

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

Katedra vodního hospodářství a environmentálního modelování



**Revize stávajících metodických postupů
aktualizace bonitovaných půdně ekologických jednotek**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Zdeněk Vašků, CSc.

Diplomant: Anna Sobotková

Praha

2011

Univerzita: ČZU Praha – Fakulta životního prostředí

Katedra: vodního hospodářství a environmentálního modelování

Školní rok 2010/2011

Revize stávajících metodických postupů aktualizace bonitovaných půdně ekologických jednotek

pro: Bc. Anna Sobotková

obor: Regionální environmentální správa – kombinované studium

Název tématu: Revize stávajících metodických postupů aktualizace bonitovaných půdně ekologických jednotek

Název tématu v anglickém jazyce: Revision of current methods of updating soil-ecological land valuation

Zásady pro vypracování:

1. Stručně charakterizovat soustavu bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ) České republiky, její účel a hlavní směry využití.
2. Na základě vlastních zkušeností z 16leté praxe s určováním, vymežováním a řešením stížností vlastníků a uživatelů BPEJ, rešerše odborné literatury a konzultací s nejzkušenějšími odbornými praktickými pracovníky bonitace souhrnně specifikovat hlavní nedostatky stávající soustavy BPEJ.
3. Navrhnout nezbytné doplňky a změny postupů a zdokonalování vymežování, mapování a archivování BPEJ.
4. Navrhnout hlavní změny stávajícího metodického předpisu, kterým je „Metodika vymežování a mapování bonitovaných půdně ekologických jednotek“ z roku 2002 .

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci, na téma Revize stávajících metodických postupů aktualizace bonitovaných půdně ekologických jednotek, vypracovala samostatně pod odborným vedením doc. Ing. Zdeňka Vašků, CSc. Všechny literární publikace a jiné prameny, ze kterých jsem čerpala, včetně významných poznatků získaných z osobních konzultací pracovníků zabývajících se předmětnou problematikou, jsou uvedeny v závěrečné části této diplomové práce s názvem *Seznam použité literatury*.

V Praze dne 27. 4. 2011

.....

Poděkování

Děkuji vedoucímu diplomové práce **doc. Ing. Zdeňkovi Vašků, CSc.**, za jeho **cenné rady, připomínky a celkové vedení při zpracovávání této diplomové práce**. Dále děkuji za poskytnuté odborné informace a připomínky doc. Ing. Jiřímu Němcovi, CSc., Ing. Pavlu Novákovi, CSc., Ing. Mojmíru Soukupovi, RNDr. Luďkovi Šefrnovi, CSc., Ing. Zdeňkovi Tomiškovi a v neposlední řadě **prof. Ing. Františkovi Tomanovi, CSc.** a **prof. RNDr. Janu Němečkovi, DrSc.**

Abstrakt

Bonitace, (v tomto případě tzv. **primární bonitace** – na rozdíl od současně uskutečňované **aktualizace bonitovaných půdně ekologických jednotek**), byla podle tehdejších předběžných Metodických pokynů pro vymezení a mapování bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ) provedena pro celé území tehdejší Československé socialistické republiky v letech 1972–1980. Stala se tak základem monetárního oceňování produkční schopnosti zemědělských pozemků a logicky praktickým vyústěním dříve zpracovaného komplexního průzkumu půd (KPP), z jehož databáze soustava BPEJ také plně vychází.

V současné době probíhá tzv. aktualizace BPEJ, která byla vyvolána zásadními změnami v majetkoprávních vztazích, k nimž došlo po roce 1989. Aktualizací BPEJ se rozumí především upřesňování okrsků BPEJ, které byly vymezeny při provádění tzv. primární bonitace, ale i dobonitace, prováděná na pozemcích, kde nebyla bonitace zemědělských pozemků doposud z nějakých důvodů uskutečněna (např. při převodu nezemědělských pozemků na zemědělskou půdu, u pozemků rekultivovaných na zemědělskou půdu a u pozemků dřívějších vojenských újezdů apod.).

Pro naplnění veškerých požadavků, které aktualizace BPEJ musí splňovat, je nepochybné, že musí dojít ke zcela zásadním změnám v jejich metodických postupech. Předmětem této diplomové práce je právě sumarizace, pojmenování a popis základních změn v metodických postupech, které jsem jako autorka diplomové práce shromáždila jednak na základě vlastní šestnáctileté praxe v půdní službě VÚMOP, v.v.i. a jednak těch, které již vstoupily do obecného povědomí odborné veřejnosti, ale metodicky se stále ještě neuplatňují.

Klíčová slova: půda, rustikál, dominikál, berní rula, stabilní katastr, primární bonitace hlavní půdní jednotka, klimatický region.

Abstract

The soil-ecological land valuation, which had been worked up for the whole territory of former Czechoslovakia between 1972 and 1980 – according to antecedent regulations, became the fundament of monetary evaluating of the agricultural ground soil production potencial. This system also replaced the „Complex Soil Exploration“ system, which preceded the current database.

Due to property and legal changes after 1989, data updating is needed and also currently being performed, especially ground resectionalizing and refining the genuine districts, which have been used for the so-called primary assessment. Furthermore, ad hoc re-assessment is performed in soil units where it has not been finished before – e.g. tracks of land which have been transformed to agricultural areas, re-cultivated areas, former military areas etc.

It is evident that relevant guidelines and procedures have to be reassessed, so that all requirements could be fulfilled . The aim of this thesis is to specify, summarize and describe such essential revisions. The author will make use of her 16 years of professional experience in soil science (in the Research institute for soil and water conservation, Prague) as well as mention current issues in this field, including actually discussed topics in the expert public but not put into effect yet.

Key words: soil, rustication, demesne, fiscal gneiss, stationary land register, prime evaluation main soil only-ploughstaff, climatic region.

