



Ústav zemědělské ekonomiky a informací

Metodika aplikace společných kritérií EU pro redefinici LFA v podmínkách ČR

Zpracoval: Ing. Jakub Kučera
Ing. Marie Štolbová, CSc.

Praha 2010

Zpracováno v rámci Výzkumného záměru MZE0002725101: Analýza a vyhodnocování možností trvalé udržitelnosti zemědělství a venkova ČR v podmínkách EU a Evropského modelu zemědělství

Oponenti:

Ing. Petra Dvořáková, *Odbor environmentálních podpor PRV, MZe ČR*

RNDr. Filip Hartvich, Ph.D., *Oddělení inženýrské geologie, ÚSMH AV ČR*

Obsah

I)	Cíl metodiky.....	4
II)	Vlastní popis metodiky.....	4
	Úvod.....	4
	Jednotná kritéria EU.....	5
	Vstupní data využitá pro redefinici LFA.....	6
	Územní jednotky	8
	Obecný postup určení podílu postižené zemědělské půdy na ÚTJ	9
	Způsob zařazování hodnocených oblastí do LFA	12
	Krok 1 – zařazení do LFA na základě jednotných kritérií	12
	Kritérium Nízká teplota.....	12
	Kritéria stanovená na základě BPEJ a komplexního průzkumu půd	14
	Kritérium Kyselost půdy	18
	Kritérium Svažitost	19
	Kombinace kritérií prvního kroku.....	20
	Krok 2 – jemné doladění	21
	Odvození jako jemné doladění kritéria „propustnost půdy -zamokření“	22
	Standardní příspěvek na úhradu jako jemné doladění půdních kritérií	24
	Kombinace půdních kritérií po jemném doladění	25
	Konečné stanovení podílu postižené z. p. po jemném doladění.....	28
III)	Srovnání „novosti“ postupů	29
IV)	Popis uplatnění certifikované metodiky	29
V)	Seznam použité související literatury.....	30
VI)	Seznam publikací, které předcházely metodice	30

I) Cíl metodiky

Cílem metodiky je vypracovat pro potřeby Ministerstva zemědělství detailní metodický postup aplikace jednotlivých společných kritérií EU pro vymezení méně příznivých oblastí (Less-favoured Areas – LFA) na územní jednotky České republiky. Metodika řeší rovněž překryv jednotlivých kritérií na dané územní jednotce, způsob aplikace „jemného doladění“ vymezených LFA a stanovení podílu zemědělské půdy postižené znevýhodněním na zemědělské půdě územní jednotky.

II) Vlastní popis metodiky

Úvod

V roce 2003 bylo schéma pomoci méně příznivým oblastem (Less-favoured Areas – LFA) v zemích EU podrobena ostré kritice Evropského účetního dvora (2003). Kritizován byl nedostatek hodnocení účinnosti opatření, dále nejednotný přístup ke stanovení LFA, který vede k tomu, že k farmám v podobných přírodních podmínkách přistupují jednotlivé země EU různě. Zpráva kritizovala nedostatečnou kompenzaci znevýhodnění na jedné straně a podmínky umožňující nadměrnou podporu na straně druhé. Bylo konstatováno, že demografická kritéria pro vymezení „Ostatních“ LFA jsou zastaralá. Účetní dvůr doporučil přezkoumání stávající klasifikace LFA a celkové vyhodnocení schématu pomoci. Ze závěrů studie, která byla zpracována pro DG Agri podle zadání Komise (IEEP 2006) vyplynulo, že v současné době používaná široká škála kritérií pro oblast, která může být kvalifikována jako „Ostatní“ LFA, vede k disparitě mezi jednotlivými příjemci.

První návrh jednotných kritérií pro programové období 2007-2013 pro vymezení „jiných než horských“ LFA předložila Evropská komise k prověření členským státům již v roce 2005. Navrhovaná kritéria byla založena na hraničních hodnotách průměrného výnosu obilovin, zastoupení trvalých travních porostů na zemědělské půdě, hustotě skotu na hektar krmných plodin, hustotě stromů intenzivních sadů a kombinaci uvedených kritérií.

S navrženými změnami kritérií nesouhlasila většina členských států EU zejména proto, že neodrážejí jednotně úroveň znevýhodnění zemědělské výroby. Představitelé členských států nicméně podpořili snahu Komise revidovat politiku EU vztahující se k LFA.

Jednotná kritéria EU

V roce 2007 Evropská Komise spolu s odborníky ze Společného výzkumného centra EU (Joint Research Centre - JRC) zpracovala sadu společných bio-fyzikálních kritérií, která by měla shodně napříč státy EU vymezit jiné než horské méně příznivé oblasti. Na základě řady konzultací pracovníků Komise, odborníků JRC a zástupců členských zemí byl následně upřesněn tento soubor kritérií: krátká vegetační doba, teplotní stres, zamokřené půdy, nevhodná textura (zrnitost) a skeletovitost půdy, hloubka ornice, bilance půdní vláhy, svažitost a chemické vlastnosti půdy (salinita, obsah sodíku a sádrovce). Základní filosofie společných kritérií staví na neměnnosti kritérií během programového období, vylučuje data vztahující se ke konkrétnímu využívání zemědělské půdy a vylučuje lesní půdu z hodnocení. Komise odmítla kritéria, která vyjadřují úrodnost půdy komplexně (tj. indexní a bodové hodnocení)

V roce 2009 byla vypracována vodítka pro aplikaci daných kritérií (JRC 2009) a předložena delegacím členských zemí. Tento dokument se zabývá technickými problémy aplikace navržených kritérií. Konstatuje, že podklady pro stanovení jednotlivých zejména půdních kritérií se v zemích EU liší. Velký prostor je proto dán odhadům podle vlastností půdy, které jsou v jednotlivých zemích zmapovány, připouští se i odvození požadovaných kritérií ze vztahu k mapované vlastnosti. Komise doporučuje použít půdní mapy v měřítku 1:25 000 až 1:50 000, v případě méně podrobných map užít „downscaling“¹. Konstatuje, že některá kritéria lze odhadnout na základě národních klasifikačních systémů podle užívaného hodnocení na základě morfologie půdy. Pokud národní systémy užívají jiné limity než navrhované, připouští možnost harmonizovat data užitím pedotransferní funkce². Hodnocenou oblastí má být území obce (podle klasifikace EU Local Administrative Unit LAU 2). Má být zařazeno do LFA, pokud zemědělská půda s indikovanými omezeními na něm zaujímá více než 66 % podíl na celkové výměře zemědělské půdy. Pokud je procento výskytu nižší, nemělo by být území podporováno. Přehled navržených kritérií je uveden v tabulce 1.

¹ *downscaling znamená převedení na podrobnější měřítko*

² *Pedotransferní funkce je zjištění požadované vlastnosti půdy odvozením z vlastnosti mapované*

Tab.1 - Přehled navržených kritérií a jejich prahy

KRITERIA	DEFINICE	PRAHOVÁ HODNOTA
Klimatická kritéria		
Nízká teplota	Trvání vegetačního období definované počtem dnů s denní průměrnou teplotou vyšší než 5 °C nebo Teplotní suma (denostupně) definovaná jako součet průměrné denní teploty nad 5 °C	≤180 dní nebo ≤ 1500 denostupňů
Teplotní stres	Trvání souvislých řad dní v průběhu vegetačního období, v nichž maximální teplota překročí určenou výši.	Jedna nebo více period nejméně 10 dní s maximální teplotou > 35°C
Půdní kritéria		
Zamokření	Plochy, které jsou zamokřené po významnou část roku	Zamokřené půdy
Zrnitost a skeletovitost	Nepříznivá textura půdy nebo vysoký podíl skeletu	Půdy klasifikované jako písčité nebo jílovité nebo >15% ornice je skeletovité nebo >60% jílu nebo půdy vertiké, organické, balvanité
Hloubka půdy		do 30 cm
Chemické vlastnosti	Přítomnost soli nebo sodíku nebo sádrovce v ornici v dané výši	Sůl : > 4 dS/m Sodík: > 6 % Sádra: >15 %
Kombinovaná klimatická a půdní kritéria		
Bilance půdní vláhy	Počet dní ve vegetační době, kdy podíl aktuální a potenciální evapotranspirace je větší než 0,5	≤60 dní
Kriterium terénu		
Svah		> 15 %

Poté co členské země nově vymezi jiné než horské oblasti podle výše uvedených kritérií, musí provést ještě takzvané jemné doladění. V rámci jemného doladění jsou z oblastí stanovených podle některých z uvedených kritérií vyloučeny takové oblasti, kde se technickým opatřením anebo strukturou výroby daří přírodní znevýhodnění překonat.

Vstupní data využitá pro redefinici LFA

Při zpracování map a variantních návrhů LFA podle předkládané metodiky byly využity podklady dodané jednotlivými odbornými pracovišti v rámci pracovní skupiny pro redefinici LFA. Některá omezení, (např. teplotní stres) se v podmínkách ČR nevyskytují, pro některá nejsou data k dispozici, (např. balvanité půdy). Naopak bylo zpracováno nad rámec požadavků Komise, ale v souladu s návrhy některých členských států, i kriterium kyselost půdy. Vstupní data týkající se půdních kritérií podle bonitace půdního fondu dodal Výzkumný ústav meliorací a ochrany půd (VÚMOP) Praha Zbraslav. Klimatická data zpracoval Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ) Praha. Zdrojem dat o pH půdy byl Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský (ÚKZÚZ) Brno a data týkající se svažitosti byla zpracována na základě digitálního modelu terénu (s využitím dat vrstevnic z národní báze geografických dat

ZABAGED v měřítku 1:10 000 s horizontální tolerancí 2 m). Důležitým zdrojem potřebných údajů byly informační systémy MZe – databáze LPIS, údaje z evidence hospodářských zvířat a z evidence Zemědělské vodohospodářské správy (ZVHS). Využity byly údaje z katastru nemovitostí ČÚZK, strukturální šetření ČSÚ, registry územních jednotek ČÚZK a ČSÚ, šetření Zemědělské účetní datové sítě FADN ČR a rovněž výsledky dosavadního výzkumu ÚZEI Praha. Přesný popis vstupních dat a jejich zdroj je uveden v tab. 2.

