovaná ako priestorová ekonómia, predstavuje spoločenskú vedu zameranú na sociálno-ekonomické procesy, ktorých ťažiskom sú územne podmienené vzťahy a javy.

Regionálna ekonómia sa snaží vysvetliť ekonomické správanie regiónov s cieľom nájsť riešenia ekonomických a sociálnych problémov a poskytnúť politikom rady, ako sa vyrovnat' s medziregionálnymi rozdielmi.

Predmetom skúmania regionálnej ekonómie je regionálna ekonomika, teda ekonomický systém vymedzený vo vzťahu k určitému územnému celku – regiónu (Amstrong – Taylor, 2000).

Problémy, ktoré rieši regionálna ekonómia, sú rôznorodé a týkajú sa mnohých stránok každodenného života ľudí, Patria k nim napr. skúmanie možností získania primeraného zamestnania v prijateľnej vzdialenosti od bydliska, podmienky dochádzky za prácou, možnosti bývania v konkrétnom regióne, faktory, ktoré ovplyvňujú cenu pozemkov a predpoklady ich využívania, ako dopravné riešenia ovplyvňujú životné podmienky, ako čeliť lokálnej nezamestnanosti, ako sa prejavujú vzťahy medzi veľkou firmou a územným celkom, ktoré ekonomické hľadiská sú dôležité pri vytváraní technickej a sociálnej infraštruktúry, ako aj otázky, prečo existujú významné rozdiely medzi mestami a regiónmi napr. v úrovni ekonomickej výkonnosti, zamestnanosti, cenách, príjmoch. (Matošková et al. 2000)

1.1.1 Pojem rozvoj

Rozvoj splýval dlhý čas s pojmom hospodársky rast. Rozvoj si nemôžeme bez hospodárskeho rastu prestaviť. Nie sú totožné. Pri objasňovaní pojmu rozvoj narážame na mnohé problémy. Rôzna autori vnímajú pojem rozvoj diferencovane.

Pojem rozvoj je neurčitý pojem, ktorý môže byť určený iba na základe konkrétnych hodnotových postojov.

Nohlen a Neuscheler (Maier, Tödlich cit. str 36) zhrnuli výsledky o pojmu rozvoj takto: Rozvoj je pojem používaný v rôznych súvislostiach, primerane viacvýznamový, ťažko definovateľný, názorovo a ideologicky protichodný.

Dirmoser (Maier, Tödlich, cit. str. 36):“ V pojme rozvoj zaznieva príliš veľa, aby sa tým mohlo pomenovať ešte niečo konkrétne. Rozvoj patrí k výslovne konglomerátnym pojmom, ktoré vedia človeka podráždiť.“

Maier, Tödlich (1998) za súčasti rozvoja považujú rast, prácu, rovnosť, spravodlivosť, participáciu a nezávislosť.

Podľa Liptákovej (2008) rozvoj okrem ekonomického aspektu obsahuje aj kvalitatívnu stránku, aspekty sociálne, environmentálne a tak ďalej. Je to širšia kategória ako rast.

Podľa Maier a Tödtinga (1998) pojem rozvoj je podobne ťažko definovateľný ako pojem región. Podľa nich tento pojem je neurčitým pojmom a môže byť určený iba na základe konkrétnych hodnotových postojov. Títo autori poukazujú na to, že rozvoj nemožno stotožniť s ekonomickým rastom, ale zároveň ekonomický rast predstavuje základný prvok rozvoja. Ekonomický rast nastáva, ak celkový objem reálneho hrubého domáceho produktu v danom období je väčší ako v predchádzajúcom období. Okrem ekonomického rastu rozvoj pozostáva aj z ďalších prvkov.

Podľa OSN (1995) rozvoj pozostáva z troch zložiek: ekonomický rozvoj, sociálny rozvoj a ochrana životného prostredia.

1.1.2 Regionálny rozvoj

Benčo (2005) definuje regionálny rozvoj ako systematický proces pozitívnych zmien, ktorý sa odvíja od individuálnej schopnosti regiónov produkovať komparatívne výhody a využívať zdroje, ktorými daný región disponuje a je vybavený.

V legislatíve Slovenskej republiky je regionálny rozvoj definovaný v zákone č 539/2008 Z. z. o podpore regionálneho rozvoja, podľa ktorého je regionálny rozvoj súbor sociálnych, hospodárskych, kultúrnych a environmentálnych procesov a vzťahov, ktoré

prebiehajú v regióne a ktoré prispievajú k zvyšovaniu jeho konkurencieschopnosti, trvalému hospodárskemu rozvoju, sociálnemu rozvoju a územnému rozvoju a k vyrovnávaniu hospodárskych rozdielov a sociálnych rozdielov medzi regiónmi vymedzenými podľa klasifikácie NUTS.

Regionálny rozvoj sa chápe ako dezagregovaný národohospodársky rozvoj, ako proces, ktorý smeruje k vytvoreniu životaschopného a produktívneho regiónu. Jeho cieľom je naštartovať dlhodobý proces budovania konkurencieschopnosti regiónu za pomoci plného využitia potenciálu a priestorových osobitostí. Zahŕňa ekonomické a sociálne procesy prebiehajúce v prírodospoločenskom prostredí regiónu, ktoré využívajú a zároveň rešpektujú jeho možnosti, predpoklady a osobitosti a zabezpečujú rast jeho potenciálu. Výsledkom je zvyšovanie životnej úrovne obyvateľov, regionálny a ekonomický rozvoj krajiny pri rešpektovaní princípov trvalo udržateľného rozvoja. (Liptáková, 2008)

1.1.3 Ekonomický rozvoj

Za základ regionálneho rozvoja považujeme ekonomický rozvoj ako dlhodobý vzostup schopnosti ekonomicky poskytovať obyvateľstvu rozmanité tovary a služby. Táto schopnosť sa opiera o skvalitňovanie technológií, o inštitucionálne a systémové zmeny v dôsledku rozvoja. (Tvrdoň a kol.,1995)

Ekonomický rozvoj možno podľa P. A. Samuelsona a W. D. Nordhauza (1991) zabezpečiť prostredníctvom štyroch základných faktorov: - ľudských zdrojov
prírodných zdrojov
tvorby kapitálu
technológií.

E. j. Blakely (Liptáková, 2008) definuje ekonomický rozvoj ako proces, prostredníctvom ktorého územné samosprávy alebo komunitné organizácie riadia svoje existujúce zdroje a vstupujú do nových partnerstiev so súkromným sektorom alebo navzájom medzi sebou, s cieľom vytvoriť nové pracovné príležitosti a stimulovať ekonomické aktivity vo vymedzenom ekonomickom území.

Za základné charakteristiky ekonomického rozvoja podľa Hamalovej, Tvrdoňa, Žarskej (1997) sú rast produktivity, tzn. rast outputu na jednotku všetkých inputov, vysoká úroveň štrukturálnej transformácie ekonomiky, vysoká úroveň urbanizácie a modernizácie spoločnosti.

Ekonomický rozvoj býva obvykle sprevádzaný zmenami v spoločnosti, ako je napr. urbanizácia, populačná explózia či starnutie populácie, zmeny v spotrebiteľskom chovaní atď. Hoci je ekonomický rozvoj širšou charakteristikou ako ekonomický rast, nemôže dôjsť k ekonomickému rozvoju bez toho aby nedošlo k ekonomickému rastu. (Čadil, 2010)

Belajová, Fáziková (2004) konštatujú, že ekonomický rozvoj v regióne je úzko spätý s jeho dopadom na obyvateľstvo a také sociálne charakteristiky, akými sú nezamestnanosť, úroveň osobných dôchodkov, príjem domácností a pod.. Preto sa rozvoj v regióne často chápe v súčinnosti ako socioekonomický rozvoj, t. j. v súvislostiach ekonomického a sociálneho prejavu. Ekonomický rozvoj regiónov je dynamická veličina. Jednotlivé regióny prechádzajú z rôznych časových obdobiach určitým ekonomickým vývojom. Zmeny v ekonomike regiónu môžu vyústiť do :

- rozvoja
- stagnácie
- úpadku.

1.1.4 Faktory rozvoja

J. Lisý (1999) uvádza, že základným zdrojom bohatstva národa a ekonomického rastu je ľudský rozum, iniciatíva, slobodné využívanie ľudského intelektu na tvorivosť a podnikanie, ktoré musí byť sprevádzané morálnou a intelektuálnou cnosťou.

Prirodzené zdroje sa považujú za dôležitý faktor rastu, ale nie najdôležitejším. Ak by to tak bolo, rast by bol líniový obmedzenosťou surovín. (Lisý, 1999)

Do popredia sa dostáva trvalo udržateľný rozvoj. Ide o také tempo ekonomického rastu, ktoré nevedie k nenávratnému vyčerpaniu prírodných zdrojov, ale vytvára možnosť ich nahrádzania a obnovovania. Môžeme to dosiahnuť zmenou kvantitatívneho rastu na kvalitatívny. Namiesto toho aby sa zvyšovalo množstvo vstupov – práce, prírodných zdrojov a kapitálu, zabezpečuje sa ich efektívnejšie využitie. (Švihlová, 2004)

1.2 Slniečná energia

Maga (2006) konštatuje, že slnečná energia je doposiaľ najväčším zdrojom energie a celý život na Zemi je od nej závislý. Množstvo slnečnej energie absorbované Zemou je tak veľké, že je vhodné zamietnuť akúkoľvek diskusiu o jej využití z dôvodu malej časti globálneho povrchu, ktorá môže byť prakticky použitá na zachytenie slnečnej energie

Problémom je tá skutočnosť, že v hociktovej oblasti je slnečná energia dostupná iba počas dňa, a aj to len za predpokladu bezoblačnosti. Čiže oblaky výrazne ovplyvňujú príjem slnečnej energie. Na druhej strane je dostupná na celom území Zeme okrem miest, ktoré sa nachádzajú na zatienennej strane pohorí. Nevýhodou slnečnej energie je jej ťažké uskladnenie. Kvapalina ako napr. voda, sa môže ohrievať, aby uskladnila termálnu energiu slnečného žiarenia, ale problémom sú tepelné straty. Energia generovaná solárnymi fotoelektrickými článkami môže byť uskladnená v batériách, avšak tie sú ťažké a drahé.

Argumenty pre uplatnenie solárnych sústav podľa Remmersa (2007):

So zmenami klímy neustále narastá počet prírodných katastrof a z nich vyplývajúcich škôd. V roku 1983 spôsobil hurikán v USA škody vo výške viac ako 1 miliarda USD. Od roku 1987 sa vyskytlo ďalších 18 prírodných katastrof s podobnými finančnými následkami, pričom na vrchole stál hurikán Andrea zo škodami okolo 20 miliárd USD. Škody boli kryté poisťovňami, ktoré zase disponovali spätným poistením, ponúkaným i v nemeckých hovoriacich krajinách. Tým na to dopláca tak či onak každý poistenec.

Vplyv oxidu uhličitého na klimatické zmeny je stále spornou záležitosťou. Jedno je však isté, keď budú vedomosti o pôsobení CO_2 dostatočne preukázateľné, nebude už naďalej možné jednanie o obmedzovaní škôd.

Ak bude v priebehu nastávajúcich 50 rokov stúpať stredná teplota zemskej atmosféry vplyvom skleníkového efektu, nebude už možné ďalšie prebiehajúce zmeny ani odhadnúť.

Veľmi neistý je vývoj cien energie, pretože v krajinách ako je Čína, stúpa spotreba energie z fosílnych palív obrovskou mierou, zatiaľ čo technicky a ekonomicky dostupné zásoby týchto zdrojov energie sa doslova scvrkávajú.

V súčasných prepočtoch nákladov na zásobovanie energiou nie sú vôbec zohľadňované škody na životnom prostredí a na zdraví obyvateľstva, nie to ešte ich práva.

Riziká výroby energie prevádzkovaním jadrových elektrární sú často bagatelizované alebo sú zdôraznené len nepatrne. Atómový prúd nie je žiadnou obnoviteľnou energiou. Svetové zásoby uránu sú obmedzené, jeho ťažba a spracovanie pôsobí na životné prostredie, poškodzuje zdravie a koniec koncov vedie k početným závislostiam. Nie len od teroristického útoku na WTC v New Yorku hrozí konkrétna možnosť leteckého napadnutia ktorejkoľvek jadrovej elektrárne s regionálnymi až globálnymi následkami a to nie len v danej oblasti.

Každý rok odvádzajú platitelia daní miliardy eur na subvencie výroby energie z fosílnych a jadrových zdrojov.

Solárna technika vytvára pracovné miesta. Postupnou tvorbou podmienok pre využitie tepelnej solárnej energie môžu byť zvýšené miesta v priemysle a v remeslách.

Remmersove (2007) argumenty pre zriadenie solárnych sústav:

Solárne sústavy môžu široko ďaleko dávať na vedomie majiteľovu zodpovednosť voči spoločnosti.

So solárnou sústavou získavajú prevádzkovatelia kúsok hospodárskej samostatnosti.

Solárne sústavy sú pri svojej výrobe energie absolútne bez nežiaduceho odpadu, a tým prakticky vytvárajú aktívny prístup majiteľa k ochrane životného prostredia.

Solárne sústavy predstavujú pri svojej životnosti viac ako 20 rokov spoľahlivú a vyzretú techniku.

Sú extrémne nenáročné na údržbu a ich energia je trvalo využiteľná.

Intenzívne využívanie solárnej energie umožňuje krajinám väčšiu politickú a hospodársku nezávislosť.

Solárne sústavy zvyšujú hodnotu nehnuteľností aj image majiteľa.

Druhy slnečného žiarenia (obr. č. 1)

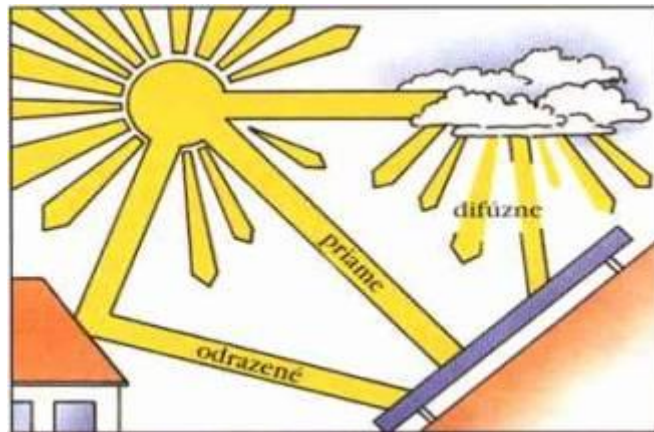
U slnečného žiarenia rozlišujeme tieto druhy:

Priame – takto označujeme žiarenie pri jasnej oblohe, ktoré dopadá priamo na plochu. Účinnosť slnečného kolektora je závislá na uhle dopadu slnečného žiarenia na plochu.

Difúzne – pri každej oblačnosti dochádza k znižovaniu slnečného toku na jednotku plochy, v dôsledku čoho dopadajú slnečné lúče na plochu nepriamo.

Odrážové – okolie každej budovy sa odráža slnečné žiarenie. Aj tieto lúče dopadajú na plochu slnečného kolektora prerušovane.

Globálne – globálne žiarenie je suma priameho a difúzneho žiarenia.



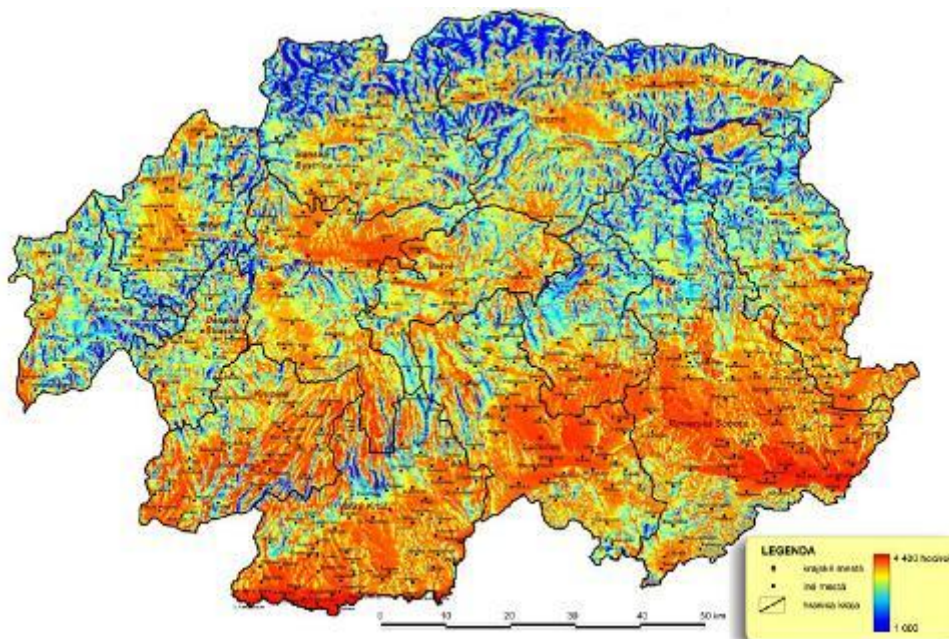
Obr. č. 1: Druhy slnečného žiarenia zdroj: www.jajo.sk

1.2.1 Potenciál slnečnej energie na Slovensku

V našich klimatických podmienkach je potenciál slnečnej energie obrovský, veď len energia dopadajúca na strechu budovy vo väčšine prípadov presahuje spotrebu energie v nej. Intenzita slnečného žiarenia u nás predstavuje asi 1100 kWh/m² za rok (obr.č 2), kým priemerná spotreba v obytných domoch je len asi 150 kWh/m² na vykurovanie a 25-50 kWh/m² na chod elektrospotrebičov a na varenie. Z uvedeného vyplýva, že množstvo dopadajúcej slnečnej energie je až 5-krát väčšie alebo vyjadrené inak je postačujúce na pokrytie spotreby až 5-poschodovej obytnej budovy (merané v hodnotách na m² horizontálneho povrchu). Hoci slnečná energia je z hľadiska celoročného priemeru dostatočná na pokrytie spotreby energie v mnohých domácnostiach, jej praktické využitie je obmedzené premenlivosťou intenzity žiarenia v priebehu roka a obmedzenou možnosťou skladovania energie. Bez ohľadu na nevýhody, dnes existuje dostatok možností a technických zariadení, ktoré sú schopné veľmi účinne premieňať slnečnú energiu tak na teplo ako aj elektrinu a to aj pri relatívne nízkych investičných nákladoch. Napr. pre jednoduché solárne systémy (kolektory) vychádza, že v našich podmienkach sú schopné bežne pokryť 60-80% spotreby teplej vody a 25 - 50% spotreby energie na kúrenie pre priemerný dom.