Obsah

1. ÚVOD	10
2. HLAVNÍ CÍL PRÁCE	11
3. HISTORICKÝ VÝVOJ BONITACE PŮDY NA ÚZEMÍ ČR	13
3.1 STRUČNÝ PŘEHLED HISTORICKÉHO VÝVOJE BONITACE PŮD A HLAVNÍ HISTORICKÉ BONITAČNÍ SYSTÉMY	13
Tab. č. 1: Výměra lánu v různých obdobích a v literatuře používaných kategorizacích lánu	13
3.1.1 <i>Berní rula</i>	14
Tab. č. 2: Osmitřídňá bonitační stupnice druhého rustikálního tereziánského katastru	16
3.1.2 <i>Stabilní katastr</i>	16
Tab. č. 3.: Dělení kultur používaných v letech 1843–1849	17
4. SOUSTAVA BPEJ ČESKÉ REPUBLIKY	20
4.1 VYMEZOVÁNÍ BONITOVANÝCH PŮDNĚ EKOLOGICKÝCH JEDNOTEK	20
4.1.1 <i>Základy soustavy BPEJ</i>	20
4.1.2 <i>Základní mapovací a oceňovací jednotka</i>	21
5. AKTUALIZACE BPEJ	23
6. KRITICKÝ ROZBOR KLIMATICKÉ REGIONALIZACE SOUSTAVY BPEJ (1. ČÍSLICE KÓDU BPEJ)	25
Tab. č. 4: Charakteristika klimatických regionů (KR) – první číslice kódu BPEJ	26
6.1 METODICKÁ NEDOSTATEČNOST POČTU VYMEZOVANÝCH KLIMATICKÝCH JEDNOTEK V SOUSTAVĚ BPEJ	26
Tab. č. 5: Porovnání průměrných termínů nástupu základních fenologických fází v rámci mírně teplého vlhkého klimatického regionu – MT 7 pro k. ú. Stará Hlína a k. ú. Rodínov	29
Tab. č. 6: Struktura kódu bonitovaných půdně ekologických jednotek v aktualizovaném bonitačním systému Slovenské republiky	29
Tab. č. 7: Struktura kódu české soustavy bonitovaných půdně ekologických jednotek	30
7. KRITICKÝ ROZBOR HPJ SOUSTAVY BPEJ (2. A 3. ČÍSLICE KÓDU BPEJ)	31
7.1 HODNOCENÍ SKUPINY OGLEJENÝCH PŮD (MRAMOROVANÝCH PŮD)	31
Tab. č. 8: Agronomické důsledky zamokření	32
7.2 GLEJOVÉ SUBTYPY PŮDNÍCH TYPŮ	33
7.3 ROZŠÍŘENÍ HODNOCENÍ AGRONOMICKÉHO HODNOCENÍ PŮD O ÚDAJ ZRNITOSTI (PŮDNÍHO DRUHU)	33
7.4 BONITAČNÍ ODLIŠNOSTI EROZNĚ DENUDAČNÍCH, AKUMULAČNÍCH A ELUVIÁLNÍCH ČÁSTÍ SVAHŮ	34
7.5 OBTÍŽNĚ ZPRACOVATELNÉ PŮDY	35
7.6 ZAŘAZENÍ HPJ, VYPLÝVAJÍCÍCH Z TAXONOMICKÝCH KATEGORIÍ NOVÉHO KLASIFIKAČNÍHO SYSTÉMU PŮD ČR	35
7.7 VYMEZOVÁNÍ HLAVNÍCH PŮDNÍCH JEDNOTEK 75 A 76	36
Tab. č. 9: Hustota sondážní sítě základních a výběrových sond	36
7.8 ZKULTURNĚNÉ PŮDY	37
Tab. č. 10: Základní ceny zemědělských pozemků	38
Tab. č. 11: Vláhové stupně při uplatnění podzemní vody	38
Tab. č. 12: Vláhové stupně ovlivněné povrchovými vodami	39
7.9 PŘESNOST VYMEZOVÁNÍ BONITOVANÝCH PŮDNĚ EKOLOGICKÝCH JEDNOTEK	40
8. OSTATNÍ CHARAKTERISTIKY KÓDU BPEJ (4. A 5. ČÍSLICE KÓDU BPEJ)	41
8.1 KRITICKÝ ROZBOR CHARAKTERISTIK KOMBINACE SVAŽITOSTI POZEMKU, JEHO EXPOZICE KE SVĚTOVÝM STRANÁM A CHARAKTERISTIK KOMBINACE SKELETOVITOSTI A HLOUBKY PŮDNÍHO PROFILU	41

9. NÁVRH ORGANIZAČNÍCH A SYSTÉMOVÝCH ZMĚN PŘI PROVÁDĚNÍ AKTUALIZACE BPEJ	42
10. POSTUP TERÉNNÍCH PRACÍ MAPOVÁNÍ OKRSKŮ BPEJ	45
10.1 ROZMĚRY MAPOVANÉHO TERITORIA A MĚŘÍTKO MAP	45
Tab. č. 13: Členění map podle měřítka, druhu, původu a skupiny měříték	46
10.2 DRUHY MAPOVANÝCH PEDOLOGICKÝCH (NEBO S PŮDAMI SOUVISEJÍCÍCH) SKUTEČNOSTÍ	47
10.3 ZPŮSOBY VYMEZOVÁNÍ HRANIC PRŮZKUMEM STANOVOVANÝCH OKRSKŮ BPEJ	48
10.4 KOINCIDENČNÍ METODA TERÉNNÍHO MAPOVÁNÍ BPEJ	50
10.4.1 <i>Stávající informace o půdách posuzovaného stanoviště</i>	50
10.4.2 <i>Posouzení vlivu klimatických podmínek</i>	52
Tab. č. 14: Potenciální zastoupení hlavních půdních jednotek (HPJ) v klimatických regionech (KR) České republiky	52
10.4.3 <i>Hodnocení skupiny fytoecologických znaků</i>	53
10.4.4 <i>Skupina geomorfologických charakteristik území</i>	55
Tab. č. 15: V závislosti na základních krajinných polohách koincidenční metoda uvažuje s potenciálním výskytem především následujícím hlavních půdních jednotek	55
10.4.5 <i>Zastoupení půdotvorných substrátů</i>	55
Tab. č. 16: Půdotvorné substráty a potenciální vývoj půd	56
10.4.6 <i>Skupiny agronomických znaků</i>	57
Tab. č. 17: Agronomické důsledky zamokření	
11. ZPRACOVÁNÍ PROXY DAT A VÝSLEDNÉ MAPOVÉ VYMEZENÍ OKRSKŮ BPEJ	59
Tab. č. 18: Zmitostní třídy použité při bonitaci zemědělského půdního fondu	60
12. SKELETOVITOST	62
13. ROZŠÍŘENÝ KOMENTÁŘ K HPJ	66
14. ZÁVĚR	97
15. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A JINÝCH PRAMENŮ	100
16. POUŽITÉ HLAVNÍ ZÁKONNÉ PODKLADY	105
17. INFORMACE A PODKLADY POUŽITÉ PŘI ZPRACOVÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE	106
SEZNAM PŘÍLOH	107
Příloha č. 1 Příklad nejstarších historických map, využívaných jako podklady pro aktualizace BPEJ	109
Příloha č. 2 Půdní mapa ČR	110
Příloha č. 3 Mapa klimatických regionů České republiky	111
Příloha č. 4 Výřez změněné mapy BPEJ části katastrálního území Valtínov	112

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

BPEJ – bonitovaná půdně ekologická jednotka

ČHMÚ – Český hydrometeorologický ústav

ČÚZK – Český úřad zeměměřičský a katastrální

DKM – digitální katastrální mapa

FAO – Organizace pro výživu a zemědělství

GPP – genetický půdní fond

GPS – GLOBÁLNÍ POZIČNÍ SYSTÉM (global position system)

H – hydrofytní stupeň vodního režimu

HG – hygropytní stupeň vodního režimu

HPJ – hlavní půdní jednotka

KPP – komplexní průzkum půd

KR – klimatický region

k.ú. – katastrální území

M – mezofytní stupeň vodního režimu

MH – mezohydrofytní stupeň vodního režimu

MZe – Ministerstvo zemědělství

MZLU – Mendlova zemědělská a lesnická univerzita

MX – mezoxerofytní stupeň vodního režimu

pH – aktivní půdní reakce

SMO – státní mapa odvozená

VÚMOP, v.v.i. – Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, výzkumná a vývojová
instituce

VÚPOP – Výzkumný ústav půdoználectva a ochrany půdy

ZPF – zemědělský půdní fond

WBR – World Reference Base for Soil Resources

1. Úvod

Půda je jedním z nejdůležitějších planetárních **přírodních zdrojů** (vedle rostlinstva, živočišstva, vody, ovzduší, prostoru a nerostného bohatství). Je naším největším společenským bohatstvím. Půda je také jednou z hlavních **biofyzikálních základních složek životního prostředí** (vedle ovzduší, geologického podloží, povrchových a podzemních vod, rostlinstva, živočišstva a kulturních objektů), **kulturních složek životního prostředí**, které vznikají výhradně činností člověka (jako jsou např. sídla, objekty lidového stavitelství, inženýrské stavby, inženýrské sítě) a dále vedle **prvků sociálních** (to je především společenských vztahů a vyspělosti společnosti).