Tab.2 - Přehled vstupních dat potřebných pro aplikaci metodiky

Data	Tvar	Limity	Zdroj
Územní jednotky	Vrstvy GIS shapefile obsahující hranice ČR, obcí LAU 2, OPU a katastrálních území (k.ú.)	-	ČÚZK 2009
Územní uspořádání	Příslušnost k.ú. k obcím a obcí k OPÚ - registry	-	ČÚZK 2009, ČSÚ 2009
Výměry celkem a z.p.	Databáze ÚHDP = úhrnné hodnoty druhů pozemků	-	ČÚZK k 31.12.2008
Nízká teplota	Vrstva GIS shapefile vyjadřující roční sumy teplot nad 5°C vycházející ze 40ti leté časové řady měření. Metodika odpovídá požadované metodice EK	≤1500 denostupňů	ČHMÚ, srpen 2009
Zamokření	Vrstva GIS shapefile všech BPEJ, které splňují kritérium trvale nebo periodicky zamokřené půdy	HPJ pro periodicky zamokřené půdy: 06, 07, 08, 20, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 58, 62	VÚMOP, červenec 2009
		HPJ pro trvale zamokřené půdy: 59, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76	
	Vrstva GIS shapefile odvodňovacích zařízení v ČR - vrstva polygonů zobrazující území dotčená stavbou odvodňovacích zařízení. Databáze obsahuje údaje o roku výstavby.	Zařízení, která byla vybudována roku 1974 a později	ZVHS 2009
Skeletovitost	Vrstva GIS shapefile všech BPEJ, které splňují kritérium skeletovitost půdy > 25% obsahu skeletu	Pátá číslice kódu BPEJ: 3, 4, 6, 8, 9	VÚMOP, červenec 2009
Zrnitost	Vrstva GIS shapefile zobrazující půdy lehké (tj. písčité a hlinitopísčité) a těžké (tj. jílovité a jíly) - klasifikační stupnice podle Nováka	obsah částic o velikosti < 0,01 mm: do 20 % (lehké půdy) nebo nad 60% (těžké půdy)	VÚMOP, říjen 2009
Hloubka půdy	Vrstva GIS shapefile všech BPEJ, které splňují kritérium hloubky půdy < 30 cm	Pátá číslice kódu BPEJ: 5, 6, 8, 9	VÚMOP, červenec 2009
Kyselost půdy	Databáze: průměrné hodnoty pH pro jednotlivá k.ú. a procentuální zastoupení zemědělské půdy podle 7 kategorií výměnné půdní reakce v jednotlivých k.ú.	pH < 5,5	ÚKZÚZ 2007
Svažitost	Databáze: procentuální podíl výměry území, kde svažitost je vyšší než 15% v jednotlivých katastrálních územích	svažitost > 15%, > 12 %	MZe 2004, 2008
SGM	Databáze průměrných standardních příspěvků na úhradu za území obcí s pověřeným úřadem	nad dané procento nad průměrem ČR mimo obcí v horské LFA	ÚZEI 2009

Územní jednotky

Komise požaduje vymezovat LFA pro jednotlivé obce označené v klasifikaci EU jako LAU 2. V České republice jsou však ve srovnání s většinou zemí EU tyto územní jednotky velmi malé. V ČR je průměrná výměra obce cca 12 km² (z toho průměrná výměra zemědělské půdy činí 560 ha), zatímco například v Polsku je to kolem 125 km². Při konzultacích v Bruselu připustil zástupce Komise využití i vyššího územního celku jako základu pro aplikaci kritérií pro vymezení LFA. Řešitelé navrhli využít jako základnu pro aplikaci kritérií územní obvod obcí s pověřeným úřadem (dále OPÚ). Jedná se o správní celek, který je nadřazen obcím a zahrnuje výměry všech obcí v něm zařazených. V průměru je obvod OPÚ tvořen územím 16 obcí. Průměrná velikost územních jednotek udává tabulka 3.

Tab. 3 – Vybrané správní a územní jednotky v ČR

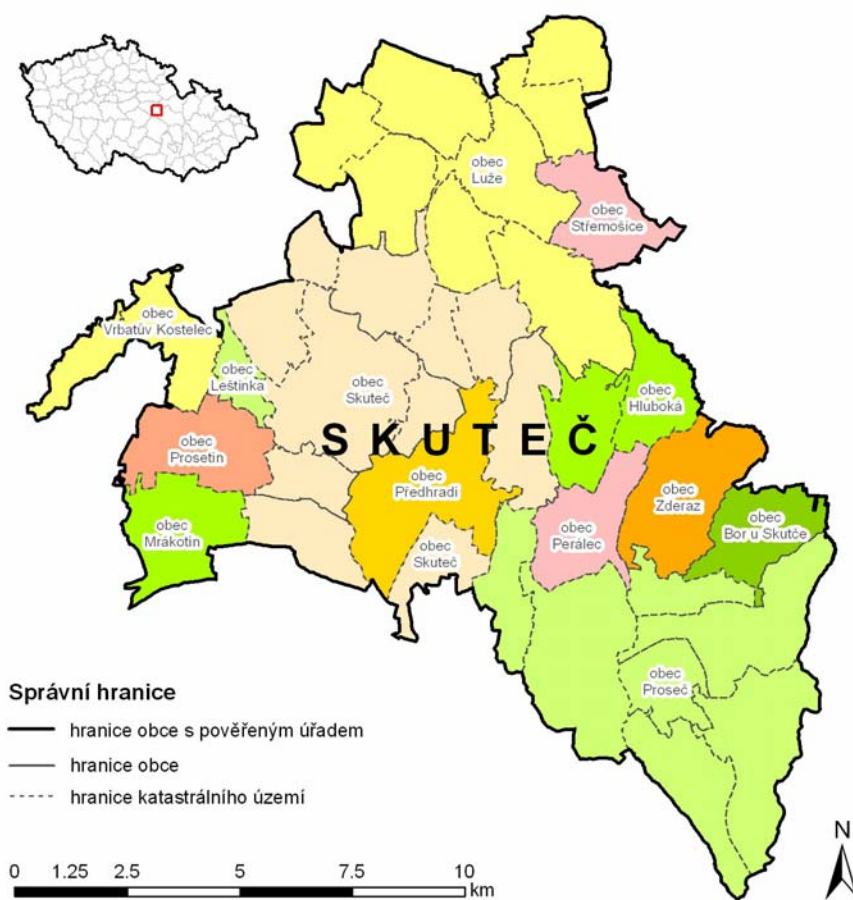
Správní jednotka	Počet	Průměrná výměra dle ČÚZK (km ²)
Obce s pověřeným úřadem (OPÚ)	394	200,2
Obec (LAU 2)	6 248	12,6
katastrální území (ÚTJ)	13 027	6,1

Zdroj: ČÚZK k 31.12.2008, ČSÚ k 1.1.2009

Poznámka: Hlavní město Praha je zároveň v číselníku ČSÚ obcí a přirozeně nemá přiřazenu OPÚ. Pro potřeby výpočtů byla Praha považována za jednu OPÚ. Obec Strýčice (kód 536032) se nachází na k.ú. Radošovice u Českých Budějovic (kód 738557) společně s obcí Radošovice (kód 544965). Jedná se o unikátní případ kdy dvě obce se dělí o jedno společné katastrální území. Ve skutečnosti je tedy v ČR 6249 obcí, u jedné z nich se však nepočítalo s územím.

Při návrhu se vycházelo z číselníku obcí a katastrálních území a číselníku obcí s pověřeným úřadem. Zdrojová data poskytovaná jednotlivými odbornými pracovišti v rámci pracovní skupiny pro redefinici LFA (MZe, VÚMOP, ČHMÚ, ÚKZÚZ) byla v řadě případů poskytnuta v přepočtu na územní jednotku katastrální území. Aby byla zajištěna kompatibilita jednotlivých vstupních dat s doporučeným postupem Komise (viz. schéma 1), byla pro všechny prováděné výpočty užita jako základní jednotka katastrální území. Vzhledem k tomu, že řada zemí EU pojem katastrální území nezná, byl pro ně použit termín územně technická jednotka (dále jen ÚTJ), která odpovídá označení této územní jednotky v rámci strukturálních šetření ČSÚ. Celkem se území České republiky člení na 13027 ÚTJ.

Obr. 1 – Příklad členění správních celků v OPÚ Skuteč.