V južných rovinných oblastiach Banskobystrického kraja ideálne trvanie slnečného svitu dosahuje 4000-4400 hodín, v strmých, severne orientovaných horských polohách najmä vplyvom orografického tienenia uvedené ideálne trvanie klesá na 1000-1500 hodín.

Trvanie a množstvo slnečného žiarenia je významne ovplyvňované oblačnosťou. Viac ako 55 % priemerné pokrytie oblohy oblačnosťou znižuje ideálne trvanie slnečného svitu v južných regiónoch Banskobystrického kraja na viac ako 50 %. V horských polohách postupne zväčšená oblačnosť presahujúca až 70 % za rok znižuje priemerné ročné trvanie slnečného svitu pod 1500 hodín aj v južne orientovaných, členitým reliéfom menej tienených lokalitách. Pri zohľadnení vplyvu klimatických podmienok, najmä oblačnosti na skrátenie ideálneho trvania slnečného svitu sa jeho priestorové zobrazenie vymedzuje do nasledovných kategórií: veľmi slnečná klíma, slnečná klíma, mierne slnečná klíma, málo slnečná klíma, oblačná klíma a zamračená klíma. V priebehu roka najviac slnečnej energie dopadá v období máj-august, kedy mesačné priemerné trvanie slnečného svitu v nížinách až predhoriach dosahuje 200-270 hodín a mesačné priemerné sumy globálneho žiarenia 150-200 kWh.m⁻². V novembri až januári priemerné mesačné sumy slnečného svitu v týchto polohách dosahujú zväčša 40-70 hodín a mesačné priemerné sumy globálneho žiarenia 20-60 kWh.m⁻². V zimnom období sú hodnoty slnečného žiarenia v priemere 4 až 7 krát nižšie ako v lete.



Obr.č. 2: Počet hodín svitu v Banskobystrickom kraji zdroj: www.vucbb.dk

Z celkového pohľadu predstavuje slnečná energia v rámci všetkých OZE na Slovensku najväčší potenciál (54.038 TWh / 194.537 PJ). Technicky využiteľný potenciál slnečnej energie bol oficiálne stanovený Ministerstvom hospodárstva na 9.450 GWh / 34.000 TJ ročne, čo predstavuje po biomase druhý najväčší technický potenciál v rámci

Slovenska. Technicky využiteľný potenciál, v súvislosti s výrobou elektrickej energie, bol stanovený na úrovni 1 540 GWh / ročne.

1.2.2 Fotovoltaické systémy

Výraz fotovoltaika (FV) je odvodený od gréckeho slova photos (svetlo) a názvu jednotky napätia volt. Fotovoltaické systémy premieňajú prostredníctvom polovodičových materiálov slnečnú energiu (fotóny) na energiu elektrickú. Proces premeny energie je priamy a neuvolňujú sa pri ňom žiadne škodlivé emisie, vrátane emisií skleníkových plynov.

Silné stránky a prínosy využívania fv systémov:

vysoká flexibilita, modularita a spoľahlivosť

všadeprítomný potenciál, mnohonásobne prevyšujúci potreby

veľmi nízke prevádzkové náklady

minimálny vplyv na životné prostredie

decentralizovaná výroba a dodávka elektrickej energie

možnosti integrácie do rekonštruovaných resp. novostavaných budov (sofistikované architektonické riešenia)

zníženie závislosti od dovozu fosílnych palív a uránu

zníženie objemu emisií skleníkových plynov

SLABÉ STRÁNKY VYUŽÍVANIA FV SYSTÉMOV:

sezónna a denná variabilita klímy a fluktuácia počasia výrazne ovplyvňujú celkový výkon

nízka celoročná využiteľnosť FV systémov (capacity factor)

vysoké investičné náklady (vyššia cena komponentov, najmä samotných solárnych článkov)

dlhšia doba návratnosti investície

rozsah verejnej elektrickej siete výrazne limituje trhovú potenciál

1.2.3 Typy fotovoltaických systémov

Systémy pracujúce v samostatnom režime (tzv. stand alone resp. off-grid systems), pozostávajúce z FV modulov, batérie a kontrolného mechanizmu chrániaceho batériu pred nadmerným vybitím resp. nabíjaním, u väčších systémov aj z meniča napätia

na transformáciu jednosmerného na striedavý s napätím 220 V. Ich význam narastá najmä v oblastiach, kde sa nenachádza verejná elektrická sieť resp. pripojenie do nej by bolo veľmi nákladné.

Systemy napojené na verejnú elektrickú sieť (grid connected systems), tvorené FV modulmi, meničom napätia, zariadením na meranie a sieťovú ochranu.

1.2.4 Existujúce príklady a plánované projekty

V roku 2009 energetici pripojili do siete vyše desať slnečných elektrární s celkovým výkonom 213 kilowattov, čo vystačí zhruba pre stovku domácností. Aj to pri priaznivých podmienkach. Najväčší podiel na trhu mali vlani na západnom Slovensku. Veľkú slnečnú elektráreň s inštalovaným výkonom 100 kilowattpeakov (kWp) za 500 tisíc eur majú na streche Univerzity Komenského. Elektráreň na streche pavilónu fyziky v Mlynskej doline má vyše 450 solárnych panelov, vyprodukovanú energiu škola dodáva zatiaľ len do distribučnej siete. V Bratislave je v prevádzke aj zdroj na budove OSN.

Ročnú spotrebu elektriny pre 800 domácností dokáže pokryť ekologická slnečná elektráreň v Tesárskych Mlyňanoch pri Zlatých Moravciach. Je tam veľa slnečného svitu, čo potvrdil Slovenský hydrometeorologický ústav. Ďalšia slnečná elektráreň funguje pri obci Kľúčovec v okrese Dunajská Streda. Solárne kolektory sú tam rozosiate na poli s približnou výmerou 100×200 metrov. Elektráreň firmy SolarLand Holding vyrobí za rok elektrinu pre asi 150 domácností.

Prvá solárna elektráreň s výkonom menším ako jeden megawatt je pri obci Buzitka v okrese Lučenec. Na strednom Slovensku je fotovoltaiická elektráreň s výkonom 23 kilowattov i vo Vyšnom Kubíne. Na východe krajiny evidovali vlani energetici z Východoslovenskej distribučnej 7 dokončených a pripojených slnečných elektrární (zväčša na rodinných domoch) s celkovým výkonom 40 kilowattov.

Ministerstvo hospodárstva vydalo v roku 2010 osvedčenie na výstavbu ďalších 32 elektrární, z ktorých 29 je slnečných. Ich celkový inštalovaný výkon bude vyše 102 megawattov. Slnečné elektrárne by mali byť napríklad v Hurbanove, v Moldave nad Bodvou, v Poltári, v obciach Kútники, Nový Ruskov, Zemplínske Hradište či pri Veľkom Krtíši.

1.3 Biomasa

Podľa Magu (2006) je biomasa v podobe rastlín zakonzervovaná slnečná energia. Súčasne je to jeden z najuniverzálnejších a najrozšírenejších zdrojov energie na Zemi. Okrem toho, že poskytuje výživu, používa sa ako stavebný materiál, vyrába sa z nej papier, lieky alebo chemikálie, je tiež výborným palivom. Biomasa sa ako palivový zdroj používa od dôb objavenia ohňa. Je ju možné využiť nielen na výrobu tepla, ale aj na výrobu elektriny v moderných spaľovacích zariadeniach. Je výhodou je, že ponúka nielen veľkú rôznorodosť vstupných surovín, ale aj univerzálne využitie v energetike.

Pastorek a kol. (2004) tvrdia, že biomasa je definovaná ako substancia biologického pôvodu (pestovanie rastlín v pôde alebo vo vode, chov živočíchov, produkcia organického pôvodu, organické odpady). Biomasa je buď zámerné získavaná ako výsledok výrobných činností, alebo sa jedná o využitie odpadu z poľnohospodárskej a lesnej výroby, z komunálneho hospodárstva, z údržby krajiny a starostlivosti o ňu.

1.3.1 Zdroje biomasy a využiteľný potenciál

Na Slovensku je využitie biomasy perspektívne najmä preto, že vo väčšine prípadov ide o využitie hmoty, ktorá by bola inak iba bezcenným odpadom za ktorého likvidáciu treba platiť. Z technologického hľadiska existujú dve hlavné skupiny zdrojov energetickej biomasy, t.j. biomasy využiteľnej na energetické účely (Maga, 2006):

1. Biomasa zámerné pestovaná na energetické účely
 - a) Energetické plodiny: lignocelulózyvé rýchlorastúce dreviny
obilniny, napr. slama, zrno, celé rastliny
trávne porasty
ostatné rastliny (konopa, cirok, krídlatka).
 - b) Rastliny na výrobu olejov a metylesterov (kapusta repková pravá, slnečnica, a i.)
 - c) Rastliny na výrobu etylalkoholu (zemiaky, cukrová repa, obilie (zrno), kukurica).
2. Biomasa odpadová
 - a) rastlinné zvyšky z poľnohospodárskej výroby a z údržby krajiny,
 - b) odpady zo živočíšnej výroby,
 - c) extrementy z chovu hospodárskych zvierat, zvyšku krmív, odpady z mliečnic, odpady, z pridružených spracovateľských kapacít,

- d) komunálne organické odpady z vidieckych sídel,
- e) odpady z lesného hospodárstva (drewná hmota z lesných prebierok, kôra, vetvy, manipulačné odrezky, pne a korene po ťažbe dreva, palivové drevo.)

1.3.2 Štruktúra plôch podľa krajov:

Kraj	Orná pôda	Trvalé trávne porasty	Poľnoh. pôda	Lesné pozemky	Vodné plochy	Zastavané plochy	Ostat. plochy	Celková výmera
BA	76 953	8 340	96 019	75 490	5 623	14 012	14 108	205 252
TT	264 698	14 508	294 532	65 207	14 436	26 381	14 292	414 848
TN	103 117	72 214	187 131	220 472	6 293	22 454	13 844	450 195
NR	407 886	29 908	469 864	96 095	15 702	34 372	18 302	634 335
ZA	67 596	174 669	248 862	374 248	12 788	24 435	18 514	678 847
BB	171 019	231 989	419 833	461 904	7 927	32 487	23 377	945 527
PR	160 495	213 171	387 168	440 800	14 179	30 610	26 530	899 288
KE	208 839	111 628	338 822	265 872	16 261	33 676	20 658	675 290
Spolu	1460602	856 428	2 442230	2 000 089	93 209	218 428	149 625	4 903 581

zdroj: ŠÚ SR

Rozdiel medzi poľnohospodárskou pôdou a súčtom ornej pôdy a TTP tvorí súčet plôch chmeľníc, viníc a ovocných sádov.

V Slovenskej republike je asi 400 000 ha pôdy z ekonomického alebo ekologického dôvodu nevhodnej pre produkciu potravín. Táto bude postupne zalesnená pre potreby drevárskeho priemyslu i pre produkciu energetickej biomasy.

Slovensko s výmerou lesov 2,008 mil. ha čo je asi 43% územia má veľmi priaznivé podmienky pre tvorbu potenciálu tejto suroviny a jej najvýznamnejšej zložky – lesnej dendromasy (Maga, 2008).

1.3.3 Potenciál biomasy

Poľnohospodárstvo v posledných rokoch nadobúda významné postavenie nielen v produkcii surovín pre potravinársky priemysel, ale aj ako producent obnoviteľných zdrojov energie. V zmysle uznesenia vlády Slovenskej republiky č. 383/2007 k Stratégii vyššieho využitia obnoviteľných zdrojov energie v SR bol v roku 2008 vypracovaný a

schválený Akčný plán využívania biomasy na roky 2008 – 2013. Biomasa, vzhľadom na svoju dostupnosť a možnosť využitia nových technológií, sa z hospodárskeho i energeticko-politického hľadiska javí ako dôležitý a v našich podmienkach jeden z najperspektívnejších obnoviteľných zdrojov energie. Na celkovej spotrebe obnoviteľných zdrojov energie sa biomasa podieľa cca 4 % celkovej energetickej potreby EÚ. Z cieľov EÚ do roku 2010 by sa mal tento podiel zdvojnásobiť a do roku 2030 zoštvornásobiť. Diverzifikácia dodávok energie zvýšeným podielom OZE o 5 % by mala priniesť zníženie závislosti od dovážaných energetických nosičov zo 48 % na 42 %.

Využívanie rastlinnej výroby na riešenie energetických problémov spoločnosti však nesmie ohrozovať výrobu potravín i krmív, regeneráciu pôdnej úrodnosti a nesmie byť v rozpore s trvalo udržateľným rozvojom využívania poľnohospodárskej krajiny. Biomasa v podobe drevných, či poľnohospodárskych odpadov a špeciálne pestovaných energetických rastlín predstavuje vo svetovej i našej primárnej energetike perspektívny zdroj energie. Môže byť tak, ako iné zdroje energie premenená prakticky na každý druh energie.

1.3.3.1 Biomasa a možnosť zamestnania

Využitie obnoviteľných zdrojov energie znamená pre obyvateľov daného regiónu znovu zapojenie sa do pracovného pomeru a možnosti zamestnania sa. Realizáciou pestovania a spracovania rýchlorastúcich drevín sa zároveň vytvoria podmienky pre hospodársky rozvoj (rozvoj výroby), ktorý priamo súvisí s rozvojom ostatných oblastí spoločenského života (rozvoj služieb). Obyvateľom vzdialenejších regiónov umožní realizácia projektu možnosť využitia ponúk nových druhov palív, ktoré neznečisťujú životné prostredie a sú cenovo prijateľné pre široké vrstvy spotrebiteľov daného regiónu.

1.3.3.2 Motivačné faktory využívania rýchlorastúcich drevín

Motivačné faktory pre potencionálnych užívateľov možných konečných výsledkov predstavujú väčšie možnosti hospodárskeho rozvoja, možnosť každodenného kontaktu miestnych obyvateľov, cenovo výhodné zabezpečenie paliva pre obyvateľov aj vzdialenejších regiónov, časovú úsporu užívateľov, úsporu pohonných hmôt užívateľov a ochranu životného prostredia.

1.3.4 Vplyv pestovania rýchlorastúcich drevín na životné prostredie

Pestovanie týchto plodín nemá negatívny dopad na životné prostredie obyvateľov, naopak preukazuje pozitívny vplyv v oblasti životného prostredia z dôvodu výsadby rýchlorastúcich drevín a tým aj rozširovania zelených plôch, ktoré majú pozitívny vplyv na zlepšovanie ovzdušia. Z hľadiska ochrany životného prostredia je veľmi výhodné pestovanie vrb.

1.3.5 Rýchlorastúce dreviny

Rýchlorastúce dreviny sa na poľnohospodárskych pôdach Slovenska doposiaľ veľkoplošne nepestovali. Vo svete a ojedinele aj u nás je pestovanie takýchto rastlín prevádzkované vo forme plantáží.

Diverzifikácia poľnohospodárstva na produkciu bioenergií si vynútila spoločenskú objednávku pre identifikáciu pôd (stanovíšť) najvhodnejších pre tieto účely, a to nielen z hľadiska podmienok pestovania plodín, ale aj vzhľadom na ochranu plôch pre primárnu produkciu potravín. VÚPOP určil, že pre rýchlorastúce dreviny sa môžu používať len pôdy zaradené do kategórie 6 – 9. (Potenciálne vhodné na výsadbu rýchlorastúcich drevín sú poľnohospodárske pôdy zaradené podľa kódu BPEJ do 6. až 9. skupiny kvality podľa prílohy č. 3 zákona č. 220/2004 Z.z.)

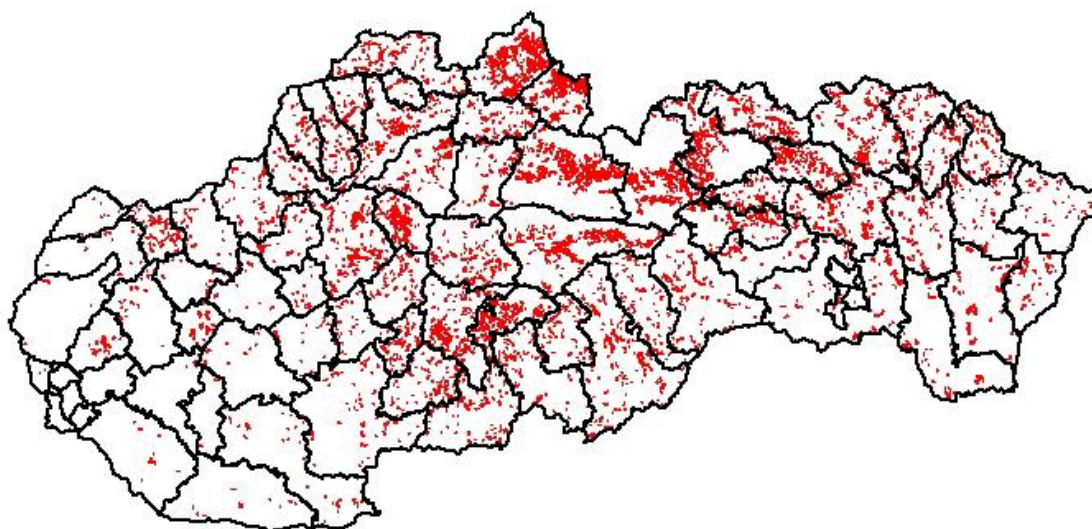
Požiadavky na podmienky pestovania plodín identifikuje plochy, ktoré:

A: spĺňajú podmienky pre pestovanie rýchlorastúcich drevín

B: spĺňajú podmienky pod opatrenia 5.3.2.2.1.2. na podporu založenia porastov rýchlorastúcich drevín v rámci Programu rozvoja vidieka SR 2007 – 2013

- VARIANT A predstavuje približne 355 830 ha
- VARIANT B sa týka len 57 190 ha

Medzi rýchlorastúce dreviny patria napr. niektoré topole, vrb, javory, agáty. Môžu byť pestované aj pre produkciu celulózy pre celulózovo-papierenský priemysel či iné priemyselné účely.