Půda je navíc otevřeným hybridním dynamickým systémem, s nezastupitelnými funkcemi pro trvale udržitelnou existenci životního prostředí člověka a organismů. Jako taková je životně důležitá nejenom pro přítomnost ale především pro budoucnost člověka a lidské společnosti.

Dříve byl kladen důraz především na produkční funkce půdy. Současně se v nejrozšířenějších světových pojetích pohlíží na půdu již jako na multifunkční útvar, který je schopen prioritně plnit nejenom produkční funkce, ale např. i funkce hydrologické a vodohospodářské, ekologické, sanitární, hygienické, pufrční, sociální a funkce kulturní (VAŠKŮ, 2008).

Vazby společenských komunit na půdu stály na počátku vzniku přirozené dělby práce a promítají se až do současného rozvoje strukturované občanské společnosti. Rozhodují i o takových entitách, jakými jsou identita jednotlivce, ztotožnění s krajinou, s vlastní, národem, s pocitem bezpečí, s uvědomováním domova, vlastenectvím a štěstím.

Již z výše naznačených souvislostí je zcela zřejmé, že **komplexní hodnocení a oceňování** tak významného a multifunkčního útvaru, jaký půda bezesporu představuje, je mimořádně komplikovaným a obtížným úkolem.

Zaměření této diplomové práce se omezuje především na problematiku bonitačního hodnocení zemědělsky využívaných stanovišť, na základě jejich zvláště agronomicky významných vlastností a charakteristik.

2. Hlavní cíl práce

V této práci jsem se zaměřila na souhrnnou specifikaci hlavních nedostatků stávající soustavy bonitovaných půdně ekologických jednotek (dále jen BPEJ). Čerpala jsem jednak z konzultací s nejzkušenějšími odbornými praktickými a vědeckovýzkumnými pracovníky, přičemž ve vyhodnocování a korigování získávaných poznatků a názorů jsem plně vycházela z vlastních praktických šestnáctiletých zkušeností v oboru.

Soustava BPEJ postihuje všechny charakteristické kombinace základních a v určitém časovém horizontu málo proměnlivých vlastností jednotlivých lokalit zemědělského území, které jsou vzájemně odlišné a poskytují rozdílné produkční a ekonomické efekty. Definiuje se tedy na základě agronomicky zvláště významných vlastností a charakteristik půdy, klimatu, reliéfu terénu a vláhového režimu.

Na základě takto pojaté „agronomizace bonitovaných půdně ekologických jednotek“ lze ke každé stanovené BPEJ přiřadit parametrizované (normativní) údaje o produkční schopnosti hlavních zemědělských plodin a hodnotit veškeré relevantní ekonomické efekty, které danému zemědělsky využívanému stanovišti v určitém časovém úseku přísluší.

Dle Metodiky vymezení a mapování bonitovaných půdně ekologických jednotek (ČAZ – Ústav pro zemědělský průzkum půd Praha, 1974) mohly být plošně vymežovány BPEJ pro účely bonitace ZPF, pokud jejich výměra činila nejméně tři ha. Plochy menší než tři ha mohly být mapovány jako samostatná BPEJ, jestliže měly výrazně kontrastní charakter a pokud jejich výměra činila nejméně 0,5 ha. Tato poměrně značná metodicky vyjádřená generalizace ve vymezení BPEJ byla v systému družstevního velkoplošného hospodaření zemědělských půd považována za postačující.

Ovšem pro fiskální účely, pro oceňování zemědělských pozemků pro stanovení nároků v řízení o pozemkových úpravách, pro stanovení tříd ochrany zemědělské půdy, pro doplňování odborného obsahu bonitovaných půdně ekologických jednotek v rámci obnovy katastrálního operátu či pro stanovení prodejní ceny zemědělských pozemků ve vlastnictví státu, jakož pro některé další úkoly krajinného inženýrství je tato podrobnost vymezení BPEJ již zcela nepostačující.

Provedení aktualizace bonitovaných půdně ekologických jednotek je nezbytné zejména tam, kde je shledáno prokazatelně nesprávné dřívější určení BPEJ (to je při

tzv. primární bonitaci v letech 1972 až 1980), dále pro odstranění některých hrubých generalizací, ke kterým docházelo v rámci provádění primární bonitace a v případě zemědělských pozemků, jejichž bonita byla snížena v důsledku určitých degradačních procesů, např. v důsledku působení vodní nebo větrné eroze, poškození půdy v důsledku povodňových situací, druhotným zamokřením, ireverzibilním snížením funkční schopnosti odvodňovacích systémů (systematického odvodnění trubkovou drenáží, zanesením odvodňovacích recipientů a příkopů), poddolováním, antropogenní devastací apod., anebo naopak v případě podstatného zlepšení vlastností zemědělsky využívaných stanovišť zúrodňovacími opatřeními, úpravami vodního režimu apod. (VAŠKŮ, 2008, 2009).

Může tomu být i z několika dalších potenciálních důvodů. Především také proto, že tzv. primární bonitace zemědělských půd byla provedena v letech 1972 až 1980, a za uplynulých až několik desítek let mohlo v řadě případů (např. v důsledku vodní eroze půdy, povodňových událostí, ireverzibilního snížení funkční schopnosti odvodňovacích zařízení, nově vyvolaného druhotného zamokření, antropogenních devastací, rekultivací pozemků, provedením zúrodňovacích opatření apod.), dojít i k podstatným změnám vlastností zemědělských půd.

Obr. 1 : Vodní eroze půdy neboli hydroeroze (pluroze, ronová eroze, sufóze a fluroze) představuje současně plošně nejrozšířenější druh degradace zemědělské půdy



© VAŠKŮ ZDENĚK

3. Historický vývoj bonitace půdy na území ČR

3.1 Stručný přehled historického vývoje bonitace půd a hlavní historické bonitační systémy

Od počátku neolitické revoluce byla půda a zemědělství po velmi dlouhou dobu historie lidstva rozhodujícím základním zdrojem výživy obyvatelstva. Zároveň to byl pramen pravidelných příjmů panovníka i světské a církevní vrchnosti (BUMBA, 2007). Až do roku 1848 se rozlišovala půda přímo vrchnosti náležitá – tzv. **dominikál** a půda vrchnosti nepřímo náležející, ale využívaná poddanými (sedláky, chalupníky, domkáři, měšťany) čili rustikál (PEKAŘ, 1915). Panská půda (dominikální půda) přitom původně nepodléhala žádné dani, zatímco z rustikální půdy se odevzdávala královská berně a rozmanité dávky vrchnostenské (dávky gruntovnímu pánu, církevní desátky) a navíc vrchnost vyžadovala pro obdělávání dominikální půdy robotní povinnosti. Odvody z polností poddaní odevzdávali zpravidla dvakrát ročně – nejčastěji v termínech na sv. Jiří a na sv. Havla, případně na sv. Václava nebo na sv. Martina, jak je ostatně obsaženo i ve staré selské sentenci: SVATÝ JIŘÍ A SVATÝ HAVEL DO HOSPODÁŘSTVÍ JISTĚ MNOHO PŘINESOU, ALE MNOHO SI I ODNESOU.