Obecný postup určení podílu postižené zemědělské půdy na ÚTJ

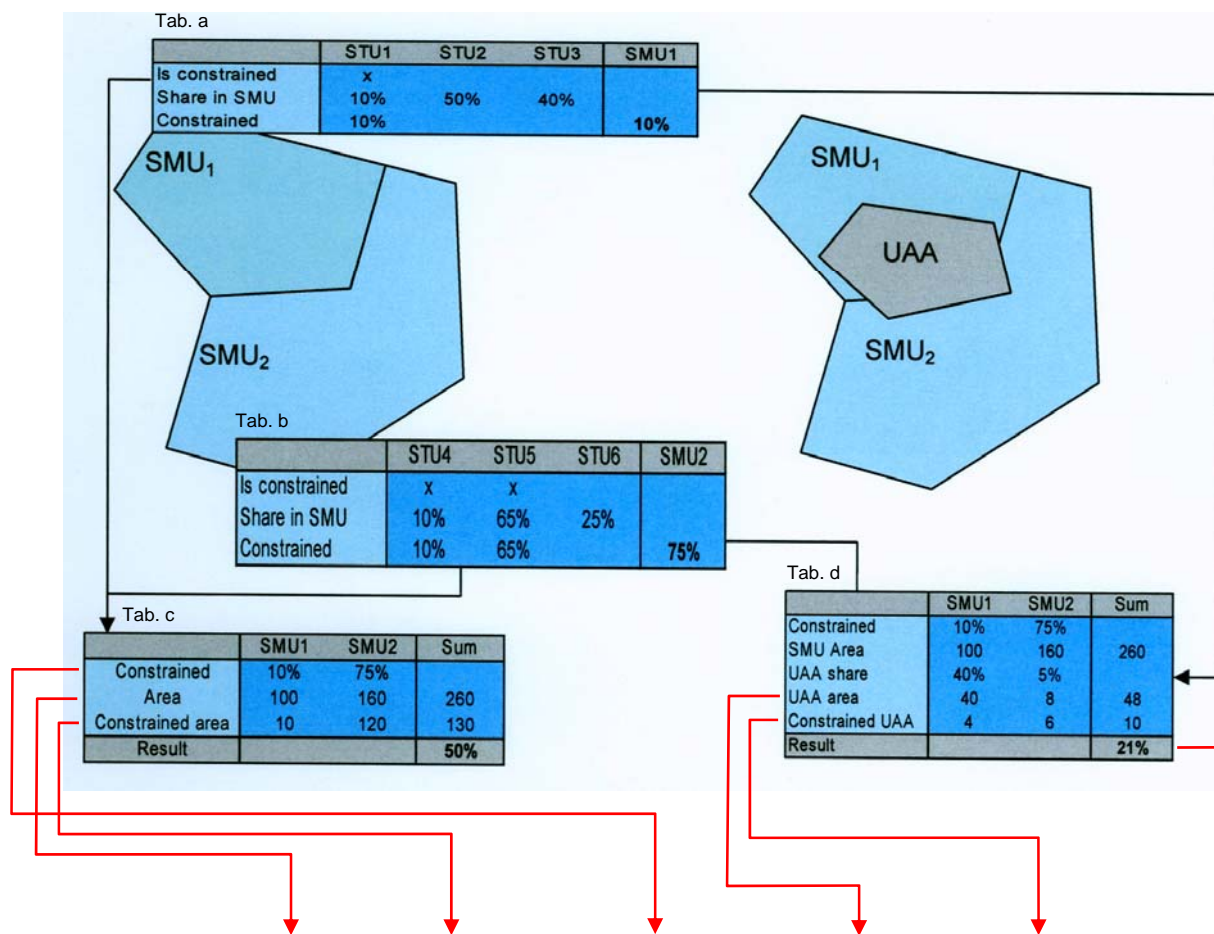
Bylo postupováno podle doporučení Komise (JRC 2009). V České republice bylo možno doporučený postup vymezení ještě zpřesnit. Vzhledem k podrobným údajům z bonitace zemědělské půdy bylo možno procento postižení z.p. půdními kritérii získat přímo a nebylo nutno přepočítávat je na základě postižení na celkové ploše mapové jednotky a z podílu z.p. na této mapové jednotce. Komise připouští pro odhad půdních kritérií půdní mapy v měřítku 1:25 000 až 1:50 000, zatímco ČR může vycházet z přesných půdních map 1:5 000. Schéma 1 znázorňuje Komisi doporučený postup při určení podílu postižené zemědělské půdy s využitím map půdního komplexu. Příklad na schématu ukazuje vstupní data v podobě polygonů vymežujících jednotlivé *půdní mapové jednotky (SMU)* a tabulková vstupní data *půdních typologických jednotek (STU)*, které si lze představit, jako jednotlivé půdní typy. Půdní typy STU1, STU4 a STU5 představují půdy postižené přírodním znevýhodněním (např. mělké půdy, těžké půdy apod.) Postižená STU1 v uvedeném příkladě zaujímá 10% celkové výměry SMU1 (schéma tab.a), STU4 zaujímá 10% výměry SMU2 a STU5 60% výměry SMU2 (schéma tab.b). Pro každou mapovou jednotku má být sečten

podíl znevýhodněných typologických jednotek. Na území SMU1 je celkem 10% znevýhodněných půd, území SMU2 je znevýhodněno ze 75%. Na základě znalosti celkové výměry jednotlivých SMU má být vypočtena celková výměra znevýhodněných půd v SMU1 a SMU2 (schéma tab.c). Na základě znalosti procentuálního podílu zemědělské půdy v jednotlivých SMU má být odvozena výměra postižené zemědělské půdy v jednotlivých SMU a následně vyjádřena výměra a podíl postižené zemědělské půdy *hodnocené oblasti* sečtením údajů SMU1+SMU2 (schéma tab.d).

Postup určení podílu postižené zemědělské půdy aplikovaný v případě dat dostupných v ČR byl obdobný. Nejmenší územní jednotkou v podmínkách ČR byla ÚTJ (analogie s SMU), hodnocenou oblastí byla obec s pověřeným úřadem případně obec. Data odpovídající jednotkám STU vstupovala v následujících formách:

- a. jako procentuální podíl postiženého území z celkové výměry ÚTJ, tzn. tabulkově (kritérium nízká teplota, svažitost, kyselost půdy) – byl proveden přepočtení podílu postižené z.p.
- b. jako polygonová mapová vrstva, vycházející z půdních map BPEJ nebo kartogramů zrnitosti, vyjadřující zemědělské půdy znevýhodněné na základě půdních charakteristik (hloubka půdy, zrnitost a skeletovitost, zamokření) – výměry jednotlivých polygonů již přímo představovaly výměru postižené zemědělské půdy a nebylo proto nutné propočítávat výměru znevýhodněné z.p. podle jejího podílu na jednotlivých ÚTJ.

Schéma 1 - Doporučený způsob určení podílu postižené zemědělské půdy s využitím map půdního komplexu podle metodiky Komise (JRC 2009)



Tab. 4 – Příklad výpočtu podílu postižené zemědělské půdy

ÚTJ	Celková výměra (ha)	Výměra postiženého území (ha)	% podíl postiženého území na celkové výměře	Výměra z.p. (ha)	Z toho postižené kriteriem (ha)
1	100	10	10	40	4
2	160	120	75	8	6
Celkem obec	260	130	-	48	10
Postiženo zemědělské půdy					21%

Vysvětlivky:

UAA (utilized agricultural area) – Obhospodařovaná zemědělská půda

SMU (soil mapping units) – Půdní mapová jednotka reprezentovaná na mapě právě jedním polygonem

STU (soil typological units) – Půdní typologická jednotka reprezentuje soubor homogenních půdních vlastností.

Tab.a, b

Is constrained – křížek označuje znevýhodněné půdní typy

Share in SMU – procentuální podíl jednotlivých STU na území SMU

Constrained – procentuální podíl znevýhodněných půd na území SMU

Tab.c

Constrained - procentuální podíl znevýhodněných půd na území SMU

Area – celková výměra území SMU

Constrained Area – výměra znevýhodněných půd na území SMU

Result – procentuální podíl znevýhodněných půd v nadřazené územní jednotce (tj. SMU1+SMU2)

Tab.d

Constrained - procentuální podíl znevýhodněných půd na území SMU

SMU Area - celková výměra území SMU
 UAA share – procentuální podíl zemědělské půdy z celkové výměry SMU
 UAA Area – výměra zemědělské půdy na území SMU
 Constrained UAA – výměra znevýhodněných zemědělských půd na území SMU
 Result – procentuální podíl znevýhodněných zemědělských půd v nadřazené územní jednotce

Způsob zařazování hodnocených oblastí do LFA

Hodnocená oblast (území OPÚ nebo obce) má být zařazena do LFA, pokud zemědělská půda postižená daným omezením v ní zaujímá více než 66 % podíl na celkové výměře zemědělské půdy. Pokud je procento výskytu nižší, nemělo by být území podporováno.

Postup:

- Na úrovni jednotlivých ÚTJ byla zjištěna výměra zemědělské půdy postižené indikovanými omezeními.
- Výměra postižené zemědělské půdy ÚTJ byla sumarizována na OPÚ a obce podle příslušnosti ÚTJ k těmto územním jednotkám.
- Jestliže výměra postižené zemědělské půdy v OPÚ zaujímá více než 66% veškeré zemědělské půdy v OPÚ, pak je toto území včetně všech zahrnutých obcí zařazeno do LFA.
- Pokud podmínky nesplnila OPÚ, je zjišťováno, zda podmínku splnily jednotlivé obce. Jestliže výměra postižené zemědělské půdy v obci zaujímá více než 66% veškeré zemědělské půdy v obci, pak je tato obec zařazena do LFA.

Krok 1 – zařazení do LFA na základě jednotných kritérií

Kriterium Nízká teplota

Podkladem byla vektorová mapová vrstva GIS, zobrazující roční sumy přebytku průměrných denních teplot nad hodnotu 5°C na celém území České republiky. Data byla klasifikována do 12 kategorií. Jednotlivé kategorie jsou uvedeny v tab. 5.