Obrázok č. 4: Variant A

zdroj : www.podnemapy.sk

1.3.5.1 Topole (*Populus*) a vrbý (*Salix*)

V súlade s pauperizáciou nášho poľnohospodárstva sa odporúča nielen zalesňovanie plôch menej vhodných na pestovanie poľných plodín alebo využívaných zatiaľ ako menej kvalitné lúky a pasienky, ale aj vysádzanie a pestovanie rýchlorastúcich drevín. Takto sa predpokladá zmierniť tlak na spotrebu neobnoviteľných zdrojov energie.

Z rýchlorastúcich drevín pripadajú do úvahy najmä vlhkomilné stromy. Pre naše ekologické

podmienky to sú predovšetkým listnaté dreviny rodu topoľ (*Populus*), prípadne aj vrbá (*Salix*). Pre nížinné oblasti sú vhodnejšie z prirodzených druhov topoľ biely (*Populus alba* L.) alebo topoľ čierny (*Populus nigra* L.), ale najmä šľachtené druhy euroamerických topoľov (topoľ deltolistý – *Populus deltoides* L. a topoľ kanadský – *Populus canadensis* MOENCH.) Zriedkavejšie sa s týmto cieľom vysádzajú v nížinných oblastiach aj rôzne druhy vrb: vrbá biela (*Salix alba* L.), vrbá krehká (*Salix fragilis* L.), alebo vrbá rakytová – rakyta (*Salix caprea* L.). V horských oblastiach, ale len do 1000 metrov nadmorskej výšky, sa lepšie darí osike (topoľ osikový – *Populus tremula* L.).

1.3.6 Prednosti využitia biomasy

Medzi prednosti využitia biomasy ako OZE patrí (Janíček, 2007):

- a) biomasa je stabilný OZE, ktorého objem produkcie, energetický potenciál a cenu je možné určiť na dlhšie časové obdobie
- b) výroba energie z biomasy je neutrálny k tvorbe skleníkových plynov, nezhoršuje životné prostredie, ale naopak znižuje produkciu odpadov,
- c) pestovanie plodín na energetické účely má pozitívny vplyv na biodiverzitu, ochranu pôdy a vodné zdroje,
- d) biomasa ako najvýznamnejší OZE predstavuje možnosti pre ekonomický rast vidieckych regiónov,
- e) podporuje vznik pracovných príležitostí vo výrobe a obsluhu zariadení (príloha č.1)
- f) aktivuje rozvoj nových vedných odborov (napr. biotechnológie).

Výhody využívania biomasy ako paliva

Ekonomický rozvoj vidieka tak v rozvojových ako aj v rozvinutých krajinách je jednou z hlavných výhod používania biomasy ako zdroja energie. Výsledkom prechodu na produkciu biopalív býva zvýšenie príjmov poľnohospodárov, diverzifikácia poľnohospodárskej produkcie, revitalizácia pôdy, znižovanie emisií z energetiky, znižovanie nadprodukcie potravín a odbúravanie dotácií napr. za neobrábanie pôdy sú. Zvyšovanie príjmov vedie aj k ďalším - nepriamym výhodám - ako je napr. oživenie miestneho hospodárstva. Táto skutočnosť môže v konečnom dôsledku viesť k obmedzeniu migrácie obyvateľstva z vidieka do miest, čo je vážny problém v mnohých krajinách sveta. Tvorba nových pracovných príležitostí pri využívaní biomasy (zber, spracovanie a využitie) a priemyselný rozvoj viažuci sa na vývoj technológií môže byť obrovský.

Využívanie biomasy na energetické účely poskytuje aj ďalšie ekologické výhody. Medzi najdôležitejšie patrí zlepšenie kvality lesov, vôd alebo zamedzenie erózie pôdy. Nevýhodou biomasy ako paliva je, že takmer všetky druhy surovej biomasy podliehajú v normálnych podmienkach rýchlemu rozkladu. Z tohto dôvodu len málo z nich je vhodných na dlhodobé skladovanie a vzhľadom na ich relatívne nízku energetickú hustotu sú tiež náklady na ich dopravu relatívne vysoké. V súčasnej dobe sa preto hľadajú cesty, ako čo najužitočnejšie využiť tento zdroj energie.

1.3.7 Produkty z biomasy

Ušľachtilé produkty z biomasy sú:

- § Tuhé palivá: drewné štiepky, pelety a brikety - sa vyrábajú z lesných odpadov a z odpadov drevospracujúcich podnikov (konáre, stružliny, piliny) sú vhodným palivom pre automatizované kotly v domácnostiach.

- § Plynné produkty: syntézny plyn (drevoplyn) - ide prevažne o CO, ktorý sa získava pyrolitickým splyňovaním drewných odpadov, slúžia ako palivo do plynových motorov a kogeneračných jednotiek
bioplyn - je to prevažne metán, ktorý sa vyrába bezkyslíkovou fermentáciou organického odpadu, zvyšok je ekologicky nezávadné výborné hnojivo. Prvá bioplynová elektráreň pracuje v obci Bátka na báze exkrementov hospodárskych zvierat. Niektoré ČOV (B. Bystrica, Žilina) využívajú vzniknutý kalový plyn na výrobu elektriny.

- § Tekuté biopalivá: bionafta - vyrába sa najmä zo semien repky olejnej a je plnou náhradou motorovej nafty s výhrevnosťou až 39 MJ/kg
bioalkohol (etanol) - získava sa alkoholovým kvasením a destiláciou vodného roztoku cukornatých rastlín (cukrová repa, zemiaky, atď.) a používa sa ako prímies do motorového benzínu (výhrevnosť 22-25 MJ/m³).

1.3.8 Výroba energie z biomasy

Z hľadiska metódy výroby energie z biomasy sa dnes v praxi presadzujú nasledovné procesy:

- a) Priame spaľovanie
- b) Termochemické spracovanie s cieľom zvýšenia kvality biopaliva. Sem patrí napr. pyrolýza alebo splyňovanie.
- c) Biologické procesy ako sú anerobické hnitie alebo fermentácia, ktoré vedú k produkcii plyných a kvapalných biopalív.

Bezprostredným produktom týchto procesov je teplo využívané v mieste výroby alebo v jej blízkosti. Teplo sa využíva buď priamo na prípravu teplej vody alebo na výrobu

pary s následným pohonom elektro-generátora a výrobou elektriny. Inými produktmi sú napr. drevné uhlie alebo kvapalné biopalivá na pohon motorových vozidiel.

1.3.9 Produkcia dendromasy na Slovensku v roku 2009 (Správa o lesnom hospodárstve)

Slovenské lesné hospodárstvo vyprodukovalo 900.000 ton drevnej biomasy určenej na energetické využitie s energetickým obsahom 8550 terajoulov (TJ).

Lesných štiepok sa vyprodukovalo 210.00 ton (1995 TJ) a palivového dreva 690.000 ton (6555 TJ).

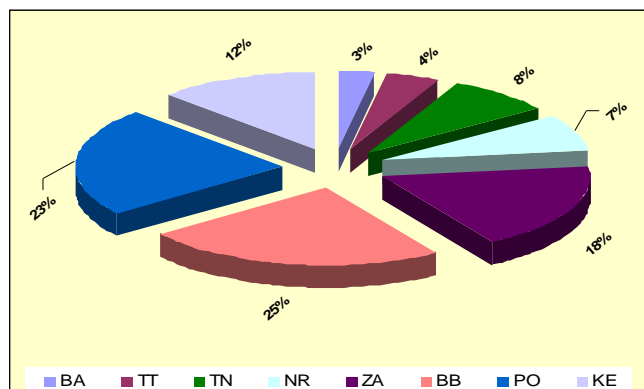
"Súčasný podiel palivovej dendromasy ako najvýznamnejšieho obnoviteľného zdroja energie

má na celkovej spotrebe prvotných energetických zdrojov približne 2,1-% podiel, z toho podiel lesnej palivovej dendromasy je 1%. Celkový využiteľný potenciál palivovej dendromasy je však až 9%, najmä na výrobu tepla a elektrickej energie.

V roku 2009 sa uviedli do prevádzky energetické zdroje využívajúce drevnú biomasu v Detve, Žarnovici, Hnúšti, Kremnici a Revúcej s celkovou predpokladanou ročnou spotrebou 35.000 ton štiepok. Na uvedenie do prevádzky sa pripravujú ďalšie energetické zdroje. Predpokladaný podiel dodávok palivových štiepok z lesného hospodárstva pre uvedené zdroje je približne 60 %, zvyšok tvorí surovina z drevospracujúceho priemyslu.

Štátny podnik Lesy SR vyrobil v roku 2009 130.000 ton štiepok, zvyšok vyprodukovali ostatní výrobcovia. Export štiepok poklesol na úroveň okolo 10.000 ton.

V grafe číslo jedna je vidieť podiel dreveného odpadu na Slovensku v jednotlivých krajoch na celkovej produkcii.



Graf č. 1: Podiel produkcie dreveného odpadu v jednotlivých krajoch na jeho celkovej produkcii v SR

1.3.10 Ekonomické aspekty energetického využitia biomasy (Maga 2008)

Pri analýze ekonomických a právnych vzťahov využívania biomasy na energetické účely na Slovensku sa porovnávali vzťahy pri jednotlivých formách a spôsoboch využívania biomasy. Z tohto porovnávania najpriaznivejšie ukazovatele boli zistené pri využívaní biomasy na energetické účely formou spaľovania, nakoľko je dopad legislatívnych bariér na túto formu využívania biomasy najnižší.

Ekonomika pri spaľovaní biomasy, vzhľadom na jej cenu, v porovnaní s cenou zemného plynu, ktorý je hlavným palivom pri výrobe tepla na Slovensku, vykazuje všetkých sledovaných prípadoch priaznivé ukazovatele. To znamená že cena paliva z biomasy je nižšia ako cena zemného plynu. Biomasu v tomto prípade podporuje neustále zvyšovanie cien zemného plynu, ktoré vzrástli na Slovensku za posledné roky o viac ako 100%.

1.3.11 Ceny vybraných druhov biomasy 2007

Druh biomasy	Cena v Sk.t ⁻¹
Palivové drevo	1500-2000
Pelety z pilín	3800-5800
Brikety z pilín	2800-4500
Drevený odpad	900-1800
Drevené štiepky bez kôry	1800-2200
Drevené štiepky z kôrou	1500-2000
Slama obilná- veľké balíky	900-1500
Pelety zo slamy obilnej	2500-4500
Slama repková - veľké balíky	800-1300
Pelety zo slamy repkovej	2500-4500
Slama obilná na poli v riadkoch	500-800

1.3.12 Celkový energetický potenciál pôdohospodárskej biomasy

Druh Biomasy	Množstvo	Energetický potenciál v PJ
Poľnohospodárska biomasa na spaľovanie	2031 tis. t	28,6
Lesná dendromasa	1810 tis. t	16,9
Drevospracujúci priemysel	1410 tis. t	18,1
Biomasa na výrobu biopalív	200 tis. t	7,0
Výlisky a výpalky pri výrobe biopalív	400 tis. t	8,4
Exkrementy hospodárskych zvierat	13700 tis. t	9,3
Účelovo pestovaná biomasa na výrobu energie	300 tis. ha	32,0
Spolu		120,3

Zdroj: www.agrobioenergia.sk

1.3.13 Legislatívne prostredie na energetické využívanie biomasy v SR

Dokumenty platné v SR:

Koncepcia využívania obnoviteľných zdrojov energie (2003)

Koncepcia využívania poľnohospodárskej a lesníckej biomasy na energetické účely (2004)

Medzirezortné analýzy bariér a potenciálov rozvoja obnoviteľných zdrojov energie (2003)

Správa o pokroku v rozvoji obnoviteľných zdrojov energie vrátane stanovenia národných indikatívnych cieľov pri využívaní obnoviteľných zdrojov energie (2004)

Národný program rozvoja biopalív (2005)

Analýza vplyvu platnej legislatívy na podporu využívania biomasy na energetické účely a návrh na ďalšie riešenie (2006)

Národná správa Slovenskej republiky o pokroku pri dosahovaní cieľov (2006)

Stratégia vyššieho využitia obnoviteľných zdrojov energie v SR (2007)

Právne predpisy platné v SR:

Zákony:

656/2004 Z. z. o energetike a o zmene niektorých zákonov

657/2004 Z. z. o tepelnej energetike

276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Nariadenia vlády:

124/2005 Z. z., ktorým sa ustanovujú pravidlá pre fungovanie trhu s elektrinou
246/2005 Z. z. o minimálnom množstve pohonných látok vyrobených z obnoviteľných
zdrojov v motorových benzínoch a motorovej naftě uvádzaných na trh Slovenskej
republiky.

Výnos Úradu pre reguláciu sieťových odvetví:

2/2006, ktorým sa ustanovuje rozsah cenovej regulácie v elektroenergetike a spôsob
jej vykonania, rozsah a štruktúra oprávnených nákladov, spôsob určenia výšky
primeraného zisku a podklady na návrh ceny.

Z prehľadu vyplýva, že v súlade so súčasnými trendmi obmedzovania spotreby
energie produkovanej na báze fosílnych palív bude vhodné orientovať sa na produkciu
alternatívnych obnoviteľných zdrojov energie, ktoré si vyžadujú vhodný priestor pre ich
získavanie. Z uvedeného dôvodu budeme sledovať potenciál využitia pôdneho fondu
v regióne Veľký Krtíš.

2 CIEĽ PRÁCE

Cieľom diplomovej práce je:

- zhodnotenie využívania poľnohospodárskeho pôdneho fondu v regióne Veľký Krtíš v súčasnosti.
- posúdenie druhu a rozsahu ladom ležiacich a nevyužívaných pôd.
- SWOT analýza využívania poľnohospodárskeho pôdneho fondu regióne, využitie ladom ležiacich a nevyužívaných pôd pre stavbu slnečných elektrární a využitie pestovania biomasy vo forme rýchlorastúcich drevín a súčasne zúžitkovanie dendromasy z opustených sádov a vinogradov vo forme štiepky pre rozvoj regiónu
- zhodnotenie potencionálneho vzniku pracovných miest v regióne.

Cieľom diplomovej práce je zhodnotenie využívania poľnohospodárskeho pôdneho fondu v regióne Veľký Krtíš v súčasnosti. Súčasne vyhodnotiť druh a rozsah ladom ležiacich a nevyužívaných pôd. Spracovať swot analýzu využívania poľnohospodárskeho pôdneho fondu regióne s ohľadom na potencionálny vznik pracovných miest v regióne.

V práci sa ďalej zameriavame na využitie slnečnej energie budovaním slnečných elektrární, ich ekonomický prínos pre región a obyvateľov. V ďalšej časti je rozpracované možnosti využitia produkcie biomasy ako energetickej plodiny na málo využívaných pôdach formou rýchlorastúcich drevín, ako aj zúžitkovania dendromasy z opustených vinogradov a ovocných sádov v mestskej tepelnej kotolni na biomasu vo Veľkom Krtíši a následné možnosti zamestnania a vzniku nových pracovných miest súvisiacich s využívaním biomasy.

3 METODIKA PRÁCE

Na úvod bolo potrebné zhodnotiť rozdelenie pôdneho fondu regiónu, ktoré sme získali osobným kontaktom pobočky pozemkového fondu vo Veľkom Krtíši. Pomocou týchto údajov sme zhodnotili ktoré pôdy sú nevyužívané alebo sú užívané vo forme TTP a sú vhodné pre ekonomický rozvoj regiónu. Bolo potrebné vypracovať SWOT analýzu využívania pôdneho fondu v regióne pre určenie cieľov. SWOT analýza bola vypracovaná na základe vlastného pozorovania a znalostí z regiónu.

Po preskúmaní možností na ekonomický rozvoj sme sa rozhodli v práci bližšie špecifikovať v súčasnej dobe prebiehajúcu výstavbu slnečných elektrární a možnosť ich ďalšieho rozširovania, k čomu nám pomohli informácie od investorov a ich internetové stránky.

Druhou oblasťou na ktorú sme sa zamerali je využitie biomasy z opustených sádov a vinogradov a pestovanie rýchlorastúcich drevín, konkrétne rýchlorastúcej vŕby, pre ktoré sa v regióne nachádzajú vhodné podmienky. K výpočtom približných nákladov na začatie pestovania tejto plodiny sme použili údaje poskytnuté spoločnosťou Bovap z Lučenca, ktorá už má skúsenosti s projektom tohto druhu.

Na záver sme krátko opísali kotolňu na biomasu vo Veľkom Krtíši, ku ktorej sme získali informácie pomocou mailovej komunikácie a metódou rozhovoru so zamestnancom kotolne.

4 VLASTNÁ PRÁCA

4.1 Región Veľký Krtíš.

Okres Veľký Krtíš vyplňa juhozápadnú časť Banskobystrického kraja. Rozlohou 849,5km² je to jeden z najmenších okresov tohto kraja. Rozprestiera sa od okresu Levice na západe, okresu Zvolen a okresu Detva na severe, okresu Lučenec na východe až po Maďarskú republiku na juhu (príloha č.1). Najsevernejší bod územia leží severovýchodne od Dolného Tisovníka, najjužnejší bod sa nachádza juhozápadne od Kolár, najzápadnejší bod predstavuje kóta Drieňok (324m.n.m.) a najvýchodnejší bod je severovýchodne od Ľuboriečky. Poloha okresu Veľký Krtíš je z komunikačného hľadiska výhodná. Mesto Veľký Krtíš sa nachádza na trase Lučenec-Zvolen-Levice a od štátnej hranice s Maďarskom (hraničný priechod Balassgyarmat) na juhu okresu je mesto vzdialené 17km. Celé územie okresu má trojuholníkovitý tvar. Okres sa rozprestiera na dvoch kvalitatívne odlišných prírodných celkoch Ipeľská kotlina a Krupinská planina. Južnú hranicu tvorí takmer po celej dĺžke rieka Ipeľ.