Je málo známou skutečností, že k vybírání daně z polností – tzv. **aratury**, došlo v Čechách a na Moravě již roku 1022, za vlády knížete Oldřicha (BUMBA, 2007). Technickou jednotku pro výměr daně, s níž se (SEDLÁČEK, 1923) v českých písemných záznamech poprvé setkáváme již v listině z roku 1228, představoval **lán**. Z toho byla odvozena velikost usedlostí, která se a vyjadřovala se v lánech a jeho zlomcích. Počet lánů ale vycházel z přiznaných odhadů. Celkové výměry usedlostí, jako základ výpočtu daně, byl získáván součtem zhruba odhadnutých údajů. Protože výsledky byly značně nevyrovnané a především nepřesné, stávaly se častým předmětem neustálých stížností. Věcně se jednalo o výměru, která přibližně vystačovala jedné rodině k obživě. Nestejně velké plochy 1 lánů v různých dobách a v různých přírodních oblastech znázorňuje následující tabulka.

Tab. č. 1: Výměra lánů v různých obdobích a v literatuře používaných kategorizací lánů

Perioda používání či označení lánů	Výměra lánů v ha	Poznámka
lán za krále Přemysla Otakara II.	17,5	V letech 1253–1278
lán za krále Jana Lucemburského	16,0	V letech 1310–1346

lán za krále Karla IV.	18,5	V letech 1346–1378
lán Hájkův	18,8	podle V. Hájka z Libočan
selský lán	18,6	podle J. Hrůzy
lán český	18,4	podle Š. Podolského
lán zemský	18,2	podle J. Hrůzy
lán královský	27,95	podle A. Sedláčka
lán panský	23,3	podle J. Hrůzy
lán kněžský	25,61	podle A. Sedláčka
svobodný lán	14,5	podle A. Sedláčka

Zdroj: (VAŠKŮ, 2008)

Kromě kvantitativního „lánového hodnocení“ k jistému přihlídnutí k bonitě statků při vyměřování daňových povinností došlo až za Ludvíka Jagellonského po roce 1517. Ale až od roku **1544 se základem českého berního systému stala tzv. pozemková berně** (dávka neboli poplatek, jehož výše byla určována podle výměry a výnosnosti půdy), která až na malé výjimky platila až do roku 1869. Český král Ferdinand I. Habsburský tehdy nařídil, aby každá usedlost byla bez ohledu na předchozí praktiky nově odhadnuta. Z hodnoty usedlosti byla pak určena šedesátina její hodnoty, která byla vybírána jako daň a to jednou ročně (NĚMEC, 2001). Za základní berní jednotku byla totiž při tehdejší soupisu stanovena tzv. „**osedlost**“.

Osedlost = usedlost (podle slova sedlák = hospodář na gruntu usedlý). Výměra osedlosti tehdy kolísala od 80 do 40 korců (= 23 až 11,5 ha; 1 korec neboli strych = 0,287732 ha). Za „osedlého“ se tedy počítal 1 sedlák, který na své usedlosti hospodařil a byl schopen vykonávat robotní povinnosti potahem. Za jednoho osedlého se ale počítali též 4 chalupníci nebo 8 zahradníků (čili domkářů), kteří kalkulačně rovněž platili za 1 osedlého, to znamená, že tvořili společně jednu berní jednotku. (VAŠKŮ, 2008).

3.1.1 Berní rula

Pozdějším typem pozemkové berně byla tzv. **berní rula** (též berní rolla, první berní rula, první rustikální katastr, *catastrum rollare*), která byla katastrem (ze středolatinšského *capistrum = seznam daně z hlavy; caput = hlava, tastrum = listina*) všech rustikálních poplatníků (půda poddanská, půda poddaných - dědičných držitelů půdy, zpravidla za poplatek nebo jinou úhradu). Berní rula, která byla platná od roku 1654, byla výsledkem tzv. generální vizitace celé České země. Hlavním důvodem, proč se přistoupilo ke zpracování této „*berní rolly*“, byl dle historických záznamů (PEKAŘ, 1915): „... **rozvrat v bernictví českém, který přivedilo spuštění země ku konci války třicetileté**“. Všeobecný

hospodářský a demografický rozvrat Čech lze dokumentovat údajem jiného našeho významného historiografa, mimochodem žáka Františka Palackého, jak se zmiňuje (VAŠKŮ, 2008) – **V. V. Tomka**, který udává, že „*přiznáno tenkrát v zemi jen 18 750 osedlých, ne docela zkažených...*“. Při této evidenci bylo v každé poddanské usedlosti zjišťováno jméno a příjmení sedláka (chalupníka), celková výměra obhospodařované orné půdy (s rozčleněním na úhor, ozim a jař), luk a lesů, druhy a počty tažných zvířat a počty chovných zvířat (koně, hovězí dobytek, prasečí dobytek...).

Orná půda byla klasifikována **třemi jakostní kategoriemi**, které měly ovšem relativní platnost v rámci obvodu vesnice, např.: **dobrá, prostřední a neúrodná**. V jiných regionech bylo v této souvislosti používáno třídění např. **pšeničná, dobrá žitná a žitná** apod. Slovní formou byla rovněž vyhodnocována celková hospodářská situace vesnice. Předmětem berní ruly a z ní vycházejícího zdanění byla opět pouze **rustikální** (to je poddanská) **půda**. Toto značné zvýhodnění šlechty a církve, jejichž půda byla označována jako **dominikální**, trvalo až do josefínských reforem.

Protože při zpracování tohoto prvního českého pozemkového katastru byl výše uvedený soupis majetku proveden pouze na základě vrchnostenského přiznání tzv. berních usedlostí na jednotlivých panstvích, došlo při něm opět ke značným nepřesnostem. Proto takto vzniklý první soupis poddanské půdy, který byl dokončen v roce 1654, byl v letech 1674 až 1683 podroben tzv. **revizitaci pozemkové držby** (rekalkulace rustikálního katastru). Jejím výsledkem byl v roce 1684 upravený rustikální katastr, který se nazývá **druhá berní rula**. V roce 1704 byl učiněn další pokus o přesné zaměření Čech a důvodem byla snaha o nápravu daňových podkladů pro vybírání daní z pozemků. „*Vysoká deputace*“ zřízená z podnětu vlády byla překvapující, protože měla prozkoumat přiznání nejenom půdy poddanské ale i vrchnostenské. Druhá berní rula byla užívána v podstatě až do r. 1748, kdy byl zaveden tzv. **první rustikální katastr tereziánský**, neboli tzv. **třetí berní rula či rekalkulovaná rula**. Ale i proti rustikálnímu tereziánskému katastru bylo postupně vznášeno rovněž množství námitek a stížností, takže se hned v roce 1751 stal předmětem tzv. generální revizitace. **Je nutno konstatovat, že tereziánský katastr byl oproti berní rule podstatně podrobnější a některé prvky tohoto katastru se používaly značně dlouho i po jeho zániku** (např. osmitřídní bonitační stupnici znázorňuje tab. č. 2), případně platí podnes (naprostá většina hranic katastrálních území).