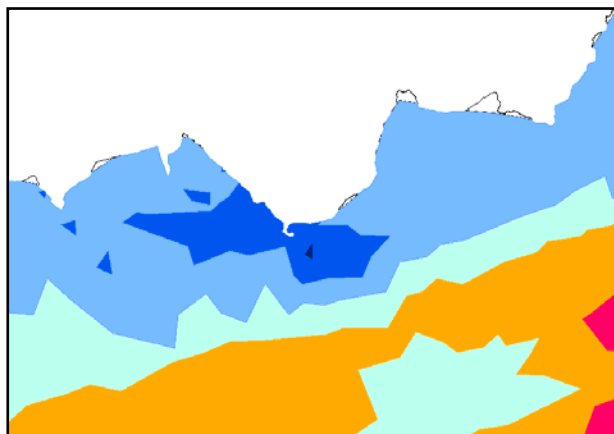
Tab. 5 - Kategorie členění zdrojových dat ČHMÚ

Gridcode	Hodnota	Gridcode	Hodnota
1	< 600	7	1700-1800
2	600-900	8	1800-1900
3	900-1200	9	1900-2000
4	1200-1500	10	2000-2100
5	1500-1600	11	2100-2200
6	1600-1700	12	> 2200

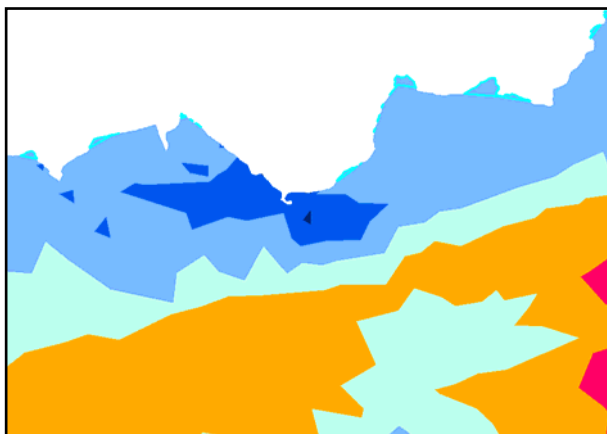
Příprava podkladů v prostředí ArcView pro další výpočty

1. Vstupní vektorová mapa byla transformována ze souřadnicového systému Pulkovo1942 GK Zone 3 do S-JTSK_Krovak_East_North.
2. Vstupní data nekopírují zcela přesně hranice ČR. Místy přesahují nebo nedosahují hraniční čáru. Proto byla datová vrstva nejprve oříznuta hranicemi ČR a následně sloučena s polygonem představujícím celkovou plochu území ČR. Tím bylo zajištěno 100% pokrytí území ČR, avšak vznikla „bílá místa“, tedy polygony bez hodnoty (obr. 2).
3. Těmto polygonům byla přiřazena hodnota toho polygonu, který s nimi sousedí delší hranicí (obr. 3).
4. Po provedení těchto úprav bylo možné vykreslit mapu ČR klasifikovanou do 12 kategorií podle dosažené sumy teplot nad 5°C (obr. 4)
5. Pro zjednodušení byla provedena reklasifikace dat na pouze dvě skupiny
 - a. oblasti, kde suma teplot je < stanovený limit denostupňů (modře)
 - b. oblasti, kde suma teplot je > stanovený limit denostupňů (oranžově)
6. Bylo založeno nové pole s označením Kateg1500, v němž jednotlivým polygonům byla přiřazena hodnota „do 1500“ a „nad 1500“. Pomocí funkce „Dissolve“ byly sloučeny polygony v mapě do dvou kategorií - splňují daný limit a nesplňují daný limit (obr. 5).
7. Takto připravená polygonová vrstva byla pomocí funkce „Union“ sloučena s vrstvou aktuálních katastrálních území (ÚTJ), která celkovými výměrami katastrálních území odpovídá výměrám uvedených v databázi ÚHDP ČÚZK k 31.12.2008. Tím bylo možné v každé ÚTJ zjistit celkovou výměru území postiženého krátkým vegetačním obdobím.

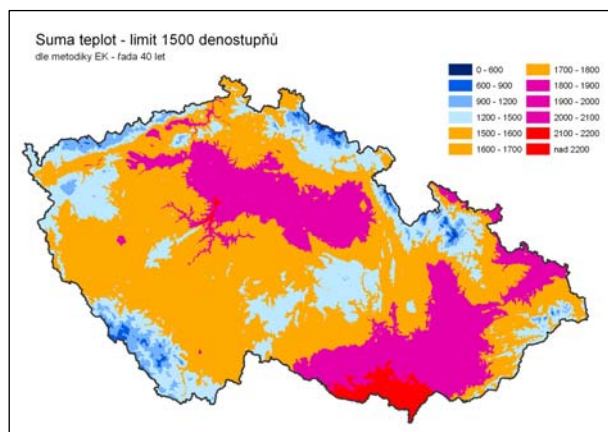
Obr. 2 - Datová vrstva sumy teplot po oříznutí a sloučení s hranicemi ČR - vznik "bíých míst"



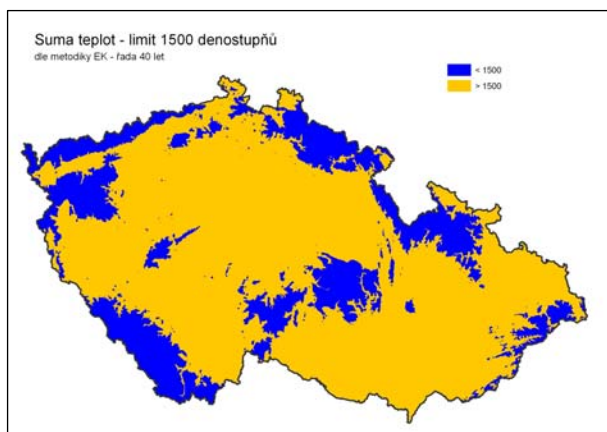
Obr. 3 - polygonu bez hodnot byla přiřazena hodnota polygonu, se kterým sousedí delší hranicí



Obr. 4 - Mapa ČR rozdělená na 12 kategorií podle dosažené roční sumy teplot nad 5°C



Obr. 5- Zjednodušená kategorizace dat na dvě skupiny (do 1500 denostupňů a nad 1500 denostupňů)



Výpočet postižené zemědělské půdy v případě kritéria Nízká teplota

Další výpočty byly provedeny v prostředí MS Access nad exportovanou databází ÚTJ s uvedenými výměrami postiženého území. Z mapového podkladu byla zjištěna celková výměra veškeré postižené půdy v ÚTJ. Cílem propočtů bylo zjistit míru postižení zemědělské půdy daným kritériem na území OPÚ a obcí. Použitý postup je popsán v kapitole „Obecný postup určení podílu postižené zemědělské půdy na ÚTJ“.

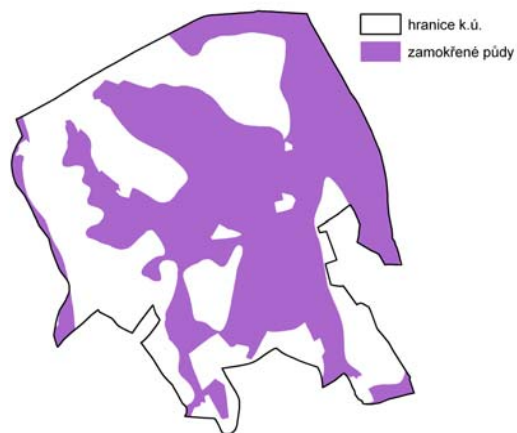
Kriteria stanovená na základě BPEJ a komplexního průzkumu půd

Jedná se o kriteria „Zamokření“, „Zrnitost a skeletovitost“ a „Hloubka půdy“

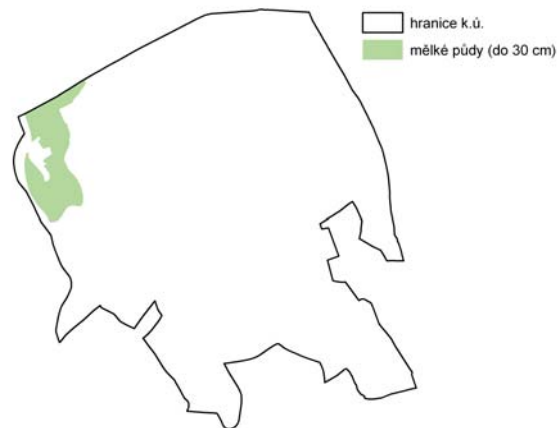
Na základě půdních map BPEJ v měřítku 1:5000 (viz. příklad na obr. 6) zpracoval a poskytl VÚMOP mapové vrstvy, které v rozsahu území celé České republiky vymezují zemědělské půdy náchylné k trvalému nebo periodickému zamokření (viz. příklad na obr. 7), mělké zemědělské půdy (obr. 8) a zemědělské půdy s vysokou skeletovitostí (obr. 9). Z uvedeného vyplývá, že na rozdíl od zemí EU, kde nebyla provedena bonitace zemědělské

celkovou výměru území postiženého daným znevýhodněním. Příklady postižení zemědělské půdy půdními kritérii na území vybrané ÚTJ jsou uvedeny na obr. 7-11.