Pôdy:

Krajina predstavuje pedogeografickú jednotku najvyššieho rádu. Ipeľská kotlina patrí do sústavy nízkopoložených kotlín. Krupinská planina medzi sopečné pohoria. Geologická stavba, utváranie reliéfu, klimatické podmienky, povrchové a podpovrchové vody, pôsobenie rastlínstva a živočíšstva to všetko ovplyvňuje proces vzniku a vývoja pôdných druhov, typov a ich rozloženie. V severnejších oblastiach územia okresu sa nachádzajú hnedé pôdy ilimerizované na svahových a iných delúviach, hnedé pôdy oglejené. Sú to pôdy stredne ťažké až ťažké. Smerom na juh sa bioklimatické pomery mierne menia. A nachádzajú sa tu hnedé pôdy. Pseudogleje sú viazané na oblasti styku Krupinskej planiny a Ipeľskej kotliny a často sa nachádzajú spolu s hnedými lesnými pôdami. Teda v severnejších lokalitách dominujú hnedé lesné pôdy a pôdy ilimerizované. Aluviálne nivy vodného toku Krtíšskeho potoka pokrývajú nivné pôdy glejové na aluviálnych sedimentoch. Sú to stredne ťažké pôdy. Po pravej strane sa vyvinuli hnedozeme oglejené na sprašových hlinách. Po ľavej strane vodného toku sa tiež nachádzajú pôdy hnedozeme. Na východe a severovýchode sa nachádzajú ilimerizované pôdy. Môžeme teda konštatovať, že v okrese Veľký Krtíš prevládajú hnedé pôdy, ktoré sa vyvinuli na nekarbonátovom pôdnom substráte a na tieto pôdne typy sa viaže lesné spoločenstvo a

rastlinstvo. Pôdy majú veľký význam aj pre poľnohospodárstvo, ktoré je v tejto oblasti intenzívne.

Poľnohospodárstvo:

Na území okresu sa vyskytujú lesy na pomerne malých plochách. Orná pôda zaberá najväčšiu plochu. V Ipeľskej kotline je vyše 50% ornej pôdy, v Krupinskej planine polia zaberajú nad 20% plochy. Okres má výhodnú polohu a klimatické podmienky na rozvoj poľnohospodárstva. V minulosti za existencie socialistického bloku poľnohospodárstvo prekvitalo, ale v dnešnej dobe je na tom horšie. Rastlinná výroba je zameraná prevažne na pestovanie obilnín, kŕmnych plodín, cukrovej repy, zemiakov a viniča. Z obilnín má najväčší podiel pšenica, potom jačmeň a kukurica. Z technických plodín najvýznamnejšie miesto zaujíma repka. Tou najvýznamnejšou plodinou, ktorá ma v okrese stále významnejšie postavenie je hrozno. Zo živočíšnej výroby má prevahu chov hydiny. Na druhom mieste je chov ošípaných, potom chov hovädzieho dobytky a oviec. Chov ošípaných a hovädzieho dobytky v okrese nachádza dobré podmienky, najmä pre dobre rozvinutú krmovinovú základňu. Z rozdelenia hrubej poľnohospodárskej produkcie a trhovej poľnohospodárskej produkcie medzi rastlinnú a živočíšnu výrobu vyplýva, že v okrese Veľký Krtíš prevláda všeobecne rastlinná výroba, ktorá sa zúčastňuje na hrubej poľnohospodárskej produkcii 44% a na trhovej poľnohospodárskej produkcii 37%.

Sídla:

V okrese je 76 sídel, z nich 74 je vidieckych a 2 mestské. A to Veľký Krtíš a Modrý Kameň. Veľký Krtíš prevzal funkciu okresného mesta 28. februára 1968. Počtom obyvateľov patrí medzi najmenšie okresné mestá nielen v Banskobystrickom kraji, ale aj v republike. Veľkému Krtíšu bol štatút mesta udelený v roku 1968, Modrému Kameňu v roku 1969. A dodnes je mesto Modrý Kameň najmenším mestom na Slovensku.

4.2 Využívanie poľnohospodárskeho pôdneho fondu regiónu Veľký Krtíš v súčasnosti

V regióne zohráva významnú úlohu poľnohospodárska produkcia vo forme pestovania rôznych druhov obilnín či krmovín ako aj technické plodiny. V regióne najväčšiu úlohu zohráva 22 najväčších podnikov ktoré sa zaoberajú poľnohospodárskou prvovýrobou. Spoločne obhospodávajú asi 39 % poľnohospodárskej pôdy. Medzi

najväčších výrobcov patria Vinica a.s., Poľnohospodárske družstvo akcionárov „Ipeľ“ či Agrovíno Čebovce. Zvyšnú časť obhospodárujú menšie podnikateľské subjekty, súkromne hospodáriaci roľníci či obyvatelia regiónu, prípadne sú ponechané ladom a nie sú obhospodávané.

Následkom rôznych skutočností vnímame využívanie poľnohospodárskeho pôdneho fondu ako upadajúce v oblasti pestovania komodít poľnohospodárskej prvovýroby a do popredia sa dostáva prevádzanie orných pôd do systému TTP, nakoľko obrábanie tohto druhu pôd je ekonomicky efektívnejšie, poskytujú sa vyššie dotácie a rovnako sú nenáročnejšie na obrábanie ako aj na používané technológie. Vo forme TTP sa v regióne nachádza značné množstvo plôch. Orné pôdy ako aj plochy TTP sú často zanedbané, čoho dôsledkom je ukončenie činnosti niektorých poľnohospodárskych podnikov ako aj nezájmu ostatných so ziskom či s malými stratami hospodáriacich podnikov väčších či menších ako z dôvodu vzdialenosti týchto plôch, prístupnosti k nim, či kvalite dosiahnutých výsledkov.

V regióne v minulosti výraznú rolu hralo vinohradníctvo. V súčasnosti sa vinohradníctvom zaoberá len jeden veľký podnik AGRO Movino s. r. o Veľký Krtíš ktorý obhospodaruje vinohrady o rozlohe asi 250 ha. Ďalšími pestovateľmi sú Natural Alimentária s 20 ha Agrovíno Čebovce a rôzni súkromníci s ešte menšími výmerami.

Pestovaním ovocných sádov sa v súčasnosti na väčších rozlohách nezaobera žiadna spoločnosť. V menších rozlohách napr. už spomínaná Natural Alimentária, ktorá hospodári s ovocnými sadmí na rozlohe 3 ha, Agrodružstvo Príbelce asi s 7 ha a rôzne ďalšie podniky ako obyvatelia regiónu. Výraznú úlohu v rozhodovaní podnikov o začatí produkcie z ovocných sádov ovplyvňuje aj otázka rómskej populácie v regióne, ktorá je značná, z obavy pred škodami na pestovanej produkcii.

Štruktúra poľnohospodárskeho pôdneho fondu v regióne:

orná pôda	31 082,25 ha
vinice	1 906,26 ha
sady	368,05 ha
TTP	18 531,79 ha

Obmedzujúcim faktorom pri využívaní pôdneho fondu sú vlastnícke vzťahy k pozemkom. Častým príkladom je rozdrobenie pozemku medzi veľké množstvo majiteľov. Je to negatívny faktor ktorý ovplyvňuje rozhodovanie podnikov, podnikateľov

ako súkromne hospodáriacich roľníkov pre obchodné rokovanie či už o nájme alebo kúpe daného územia čo výrazne ovplyvňuje aj ich ekonomickú činnosť.

Rozdelenie celého pôdneho fondu v regióne Veľký Krtíš podľa sídel regiónu je možné vidieť v prílohe č. 2.

Výraznou zmenou v súčasnosti predstavuje výstavba slnečných elektrární v regióne, čím sa niektoré pôdy vhodné na pestovanie potravinárskych komodít pretransformovali na stavebné pozemky. Výmery plôch elektrární ešte nie sú zahrnuté v prílohe č.2 v stĺpci zastavané plochy.

4.3 Druh a rozsah ladom ležiacich pôd

V súčasnej dobe sa v regióne nachádza značné množstvo ladom ležiacich pôd, kde sa neobrábajú, sú ponechané ako zatrávnené oblasti, nakoľko prenajímatelia pozemkov dostávajú za tieto plochy dotácie na TTP či na nich narástli rôzne druhy drevín a porastov. Najčastejšie sa jedná o cirkevné pozemky. Tieto pôdy sú väčšinou vedené v katastroch obcí ako záhrady, vinice alebo ovocné sady. Jasným príkladom sú pozemky z obce Dolné Plachtince, kde cirkev vlastní vinohrady vo výmere 7 ha a vôbec sa neužívajú ani neošetrujú. Odôvodnenie tohto stavu podľa slov starostu nachádzame už v období socializmu, kedy sa o túto plochu staralo poľnohospodárske družstvo Plachtinská Agrodolina. Od tej doby sa registrujú v obci vinohrady vo výmere až 59 ha, a sú nevyužívané. Sú zarastené rôznymi drevinami a porastmi, ktoré boli naviate vetrom alebo rástli prirodzeným spôsobom. Z tej doby sa tu nachádzajú aj ovocné sady najmä jabloní, sliviek a marhúľ, ktoré predstavujú výmeru asi 40 ha pôd. V dobe socializmu bol systém inak nastavený a predpokladali iné výsledky spotreby vína, ovocia ako aj iných poľnohospodárskych produktov. Po páde družstva boli tieto plochy pôd ponechané osudu. Umiestnenie týchto pozemkov vidieť v prílohe č. 3. Rovnaký osud postihol aj iné obce a ich územie. Obce ktoré zastihol v najväčšej miere sú Čeláre kde sa nachádza 20 ha zanechaných vinogradov, Glabušovce 10 ha vinogradov, Kiarov 30 ha vinogradov, Kováčovce 10 ha vinogradov a ďalšie. Ako je vidieť v prevažnej miere ladom ležiace pôdy predstavujú vinohrady. Len výmera zanechaných vinogradov predstavuje v regióne približne plochu o výmere asi 218 ha.

Pôdy, ktoré predstavujú ladom ležiace a zanechané pôdy sa v súčasnej dobe zväčšujú aj v oblasti orných pôd. Dôsledkom takéhoto vývoja je fakt, že poľnohospodárske podniky sa zameriavajú na kvalitatívnu stránku výroby než na kvantitatívnu. Podľa odhadov

viacerých opýtaných či už starostov, pracovníkov pozemkového fondu či oslovených podnikateľov, môže nevyužívaná orná pôda v regióne predstavovať asi 5 % z celkovej výmery ornej pôdy v regióne čo je 1554.12617 ha.

V neposlednom rade ladom ležiace pôdy predstavujú TTP. Ich rozšírenie bolo spôsobené dotáciami vlády na TTP, ktoré svojou hodnotou prevýšili výšku dotácií poskytovaných na pestované produkty. Tieto plochy sú kosované dva krát do roka a následne zbálované. Z viacročného pozorovania je zrejmé, že niektoré z týchto plôch sú obhospodávané len z finančného dôvodu, nakoľko balíky sena sú ponechávané na kosenom území aj počas viacerých ročných období, čo znižuje ich kvalitu ako aj použitie a často sú len odvezené na kraj kosenej plochy. V dôsledku zlého uskladnenia tieto balíky alebo kopy sena nie sú vhodné ani pre divú zver nakoľko začne u nich prebiehať hnilobný proces. Hodnotu výmeru TTP predstavuje súčet hodnôt TTP v obciach podľa prílohy č. 2 185 317 923 m² čo je 18 531 ha, čo je približne 33 % územia Veľký Krtíš.

Nakoniec plochy ktoré nie sú obhospodávané ešte predstavujú už spomínané ovocné sady, ktoré sa v najväčšej miere vyskytujú v obciach Dolné Plachtince, Stredné Plachtince, Horné Strháre, Závada a v okolí mesta Modrý Kameň. Približná výmera opustených ovocných sadov v regióne predstavuje hodnotu 124 ha.

Rozsah ladom ležiacich a málo využívaných pôd je či už z ekonomického hľadiska alebo hľadiska časovej náročnosti ako aj prístupu ľudí ťažko zistiteľný, nakoľko väčšina pôd je buď v prenájme osôb, spoločností a podnikov, ktoré nie sú ochotné poskytnúť informácie, rozdrobenosť pozemkov medzi vlastníckmi je veľká, zastaralé informácie, značne veľké územie alebo stav pozemkov ktoré časom pretransformovali z poľnohospodárskej pôdy na stav pripomínajúci skôr pôdu lesnú.

Podľa zistených skutočností rozsah ladom ležiacich málo využívaných pôd predstavuje najmenej výmeru o rozlohe 20 427 ha spolu s TTP.

Pri rozhodovaní o ďalšom využívaní týchto pozemkov je potrebné mať na zreteli tieto fakty:

- Keby sme tieto plochy chceli vrátiť pôvodnému účelu na intenzívnu poľnohospodársku

výrobu, bolo by na ich rekultivácie, niekde odvodnenie, inde závlahy, mulčovanie a pod., potrebné vynaložiť značné finančné prostriedky. Ani vlastníci, ani užívatelia

takýmito zdrojmi nedisponujú. Navyiac, mnohé produkty rastlinnej výroby v konvenčnom slova zmysle sa stávajú nadbytočnými /obiloviny/ a pestujú sa buď s veľmi nízkou rentabilitou, alebo dokonca so stratou.

- Neukončený proces transformácie vlastníckych vzťahov v odvetví poľnohospodárstva a lesníctva ešte viac komplikuje každé, aj pozitívne rozhodnutie vrátiť tieto plochy do pôvodného a kultúrneho stavu.

Treba si tiež uvedomiť, že vlastníctvo týchto pozemkov, ako aj skladba ich užívateľov je veľmi rozptýlené, pestré, často neusporiadané.

4.4 SWOT analýza poľnohospodárskeho pôdneho fondu

Silné stránky	Slabé stránky
Poľnohospodárska výroba Kvalita pôdy Dostatok zrážok Celistvosť pozemkov – veľké plochy Veľké podniky Kvalita výrobkov Tradícia výroby	Rozdrobenie vlastníkov Málo kvalifikované pracovné sily Nevysporiadané pozemky Upadajúca poľnohospodárska produkcia Živočišna výroba
Príležitosti	Ohrozenia
Stály odber výrobkov Kvalitné produkty Spolupráca Zníženie nezamestnanosti Využitie nevyužívaných pozemkov Znižovanie nákladov	Nezájem obyvateľstva Drahá technika Prístup majiteľov pozemkov Cena pozemkov

Zo analýzy vyplýva že región je zameraný najmä na prvovýrobu vo forme pestovania obilnín a krmovín ako aj technických plodín. Vyplýva to najmä z dôvodov kvality pôd ako aj klimatických podmienok. Ďalším faktorom takéhoto zamerania územia je aj fakt, že je výrazná celistvosť pozemkov ale súčasne obmedzujúcim faktorom je rozdrobenie týchto pozemkov medzi majiteľov čo v niektorých prípadoch sťažuje postavenie

poľnohospodárskych podnikov alebo majiteľov pri ich individuálnej hodnote pozemku. Výrazným spôsobom pôdny fond charakterizuje výskyt veľkých poľnohospodárskych a spracovateľských podnikov, z ktorých niektoré zamestnávajú aj viac ako 100 zamestnancov. Tento jav vznikol aj vďaka tradícii výroby v regióne ako aj vďaka kvalitným výrobkom produkovaných v danom území.

V súčasnej dobe pre živočíšna výroba a jej produkcia na pôdnom fonde predstavuje zanedbateľné číslo. Príležitosť vidíme vo využívaní ladom nechaných alebo málo využívaných pôd pre zníženie nezamestnanosti v regióne, ako aj rozšíreniu výroby a tým rozšírenie okruhu odberateľov. Ďalším výrazným krokom vpred by predstavovala spolupráca menších podnikateľov alebo súkromne hospodáriacich roľníkov do väčších zoskupení, čím by si znížili náklady a urýchlili by svoje činnosti ako aj spolupráca malých a veľkých firiem.

Ďalším z obmedzujúcich faktorov nízka kvalita pracovných síl pri uplatňovaní nových techník pre hospodárenie a manipuláciu s modernými technológiami ktoré predstavujú jednu z najväčších nákladových položiek podnikov. Súčasný trend využívania pôdneho fondu funguje na báze kvality v ha. množstvách ktoré sa v minulosti nedali dosiahnuť. Týmto spôsobom sa dosiahnuť viac z menšieho územia ako z veľkého v nižšej kvalite.

4.5 Využitie slnečných elektrární v regióne pre ekonomický rozvoj

V roku 2010 bola schválená výstavba slnečných elektrární v regióne Veľký Krtíš. Elektrárne sa budovali zväčša na pozemkoch, kde sa donedávna pestovali poľnohospodárske produkty, ale boli výhodné z pohľadu umiestnenia a dopadu slnečného žiarenia. Majitelia pozemkov po preskúmaní ekonomickej stránky návrhu investorov o odkúpenie pozemkov sa priklonili k ich predaju, nakoľko suma, ktorú im ponúkli niekoľkonásobne presiahla sumu finančných prostriedkov, ktorú by podniky zaoberajúce sa poľnohospodárskou činnosťou ponúkli za odkúpenie pozemku. Z tohto pohľadu si bývali vlastníci pozemkov, či už jeden alebo viacerí, ekonomicky výrazne prílepšili. Na druhej strane však stojí otázka navýšenia ceny energií o produkciu energie zo slnečného žiarenia a následne jej predaj do energetickej siete. Z dôvodu že niektoré elektrárne bolo vhodnejšie umiestniť na predtým obrábané územie, tak tieto zasahujú do polí s pestovanými komoditami a narúšajú tvar jednoliateho pozemku.

V regióne sa nachádzajú elektrárne v obciach Pôtor-Žihľava, Dolné Plachtince, Olováry, Seľany, Vinica, Dolná Strehová a Hrušov.

Existujú však aj elektrárne ktoré boli umiestnené na pozemky už v minulosti neobrábané. Ako príklad uvedieme umiestnenie FVE v Dolnej Strehovej kde pozemku už nie sú obrábané a kde plynutím času vznikli kry na pozemkoch vedených ako TTP (príloha č. 4) V prílohe vidieť, ako je elektráreň umiestnená do zvýšeného územia a je celé obklopené drevinami ktoré sa predtým nachádzali aj na území elektrárne tesne pod obrábaným pozemkom. Ako ďalšie môžeme uviesť jednu z elektrární v Dolných Plachtinciach nakoľko sa v katastri spomínanej obci nachádzajú štyri elektrárne. V prílohách (príloha č. 4) je vidieť umiestnenie elektrárne na pozemku, ktorý sa poľnohospodársky podnik vzdal obrábať v roku 2010 a súčasne na časti pozemku, kde vplyvom doby vznikli kry a rôzne dreviny, ktorých rozmnožovacie časti boli naviate vetrom alebo prenesené zvermi okolitej prírody.