Tab. č. 2: Osmitřídňá bonitační stupnice druhého rustikálního tereziánského katastru

Třída	Skližen žita v násobcích výsevního množství	Celkový třídní podíl panské orné půdy v zemi (%)	Celkový třídní podíl poddanské orné půdy v zemi (%)
I.	6,0	1,9	0,8
II.	5,5	4,1	2,3
III.	5,0	7,3	6,8
IV.	4,5	13,5	12,2
V.	4,0	19,1	19,7
VI.	3,5	21,1	23,4
VII.	3,0	20,5	23,3
VIII.	2,5	12,5	11,5

Zdroj: (PEKAŘ, 1915)

Poznámka: Uvedená tabulka poskytuje rovněž poměrně plastickou informaci, kterou je výše výnosů ozimého žita v polovině 18. století. VAŠKŮ, Z. (2008) uvádí podle dobových tzv. obilních neboli obročních účtů, že v této době se pohybovalo používané množství výsevu ozimého žita (při tehdejší jediném způsobu výsevu – při setí na široko a po přepočtu z tehdejších měr a vah na současné jednotky) v amplitudě 210 až 240 kg.ha⁻¹ a nejčastější (modální) používané množství výsevu se pohybovalo kolem 220 kg.ha⁻¹.

Za zmínku stojí ještě další pozdější změna berního systému, ke které došlo podle patentu císaře Josefa II. z 20. dubna 1785 o reformě pozemkové daně a vyměření půdy. Do této doby používaná **základní berní jednotka „osedlost“ byla v josefském katastru nahrazena již výměrou pozemku**, na kterém byl hrubý výnos stanovován na polích v měřících zna, u luk v centýřích sena, pro vinohrady ve vědrech vína, v lesích v kubických sáhách měkkého nebo tvrdého dřeva. Josefský katastr byl založen podle katastrálních obcí, a proto již obsahoval přesné vymezení a popis katastrálních hranic. Velice významným aktem josefského katastru bylo **stanovení právní rovnosti dominikální a rustikální půdy**, čímž došlo k revolučnímu odstranění doposud platných výhod při zdaňování vrchnostenské půdy.

Ovšem po smrti Josefa II. (20. února 1790) převzal vládu jeho bratr Leopold II. – devátý z potomků Marie Terezie a Františka Štěpána Lotrinského. Tento panovník vyhověl naléhání šlechty a 30. červnem 1793 zrušil josefský katastr a dnem 1. VIII. 1793 zavedl kombinovaný tzv. **tereziánsko-josefský katastr daně pozemkové**, který především opětovně nastoloval dřívější daňové zvýhodnění panské půdy.

3.1.2 Stabilní katastr

Počátky vědeckého přístupu k bonitaci půdy jsou právem spojovány až s tzv. **Stabilním katastrem** (KŮŠ, 1979), který se začal zpracovávat na základě císařského patentu z 23. prosince 1817 (patent císaře Františka I.). Stabilní katastr byl vytvářen po

celou řadu let, od roku 1817 do roku 1858. Veškeré obdělávané pozemky byly geodeticky zaměřeny, zobrazeny na mapách, sepsány a popsány a rozděleny podle druhu obhospodařování, to je podle tzv. kultur. Dělení kultur z let 1843–1849 udává tab. č. 3. Tyto jednotlivé druhy pozemků byly zatříděny do bonitních tříd, a to již bez ohledu na to, zda vlastnictví bylo selské nebo panské.

Tab. č. 3.: Dělení kultur používaných v letech 1843–1849

Číslo kultury	Název hlavní kultury	Název podskupin jednotlivých kultur
I.	Orná půda (Ackerland)	1. role, 2. role s ovocnými stromy, 3. role viniční, 4. role střídavé s loukami, 5. role střídavé s pastvinami, 6. role s lesními dřevinami
II.	Louky (Wiesland)	7. louky, 8. louky s ovocnými stromy, 9. louky s lesním užitkem (mit Holznutzen)
III.	Zahrady (Gartenland)	10. zeleninové zahrady, 11. ovocné zahrady, 12. okrasné a květinové zahrady 13. chmelnice
IV.	Vinohrady (Weinland)	14. vinice, 15. vinice s ovocnými stromy, 16. vinice s polním výtěžkem, 17. vinice s lučním výtěžkem
V.	Pastviny (Weideland)	18. pastviny, 19. pastviny s ovocnými stromy, 20. pastviny s lesním užitkem, 21. horské pastviny
VI.	Lesy (Holzland)	22. listnatý les, 23. jehličnatý les, 24. smíšený les, 25. nízký les, 26. háje, 27. křoviny
VII.	Rybníky	28. rybníky
VIII.	Neproduktivní půda	29. bažiny, 30. rašeliniště, 31. kamenolomy, 32. štěrkovny, 33. pískovny a hliníky, 34. pustiny, 35. skály, 36. řeky a potoky, 37. cesty
IX.	Zastavěné plochy	38. zastavěné plochy

Zdroj: (VAŠKŮ, 2008)

Veškeré obdělávané pozemky byly geodeticky zaměřeny, zobrazeny na mapách, sepsány, popsány a rozděleny podle druhu obhospodařování, to je podle tzv. kultur. Výsledkem provedených geodetických prací (provedených tzv. metodou měřičského stolu) byly poměrně přesné mapy v měřítku 1 : 2 880.

K zaměřeným a zobrazeným pozemkům, z nichž každý dostal své parcelní číslo, byl určován tzv. čistý výnos, pro který se později ustálilo označení **katastrální výtěžek** neboli katastrální výnos. **Katastrální výnos** se ještě po vzniku Československé republiky (v roce 1920) stal součástí našeho zemědělského zákonodárství. ¹Zákonem č. 309/1920 Sb.

¹ Zákon č. 309/1920 Sb., základ pro stanovení daně z pozemku

a ²vládním nařízením č. 463/1920 Sb. byl totiž katastrální výtěžek uzákoněn jako základ pro stanovení daně z pozemků, takže až do poloviny minulého století se stal hlavním daňovým instrumentem. ³Vládním nařízením č. 53/1921 byly podle výše katastrálního výtěžku stanovovány náhrady za státem zabíraný pozemkový majetek. Katastrální výtěžek byl dále např. podle ⁴vládního nařízení č. 250/1935 Sb., o zemědělském vyrovnání používán pro stanovení úřední ceny zemědělské půdy. Rovněž byl využíván pro stanovení výše pachtovného, pro stanovení úhrady konfiskovaného zemědělského majetku a pro oceňování kvality pozemků při pozemkových úpravách, stanovení sazeb paušálu pro zdanění zemědělců (viz Úřední list č. 159/1946), pro stanovení tzv. spravedlnostního faktoru při přidělovém řízení a vyhotovování přidělových plánů, pro stanovení úhrady za zemědělský majetek konfiskovaný podle prezidentského dekretu č. 12/1945 Sb. a naposledy byl katastrální výtěžek použit jako základ pro stanovení zemědělské daně v roce 1948 (⁵zákon č. 49/1948 Sb.). Tento zákon platil až do roku 1952.