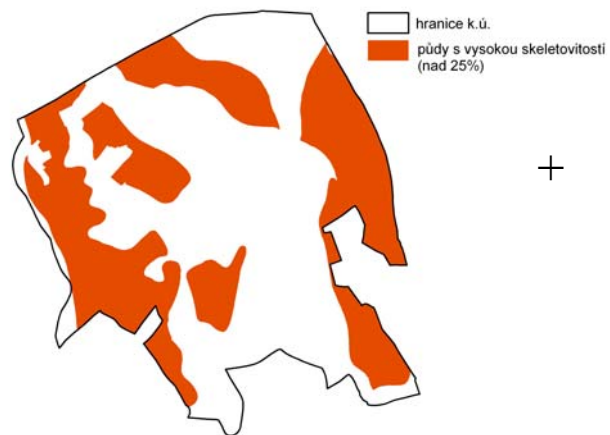
Obr. 7– Zemědělská půda trvale či periodicky zamokřená na území vybrané ÚTJ



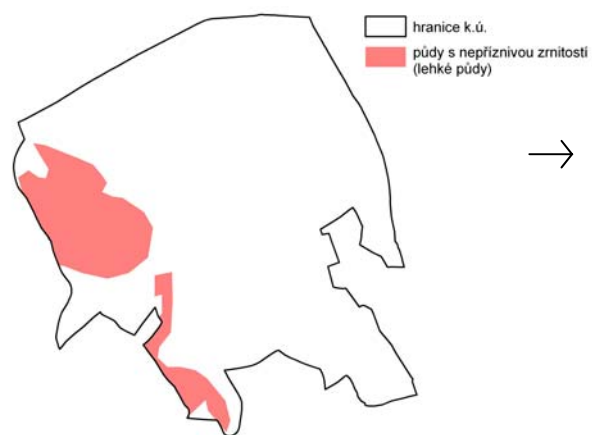
Obr. 8 – Mělká zemědělská půda na území vybrané ÚTJ



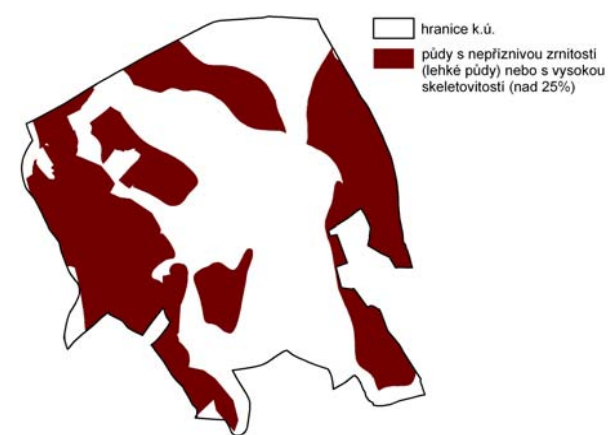
Obr. 9 – Zemědělská půda s vysokou skeletovitostí na území vybrané ÚTJ



Obr. 10 – Zemědělská půda s nepříznivou zrnitostí na území vybrané ÚTJ



Obr. 11 – Kombinace mapových vrstev zobrazující zemědělskou půdu s nepříznivou zrnitostí a vysokou skeletovitostí na území vybrané ÚTJ



+

→

Výpočet postižené zemědělské půdy v případě půdních kritérií

Vypočtená databáze výměr ploch postižených daným znevýhodněním byla pro každé kritérium zvlášť exportována z prostředí programu ArcView do programu MS Access v němž byly prováděny další propočty.

Bonitace půdně ekologických jednotek i komplexní průzkum půd byly prováděny v době svého vzniku pouze na zemědělské půdě. Přestože stále probíhají tzv. rebonitace, vedoucí k upřesnění databáze BPEJ na základě aktuálního stavu, mohla nastat situace, kdy postižené území již dnes není v katastru nemovitostí vedeno jako zemědělská půda.

Proto bylo na základě znalosti celkové výměry zemědělské půdy³ v ÚTJ porovnána výměra zemědělské půdy postižené daným kritériem (ha) s celkovou výměrou zemědělské půdy v ÚTJ (ha). Jestliže výměra postižené z.p. přesáhla celkovou výměru z.p. v ÚTJ (tj. postižení na úrovni ÚTJ by bylo vyšší než 100%), byla výměra postižené z.p. snížena na skutečnou celkovou výměru z.p. v ÚTJ. Tím se předešlo nepřesnostem, které by způsobilo načítání z.p. s postižením přímo na úrovni OPÚ nebo obcí.

Načítáním výměr z.p. s postižením příslušných ÚTJ na obce a OPÚ byly zjištěny podíly postižené z.p. na celkové výměře z.p. za tyto vyšší správní celky. Příklad je uveden v tabulce 6.

Tab. 6 - Příklad výpočtu podílu zemědělské půdy postižené půdním kritériem

ÚTJ	Postižená výměra z.p. dle BPEJ (ha)	Celkem z.p. dle ÚHDP k 31.12.2008 (ha)	Výměra postižená kritériem (ha)
1	48	240	48
2	180	175	175
3	150	200	150
Celkem obec	378	615	373
Postiženo zemědělské půdy			60,7 %

Kritérium Kyselost půdy

Omezení vlivem nevhodného pH půdy bylo propočteno nad rámec požadavků Komise. ÚKZÚZ poskytl podklady pro výpočet kritéria „Kyselost půdy“ ve formě databáze. K jednotlivým k.ú. byly přiřazeny průměrné hodnoty pH a procentuální vyjádření zastoupení půdy o určité kyselosti členěné do sedmi kategorií (viz. tab. 7).

³ zdroj ÚHDP-ČÚZK k 31.12.2008

Tab. 7 – Kategorie členění zdrojových dat kritéria Kyselost půdy

Interval	Název	Zkratka
	Nehodnoceno	
< 4.5	Extrémně kyselá	EK
4.6-5.0	Silně kyselá	SilK
5.1-5.5	Kyselá	K
5.6-6.5	Slabě kyselá	SlaK
6.6-7.2	Neutrální	N
7.3-7.7	Alkalická	A
> 7.7	Silně alkalická	SilA

Seznam obsahoval celkem 12 279 katastrálních území, z toho 33 nemělo uvedeny hodnoty pH. Z celkového počtu 13 027 současných k.ú. jich tedy 781 nemělo zjištěnou hodnotu pH. Jedná se převážně o zastavěná k.ú. městských částí a k.ú. s malou výměrou zemědělské půdy. Při propočtu kritéria „Kyselost půdy“ (pH pod 5,5) úrovní OPÚ a obcí byly brány v úvahu jen ta k.ú., na nichž byla hodnota pH zjištěna.

Výpočet postižené zemědělské půdy v případě kritéria Kyselost půdy

Pro každou ÚTJ (katastrální území) bylo vypočteno procentuální zastoupení půd s pH do 5,5 (načítáním zastoupení skupin „Extrémně kyselá“, „Silně kyselá“ a „Kyselá“).

Na základě znalosti výměry zemědělské půdy v ÚTJ bylo vypočteno množství zemědělské půdy (ha) postižené kritériem (viz příklad v tab. 8). Načítáním těchto výměr na úrovni obcí a OPÚ byly zjištěny procentuální podíly postižené zemědělské půdy podle kritéria „Kyselost půdy“ na úrovni těchto správních celků.

Tab.8 - Příklad výpočtu podílu zemědělské půdy postižené kritériem Kyselost půdy

ÚTJ	Celková výměra (ha)	Extrémně kyselá do 4,5 (%)	Silně kyselá 4,6-5,0 (%)	Kyselá 5,1-5,5 (%)	Ex. kyselá - kyselá do 5,5 (%)	Výměra z.p. (ha)	Z toho postižené kritériem (ha)
1	552	16	22	16	54	220	118,8
2	288	3	15	48	66	148	97,7
3	564	0	14	16	30	446	133,8
Celkem obec	1404	x	x	x	x	814	350,3
Postiženo zemědělské půdy							43,0%

Kritérium Svažitost

Výpočet postižené zemědělské půdy v případě kritéria Svažitost

Podklady pro výpočet kritéria Svažitost byly v databázové formě. Pro každou ÚTJ byl znám podíl území (%) postiženého vysokou svažitostí terénu z celkové výměry ÚTJ. Na základě znalosti výměry zemědělské půdy v ÚTJ byla vypočtena výměra zemědělské půdy (ha) postižené vysokou svažitostí terénu. Způsob výpočtu odpovídal doporučení Komise podle metodiky JRC (2009) a je shodný s příkladem na schématu 1, tabulka 4.

Načítáním těchto výměr (ha) na úrovni OPÚ a obcí byly zjištěny podíly postižené z.p.