4.5.1 Elektrárne v regióne

Stavby sú stavané na ploche približne o rozlohe 1,5 až 4 ha, záleží od počtu kolektorov, ktoré sa stavajú do výkonu 1 MW alebo nad 1MW a množstva dopadnutého slnečného žiarenia.

V regióne sa nachádzajú aj dve elektrárne, ktorých inštalovaný výkon je viac ako 1 MW, načo muselo vydať povolenie ministerstvo.

Projektové zámery boli vypracované na základe nasledovných znalostí, skutočností a podkladov:

- Existujúca energetická legislatíva
- Znalosť terénu a miesta budovania FTVE
- Mapové podklady
- Platné technické normy a podmienky
- Podklady o technológii FTVE

Elektrárne sú začlenené do systému existujúcej siete prevádzkovateľa distribučnej siete SSE ako zdroj elektrickej energie. Začlenenie stavieb do systému sa riadi zmluvou medzi SSE a investormi, stanovenými technickými podmienkami odberateľa elektrickej energie a podmienkami územného rozhodnutia a stavebného povolenia.

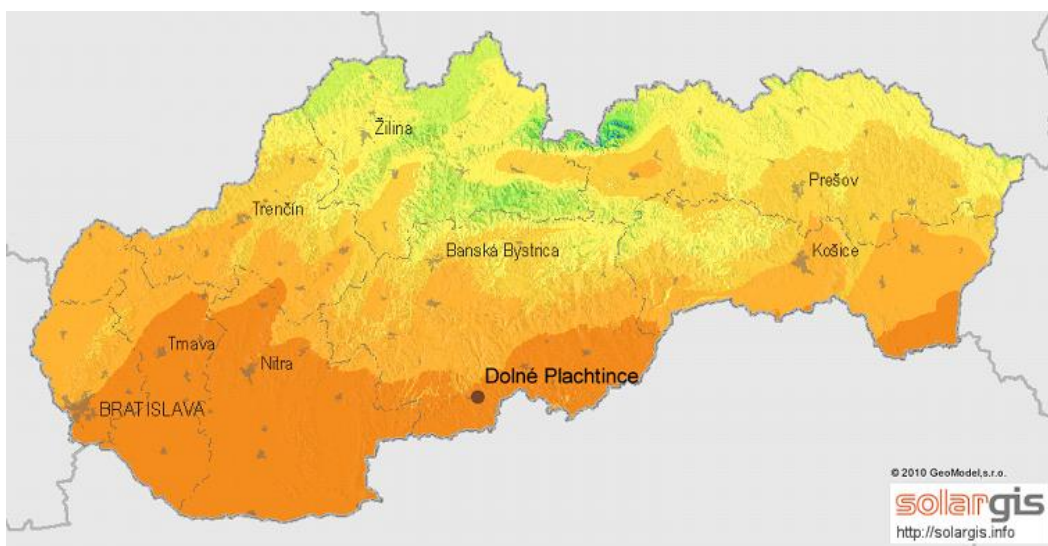
Inštalovaný výkon je do 1 MW, pretože do tejto hodnoty povolenie na pripojenie do siete elektrickej energie vydáva energetická spoločnosť a nie štát. Podľa výpočtov investorov je žiarenie dopadajúce počas roka na región Veľký Krtíš na horizontálnu rovinu okolo 1210 KWh/m². Množstvo vyrobenej elektrickej energie vzhľadom na celkové slnečné žiarenie : 1274 KWh/KW_p.

4.5.1.1 Solárny park Dolné Plachtince

Predkladateľ projektu: **Slovak Sun Power, s.r.o.**

Výkon:	4x0,997 MWp
Výroba ca.:	5.000.000 kWh p. a.
Úspora CO ₂ :	3.300 t p.a.
Elektrina ca. pre:	1.600 domácností
Termín dokončenia:	November 2010

Zdroj: www.slovak-sun-power.com



Obr. č .3: Umiestnenie Dolných Plachtiniec zdroj: www.slovak-sun-power.com

Solárny park Dolné Plachtince pozostáva zo 4 nezávisle umiestnených elektrární. Z toho len jedna je umiestnená na pozemkoch ktoré boli nevyužité a neobhospodávané. Je bližšie predstavená v bode 4.4.2. Pozitívum nachádzame v zisku predajcov pozemkov, ktorí si finančne prilepšili a vo forme zvýšenia príjmu obce v tvare daní zo stavieb. Pri spomínanej elektrárni môžeme hovoriť aj o skráslení rázu prírody ak berieme do úvahy odstránenie neprirodzených porastov a zrovnanie terénu. Negatívum predstavuje nevyužitie nezamestnaných ako v obci tak aj v regióne, zvýšenie nákladov na energie a ráz prírody ostatných troch elektrární.

4.5.2 FVE elektrárne budované na nevyužitých pozemkoch

FTVE Dolné Plachtince 1-4

Investor: **Real House – Reality s. r. o.**

Použité moduly

Používa sa tento typ modulov FTV článkov: Yngli solar typ: YL280 P-35b s výstupným výkonom 280 W. Moduly sú certifikované a splňajú všetky potrebné medzinárodné normy a štandardy.

Účinnosť sa pohybuje v rozmedzí od 11 do 19%. Moduly majú garanciu 25 rokov a maximálny pokles výkonu 20 %.

Fotovoltaické moduly sú umiestnené v rade vedľa seba a tieto reťazce sa následne spájajú do radov. Celkovo je nainštalovaných v každej elektrárni približne 3564 ks fotovoltaických modulov. (Príloha č. 4) Elektrárň je vybudovaná na ploche 4 ha, z čoho vyplýva že na 1 ha pripadá produkcia okolo 0,25 MW na 1 ha na čo je asi potrebných okolo 900 panelov. Elektrárne sa napájajú na existujúce vzdušné vedenie podzemným vedením.

Elektrárň je umiestnená na pozemku, ktorý vlani podnik zaoberajúci sa poľnohospodárskou činnosťou zanechal, a nemal záujem túto pôdu ďalej prenajímať. Bola využitá aj časť pozemku na ktorej sa nachádzali kroviny, takže tým pádom boli využité aj zanechané časti. Nevýhodou ako už bolo spomínané bolo nevyužitie možnej pracovnej sily z regiónu ako aj zvýšenie nákladov na energiu.

FTVE Dolná Strehová

Investor: **Pure Energy s. r. o.**

Pure Energy je investično-developerská spoločnosť, ktorá sa špecializuje na výrobu energie z obnoviteľných zdrojov s využitím najmodernejších technológií. Spoločnosť sa v súčasnosti zameriava primárne na development solárnych parkov, čiže elektrární produkujúcich elektrinu zo slennej energie na báze technológií fotovoltaických článkov. Zámerom spoločnosti je vybudovať významné portfólio projektov fotovoltaických elektrární a stať sa tak významným hráčom v oblasti výroby „čistej energie“ vyrobenej z obnoviteľných zdrojov energie na Slovensku. V dlhodobom horizonte spoločnosť plánuje expandovať aj na ostatné trhy v strednej a východnej Európe.

Fotovoltaická elektrárň v obci Dolná Strehová je jeden z najdôležitejších projektov investovania do obnoviteľných zdrojov v rámci skupiny Pure Energy. Obec Dolná Strehová sa nachádza v okrese Veľký Krtíš v oblasti južného Slovenska, ktorá disponuje najlepšimi iradiačnými podmienkami v rámci Slovenskej republiky. Priemerný počet slnečných hodín dosahuje v tejto oblasti hodnoty na úrovni 1300 kWh/m². FVE Dolná Strehová s inštalovaným výkonom 1,2 MWp bude realizovaný na netienenom pozemku s miernym sklonom na juh. (obr. č. 4),(príloha č. 5) Elektrárň je situovaná na pozemku typu TTP a na okrajoch boli vyrúbané a odstránené dreviny ktoré neboli nijak obhospodávané.



Obr. č. 4 Umiestnenie FTVE Dolná Strehová

zdroj: www.pureenergy.sk

Realizáciou projektu fotovoltaickej elektrárne spoločnosť Pure Energy nadväzuje s obcou Dolná Strehová spoluprácu v oblasti vzdelávania verejnosti o problematike fotovoltaiky a iných obnoviteľných zdrojoch energie. V areáli elektrárne bude Pure Energy uskutočňovať verejné prednášky a prezentácie fotovoltaickej elektrárne, ktoré môžu využiť predovšetkým školy z okolitých miest. Výraznými pozitívami projektu sú zviditeľnenie obce v médiách a zníženie emisií v lokalite južného Slovenska.

FTVE Dolná Strehová v číslach

Fotovoltaická elektrárň Dolná Strehová 1,2 MWp	
Lokalita:	Dolná Strehová, okres Veľký Krtíš
Inštalovaný špičkový výkon:	1,2 MWp (megawatt peak)
Pozemok:	3,0 Ha
Plocha fotovoltaických panelov:	8 730 m ²
Ročná výroba elektrickej energie:	1 311 MWh
Ročná úspora CO ₂ :	cca. 1 080 ton CO ₂
Začiatok výstavby:	júl 2010
Uvedenie do prevádzky:	november 2010

zdroj: www.pureenergy.sk

Umiestnenie FVE elektrárne v Dolnej Strehovej nijak nenarušilo viditeľný ráz krajiny. Bola umiestnená do oblasti, kde obyvatelia regiónu nijak výrazne neevidujú negatívny dopad ráz krajiny, nakoľko je umiestnená mimo zastavanej plochy a rovnako nie je vidieť ani z obydľí. Nenachádza sa ani na hlavných cestných ťahoch ani v ich blízkosti. Investor tu využil možnosť zamestnania jedného z nezamestnaných obyvateľov obce ale len na dobu určitú. Pozitívum je vidieť v uhladení rázu krajiny nerušivým spôsobom ako aj príjmu daní do obce. Negatívum je v nevyužití voľnej pracovnej sily.

FTVE Hrušov

Celkové žiarenie dopadajúce počas roka na naklonený povrch	1 404 kWh/m ² (a-Si) 1 416 kWh/m ² (c-Si)
	989,28 kWp
Celkový uvažovaný inštalovaný výkon FVE	691,20 kWp(a-Si)+298,08 kWp(c-Si)
Špecifické množstvo vyrobenej elektrickej energie	1 150 kWh/kWp/rok (a-Si)
Špecifické množstvo vyrobenej elektrickej energie	1 158 kWh/kWp/rok (c-Si)
Celkové množstvo vyrobenej elektrickej energie (ročne)	794,88 MWh (a-Si)
Celkové množstvo vyrobenej elektrickej energie (ročne)	345,18 MWh (c-Si)
Celková disponibilná plocha pozemku	31 493 m ²

zdroj: www.sun4energy.eu

Použité technológie:

Fotovoltaické panely: WD-A-CC-087A (od spoločnosti SunWell Solar Corp.), na báze amorfného kremíka, spolu 6 912 ks

Fotovoltaické panely: YL 230P-29b (od spoločnosti Yingli Green Energy Holding Co. Ltd.), na báze polykryštalického kremíka, spolu 1 196 ks.

Elektráreň je v prevádzke od roku 2010.

Elektráreň bola umiestnená na svahu na type pozemku TTP ktorý bol využívaný ako pastvina. V súčasnej dobe poľnohospodársky podnik znížil stavy hospodárskych zvierat, čo urýchlilo proces predaja pozemku. Ekonomické pozitívum vidíme ako aj pri ostatných elektrárnach v príjme financií za predaj pozemku ako aj v príjme daní do obecnej pokladnice. Negatívum je možné definovať ako zníženie plôch o kvalitné pastviny, ktoré by sa dali využiť pri obnove chovu hospodárskych zvierat v obci.

4.5.3 Ďalšie FVE v regióne umiestnené na obrábaných pôdach

FVE Pôtor Investor: Sun4energy s. r. o.

Cieľom Sun4Energy je aktívne prispieť k zvyšovaniu podielu obnoviteľných zdrojov energie na celkovej výrobe / spotrebe energie, najmä prostredníctvom vyššieho využívania, z pohľadu ľudského života, takmer nevyčerpatelnej slnečnej energie. Pri implementácii nových riešení a inovatívnych technológií a postupov, kladie dôraz na to, aby sa všetky aktivity realizovali v intenciách trvalej udržateľnosti a pri rešpektovaní sociálnych, ekonomických a environmentálnych štandardov.

Celkové žiarenie dopadajúce počas roka na naklonený povrch	1 363,7 kWh/m ²
Celkové žiarenie dopadajúce počas roka na naklonený povrch	2 363,7 kWh/m ²
Celkové žiarenie dopadajúce počas roka na naklonený povrch	3 363,7 kWh/m ²
Celkové žiarenie dopadajúce počas roka na naklonený povrch	4 363,7 kWh/m ²
Celkové žiarenie dopadajúce počas roka na naklonený povrch	5 363,7 kWh/m ²

zdroj: www.sun4energy.eu

Použité technológie:

Fotovoltaické panely: ES-A-210(-215)-fa3 (od spoločnosti Evergreen Solar GmbH), na báze kryštálického kremíka (String Ribbon™), spolu 8 415 ks.

FVE Seľany

Inštalovaný výkon	997 KW
Technológia	PhonoSolar HEC+
Výmera pozemku/ popis umiestnenia	1,75 Ha/1 MW, južný svah
Ukončenie projektu	30.6.2011
Priemerná produkcia elektrickej energie za rok	1080274 KWh
Cena projektu	260 000 EUR/MW
Solárne zariadenie	1339 kWh/m
Nákupná cena energie	0,38261 eur/kWh

zdroj: www.efiktim.com

4.5.4 Zhrnutie

Ak berieme do úvahy elektrárne budované investormi a nie podnikmi a spoločnosťami regiónu, verejnou správou alebo samotnými občanmi, z ekonomického hľadiska výstavba elektrární prináša úžitok len vo forme predajnej ceny pozemkov pre vlastníkov pozemkov, čím si finančne prilepšia, určite sa stanú ekonomicky istejší s možnosťou investovania do budúcnosti. Ďalšou formou príjmu je príjem vo forme daní pre obce, v ktorých katastrálnom území sa elektrárne nachádzajú. V každej obci je daň za nehnuteľnosti stanovená inak. Z príjmu z vyplatených daní obce financujú svoje aktivity, ciele a uhrádzajú svoje náklady čo môžeme považovať za ekonomický rozvoj a zvyšujúcu sa úroveň sebestačnosti nielen obcí ale aj regiónu Veľký Krtíš.

Negatíva budovania týchto zariadení vidíme takmer v nulovej zamestnanosti v regióne, nakoľko po vybudovaní pracujú samočinne. Možnosť zvýšenia zamestnanosti vidíme len pri ich budovaní, lenže to predstavuje len krátkodobú činnosť. Ďalším negatívom s ktorým sa stretávame je narušenie rázu prírody pri vybudovaní niektorých elektrární, prípadne znehodnotenie úrodných a využívaných pôd, ako sme uviedli v práci vyššie.

4.6 Nevyužitá pôdy pre biomasu

Región Veľkého Krtíša je vhodný na využitie biomasy vo forme zúžitkovania drevnej hmoty – dendromasy z opustených viníc a sádov, nakoľko sú zanechané a rastlinstvo je už povyschýnané prípadne už staré a neproduktívne, čiže ich ďalšie ošetrovanie by bolo neefektívne a neekonomické. Ďalej sa dajú využiť nevyužitá pôdy blízko hraníc regiónu s maďarskou republikou, nakoľko tieto oblasti dostatočne zavlažené z dôvodu blízkosti rieky Ipeľ a jej prítokov, čo je veľkou výhodou a jednou zo základných podmienok pre rýchlorašúcu drevinu – Vrbu (Salix). Na obrázku č 6 vidieť, že územie regiónu má veľmi vhodné, vhodné a aj menej vhodné územia pre pestovanie vrby. Pri využití tejto možnosti treba ale dať pozor, pretože v katastri obce Kiarov sa nachádza v okolí rieky Ipeľ ochranné územie Natury 2000

4.6.1 Neobhospodávané vinice a sady

Najväčšie množstvo málo využívaných pôd vedených ako vinohrady alebo sady sa nachádzajú v obciach Dolné Plachtince, Kiarov, Olováry a Vrbovka. Dôvodom tohto stavu je nezaujímavosť podnikov, zmena bývalého režimu prípadne aj neochota obyvateľov obcí, ktorí by mohli mať z týchto oblastí výhody ale ich nevyužívajú.

Zmenou režimu ostali zanechané najmä ovocné sady v Dolných Plachtinciach. V súčasnej dobe je táto oblasť prerastaná ovocnými drevinami, ale nakoľko už sú staré a neošetrované buď rastú na nich plody v malých množstvách a často s nízkou kvalitou alebo už neprodukujú či vyschli.

Čo sa týka vinohradov, boli ešte niektoré z už teraz zanechaných donedávna využívané vinárskym podnikom Movino a.s. Veľký Krtíš. Jeho dôvodom zanechania niektorých plôch je jasne pochopiteľný z ekonomického hľadiska ako aj z hľadiska výroby. Dopyt po vínach vo veľkých množstvách a s nižšou cenou na ceste znižovania. Dôvodom sú zvyšujúce sa požiadavky obyvateľstva po kvalitných produktoch a často nezáleží na cene či množstve. Ďalším dôvodom je aj zahraničná či domáca konkurencia. Podnik sa rozhodol ísť cestou kvality a nie kvantity, čím je dnes z jedných najväčších a najznámejších producentov vín na Slovensku. K opusteniu týchto viníc rovnako pomohol aj fakt, že niektoré plochy boli z dopravného hľadiska a náklady na dopravu čo sa týka najmä dopravy hrozna do výrobného podniku, prípadne doprava techniky na obhospodávanie týchto plôch boli značne vysoké.