Stabilní katastr představuje mapový a písemný operát, který je uceleným a na svoji dobu značně přesným dílem o kvantitativním i kvalitativním stavu půdního fondu a vůbec tehdejší ekonomiky v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. Mapování mělo být provedeno tak, aby bylo možno spolehlivě určit výměru všech pozemků pro spravedlivé rozvržení pozemkové daně. Účel a význam katastrálních map a plánů byl tedy vyloženě fiskální. Poněvadž tyto mapy a plány jsou do dnešních dob nejpodrobnější a nejcelistvěji zpracované územní plány, užívá se katastrálních map podnes. Je to zásluhou **Dvorské komise pro úpravu daně pozemkové** (zřízená dekretem Františka I., ze dne 21. srpna 1810 a vybavena nebývalými pravomocemi), která po pečlivé a promyšlené přípravě dospěla k důležitému rozhodnutí, že katastrální vyměřování bude spočívat na vědeckém základě a připojí se na řádně vybudovanou trigonometrickou síť se všemi dalšími důsledky pro způsob měření a kvalitu výsledků (HONZ, 1999; BUMBA, 2007).

Je jen málo zemí v Evropě (srovnání s ostatními zeměmi světa vůbec nepřichází v úvahu), které mají k dispozici tak ucelenou, přesnou, komplexní a přitom fyzicky velmi zachovalou archivní sbírku o stavu svého půdního fondu a s ním spjatými formami hospodářství v polovině minulého století (VAŠKŮ, 2008).

² Vládní nařízení č. 463/1920 Sb., uzákoněn katastrální výtěžek, jako základ pro stanovení daně z pozemku

³ Vládní nařízení č. 53/1921 Sb., o stanovení náhrady za státem zabíraný pozemkový majetek

⁴ Vládní nařízení č. 250/1935 Sb., o stanovení úřední ceny zemědělské půdy

⁵ Zákon č. 49/1948 Sb., katastrální výtěžek, jako základ pro stanovení zemědělské daně

Platnost Stabilního katastru byla pro Moravu a Slezsko vyhlášena v roce 1851 a v roce 1860 v Čechách. Od těchto let se Stabilní katastr stal jedinou platnou úřední evidencí pozemkové daně.

Stabilní katastr byl na základě zákona ze dne 24. května 1869 (⁶zákon č. 88/1869 říšského zákoníku, o revizi katastru daně pozemkové), potom také pravidelně revidován. Proto stabilní katastr od této doby je označován jako **reambulovaný katastr** (reambulace = opravení a doplnění starších údajů). Pro další vývoj katastru měla velký význam další legislativní úprava, která byla dána zákonem č. 83/1883 říšského zákoníku o evidenci daně pozemkové. Od účinnosti tohoto zákona se katastr nazýval **evidovaným katastrem**.

Po vzniku Československé republiky (ČSR), v roce 1918, se v souvislosti se změnami v právních a technických normách, začal stabilní katastr, vedle své funkce fiskální, plnit i funkci všeobecně hospodářskou a technickou. Legislativním předpisem, který byl výrazem těchto nově nastolovaných požadavků, se stal zákon ze dne 16. prosince 1927 č. 177/1927 Sbírky zákonů a nařízení státu československého, který nabyl účinnosti dne 1. ledna 1928. Tento zákon převzal všechna dosavadní užitečná ustanovení výše uvedeného tzv. evidovaného katastru, vedeného podle zákona č. 83/1883 o evidenci katastru daně pozemkové.

⁶ Zákon č. 88/1869 říšského zákoníku, o revizi katastru daně pozemkové

4. Soustava BPEJ České republiky

Bonitace zemědělského půdního fondu Československa byla ve svém základním rozsahu provedena v letech 1972 až 1978. Původní harmonogram úkolu zahrnoval období do roku 1980, ale na základě tehdy obvyklého přijímání tzv. „socialistických závazků“ byl původně plánovaný termín zpracování bonitace, jak se později ukázalo ke škodě věci, zkrácen o dva roky (in verb sdělení tehdejších aktivních zpracovatelů této tzv. primární bonitace – p. Ing. Z. TOMIŠKOU a p. Ing. K. MAŠÁTEM).

4.1 Vymezení bonitovaných půdně ekologických jednotek

Vymezení bonitovaných půdně ekologických jednotek bylo pojato jako logické pokračování dokončeného Komplexního průzkumu půd (KPP), který se uskutečnil v letech 1961 až 1970. Bonitace zemědělského půdního fondu byla provedena podle **Metodiky vymezení a mapování bonitovaných půdně ekologických jednotek**, která byla vydána Českou akademií zemědělskou – Ústavem pro zemědělský průzkum půd Praha v roce 1974 (MAŠÁT et al., 1974). Do vydání této závazné metodiky bylo při bonitaci postupováno pouze podle dílčích prozatímních pokynů.

4.1.1 Základy soustavy BPEJ

Základem soustavy bonitovaných půdně ekologických jednotek se současně stala **analogová databáze** (především mapy vyhotovené klasickými ručními kartografickými postupy nebo mapy, které byly je vytvořeny a vytištěny v počítačovém prostředí) a **digitální databáze** (především mapy zhotovené novými interaktivními digitálními technologiemi – vyjádřené v číslech, v diskrétním elektronickém tvaru hodnot).

Od roku 1985 se na základě požadavků schválených MZe ČR provádí tzv. **aktualizace vymezení a mapování bonitovaných půdně ekologických jednotek**. Tato činnost je řízena Ústředním pozemkovým úřadem ČR a až do roku 2002 se uskutečňovala, v souladu s ⁷**vyhláškou č. 327/1998 Sb., která stanovuje charakteristiky bonitovaných půdně ekologických jednotek a postup pro jejich vedení a aktualizaci**, podle metodických

⁷Vyhláška č. 327/1998 Sb., která stanovuje charakteristiky bonitovaných půdně ekologických jednotek a postup pro jejich vedení a aktualizaci

předpisů z roku 1974. Současně využívaný metodický předpis, který byl vypracován v roce 2002, však obsahuje (na rozdíl od nově vypracovaných slovenských metodických pokynů) pouze nepodstatné změny v pracovních postupech, takže se prakticky obsahově neliší od metodiky z roku 1974 (**Metodika vymezení a mapování bonitovaných půdně ekologických jednotek**, která byla vydaná Ministerstvem zemědělství České republiky a Výzkumným ústavem meliorací a ochrany půdy Praha v roce 2002, MAŠÁT et al., 2002).

4.1.2 Základní mapovací a oceňovací jednotka

Základní mapovací a oceňovací jednotkou české soustavy bonitovaných půdně ekologických jednotek je definována na základě agronomicky zvláště významných charakteristik klimatu, relevantních vlastností půdy a konfigurace terénu. Lze k ní přiřadit údaje o produkčním potenciálu hlavních zemědělských plodin a rovněž údaje ekonomické efektivity, kterou za daných vnějších podmínek a v určitém časovém úseku přinášejí pozemky zařazené do příslušné bonitní kategorie.