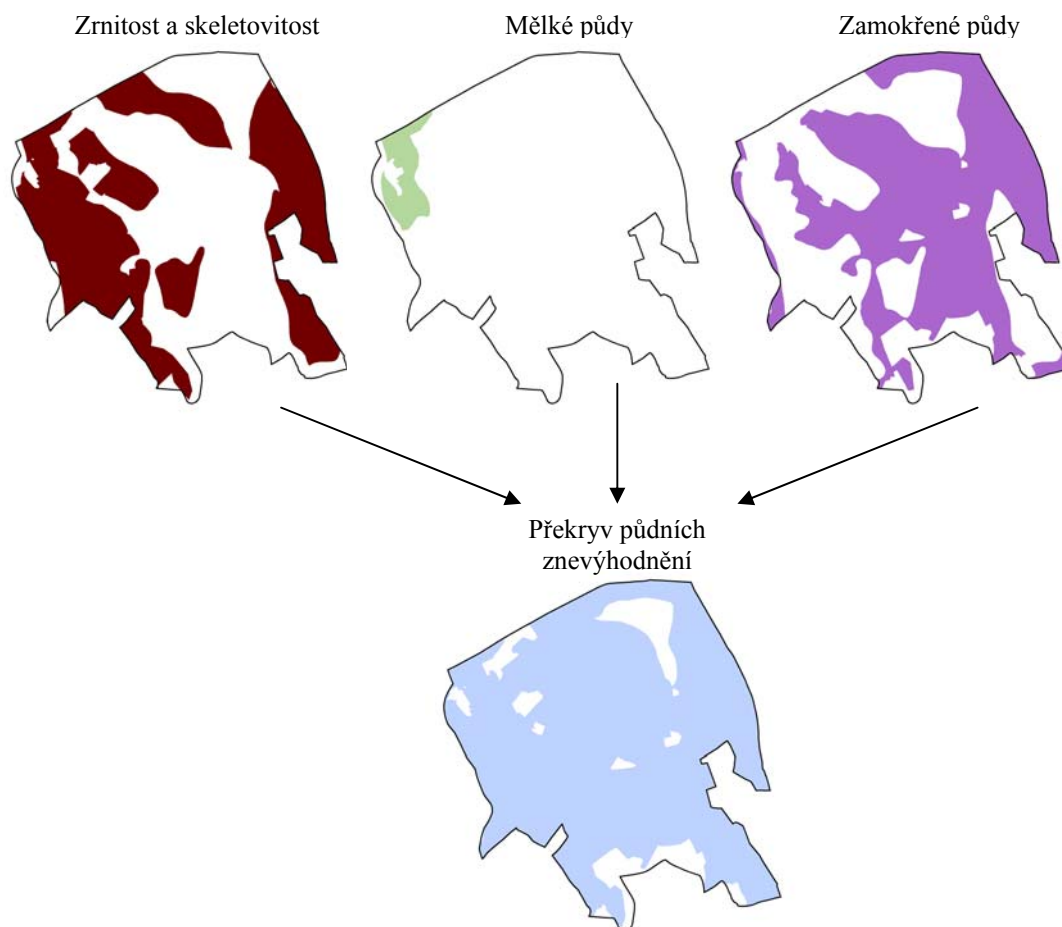
Kombinace kritérií prvního kroku

Překrytí vrstev půdních kritérií v prostředí ArcView

Při kombinaci postižení zjištěných v „prvním kroku“ bylo nutné zajistit, aby nedocházelo k vícenásobnému započtení výměr těch území, která jsou postižena více kritérii najednou (dle JRC „double counting“). V místech, kde se jednotlivá postižení překrývají, musí být postižená výměra započtena pouze jedenkrát. V případě zemědělských půd postižených půdními kritérii bylo dosaženo této podmínky sloučením jednotlivých vektorových vrstev do jediné vrstvy. Výsledná vrstva zobrazuje zemědělské půdy postižené zamokřením nebo nepříznivou zrnitostí, vysokou skeletovitostí, malou hloubkou půdního profilu případně kombinací uvedených znevýhodnění. Při kombinování vrstev bylo využito nástroje Union (Sjednocení) programu ArcView GIS.

Výsledná vrstva omezení byla sloučena s vrstvou ÚTJ a spočtena výměra a podíl zemědělské půdy postižené půdními kritérii v jednotlivých ÚTJ. Příklad překryvu půdních kritérií na území vybrané ÚTJ je zobrazen na obr. 12.

Obr. 12 – Příklad překryvu půdních kritérií ve vybrané ÚTJ



Výpočet postižené zemědělské půdy v případě kombinace kritérií 1. kroku

Z předchozích výpočtů byla na úrovni každé ÚTJ zjištěna

- výměra z.p. postižené krátkým vegetačním obdobím
- výměra z.p. postižené vysokou svažitostí terénu
- výměra z.p. postižené kombinací půdních kritérií (zamokření, zrnitost a skeletovitost, hloubka půdy).

Načítáním těchto výměr (ha) na úrovni OPÚ a obcí byly zjištěny podíly postižené z.p. na úrovni těchto správních celků. Na základě těchto hodnot bylo následně rozhodováno, zda jednotlivé OPÚ případně obce splnily podmínky pro zařazení do LFA na základě kombinace kritérií.

Krok 2 – jemné doladění

Komise zdůvodňuje nutnost tzv. jemného doladění tím, že v některých oblastech splňujících biofyzikální kritéria zůstává zemědělství přesto ziskové díky překonání přírodního znevýhodnění technickými prostředky (odvodnění nebo závlahy) nebo specifickou výrobní

strukturou. Proto je v rámci redefinice LFA nutno vyřadit z oblastí vymezených podle prvního kroku taková území, kde i přes prokazatelná přírodní znevýhodnění je dosahováno stejné nebo porovnatelné produkce jako v produkčně příznivých oblastech. V tab. 9 jsou uvedena kritéria prvního kroku, u kterých musí být provedeno jemné doladění. V České republice musí být provedeno jemné doladění oblastí vymezených jako půdy trvale či periodicky zamokřené a oblastí o nevhodné zrnitosti, skeletovitosti a hloubce půdy.

Tab. 9 – Kritéria prvního kroku a jemné doladění v podmínkách ČR

Kritéria prvního kroku	Jemné doladění
Nízká teplota	Nepožaduje se
Zamokření	Odvodnění
Zrnitost a skeletovitost	Modifikovaný standardní příspěvek na úhradu
Hloubka půdy	
Svah	Nepožaduje se

Odvodnění jako jemné doladění kritéria „Zamokření“

V rámci jemného doladění bylo v případě kritéria „Zamokření“ zjišťováno, zda bylo znevýhodnění překonáno technickou stavbou odvodňovacího zařízení.

K identifikaci území, kde byla vybudována odvodňovací zařízení, byla použita mapová vrstva odvodňovacích zařízení, kterou poskytla Zemědělská vodohospodářská správa ČR v roce 2009.

Zdrojová mapová vrstva odvodňovacích zařízení

Jedná se o vektorovou vrstvu polygonů. Každý polygon představuje území dotčené stavbou odvodňovacího zařízení. Připojená databáze obsahuje především údaje o roku výstavby zařízení.

Celkem je v databázi vedeno 1 071 884 ha ploch dotčených odvodněním. Z toho 48 686 ha (4,5%) nemá určen rok výstavby odvodňovacího zařízení, 360 ha má rok výstavby určeno chybně (hodnoty v rozmezí 16-1191 a 4972-19875), 118 ha má rok výstavby v rozmezí 1471-1693. Zbýlých 1 022 720 ha, které činí 95,4 % evidovaných ploch, má datum výstavby uvedeno v rozmezí 1873-1999 (v tab. 10 jsou označeny jako skupina 5). Ve skupině 1 až 4 jsou tedy zařazeny plochy s chybějícím nebo nesprávným údajem o roce výstavby. V provedených výpočtech bylo uvažováno, že na těchto plochách se nachází odvodňovací zařízení nefunkční.

Tab. 10 – Statistika vyplnění údaje o roku výstavby odvodňovacího zařízení

Skupina	Uvedený rok výstavby	Výměra (ha)	%	Počet prvků (polygonů)
1	0	48 685,9	4,54	4 929
2	16 - 1191	126,7	0,01	24
3	1471-1693	118,4	0,01	4
4	4972-19875	233,0	0,02	11
5	1873-1999	1 022 720,2	95,41	81 406
Celkem		1 071 884	100	86 374

V dalších rozborech bylo pracováno jen se skupinou 5, tedy s daty, která mají korektně vyplněný údaj o roku výstavby odvodňovacího zařízení. Z hlediska stáří v databázi evidovaných odvodňovacích zařízení je struktura následující: 34,8% ploch bylo odvodněno v letech 1979-1999 (stáří do 30 let), v období 1969-1999 (stáří do 40 let) bylo odvodněno 70,4% evidovaných ploch (tab. 11).

Tab. 11 – Zastoupení ploch s odvodňovacím systémem podle stáří - kumulativně

Stáří	Roky	Výměra (ha)	%	Počet prvků (polygonů)
do 30 let	od 1979	355 449,6	34,8	27 374
do 35 let	od 1974	554 080,1	54,2	40 847
do 40 let	od 1969	720 481,7	70,4	54 149
do 45 let	od 1964	829 598,0	81,1	63 743
do 50 let	od 1959	893 786,8	87,4	70 049
Celkem		1 022 720,2	100,0	81 406

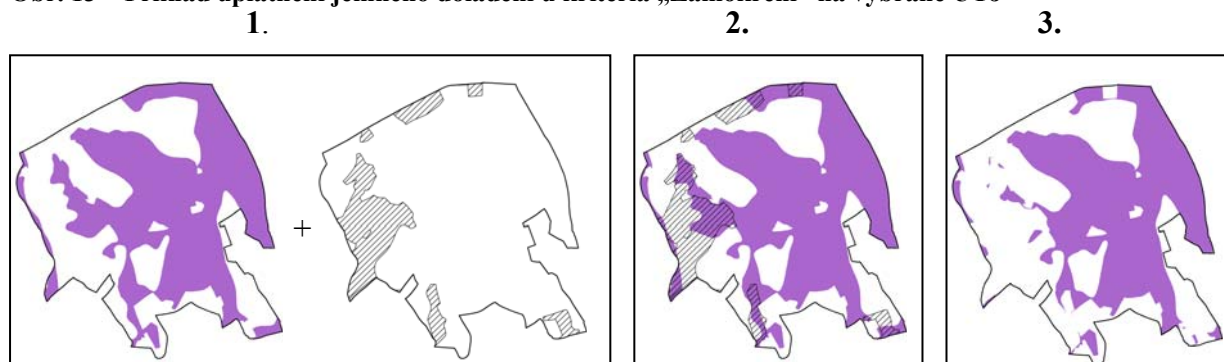
Na základě konzultací s odborníky z VÚMOP a dalších institucí bylo Ministerstvem zemědělství rozhodnuto, že odvodňovací zařízení, která byla vybudována roku 1974 a později (tzn. stáří do 35 let), budou považována za funkční. To znamená, že zemědělská půda, která byla identifikována jako zamokřená půda, avšak bylo zde vybudováno odvodňovací zařízení roku 1974 a později, nebude považována za území postižené zamokřením.