V súčasnej dobe sa pomaly objavujú ľudia, ktorí by mali záujem o tieto pozemky z hľadiska využitia plôch pre ďalšie svoje plány. Jedným z nich je aj súkromný podnikateľ p. Šimún z Dolných Plachtiniec. Vzal si do prenájmu pozemky od cirkvi v rodnej obci na ktorých boli zanechané vinohrady a ovocné sady. V súčasnej dobe na týchto pozemkoch prebiehajú úpravy a odstraňujú sa zvyšky starých drevín formou pílenia, vytlačovania a použitia ťažkej techniky.

Plánom p. Šimúna je využitie tejto dendromasy k zlepšeniu finančnej situácie pre ďalšie podnikanie, nakoľko na týchto pozemkoch plánuje výsadbu nového ovocného sadu, ktorý bude vyhovovať súčasným podmienkam pestovania. Práce na jednom z pozemkov, ktoré v súčasnosti pán Šimún obrába vidieť v prílohe č. 6. Dendromasu plánuje pomocou zakúpeného štiepkovača naštiepkovať a predať do mestskej teplárne na biomasu vo Veľkom Krtíši, ktorá bude v krátkosti nižšie predstavená. Pán Šimún už v súčasnej dobe zamestnáva 3 pracovníkov, čím taktiež prispel i keď len nepatrným kúskom k zníženiu nezamestnanosti v regióne, ktorá je značne vysoká a v tomto období plánuje prijať ďalších, nakoľko bude prebiehať úprava a výsadba na spomínaných pozemkoch.

4.6.1.1 Pestovanie rýchlorastúcej dreviny Vrb (Salix)

Je jednou z najznámejších druhov rýchlorastúcich drevín. Kvôli vysokému obsahu salicil-alkoholu má dobrú výhrevnosť. Jej významnou vlastnosťou je, že dobre rastie aj na menej kvalitných, zamokrených a neobrábaných pôdach. Rastie rýchlo, preto môže byť palivovým zdrojom aj bez toho, aby sme museli vyklčovať lesy. Okrem toho zlepšuje pôdnu štruktúru, obohacuje pôdu o živiny. Je vhodná aj na čistenie odpadových vôd, je medonosnou rastlinou. Zberá sa v novembri až februári, preto sa dajú využívať poľnohospodárske stroje aj mimo sezóny nárazových poľnohospodárskych prác.

Pestovanie tejto plodiny je veľmi výhodné aj z hľadiska ochrany životného prostredia, nakoľko je možné využiť na čistenie vôd v tzv. biologických čističkách. Na každom ha je možné každý rok ekologicky zlikvidovať 10 – 20 ton odpadových vôd a kalov. Spojenie funkcií energetickej rastliny a biologickej čističky robí z vrb unikátny biologický druh. Veľmi významnou podstatou je aj to, že pri spaľovaní týchto drevín, podobne ako aj inej biomasy, neprispieva k emisiám síry ani skleníkových plynov do ovzdušia. Navyše pestovanie týchto rastlín pre energetické účely vedie aj k tvorbe nových pracovných príležitostí. Na základe zahraničných skúseností vyplýva, že jedno pracovné miesto pripadá na produkciu asi 500 ton suchej biomasy.

Na obrázku č. 5 vidieť najvhodnejšie územia na jej pestovanie v regióne ako aj na Slovensku.



Obrázok č. 5 Vhodnosť územia na pestovanie vrbý zdroj: www.agrobioenergia.sk

4.6.1.2 Predbežná kalkulácia nákladov na výsadbu rýchlorastúcich drevín

Materiálové náklady	jednotka	Sk	EURO
sadbový materiál - vrbá	1 ks odrezku	5,- (1,-)	0,13 (0,02)
ochrana proti zaburineniu	1 ha	4000,-	104
ochrana produkčného porastu	1 ha	5000,-	129

zdroj: www.bovap.sk

Náklady na založenie produkčnej plantáže, ošetrovanie a zber rýchlorastúcich drevín

Vfba – 10 tisíc odrezkov na 1 ha

Operácia	Náklady v Sk.ha ⁻¹	Náklady v EURO.ha ⁻¹
Na jeseň pred založením:		
- podmietka	450,-	11,6
- hnojenie organickými hnojivami (napr. močovka)	800,-	20,7
- stredná orba (zaorávka)	900,-	23,3
- hlboká orba	1 220,-	31,5
Na jar pred výsadbou:		
- príprava pôdy	630,-	16,3
- hnojenie priemyselnými hnojivami (vrátane hnojiva)	2 000,-	51,7
- nákup odrezkov	30 000,-	775,4
- ručná výsadba (150 h à 80,- Sk)	12 000,-	310
- ručná okopávka (70 h à 80,- Sk)	5 600,-	1447
- plečkovanie 2x (rotačná plečka)	680,-	17,6
- ošetrovanie proti škodcom (vrátane prípravku)	1 020,-	26,4
2. rok		
- dosadba odrezkov	1 000,-	25,8
- ošetrovanie proti burinám (2x plečkovanie)	680,-	17,6
- chemické ošetrovanie proti škodcom	1 020,-	26,4
3. rok		
- plečkovanie (pokiaľ to porast dovolí)	340,-	8,8
- ošetrovanie proti škodcom i chorobám	1 530,-	39,5
4. rok		
- ošetrovanie proti škodcom i chorobám	2 040,-	52,7
5. rok		
- zber	20 000,-	516,9
Celkom (priame náklady)	81 910,-	2117
Celkom (nepriame náklady) ¹⁾	18 000,-	465,2
Celkové náklady	99 910,-	2582,3

Poznámka: 1) zahrňujú dane úroky a režie (za 5 rokov)

zdroj: www.bovap.sk

Základom kalkulácie nákladov boli technologické postupy pestovania jednotlivých plodín. Na jednotlivé operácie boli vypočítané materiálové vstupy a variabilné náklady mechanizovaných prác. Fixné náklady boli stanovené metódou odborného odhadu podľa dostupných informácií.

Celkové náklady na 1 tonu produkcie rýchlorastúcich plodín sú závislé na celkových nákladoch na 1 hektár a dosahovanom výnose. Na úseku variabilných nákladov tvoria podstatnú časť materiálové vstupy a náklady na mechanizované práce.

Materiálové vstupy ovplyvňujú značne celkovú nákladovú náročnosť produkcie. Významné sú dve zložky, a to priemyselné hnojivá a sadba. Pri produkcii energeticko-priemyselných plodín je intenzita hnojenia z agrotechnického hľadiska stále otvorený problém. Ich použitie sa však javí nevyhnutné k dosiahnutiu predpokladaných výnosov a udržania pôdnej úrodnosti. Rovnako náklady na sadbu sú pestovateľskou technológiou neovplyvniteľné a plne závisia na možnostiach ich zabezpečenia od dodávateľov, v niektorých prípadoch v prvej etape zavádzania len zo zahraničia. Zložka nákladov na mechanizované práce je daná zostavou použitých strojných súprav pre jednotlivé operácie, zohľadňujúce technické parametre a cenovú úroveň opráv a údržby strojov, pohonných hmôt, mazív a práce obsluhy (osobné náklady).

Parametre, ktoré sú rozhodujúce pri výbere rýchlorastúcich drevín sú ich dostupnosť, vhodnosť pre daný typ pôdy i podnebia a potenciálny výťažok z hektára za rok (ton/ha/r). Výťažok je najdôležitejším ukazovateľom a pre vrbu pestované v našich podmienkach môže dosiahnuť 15 ton suchej hmoty na hektár za rok. Prírastok niektorých vrb sa pohybuje od 2 do 3 metrov za rok (2-3 cm denne v letnom období). Bežná hustota výsadby predstavuje 5.000-20.000 stromov na hektár (vzdialenosť medzi stromami asi 1 meter), žatva prebieha v dvoch až päť ročných cykloch, pričom stromy dokážu zostať produktívne až po dobu 30 rokov.

4.6.2 Sociálne a ekonomické prostredie pre pestovanie rýchlorastúcich drevín v regióne

Plánovaná realizácia tohto typu projektových aktivít by mohla mať medzi obyvateľmi daného regiónu pozitívny ohlas. Z pohľadu zamestnanosti by realizácia takéhoto projektu prinášala reálne predpoklady na vytvorenie nových pracovných miest v danej lokalite, predovšetkým pri príprave pôdy, výsadbe rýchlorastúcich drevín, zbere a spracovaní produkcie i samotnej expedícii odberateľom.

4.6.3 Spracovanie biomasy v regióne za pomoci tepelnej kotolne na biomasu

V regióne sa nachádza tepláreň ktorá funguje na báze spaľovania biomasy vo forme štiepky alebo pilín. Tepláreň bola postavená z podporou EÚ z Európskeho fondu regionálneho rozvoja z operačného programu Konkurencieschopnosť a hospodársky rast.(Príloha č.7) Z fondu bolo financovaných 45 % z investície približne 2 000 000 Eur. Názov spoločnosti ktorá vypracovala projekt je Hontianska energetická a prevádzkovateľom je spoločnosť Stefe THS vo Veľkom Krtíši.

Spoločnosť Hontianska energetická, s.r.o. bola investorom novej kotolne na biomasu, ktorá je vybudovaná v priestoroch nefunkčnej uhoľnej kotolne (obr.č). Novo vybudovanému zdroju je ako palivo využívaná drevná biomasu. Všetko teplo vyrobené z biomasy je dodávané spoločnosti Stefe THS, ktorá je prevádzkovateľom centrálného systému zásobovania teplom v meste. Tá vyrobené teplo ďalej distribuuje svojim odberateľom.



Obrázok č.6 Tepláreň na biomasu v bývalej kotolni na uhlie zdroj: www.intechenergo.sk

Takýto model spolupráce garantuje miestnemu prevádzkovateľovi CZT dodávku tepla z biomasy za garantované ceny, bez nutnosti vlastnej investície. Celú investíciu

zabezpečuje spoločnosť Hontianska energetická, s.r.o. Miestny prevádzkovateľ a odberateľ tepla z biomasy za garantovanú cenu - spoločnosť Stefe THS, nemusí investovať. Rovnako spoločnosť Hontianska energetická, s.r.o. zabezpečuje aj prevádzku kotolne na biomasu, čím je garantovaná jej spoľahlivosť a efektívnosť.

Ako to funguje

Podmienkou výhodnosti celého projektu pre spoločnosť Stefe THS ako prevádzkovateľa CZT je dodržanie zásady, že cena dodaného tepla z biomasy je vždy nižšia ako cena zemného plynu potrebného na výrobu rovnakého množstva tepla. Cena dodávaného tepla je stanovená na základe vzorca, ktorý garantuje dodržanie tejto zásady a garantuje minimálnu výšku rozdielu medzi cenou dodaného tepla a cenou plynu tak, aby bol projekt pre Stefe THS výhodný.

Dôležitou podmienkou je aj časové obmedzenie projektu. Dĺžka projektu je stanovená zmluvou a znamená, že po jej uplynutí sa celá technológia stane majetkom spoločnosti Stefe THS.

Komplexnosť

Dôležitým parametrom celého projektu bola jeho komplexnosť. Predmetom projektu teda nebola len dodávka a prevádzkovanie technológie, ale komplexné zabezpečenie prevádzky nového zdroja na biomasu. Vrátane zabezpečenia paliva.

Výhodou partnerstva Stefe THS s firmou Hontianska energetická, ktorá je členom energetickej skupiny Intech Slovakia, s.r.o. je jej schopnosť garantovať pre daný projekt palivo. Súčasťou energetickej skupiny je divízia BIOPALIVÁ, ktorá je vďaka vlastným technickým prostriedkom a skúsenému personálu schopná zabezpečiť dostatok paliva a najmä jeho cenovú stabilitu.

Zdroje biomasy pre kotolňu Veľký Krtíš

Divízia spoločnosti Hontianska energetická BIOPALIVÁ v maximálne možnej miere využíva miestne zdroje biomasy. Keďže všetci odberatelia drevnej energetickej biomasy prevádzkujú kotly VESKO-B, sú možnosti divízie na dokonalé využitie miestnych zdrojov veľmi široké. Nie je obmedzené požiadavkou na kvalitnú štiepku s predpísanými rozmermi a vlhkosťou, ale využíva aj ostatné druhy biomasy.

Drevná hmota na spracovanie je získavaná od spoločností, ktoré realizujú ťažbu drevnej hmoty, prípadne od majiteľov lesných pozemkov. V súčasnosti štiepku ponúkajú aj podnikatelia zaoberajúci sa odstrňovaním náletov drevín z TTP, ako aj drevnej hmoty z vinohradov a ovocných sádou. Jedným z nich je aj spomínaný podnikateľ pán Šimún z Dolných Plachtiniec ktorý drewnú surovinu získava čistením pasienkov a lúk od nežiadúcich náletových drevín. V tejto oblasti je schopný poskytnúť majiteľom takýchto pozemkov kompletne služby pri čistení a spracovaní takejto drevnej hmoty.

Ďalším významným zdrojom paliva sú zvyšky z činnosti drevospracujúcich podnikov. Keďže po kvalitných pilinách, okrajoch a štiepke je veľký dopyt, ktorý zvyšuje ich cenu. Vďaka technickým možnostiam kotlov VESKO-B, z ktorých je jeden použitý v Krtíšskej teplárni, sa tepláreň sústreďuje len na nekvalitný sortiment, o ktorý iní spracovatelia nemajú záujem. Ide najmä o piliny s vysokou vlhkosťou a znečistené nespáliteľnými prímiesami, kôru a iný nehomogénny materiál.

Palivo

Kotly VESKO-B spaľujú biomasu na posuvnom rošte, nad ktorým vhodne tvarovaná klenba vyvoláva protiprúdne usporiadanie spalín, ktoré napomáha skráteniu doby vysušenia paliva. Táto konštrukcia ohniska spolu s použitím dopravy paliva hydraulickým vyhrňovačom s veľkou prestupnosťou umožňuje spaľovať i menej kvalitné drewné hmoty, vznikajúce pri spracovaní dreva na pilách, ťažbe dreva, prácach v lese a pod. Ide o zmes pilín, odrezkov, kôry, drevenej štiepky, hoblín a pod.

Systém zavážania paliva zodpovedá druhu používaného paliva. Biomasa je zo skladu paliva dopravovaná do zvislého medzizásobníka, odkiaľ je hydraulickým vyhrňovačom dopravovaná do ohniska kotla.

4.6.4 Využitá možnosť

Sociálny podnik vo Veľkom Krtíši využil vhodnú príležitosť, ktorá sa naskytla vybudovaním kotolne na biomasu. Vypracoval projekt na spracovanie drewného odpadu a drewného materiálu z ohľadom na zníženie zamestnanosti v regióne. Na základe projektu získal financie na štiepkovač, jeho náhon ako aj na kontajnery pre nákladné vozidlá, na ktoré boli získané financie z iných projektov. Vďaka tomuto projektu sa mu podarilo zamestnať asi 20 ľudí, ktorí sa priamo podieľajú na výrobe štiepky do kotolne. Nakupuje drewný materiál od štátnych lesov, majiteľov lesných pozemkov ako aj odpratávanie drewného odpadu z okrajov vozoviek ako aj iných miest. Využívajú možnosť spracovania

odpadu po prierezoch a iných aktivít v lesnom hospodárstve ako aj ponúkajú čistiace práce za cenu vyčistenia plôch od drevín prípadne iných odpadov. Všetok materiál sa zoštíepkuje a predá do kotolne. Spotreba kotolne predstavuje 2125 kg materiálu na hodinu a v súčasnosti poskytuje teplo a teplú vodu približne pre 10 000– 11 000 obyvateľov mesta.

4.6.5 Zhrnutie

Na základe skúmaných skutočností dochádzame k záveru, že využitie možnosti pestovania rýchlorastúcich drevín na nevyužívaných pôdach ako aj súčasné obhospodarovanie týchto pôd najmä typu TTP na ktorých sa nachádzajú nálety drevín vo forme drevnej biomasy by malo veľký ekonomický potenciál pre región. Obe funkcie dokážu zabezpečovať ekonomické výhody ako pre región tak aj pre obyvateľov regiónu. Skultúrnil by sa výzor krajiny, znížili sa by sa problémová nezamestnanosť v okrese ako aj možnosť ekonomickej stability pre prenajímateľov týchto pôd, či spracovateľov drevnej hmoty na týchto pôdach v podobe výkupnej ceny štiepky ktorá predstavuje približne 50 eur za tonu naštiepkovanej drevnej biomasy alebo obyvateľov mesta vo forme nižších nákladov na teplo.

4.7 Zhodnotnotenie potencionalneho vzniku pracovných miest v regióne Veľký Krtíš

Okres Veľký Krtíš je jedným s najväčšou mierou nezamestnanosti na Slovensku. Ku koncu júna 2010 bolo v okrese Veľký Krtíš 5 239 uchádzačov o zamestnanie. Z toho 4 573 predstavovalo disponibilný počet evidovaných uchádzačov o zamestnanie. V medziročnom porovnaní klesol celkový počet uchádzačov o zamestnanie o 1,4 % a disponibilný počet uchádzačov o zamestnanie o 4,5 %. Miera evidovanej nezamestnanosti v okrese dosiahla 23,3 %. Medziročne sa znížila o 0,51 p. b.

Podľa údajov Štatistického úradu SR bolo ku koncu roka 2009 zamestnaných v podnikoch nad 20 zamestnancov na území okresu Veľký Krtíš v priemere 5 818 zamestnancov, z toho 2 905 žien. Z hľadiska jednotlivých odvetví ekonomickej činnosti prevládala zamestnanosť v priemysle (26,6 %) a v pôdohospodárstve (19,9 %). V priemyselných podnikoch okresu pracovalo v sledovanom období v priemere 1 548

zamestnancov, z toho najviac zamestnaných bolo vo výrobe potravín. Priemerná nominálna mesačná mzda zamestnanca v okrese Veľký Krtíš dosiahla 546,4 EUR, (u žien 503,1 EUR) a za úroveň priemernej nominálnej mesačnej mzdy Banskobystrického kraja zaostala o 128,8 EUR. Z pohľadu jednotlivých odvetví ekonomickej činnosti v okrese sa najvyššia úroveň priemernej nominálnej mesačnej mzdy dosiahla v oblasti pozemnej dopravy a vo finančných službách. Najnižšia úroveň mzdy sa dosiahla vo výrobe motorových vozidiel.