Soustava BPEJ byla zpracovávána se snahou postihnout všechny zásadní charakteristické kombinace základních a v krátkodobém až střednědobém časovém horizontu málo proměnlivých vlastností zemědělsky využívaných stanovišť. Při tom byla přijata zásada, že všechny složky a faktory prostředí jsou rovnocenné, takže při určování jednotlivých BPEJ nebyl kladen důraz pouze na vlastní půdní charakteristiky, ale i na klimatické podmínky a charakteristiky reliéfu.

Je si ovšem třeba uvědomit, že celý tento systém tzv. primární bonitace, která byla provedena v letech 1972 až 1978 (1980) byl vytvořen pro tehdejší tzv. „socialistický způsob hospodaření na půdě“. Vymezení bonitovaných půdně ekologických jednotek se uskutečňovalo podle zpracovaného jednotného klasifikačního systému a doznalo celostátní charakter. Tak se BPEJ, i přes své určité koncepční, metodické a obsahové nedostatky, o nichž bude pojednáno v další části této práce, staly podkladem pro některá zákonná opatření, vyhlášky a opatření rezortních a i některých mimorezortních orgánů (MAŠÁT et al., 2002).

BPEJ je vyjádřena pětimístným kódem, přičemž:

1. číslice - značí příslušnost ke klimatickému regionu bonitace

- 2. a 3. číslice** - určuje příslušnost k hlavní půdní jednotce (hlavní půdní jednotka – HPJ je účelové seskupení půdních taxonů, které jsou příbuzné svými agroekologickými vlastnostmi)
- 4. číslice** - vyjadřuje kombinaci údajů svažitosti a expozice ke světovým stranám
- 5. číslice** - je kombinací údajů skeletovitosti a hloubky půdního profilu

Při bonitačních průzkumech se pro interní účely používal kód šestimístný, kde se šestou číslicí označoval stupeň balvanitosti určitého pozemkové okrsku. Nověji je v některých případech šestou číslicí kódu vyjadřován i výskyt antropogenních půd, zařazených do hlavních půdních jednotek podle zrnitosti, skeletovitosti, stupně hydromorfismu apod., přičemž se nerozlišuje, z jakých materiálů antropogenní půda vznikla.

Současně používaná soustava bonitovaných půdně ekologických jednotek obsahuje 2 199 BPEJ, ke kterým mohou být přiřazeny některé ekonomické charakteristiky (především základní cena zemědělské půdy, bodové hodnocení výnosnosti zemědělské půdy podle hlavních půdních jednotek, potenciální produkční parametry naturálních výnosů apod.).

5. Aktualizace BPEJ

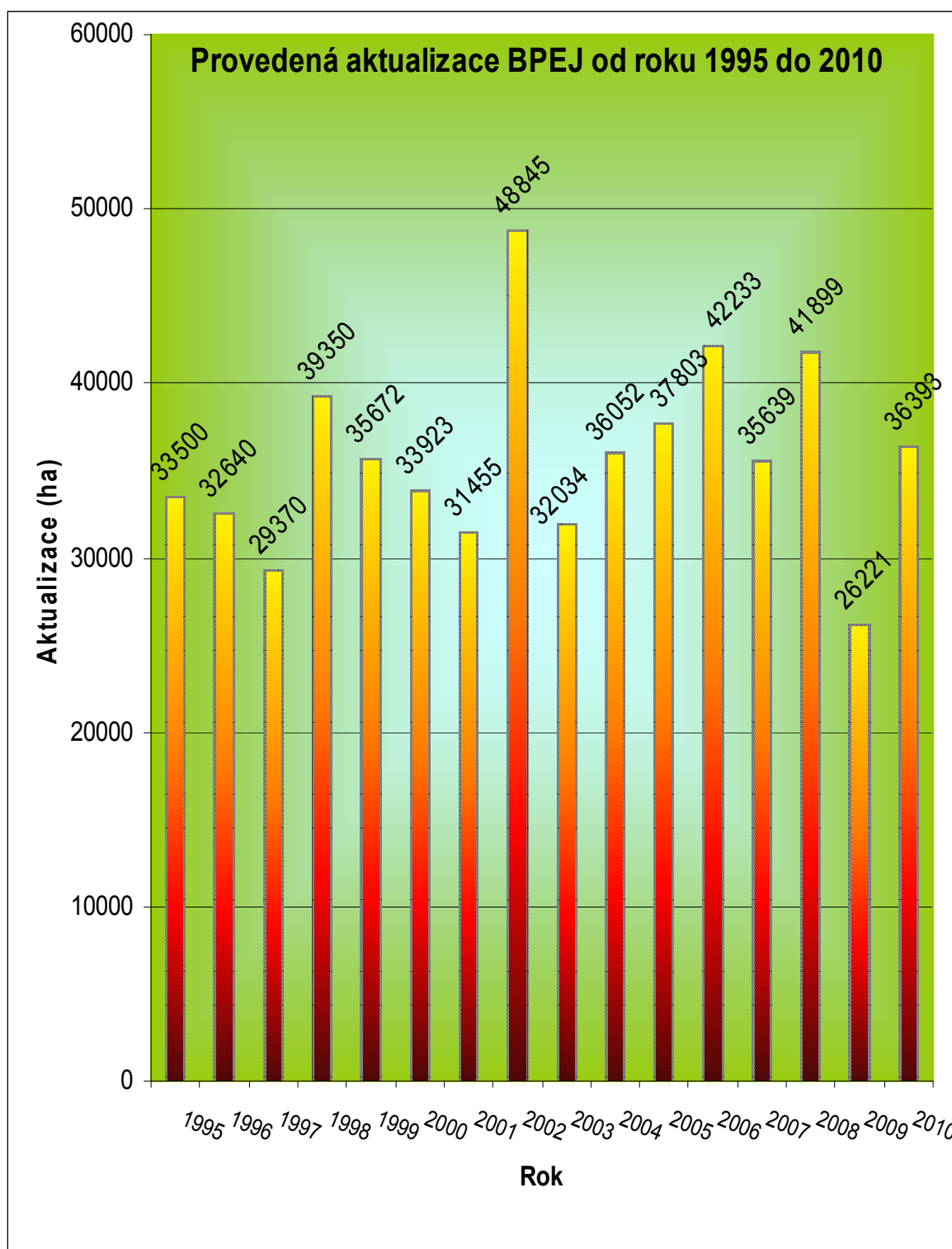
Od roku 1985 se provádí tzv. **aktualizace vymezení a mapování BPEJ** (viz Příloha č. 4), která je řízena Ústředním pozemkovým úřadem ČR. Tato aktualizace BPEJ spočívá především v činnostech, kterými jsou (VAŠKŮ, 2008):

- 1) **Dobonitace** (provádějí se především na pozemcích, u kterých došlo k převodu z nezemědělské půdy na zemědělskou a dále u pozemků, kde bonitace zemědělského půdního fondu nebyla doposud uskutečněna, jako jsou např. vojenské újezdy, pozemky v někdejší střeženém pohraničním pásmu a u nezemědělských pozemků, kde je nutné stanovení bonitované půdně ekologické jednotky z důvodů restitučního řízení).
- 2) **Vlastní aktualizace** (provádějí se v případě pozemků, jejichž bonita byla v důsledku určitých degradačních procesů snížena – např. v důsledku dlouhodobého působení vodní nebo větrné eroze, poškozením půdy v důsledku povodňových situací a nebo v případě uskutečnění zúrodňovacích opatření, např. odvodňovacích úprav apod.).
- 3) **Přebonitace** (provádějí se na pozemcích při prokazatelně nesprávném dřívějším určení bonitovaných půdně ekologických a pro odstranění některých hrubých generalizací, ke kterým docházelo v rámci provádění primární bonitace).