Způsob aplikace jemného doladění u kritéria Zamokření

1. Z mapové vrstvy odvodňovacích zařízení byly vybrány jen ty, které měly řádně vyplněn údaj o datu výstavby (tj. skupina 5 v tab. 10) a z nich jen ty, kde datum výstavby je rok 1974 a dále. Vznikla nová mapová vrstva „Odvodnění1974“
2. Mapová vrstva půd trvale či periodicky zamokřených byla za pomoci nástroje Union ArcView GIS sloučena s vrstvou odvodňovacích zařízení „Odvodnění1974“. Vznikla nová vrstva „Zamokření+Odvodnění1974“ v níž bylo možné identifikovat plochy vybraných půd trvale či periodicky zamokřených, na nichž bylo znevýhodnění překonáno stavbou odvodňovacích zařízení. Nelze postupovat prostým odečtením odvodněné výměry od ploch zamokřených půd, neboť v některých případech se odvodňovací zařízení nachází i na půdě nezasazené kritériem zamokření (viz příklad na obr. 13).

3. Následně byly z vrstvy „Zamokření+Odvodnění1974“ odstraněny všechny plochy odvodňovacích zařízení a vznikla tak nová mapová vrstva trvale či periodicky zamokřených půd, které nebyly v roce 1974 a později dotčeny odvodněním (obr. 13).
4. Tato vrstva byla sloučena s vrstvou hranic katastrálních území. Tím byla každá postižená plocha zařazena do příslušné územně technické jednotky. Následně byla v prostředí ArcView spočtena výměra každé postižené plochy. Získaná databáze byla exportována do prostředí MS Access v němž byl vypočten podíl postižené zemědělské půdy na území OPÚ a obcí.

Obr. 13 – Příklad uplatnění jemného doladění u kriteria „Zamokření“ na vybrané ÚTJ



1. Vstupní vrstvy – půdy trvale či periodicky zamokřené (fialově) a vrstva ploch odvodněných v letech 1974-2009 (šrafou)

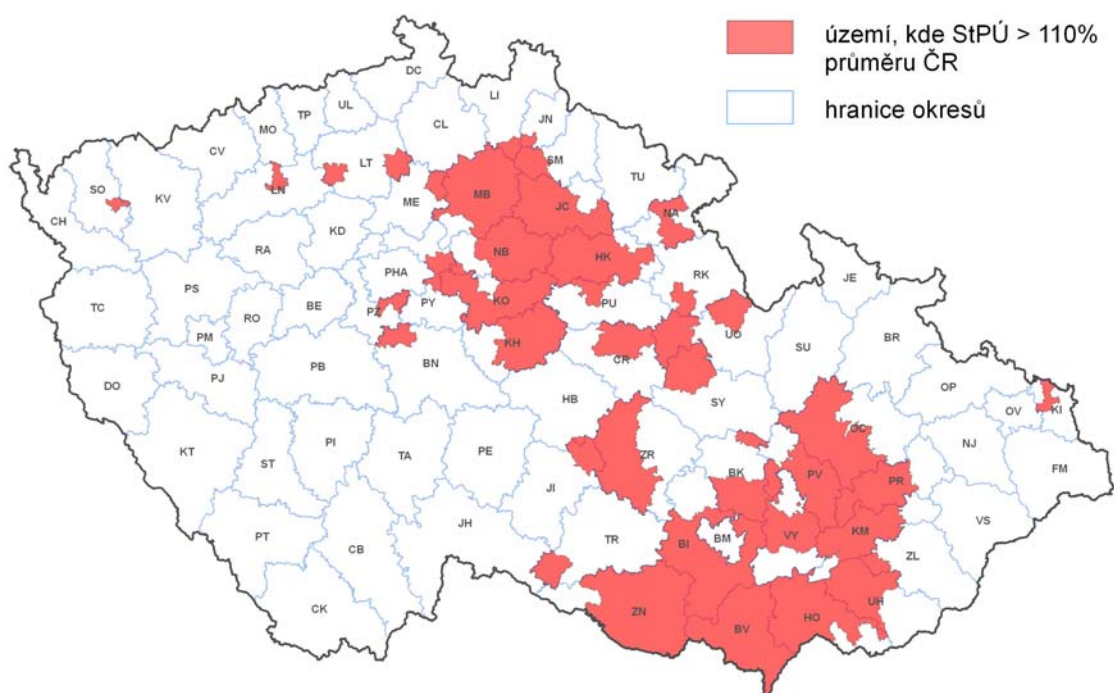
2. Překrytí vstupních vrstev

3. Po sjednocení obou vrstev do jedné byly plochy dotčené odvodněním z výsledné vrstvy odstraněny

Standardní příspěvek na úhradu jako jemné doladění půdních kriterií

Byly zpracovány metodiky stanovení standardního příspěvku na úhradu (StPÚ) na ha z.p. na základě dat dostupných pro území obcí. Jsou to : Metodika aplikace jemného doladění („fine tuning“) nově stanovených LFA podle produkčních kriterií v podmínkách ČR. (Štolbová, 2009) a Metodika uplatnění bonitace půdního fondu pro stanovení průměrného SGM orné půdy obcí ČR (Štolbová, Voltr, Ratering, 2009). Odborný útvar MZE rozhodl, že z území, která splňují kriteria zrnitost, skeletovitost a hloubka půdy, budou vyjmuta území obcí s pověřeným úřadem, kde StPÚ na ha z. p. je vyšší než 110 % průměru ČR propočteného s vyloučením obcí v horských LFA. Rozsah území , kde StPÚ na ha z. p. je vyšší než 110 % průměru ČR je znázorněn na obr. 14.

Obr. 14– Vyznačení území, kde Standardní příspěvek na úhradu převyšuje 110% průměru ČR



Pramen: ÚZEI Praha, 2009

Způsob aplikace jemného doladění u kriteria Zrnitost a skeletovitost a Hloubka půdy

V prostředí aplikace MS Access byla sestavena databáze všech OPÚ s přiřazeným průměrným StPÚ na ha z. p. Tento seznam byl propojen se seznamem obcí, které splnily kritérium Zrnitost a skeletovitost. Pokud obec v prvním kroku splnila podmínky kriteria Zrnitost a skeletovitost, avšak StPÚ na ha z. p. v OPÚ, do které je obec zařazena, převyšuje 110 % průměru ČR, byla daná obec z kriteria Zrnitost a skeletovitost vyřazena.

Stejným způsobem bylo postupováno i v případě kriteria Hloubka půdy.

Kombinace půdních kritérií po jemném doladění

Pro výpočet kombinace kritérií po aplikaci jemného doladění bylo nutné použít nástrojů ArcView GIS.

Vstupní data:

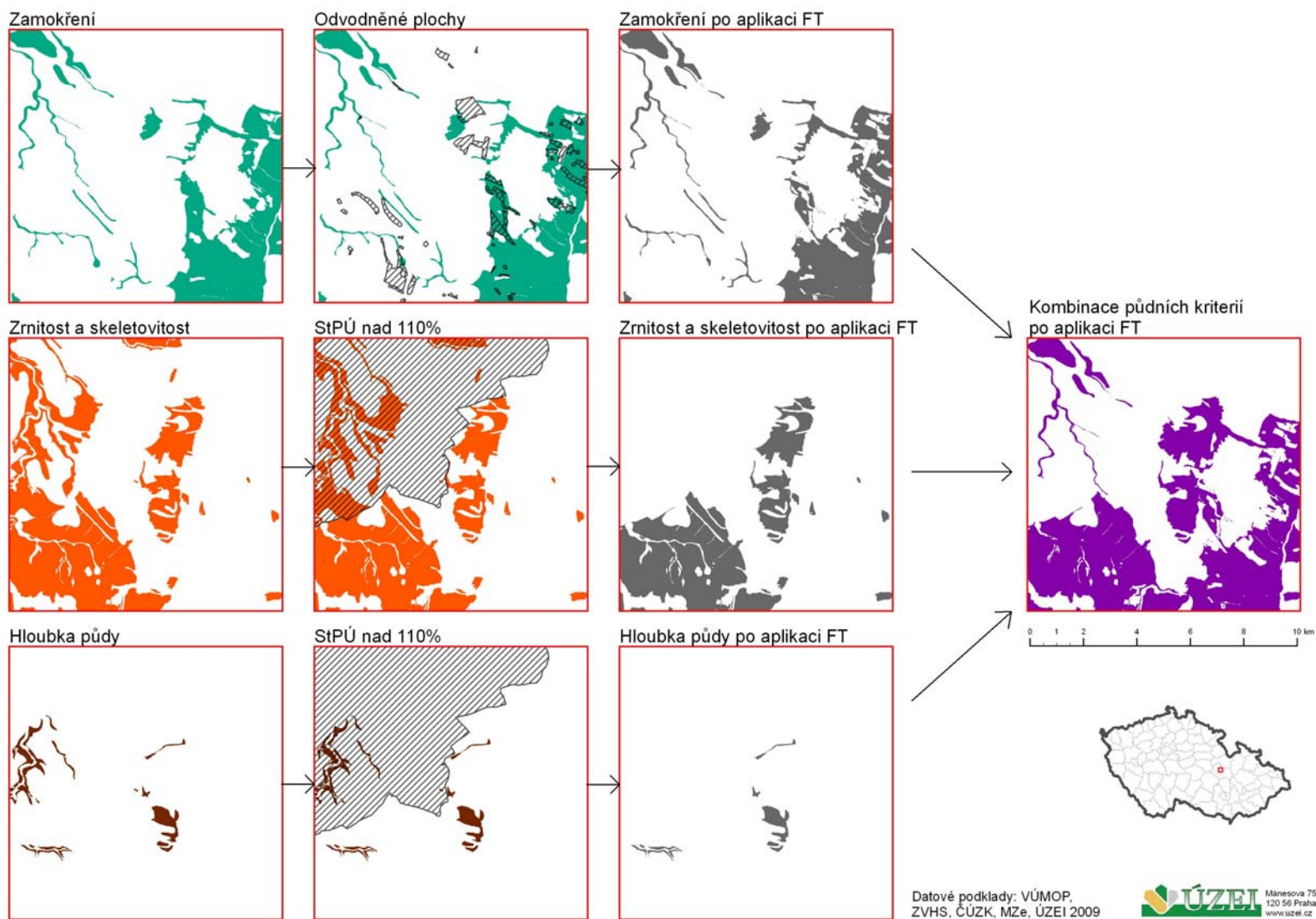
- mapová vrstva půd znevýhodněných trvalým či periodickým zamokřením po aplikaci jemného doladění (tzn. po odečtení území odvodněných v letech 1974-2009) s názvem „Zamokreni_erase_odvodneni1974“
- mapová vrstva půd znevýhodněných nepříznivou zrnitostí a/nebo vysokou skeletovitostí půdy (vznikla sloučením dvou samostatných mapových vrstev)