V regióne Veľký Krtíš je v súčasnosti najväčším zamestnávateľom firma Technogym E. E.

ktorý zamestnáva okolo 500 ľudí. Za ňou nasledujú 1. Personálna správcovská s s 380 zamestnancami, Baňa Dolina s 216-imi, PAZZ, COOP Jednota, PRP, s.r.o.

Možností zamestnania v regióne Veľký Krtíš nie je veľký výber. Na úradoch práce sú ponuky väčšinou z firmy Technogym a stavebných spoločností. V súčasnosti sa buduje predajňa obchodného domu IKEA, ktorá plánuje v budúcnosti zamestnať približne 20 – 30 zamestnancov s rôznym stupňom vzdelania.

V rámci primárneho sektora, je možnosť zamestnania v regióne v súčasnej dobe dosť atraktívna, nakoľko sa začali sezónne práce. Väčšinou sa vyhľadávajú bývalí pracovníci družstiev a poľnohospodárskych podnikov na prácu na poľnohospodárskych strojoch. Rovnako je v súčasnosti záujem o rôzne pomocné pracovné sily na poliach so zeleninou alebo pri výsadbe stromov.

Zamestnanosť v regióne výrazne ovplyvňuje rómska populácia, ktorá predstavuje problém nielen v regióne Veľký Krtíš, ale sa posudzuje ako problém celonárodný.

5 NÁVRHY

Slné elektrárne predstavujú bezúdržbový zdroj energie budúcnosti. O prípadnú údržbu panelov čo sa týka ich čistenia, kontroly a prípadného servisu sa bude starať investor. Keďže v regióne upadá produkcia živočíšnej výroby na poľnohospodárskom pôdnom fonde, konkrétne na TTP a pasienkoch, návrh na budovanie elektrární na týchto pozemkoch by predstavoval možnosť energetickej sebestačnosti podnikov ako aj ekonomickej efektívnosti vo forme znižovania nákladov na energiu tak aj vo forme zisku z predaja tejto energie. Jedným z najvhodnejších podnikov v súčasnosti je určite aj PD Dačov Lom, ktorý znižuje stavy chovu oviec. Ich pozemky na ktorých produkovali živočíšne produkty majú vhodnú orientáciu voči slnku a rovnako nie sú vhodné ani na rastlinnú výrobu nakoľko sklon týchto pozemkov nie je vhodný ani pre poľnohospodársku techniku a sú umiestnené v blízkosti prevádzky ako aj energetického vedenia. Pri vybudovaní vlastnej fotovoltaickej elektrárne by za vhodných podmienok uspokojila svoje energetické požiadavky na úschovu a spracovanie produktov tak aj by získala predajom prebytočnej energie do siete. Podobných plôch v regióne by sme mohli nájsť značné množstvo. Rovnako v obciach Senné, Potôčik, Malé Zlievce a ďalšie. Obec Hrušov prípadne PD Hrušov by mohla uvážiť odkúpenie už vybudovanej elektrárne, ktorá je tiež vybudovaná na ploche bývalých pasienkov pre zvieratá a primárne byť napájaný z elektrárne. Určite by to bola finančne veľká záležitosť, ale pri vhodných podmienkach by bola zaručená návratnosť. Príklad: Ak by elektráreň stála 33000 eur, počítame s 0,8 % poklesom výkonu článkov ročne na 1 MW elektráreň a pri výkúpnej cene cca 0,387 eura za KWh spolu s ušetrenou KWh z distribučnej siete by návratnosť investície predstavovala dobu maximálne 10 rokov.

Pre pestovanie rýchlorastúcich drevín má región vcelku výhodné prostredie. Najvhodnejšie

prostredia je možné vidieť aj na obrázku č. 5. Tieto dreviny potrebujú pre svoj rast najmä dostatočne vlhké pôdy, z čoho nám plynie že najvhodnejšie sú oblasti v okolí riek a potokov, netreba však zabúdať aj na spotrebu vody týchto rastlín. Najvhodnejšie podmienky v regióne predstavuje okolie rieky Ipeľ a jej povodní. Dôkazom tohto faktu je aj prítomnosť našej Vřby košíkárskej z ktorej sú vlastne vypestované odrody rýchlorastúcej vřby ktorú plánujeme použiť pre ekonomický rozvoj územia. Je potrebné preskúmanie všetkých chránených oblastí v okolí Ipeľa, nakoľko napr. aj pri obci Kiarov sa

nachádza chránená oblasť Natury 2000. Rovnako je potrebné vyhnúť sa záplavovým oblastiam, ktoré tiež nie sú najvhodnejšie pre pestovanie vrb.

Ako jedna z možných vhodných lokalizácií vychádza 2 roky neobhospodávaná plocha ornej pôdy, ktorá je v súčasnosti dostatočne podmosená, o rozlohe približne 3 – 4 ha susediaca s asi 8 ha územím na ktorom sa nachádzajú výlučne porasty vrby košíkárskej patriacim obci, čo nám slúži ako dôkaz vhodnosti použitia lokality. Spomínaný pozemok sa nachádza v obci Veľké Zlievce v nezastavanom území tesne pod zmiešaným lesom, čím by podobné umiestnenie plantáže rýchlorastúcich drevín výrazne nezasiahlo do prírodného rázu krajiny.

Navrhovaným riešením by bolo v spolupráci z obcou a majiteľmi neobhospodáovanej pôdy postupne vytvoriť plantáž na celom spomínanom území čo je približne 11 – 12 ha plochy. Financie by sa získali vypracovaným projektom, z ktorého by sa nakúpili stroje a zariadenia spolu so sadenicami. Náklady by podľa vyššie uvedenej tabuľky predstavovali približne 2600 eur/ha. Začalo by sa úpravou ornej pôdy, na ktorej sa ešte nenachádzajú dreviny, čo by nám zabezpečilo postupné získavanie výnosov. Súčasne by sa odstraňovali porasty pôvodnej vrby košíkárskej po dohode s miestnou verejnou samosprávou by sa následne odstránený materiál zoštíepkoval a predal do mestskej kotolne na biomasu v hodnote 50 eur/t nesusenej štiepky. Tento spôsob vykonávania prác by zabezpečil celoročnú prácu pre viacerých nezamestnaných v regióne. Počas jarých a letných období sa by sa pracovalo na úprave novo zasadených porastov a v jesenných a zimných mesiacoch by mohlo prebiehať odstraňovanie už starých alebo produkčne schopných porastov. Podľa informácií spoločnosti Bovap je možné dosiahnuť 15 ton „suchej“ biomasy za rok na ha. V prípade kotolní na biomasu vlhkosť materiálu nerozhoduje, čiže v daných podmienkach by ročný výnos mohol predstavovať okolo 20 – 25 ton biomasy na jeden ha v zberovom období čo by prinášalo 1000 – 1250 eur ročne do spoločného hospodárenia za ha. Po šiestich rokoch by sa plánovalo už z využívaním celých 11 – 12 ha, čo by potom predstavovalo výnos vo výške min 10000 eur ročne počas celej produkčnej doby vrb čo je asi 30 rokov za primeraného obhospodáovania a dopĺňania živín do pôdy. Súčasne by sa do prác zapájalo stále väčšie množstvo nezamestnaných s rôznym stupňom vzdelania od základného až po vysoké. Vedľajším produktom tohto projektu by bolo aj zníženie nákladov na teplo pre obyvateľov mesta Veľký Krtíš.

Ďalším možným návrhom na možnosť využitia nevyužívaných pôd pre ekonomický rozvoj je napodobenie činnosti p. Šimúna. Čiže sa jedná o odstraňovanie drevín z TTP, neúrodných vinohradov či ovocných sádov a následne na týchto pôdach založiť nové

formy produkčných plantáží či už vinohradov, ovocných sádov alebo iných komodít. Z analýzy ladom ležiacich a nevyužívaných pôd je vidieť, že možnosť tohto druhu rozvoja môže byť ekonomicky výhodný, so stálymi odberateľmi kvalitnej produkcie rovnako aj trvalo udržateľný.

V práci sme naplnili ciele. Zhodnotili sme využívanie poľnohospodárskeho pôdneho fondu v regióne Veľký Krtíš. Dospeli sme k záveru, že najväčšiu časť využívaných pôd tvoria orné pôdy, a po nich nasledujú TTP. Rovnako sme zistili že pôdy sú v značnej miere rozdrobené medzi veľké množstvo majiteľov. Väčšina pôd je v prenájme väčších podnikateľských subjektov ktoré sa zameriavajú na poľnohospodársku činnosť.

Z málo využívaných pôd dominujú vinohrady a ovocné sady ak sem nerátame TTP. Dôvodom na ich nevyužívanie vznikol už v dobe zmeny režimu. Začali sa rozpadat' družstvá, ktoré ich obhospodárovali a o ich využitie nebol väčší záujem. Rovnaký osud postihol aj ovocné sady. Ak radíme medzi málo využívané pôdy aj TTP v regióne ich je značné množstvo. Rovnako v súčasnej dobe prechádza poľnohospodárska výroba zmenami vo forme užívania pôd z kvantitatívneho spôsobu na kvalitatívny. Tým pádom sa menej úrodné pôdy alebo vzdialenejšie od základne neobrábajú a ostávajú nevyužitú.

Zo SWOT analýzy sme zistili ako sa pôda využíva, kto ju obrába a ďalšie všeobecné informácie ako ohľadom zamestnanosti a veľkosti pozemkov. V práci sme sa zamerali ako by sa dali využiť ladom ležiace a nevyužitú pôdy. Rozhodli sme sa využiť ich na ďalšie budovanie slnečných elektrární a pre pestovanie rýchlorastúcich drevín. Spomenuli sme aj využitú zanechaných vinohradov a ovocných sádov ako aj vo forme biomasy tak aj pre ďalšie možnosti využitia tejto pôdy ako je obnova produkčných funkcií týchto plôch.

Čo sa týka potencionálneho vzniku pracovných miest, spomínané možnosti nám ponúkajú veľkú možnosť zamestnania sa obyvateľov s rôznym vzdelaním. Skonštatovali sme že najviac ovplyvňujúcim faktorom je rómska populácia so slabým vzdelaním a vôľou pracovať.

Záver

Zo získaných informácií sme zistili stav pôdneho fondu v regióne Veľký Krtíš a zistili sme že najväčšiu časť tvorí poľnohospodárska pôda. Najviac sú využívané orné pôdy, ktoré ale získavaním nových technických znalostí, rozpadom družstiev, krachom podnikov prípadne prechodu k kvantitatívneho na kvalitatívny prípadne multifunkčný proces výroby ostávajú ladom alebo sa prestávajú užívať. Časom sa niektoré pretransformovali do formy TTP prípadne boli zasiahnuté drevinami.

V súčasnosti už dokážem tieto pôdy využiť ako z ekonomického hľadiska tak aj z hľadiska sebestačnosti regiónov ako aj trvalo-určateľného rozvoja. Z práce vyplýva, že región má veľké možnosti ekonomického rozvoja najmä v oblasti využívania biomasy vo forme rýchlorastúcich drevín alebo zúžitkovania biomasy vo forme čistenia zanechaných plôch, vinogradov a ovocných sádov od rôznych druhov drevín.

Biomasa je univerzálnym materiálom vo využívaní ľudstva. Ponúka nespočetné množstvo produktov, ktoré je možné z nej získať. Od vitamínov cez palivá až po výrobky luxusných hodnôt. Biomasu ale netreba vnímať len ako materiál hodnotu ale aj ako ekonomickú.

Biomasa ponúka širokú možnosť zamestnania sa obyvateľov v regióne čo by výrazne ovplyvnilo percento nezamestnanosti. Zamestnanie v tejto oblasti si dokážu nájsť aj obyvatelia zo základným vzdelaním ako ja so stredným aj vysokoškolským. Je potrebná rovnako manuálna práca ako aj práce manažérske či manipulačné práce a servis na technických zariadeniach. Biomasa prináša úžitok nie len z ekonomického hľadiska vo forme sebestačnosti vo vykurovaní, nakoľko je lacnejšia ako zemný plyn prípadne elektrická energia, rovnako významne ovplyvňuje životné prostredie čistotou pri spaľovaní ako aj výzorom krajiny.

Región Veľký Krtíš má značné podmienky pre pestovanie vrb ako rýchlorastúcej dreviny najmä v prihraničných regiónoch s Maďarskou republikou, kde sa naskytuje možnosť bližšej medzinárodnej spolupráce. V budúcnosti by pri súčasnom zvyšovaní cien fosílnych palív nebolo zlé uvažovať na alternatívnych palivách motorizovaných strojov vo forme biopalív. Využitím väčšiny neobhospodávaných pôd pre produkty potrebných na výrobu biopalív a materiálu do kotolní na biomasu by región mohol získať takmer úplnú sebestačnosť len využívaním alternatívnych zdrojov energie, zvýšila by sa zamestnanosť a znížili náklady na základné ľudské potreby.

Ďalej sem zistili, že budovanie slnečných elektrární v regióne nám nepriniesol žiadny takmer žiadny úžitok v oblasti zamestnanosti. Z ekonomického hľadiska však priniesol úžitok obciam a hlavne majiteľom pozemkov na ktorých elektrárne stoja. Obce získali výhodu vo forme daní, nakoľko daň zo stavieb je vyššia ako daň z poľnohospodárskych pozemkov. Tieto financie môžu obce využívať na svoje rozvojové aktivity a plány.

Použitá literatúra

1. BELAJOVÁ, A. – FÁZIKOVÁ, M. 2005, Regionálna politika, SPU v Nitre, 3. vydanie, 254 strán, ISBN 80-8069-513-X
2. ČADIL, J. 2010, Regionální ekonomie - Teorie a aplikace, vydavatel'stvo C. H. Beck Praha, 1. vydanie, 152 strán, ISBN 978-80-7400-191-8
3. DEMO, M. - HRONEC, O. - TÓTHOVÁ, V. A Kol. 2007, Udržateľný rozvoj – Život v medziach únosnej kapacity biosféry, SPU v Nitre, 1. vydanie, 410 strán, ISBN 978-80-8069-826-3
4. HANALOVÁ, M. – TVRDOŇ, J. – ŽÁRSKA, E. 1997, Regionalistika, Bratislava – inštitút pre verejnú správu, 100 strán, ISBN 80-85327-43-0
5. HÚSKA, J. 1998, Biomasa v poľnohospodárstve, Obnoviteľné zdroje energie – možnosti regiónu – Zborník prednášok k regionálnym seminárom, str. 11-18, ISBN 80-968042-0-0
6. JANÍČEK, F. a Kol. 2007, Obnoviteľné zdroje energie 1 Technológie pre udržateľnú budúcnosť, Renesans, s. r. o., 176 str., ISBN 80-969777-0-3
7. KAMIANSKA, R. – KIZEKOVÁ, M. – MAKOVNÍKOVÁ, J. 2010, čas. Ekonomika poľnohospodárstva – Vývoj množstva biomasy hlavných skupín poľnohospodárskych plodín a účtovníctvo jej materiálnych tokov na Slovensku, Výskumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva, Crocus s. r. o. Nové Zámky, 3/2010, str. 51-59
8. LIPTÁKOVÁ, K. 2008, Ľudský potenciál ako faktor endogénneho regionálneho rozvoja, Univerzita Mateja Bela Banská Bystrica, 124 str., ISBN 978-80-8083-601-6
9. LISÝ, J. 1999, Výkonnosť ekonomiky a ekonomický rast, Bratislava: Ekonomika 1999, 103 str., ISBN 80-88715-55-5
10. MAGA, J. a Kol. 2005, Komplexný model využitia biomasy, SPU v Nitre, 1. vydanie, ISBN 978-80-552-0029
11. MAGA, J. a Kol. 2010, Zelená energia – riešenie pre budúcnosť, SPU v Nitre, 179 str., ISBN 978-80-552-0510-6
12. MAGA, J. – PISZCZALKA, J. 2006, Biomasa ako zdroj obnoviteľnej energie, SPU v Nitre, 1. vydanie, 106 str. ISBN 80-8069-679-9
13. MAGA, J. – PISZCZALKA, J. – PEPICH, Š 2010, Využitie rastlinnej a drevnej biomasy na výrobu tepla, SPU v Nitre, 1. vydanie, 171 str. ISBN 978-80-552-0510-6

14. MAIER, G. – TÖDTLING, F. 1998, Regionálna a urbanistická ekonomika 2, vydal Elita Bratislava, 1. vydanie, 314 str., ISBN 80-8044-049-2
15. MURTINGER, K. BERANOVSKÝ, J. 2006, Energie z biomasy, vydal ERA group Brno, 1. vydanie, 97 str., ISBN 80-7366-071-7
16. PASTOREK, Z – KÁRA, J. – JEVIČ, P. 2004, Biomasa: obnoviteľný zdroj energie, FCC Public Praha, 286 str., ISBN 80-86534-06-5
17. RAJČÁKOVÁ, E. 2005, Regionálny rozvoj a regionálna politka, UK 2005 Bratislava, Univerzita Komenského, 119 str.
18. REMMERS, K. H. 2007, Velká solární zařízení, Vydavatelství ERA, 1. vydanie, 332 str., ISBN 978-80-7366-110-6
19. RUSŇÁK, P., PEPICH, Š a kol. 2010, Energia verzus poľnohospodárska biomasa – možnosti a príklady, Vydavateľstvo Gart, s.r.o, ISBN 978-80-968507-7-8
20. SAMUELSON, P. A., NORDHAUS, W. D. 1991, Ekonomie, Vydal Praha: Svoboda, 420 str., ISBN 80-205-0192-4
21. ŠVIHLOVÁ, D. 2004, Trvalo udržateľný rozvoj na miestnej úrovni, Ekonomická fakulta Mateja Bela Banská Bystrica, 87 str., ISBN 80-8055-925-2
22. TVRDOŇ, J., HAMALOVÁ, M., ŽÁRSKA, E. 1995, Regionálny rozvoj, Bratislava: Ekonom, 178 str., ISBN 80-225-0671-0
23. VÝROSTOVÁ, E. 2010, Regionálna ekonomika a rozvoj, Iura Edition spol. s r. o. Bratislava, 1. vydanie, 352 str. ISBN 978-80-8078-361-7
24. Zelená energia – výzva pre budúcnosť, Zborník príspevkov, SPU v Nitre 2010, 1. vydanie, 133 str. ISBN 978-80-552-0480-2

Zdroje dostupné na internete:

25. Agrobionergia-dokumenty
<<http://www.abe.sk/dokumenty.html>>
26. Akčný plán využívania biomasy 2008-2013
<http://www.abe.sk/dokumenty/Akcny_plan.pdf>
27. Analýza zdrojov biomasy vo vybraných regiónoch
<http://www.tsup.sk/files/zvs_9.pdf>
28. Biomasa

- <<http://www.inforse.dk/europe/fae/OEZ/biomasa/biomasa.html>>
29. Biomasa ako palivo
- <<http://www.inforse.dk/europe/fae/OEZ/biomasa/biomasa.html#BIOMASA>
AKOpALIVO>
30. Budíček značky dendromasa
- <<http://www.agroserver.sk/news/polnohospodarske-stroje-budicek-znacky-dendromasa/>>
31. Dlhodobá stratégia využitia poľnohospodárskych a nepoľnohospodárskych plodín na priemyselné účely
- <http://www.abe.sk/dokumenty/Dlhodoba_strategia.pdf>
32. Energia biomasy
- <<http://www.seas.sk/encyklopedia/obnovitelne-zdroje-energie/energia-biomasy/>>
33. FTVE Seľany
- <<http://www.efektim.com/cz/projekty-fve/projekty-k-realizaci/>>
34. Intech Slovakia
- <<http://www.intechenergo.sk/sekcie/vykurovanie-miest/vykurovanie-miest/hontianska-energeticka>>
35. Hontianska energetická
- <<http://www.narodnaenergeticka.sk/sekcie/hontianska-energeticka>>
36. Mapovanie možností využívania biomasy v podmienkach SR
- <<http://www.abe.sk/casopis/clanky/Mapovanie.pdf>>
37. Názory na energetickú výhodnosť slnečných elektrární sa rozchádzajú
- <<http://www.uzemneplany.sk/zakon/nazory-na-energeticku-vyhodnost-slnečných-elektrarni-sa-rozchadzaju>>
38. Návrh zákona o podpore obnoviteľných zdrojov energie a kombinovanej výroby elektriny a tepla
- <http://www.abe.sk/dokumenty/Navrh_zakona.pdf>
39. Okres Veľký Krtíš
- <<http://referaty.atlas.sk/prirodne-vedy/geografia/16210/?page=4>>
40. Poľnohospodárska biomasa z pohľadu regionálnej bioenergetiky
- <http://www.abe.sk/casopis/clanky/Polnohospodarska_biomasa.pdf>
41. Pôdy je dosť aj pre energetické plodiny
- <<http://www.agroserver.sk/news/pody-je-dpst-aj-pre-energeticke-plodiny/>>
42. Pôdy pre pestovanie rýchlorastúcich drevín
- <http://www.podnemapy.sk/portal/verejnost/rr_dreviny/rr_dreviny.aspx>

43. Pure energy – využitie slnečnej energie
<http://www.pureenergy.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=25&Itemid=40>
44. Slnečná energia
<<http://www.inforse.dk/europe/fae/OEZ/slnko/slnko.html>>
45. Slnečná energia
<<http://www.solarenergia.sk/slnečna-energia/>>
46. Slnečná energia začína byť biznis
<<http://profit.etrend.sk/biznis/slnečna-energia-zacína-byť-biznis-3.html>>
47. Slovak Sun Power
<http://www.slovak-sun-power.com/?mn_post=4>
48. Smernica Európskeho parlamentu o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov
<http://www.abe.sk/dokumenty/Smernica_o_podpore.pdf>
49. Sun4energy
<http://www.sun4energy.eu/?page_id=665>
<http://www.sun4energy.eu/?page_id=81>
<http://www.sun4energy.eu/?page_id=2>
50. Štúdia využiteľnosti obnoviteľných energií v Banskobystrickom kraji
<[http://www.vucbb.sk/ganet/vuc/bb/portal.nsf/wdoc/61a89581ebc8f8c4c125778200320400/\\$FILE/Štúdia%20využitelnosti%20OZE.pdf](http://www.vucbb.sk/ganet/vuc/bb/portal.nsf/wdoc/61a89581ebc8f8c4c125778200320400/$FILE/Štúdia%20využitelnosti%20OZE.pdf)>
51. Pure energy
<http://www.pureenergy.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=3>
52. Využitie poľnohospodárskej biomasy na energetické účely
<<http://www.government.gov.sk/data/files/3421.pdf>>
53. Zamestnanosť v okresoch
<<http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=26892>>

Prílohy

Príloha č. 1: Okres Veľký Krtíš



Zdroj: www.tic.sk

Príloha č. 2

P.č.	Katastrálne územie	Vinica	ovocný sad	trvalé kultúry	orná pôda	chmeľnica	záhrada	túp	pol'. Pôda	lesný pozemok	vodná plocha	zastavaná plocha	ostat. Plocha	celkom
1.	Balog nad Ipľom	84690	0	84690	5364084	0	135177	2040161	7624112	148548	247586	339668	131850	8358070
2.	Bátorová	40252	0	40252	2688187	0	155584	1016986	3901009	1496772	248484	205737	90857	5942859
3.	Brusník	1071	0	1071	367084	0	73440	3120460	3562055	3726838	140161	170833	161710	7761597
4.	Bušince	560898	0	560898	6498363	0	365462	2447120	9871843	1505054	185548	820653	117012	12500110
5.	Čebovce	954225	10348	964573	4133135	0	261179	2405617	7764504	7376344	101989	734040	233578	16210455
6.	Čeláre	630653	6992	637645	6183415	0	185600	3007690	10014350	1690877	135960	517474	158849	12517510
7.	Čelovce	679	0	679	4873901	0	229722	8722210	13826512	21008705	181502	778783	1074313	36869815
8.	Červeňany	0	0	0	50005	0	77432	3620792	3748229	2646858	30904	218621	106948	6751560
9.	Chrastince	35225	0	35225	3505187	0	72192	20333	3632937	100707	60701	147303	55737	3997385
10.	Chrťany	440316	39530	479846	2140260	0	110963	2886931	5618000	3198937	69294	258682	42385	9187298
11.	Dolinka	70882	0	70882	5660343	0	124139	28655	6141919	586828	95634	413623	59998	7298002
12.	Dolná Strehová	31037	3876	34913	8874648	0	243783	4129967	13283311	6395876	190849	917890	339002	21126928
13.	Dolné Plachtince	764267	547872	1312139	4772149	0	350352	609958	7044598	1913314	168096	568547	182535	9877090
14.	Dolné Príbelce	378645	79051	457696	4506097	0	219250	1791673	6974716	6888902	112181	576647	62603	14615049
15.	Dolné Strháre	2433	95881	98314	3236753	0	122435	2770091	6227593	7320109	206852	382869	213076	14350499
16.	Dolný Dačov Lom	1134	0	1134	3976473	0	96770	3577411	7651788	4720168	112920	383785	81393	12950054
17.	Ďurkovce	64803	0	64803	2163109	0	121205	560430	2909547	1682358	23882	153848	162933	4932568
18.	Glabušovce	181370	18476	199846	2203290	0	71154	1092713	356003	544484	190868	149783	55743	4507881
19.	Horná Strehová	776704	133824	910528	1807461	0	128291	3516933	6363213	805272	95458	476541	68944	7809428
20.	Horné Plachtince	10381	7223	17604	195070	0	89902	4697393	4999969	4771833	163071	393595	204209	10532677
21.	Horné Príbelce	1383306	10620	1393926	4096778	0	147716	1812957	7451377	4708162	75710	267736	76475	12579460
22.	Horné Strháre	15881	424791	440672	914319	0	194970	4100074	5650035	6495563	98644	265144	273649	12783035
23.	Horný Dačov Lom	474	0	474	3436916	0	173818	6050977	9662185	1228455	75981	563312	63516	11593449
24.	Hrušov	97468	24652	122120	2331274	0	177383	10086683	12717460	9611245	72333	770202	135498	23306738
25.	Ipel'ské Predmostie	440674	2813	443487	5375754	0	208654	2968995	8996890	3313397	156641	417494	949757	13834179
26.	Kamenné Kosihy	18185	8929	27114	3649337	0	109441	367658	4153550	391568	39665	340522	95515	5020820

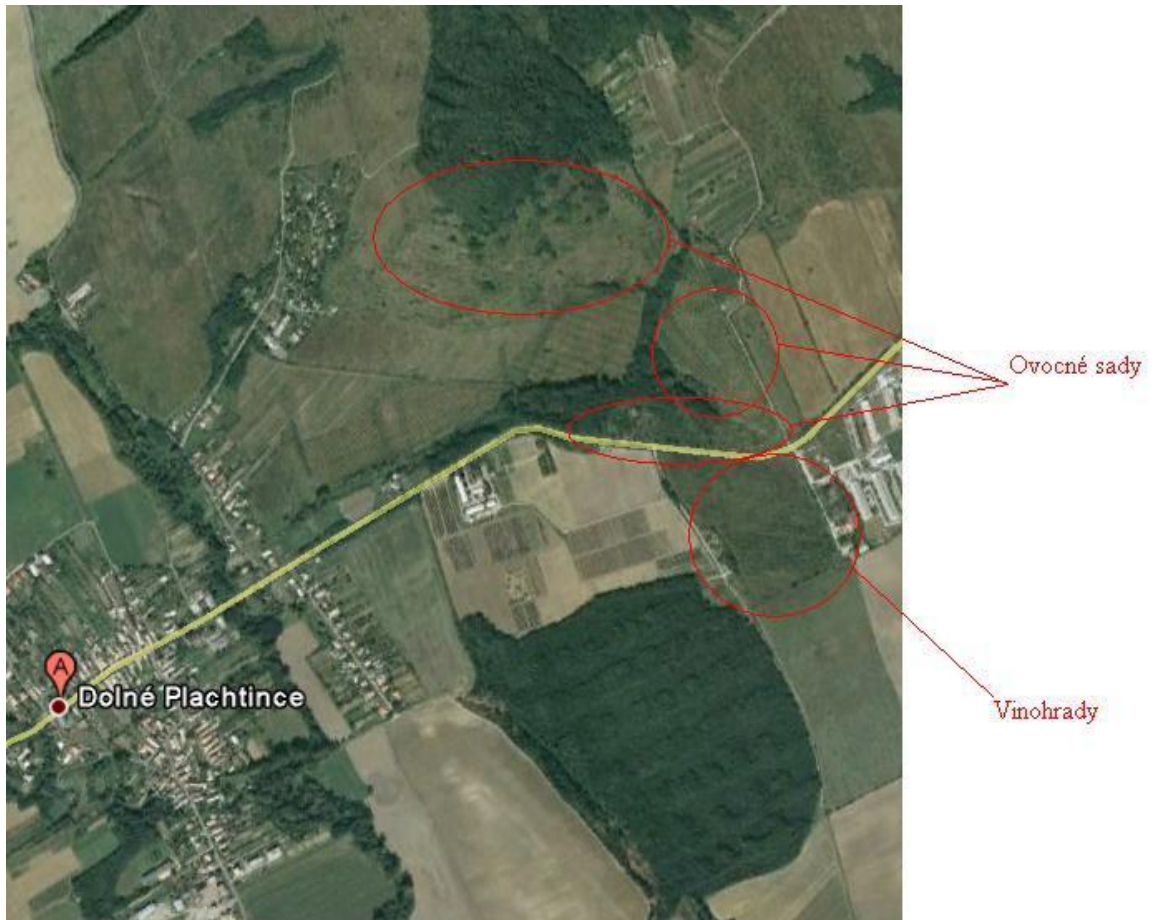
Príloha č. 2

27.	Kiarov	496368	10388	506756	6060888	0	106588	1293569	7967801	481620	85784	301520	163317	9000042
28.	Kleňany	209362	0	209362	2104330	0	190107	2220576	4724375	2060078	119121	268136	41039	7212749
29.	Koláre	783	0	783	4118804	0	124628	417195	4661410	0	200202	294776	154708	5311096
30.	Kosihovce	1574031	0	1574031	4622353	0	225791	3799355	10221530	9594981	200671	477985	190927	20686094
31.	Kosihy nad Ipľom	436931	0	436931	4888896	58	203885	733282	6263052	0	125706	258145	178395	6825298
32.	Kováčovce	371908	0	371908	6122834	0	150432	3051834	9697008	957610	359792	536125	74319	11624854
33.	Lesenice	41618	0	41618	6008451	0	165322	525259	6740650	140934	66825	357000	82435	7387844
34.	Ľuboriečka	26035	0	26035	3574678	0	187492	1626244	5414449	5796355	70734	303115	98985	11683638
35.	Malá Čalomija	296786	0	296786	4510424	0	94716	701883	5603809	315685	76708	330757	85564	6412523
36.	Malé Straciny	23876	0	23876	2034010	0	73395	1730629	3861910	2290568	76254	254765	357105	6840605
37.	Malé Zlievce	9912	0	9912	4952408	0	125645	1755580	6843545	1686020	38217	381860	103928	9053570
38.	Malý Krtíš	34744	1325	36069	2177879	0	230685	812114	3256747	1662317	22640	293403	169477	5404584
39.	Modrý Kameň	110785	797428	908213	2447819	0	420784	1787110	5563926	12896574	82593	845246	255513	19643852
40.	Muľa	86513	10895	97408	3706148	0	118956	4042957	7965469	3544528	287335	360679	117778	12275789
41.	Nenince	166443	7011	173454	7205286	0	445170	2056793	9880703	2410953	298681	801894	82929	13475160
42.	Nová Ves	1704	0	1704	2260259	0	108994	2409581	4780538	3203369	63294	395516	53183	8495900
43.	Obeckov	196524	13665	210189	6952404	0	246525	1453030	8862148	1327607	205554	416308	72289	10883906
44.	Olováry	909498	12093	921591	6055497	0	118848	3853415	10949351	6772845	62457	760342	74196	18619191
45.	Opatovská Nová Ves	195860	0	195860	5447954	0	176476	1979600	7799890	644061	188666	442082	79678	9154377
46.	Opava	405	0	405	1847903	0	49929	4974926	6873163	4197547	32505	432732	225096	11761043
47.	Pôtor	28989	32438	61427	5405688	0	120440	2179833	7767388	3002405	228695	640792	237414	11876694
48.	Pravica	9073	71275	80348	230948	0	106330	5009746	5427372	23576996	31376	151065	226941	9094450
49.	Príboj	775	0	775	7708	0	37084	2444103	2489670	1537324	19209	109360	38867	4194430
50.	Sečianky	340963	0	340963	4911948	0	144751	598431	5996093	1416036	13710	339218	84377	7849434
51.	Selňany	363664	0	363664	4106430	0	98637	615734	5184465	2090007	55091	218283	65899	7613745
52.	Selce	656	0	656	1065204	0	116332	376697	1558889	1391327	19788	102627	282046	3354677
53.	Senné	26505	0	26505	876367	0	142658	2569624	3615154	7546573	166702	211497	150035	11689961
54.	Širákov	705675	0	705675	2221483	0	109113	1182067	4218338	2362574	27588	233695	273005	7115200
55.	Sklabiná	53734	0	53734	6958692	0	188149	1156355	8356930	459967	261136	634735	171133	9883901
56.	Slovenské Ďarmoty	50186	0	50186	6491376	0	224226	1542198	8307986	325426	402369	505911	497813	10039505
57.	Slovenské	36303	0	36303	2459074	0	73995	2143916	4713288	4015430	83697	166285	159063	9137763

Príloha č. 2

	Kľačany													
58.	Stredné Plachtince	324562	370218	694780	3914671	0	251225	6438482	11299158	8178006	215684	623768	527420	20844036
59.	Sucháň	9736	0	9736	6362276	0	30595	6418514	12821121	2421806	57120	562686	464230	16326963
60.	Suché Brezovo	890	11301	12191	1808239	0	129505	3773195	5723130	5252192	62807	198761	240870	11477760
61.	Šuľa	0	0	0	23513	0	108773	3749045	3881331	6992489	77795	184408	108829	11244852
62.	Trebušovce	405020	75129	480149	4994180	0	108402	1049375	6632106	2353000	43643	270889	181818	9481456
63.	Veľká Čalomija	158742	43912	202654	6857971	0	168203	423527	7652355	413851	118699	328995	394678	8908578
64.	Veľká Ves nad Ipľom	214414	0	214414	5225932	0	150399	1801689	7392434	1270773	82324	39752	65890	9209173
65.	Veľké Straciny	13666	0	13666	2648591	0	78320	1099669	3840246	1854560	30925	228638	322650	6277019
66.	Veľké Zlievce	166125	0	166125	8114413	0	160045	3387571	11828154	3192072	65998	1073870	139974	16300068
67.	Veľký Krtíš	538054	34938	572992	4271328	0	612751	1483126	6940197	4971786	114598	2175819	825995	15028395
68.	Veľký Lom	1056	0	1056	2000203	0	163221	5320271	7484751	2381867	146706	310805	308510	10632639
69.	Vieska	3810	0	3810	1860724	0	59278	462646	2386458	730558	35381	89632	70206	3312232
70.	Vinica	1704327	5139	1709466	14079725	10	379011	2709289	18877597	10041939	243420	1405615	188964	30757535
71.	Vrbovka	452356	0	452356	4680685	0	117235	1959695	7209971	2596057	194551	356259	239297	10596135
72.	Záhorce	866137	0	866137	11385693	0	223601	1238265	13713696	3012869	199664	731855	320659	17978743
73.	Závada	27004	549919	576923	1765083	0	71748	2455086	4868840	4158754	30611	364029	186886	9609120
74.	Želovce	288129	218557	506686	10210905	0	341092	1510106	12568789	4918248	220239	921890	129116	18758282
75.	Žihľava	54067	0	54067	3559705	0	98423	1102938	4815133	2018686	115512	361164	93424	7403919
76.	Zombor	42195	0	42195	2223862	0	61425	440930	2768412	276056	23242	173862	49165	3290737
77.														
78.	Spolu	1906255 2	368050 9	2274306 1	31082523 4	16 4	1248534 9	18531792 3	52841863 1	279020460	933293 3	3346188 3	1490412 0	848254033

Príloha č. 3:



Zdroj:googleearth

Príloha č. 4: Elektrárň Dolné Plachtince



Príloha č. 5: FVE Dolná Strehová



Príloha č.6: Vykonávanie práce p. Šimúna



Príloha č.7: Kotolňa na biomasu