- mapová vrstva půd znevýhodněných malou hloubkou půdního profilu
- databáze OPÚ, kde StPÚ na ha z. p. převyšuje 110 % průměru ČR
- mapová vrstva správních celků OPÚ (shapefile typu polygon)

Postup:

1. Za pomoci nástrojů MS Access a ArcView byla vytvořena samostatná mapová vrstva obcí s pověřeným úřadem jejichž StPÚ na ha z. p. převyšuje 110 % průměru ČR
2. následně byly pomocí nástroje „Dissolve“ rozpuštěny hranice mezi jednotlivými polygony. Takto byla vytvořena vrstva s názvem „SGM₁₁₀“ zobrazující území, kde StPÚ na ha z. p. převyšuje 110 % průměru ČR (viz. obr. 14)
3. Od mapové vrstvy půd znevýhodněných nepříznivou zrnitostí a/nebo vysokou skeletovitostí byla odečtena vrstva „SGM₁₁₀“. Příklad je znázorněn na obr. 15. Vznikla nová mapová vrstva půd znevýhodněných nepříznivou zrnitostí a/nebo vysokou skeletovitostí se zohledněním území, kde bylo znevýhodnění překonáno („ZrnitostSkeletovitost_erase_SGM₁₁₀“).
4. Stejný postup byl aplikován na mapovou vrstvu půd znevýhodněných malou hloubkou půdního profilu. Vznikla nová mapová vrstva půd znevýhodněných malou hloubkou půdního profilu se zohledněním území, kde bylo znevýhodnění překonáno („Hloubka_erase_SGM₁₁₀“)
5. Vrstvy „Zamokreni_erase_odvodneni1974“, „ZrnitostSkeletovitost_erase_SGM₁₁₀“ a „Hloubka_erase_SGM₁₁₀“ byly sloučeny do jediné vrstvy „PudniZnevychodneni_poFT“. Postup kombinace kritérií s aplikací jemného doladění je graficky znázorněn na obr. č. 15.
6. Nově vzniklá vrstva „PudniZnevychodneni_poFT“ byla sloučena s vrstvou hranic katastrálních území. Tím byla každá postižená plocha zařazena do příslušné územně technické jednotky, aby bylo možné vyčíslit výměru postižené zemědělské půdy v ÚTJ. Získaná databáze byla exportována do prostředí MS Access v němž byl vypočten podíl postižené zemědělské půdy na území OPÚ a obce (postup propočtů stejný jako příklad uvedený v tabulce 6).

Obr. 15– Příklad aplikace jemného doladění na mapové vrstvy půdních znevýhodnění a jejich kombinace na vybraném území



Konečné stanovení podílu postižené z. p. po jemném doladění

Z předchozích výpočtů byla na úrovni každé ÚTJ zjištěna

- výměra z.p. postižené krátkým vegetačním obdobím
- výměra z.p. postižené vysokou svažitostí terénu
- výměra z.p. postižené kombinací půdních kritérií po aplikaci jemného doladění

Sečtením výše uvedených výměr na úrovni ÚTJ byla propočtena suma veškeré postižené z.p. Výsledné výměry postižené z.p. v ÚTJ byly nasčítány na úrovni OPÚ a obcí a propočteny podíly postižené z.p. na celkové výměře z.p. těchto správních celků. Tento postup byl již popsán v tab. 6. Na základě celkového podílu postižené zemědělské půdy bylo následně rozhodováno, zda jednotlivé OPÚ případně obce splnily podmínky pro zařazení do LFA na základě kombinace kritérií Nízká teplota, Zamokření, Zrnitost a skeletovitost, Hloubka půdy a Svažitost

III) Srovnání „novosti“ postupů

Jedná se o nově vypracovanou metodiku. Řeší otázky vymezení jiných než horských méně příznivých oblastí naprosto odlišně od současného způsobu jejich vymezení, který vycházel z bodového ohodnocení výnosnosti zemědělské půdy a kromě půdně-klimatických a topografických kritérií přihlížel také k ekonomickým a demografickým podmínkám v daném území. Zpracovaná metodika řeší způsob aplikace nově navržených kritérií vhodných pro ČR na územní jednotky v souladu se specifiky územního uspořádání ČR. Řešena je kombinace kritérií. Nově se plně uplatňují možnosti geografického informačního systému.

IV) Popis uplatnění certifikované metodiky

Uplatnění předložené metodiky vede k novému vymezení LFA v České republice na základě společných kritérií EU. Podle předložené metodiky byly zpracovány dopady jednotlivých kritérií na území jednotky ČR. Stanoven byl celkový podíl zemědělské půdy s omezením při kombinaci kritérií a po uplatnění jemného doladění na zemědělské půdě jednotlivých územních jednotek ČR.

Metodika aplikace společných kritérií EU pro redefinici LFA na územní jednotky v podmínkách ČR je uplatněna Ministerstvem zemědělství, aby mohl být splněn požadavek Komise ověřit do roku 2010 jednotná kritéria pro vymezení jiných než horských LFA v zemích EU. Vymezení méně příznivých oblastí podle jednotných evropských kritérií povede k narovnání disparit, které v současném systému vedou k nerovnému konkurenčnímu prostředí zemědělců ve srovnatelných přírodních podmínkách. Méně příznivé oblasti vymezené podle vypracovaného metodického postupu budou po roce 2013 využity jako základna pro poskytování podpor v rámci SZP, které budou přispívat k trvalé udržitelnosti rozvoje zemědělství ČR v podmínkách EU a Evropského modelu zemědělství.

V) Seznam použité související literatury

- Eliasson, Å., Terres, J., Bamps, C. (2007): Common Biophysical Criteria for Defining Areas which are Less Favourable for Agriculture in Europe, European Commission- Joint Research Centre Institute for Environment and Sustainability European Communities. ISSN 1018-5593
- European Commission (2009) Towards a better targeting of NATURAL HANDICAP PAYMENTS, COM(2009)161. 9 November 2009, presentace pro Evropský parlament
- European Court of Auditors (2003): Special Report No 4/2003, OJ C 151 of 27 June 2003, http://www.eca.europa.eu/audit_reports/special_reports/docs/2003/rs04_03en.pdf.
- Institute for European Environmental Policy (2006): An Evaluation of the Less Favoured Area Measure in the 25 Member States of the European Union; report for DG Agri,
- JRC (2008): Common bio-physical criteria to define natural constraints for agriculture in Europe, JRC Scientific and Technical Report. Available at <http://agrienv.jrc.ec.europa.eu/activities/Common%20Criteria%20Fact%20sheets.pdf>
- JRC (2009): Guidelance for Application of Common Criteria to Identify Agricultural Areas with Natural Handicaps,. Technical report. <http://agrienv.jrc.ec.europa.eu/activities/lfa.html>.
- Štolbová, M. (2009): Metodika aplikace jemného doladění („fine tuning“) nově stanovených LFA podle produkčních kritérií v podmínkách ČR. Certifikovaná metodika, ÚZEI Praha. 25 str. <http://www.uzei.cz/left-menu/publikacni-cinnost/ostatni-publikace/met-fine-tuning.pdf>
- Štolbová, M., Voltr V., Ratinger T. (2009): Metodika uplatnění bonitace půdního fondu pro stanovení průměrného SGM orné půdy obcí ČR. Certifikovaná metodika, ÚZEI Praha. 24 str. <http://www.uzei.cz/left-menu/publikacni-cinnost/ostatni-publikace/met-bpej-09.pdf>
- The Council of the European Union (2005) Council Regulation (EC) No 1698/2005 of 20 September 2005 on support for rural development by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD)

VI) Seznam publikací, které předcházely metodice

- Kučera J., Štolbová M. (2008) Vymezování méně příznivých oblastí LFA na základě půdně klimatických podmínek. Sborník semináře Hodnocení zemědělského půdního fondu v podmínkách ochrany životního prostředí, Praha 20.11.2008, ISBN 978-80-86671-56-7. str. 65-78.
- Štolbová M., Kučera J. (2009): Navrhovaná kritéria EU pro vymezení půd nízké úrodnosti – přínos nebo ztráta? Sborník mezinárodní vědecké konference Rozvoj vidieka a trhu s půdou v kontexte společnej poľnohospodárskej politiky EÚ. 5-7.10. Štrbské pleso. ISBN 978-80-8058-526-6, str.44-54.
- Štolbová, M., Kučera, J., Hruška, M. (2009): Variantní návrhy na redefinici „Ostatních“ LFA. Závěrečná zpráva řešení úkolu MZe 20380/2009-14130. ÚZEI, Praha. 155 str.