Ovšem v současné praxi všechny tyto výše uvedené druhy činností (1. až 3.) jsou podle ⁸vyhlášky č. 327/1998 Sb., ve znění vyhlášky č. 546/2002 Sb., prováděny v rámci tzv. „**aktualizace bonitovaných půdně ekologických jednotek**“.

⁸ Vyhláška č. 327/1998 Sb., kterou se stanoví charakteristika bonitovaných půdně ekologických jednotek a postup pro jejich vedení a aktualizaci, ve znění vyhlášky č. 546/2002 Sb., změna charakteristiky bonitovaných půdně ekologických jednotek

Obr. č. 2: Grafické znázornění rozsahu provedených aktualizací BPEJ v období 1995–2010



Zdroj: VÚMOP, v.v.i.

6. Kritický rozbor klimatické regionalizace soustavy BPEJ (1. číslice kódu BPEJ)

Výrazným limitujícím faktorem úrodnosti půdy jsou klimatické podmínky. Vliv podnebí je tak výrazný, že se v agrometeorologii jeho působení dokonce zahrnuje pod pojem tzv. **klimatické úrodnosti**. Proto v rámci přípravy metodiky pro vymezení BPEJ a jejich mapování byl na zpracování klimatické regionalizace kladen právem značný důraz.

V přípravné fázi bylo zprvu uvažováno o využití jednoho ze dvou u nás tehdy existujících nejrozšířenějších klasifikačních systémů podnebí. V prvním případě se jednalo o **vymezení klimatických oblastí Československa**, které vypracovali vědečtí pracovníci Hydrometeorologického ústavu KONČEKEM et REINEM et KARSKÝM et PETROVIČEM (viz **Atlas podnebí ČSR, Praha 1958**) a ve druhém případě bylo zvažováno využití klimatické regionalizace E. QUITTA (Klimatické oblasti Československa, 1970).

Jelikož údajně bylo seznáno, že oba výše uvedené klasifikační systémy jsou vypracované pro obecné klimatologické účely se zdůrazněním antropoekologických kritérii, bylo pro soustavu BPEJ přistoupeno k vypracování **zcela nové klimatické regionalizace**. Zpracovatelem této klimatické regionalizace se stal pracovník ČHMÚ VI. Káráský. Pro klasifikační účely využil jako kritéria především **sumy průměrných denních teplot rovných nebo vyšších 10 °C**. Meteorologická data byla čerpána celkem z 398 stanic na území České republiky a z dalších 25 německých stanic, při použití referenčního období 1901–1950.

Dalším použitým ukazatelem se stala **průměrná vláhová jistota** (MINÁŘ, 1948). Pro území České republiky byla, na základě úplných pozorovacích řad u výše zmíněných 550 stanic, zjištěna četnost výskytu suchých vegetačních období, to je stanoveno % výskytu roků, kdy úhrn srážek ve vegetačním období nepřesáhl vypočtenou hranici sucha, stanovenou již dříve jedním ze zakladatelů moderní světové klimatologie Vladimírem Petrovičem Köppenem.

Celkem bylo v České republice vymezeno 10 klimatických regionů (s číselnými kódy 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 a 9). Uvedený číselný kód představuje první číslici pětimístného číselného kódu BPEJ. Označení písmeny značí teplotní charakter regionů (VT – velmi teplý, T – teplý, MT – mírně teplý, MCH – mírně chladný a CH – chladný) a číselným indexem jsou rozlišeny vláhové rozdíly, které znázorňuje tab. č. 4.

Tab. č. 4: Charakteristika klimatických regionů (KR) – první číslice kódu BPEJ

Kód KR	Sym-bol	Suma tepl. $\geq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$	Prům. roční teplota ($^{\circ}\text{C}$)	Roční úhrn srážek (mm)	Výskyt such. let (%)	Vláh. jist. veg. obd.	Název klimatického regionu
0	VT	2800 až 3100	9–10	500–600	30–50	0–3	Velmi teplý, suchý
1	T1	2600 až 2800	8–9	pod 500	30–50	0–2	Teplý, suchý
2	T2	2600 až 2800	8–9	500–600	20–30	2–4	Teplý, mírně suchý
3	T3	2500 až 2800	(7) 8–9	550–650 (700)	10–20	4–7	Teplý, mírně vlhký
4	MT1	2400 až 2600	7–8,5	450–550	30–40	0–4	Mírně teplý, suchý
5	MT2	2200 až 2500	7–8	550–650 (700)	15–30	4–10	Mírně teplý, mírně vlhký
6	MT3	2500 až 2700	7,5–8,5	700–900	0–10	10	Mírně teplý až teplý, značně vlhký
7	MT4	2200 až 2400	6–7	650–750	5–15	10	Mírně teplý, vlhký
8	MCH	2000 až 2200	5–6	700–800	0–5	10	Mírně chladný, vlhký
9	CH	Pod 2000	5	800 a více	0	10	Chladný, vlhký

Zdroj: (VAŠKŮ, 2008)

6.1 Metodická nedostatečnost počtu vymezených klimatických jednotek v soustavě BPEJ

Při porovnání všech současně používaných klimatických klasifikací v České republice je na prvý pohled zřejmý nízký počet klimatických regionů, které používá soustava BPEJ (viz Příloha č. 3). Zatímco ve vymezení klimatických oblastí Československa, vypracovaném KONČEKEM et al., (viz Atlas podnebí ČSR, Praha 1958) je vymezeno 19 klimatických okrsků (teplá oblast – 6, mírně teplá oblast – 10, chladná oblast – 3)

a klimatická klasifikace Československa (QUITT, 1970) obsahuje celkem 23 klimatických jednotek (teplá oblast – 5, mírně teplá oblast – 11, chladná oblast – 7), tak klimatická regionalizace (KARSKÝ, 1973) obsahuje pouze 10 klimatických regionů (velmi teplá oblast – 1, teplá oblast – 3, mírně teplá oblast – 4, mírně chladná oblast – 1, chladná oblast – 1).

Původní návrh VI Karského sice počítal s vymezením 14 klimatických regionů v rámci tehdejšího Československa (in verb Mašát K. et Němec J.), ovšem vzhledem k možnostem tehdejší výpočetní techniky bylo při tvorbě metodiky rozhodnuto o vymezení konečného celkového počtu 10 klimatických regionů. Tato výrazná korekce a z ní vyplývající značně široké pojetí vymezených kategorií podnebních poměrů je na první pohled zřejmá již z pouhých charakteristik vymezení některých klimatických regionů (např. KR 5 – mírně teplý, mírně vlhký klimatický region, suma teplot nad +10 °C 2 200 až 2 500, průměrná dlouhodobá roční teplota 7 až 8 °C, průměrný dlouhodobý roční úhrn srážek 550 až 700 mm a KR 6 – mírně teplý až teplý, značně vlhký klimatický region, suma teplot nad +10 °C 2 500 až 2 700, průměrná dlouhodobá roční teplota 7,5 až 8,5 °C, průměrný dlouhodobý roční úhrn srážek 700 až 900 mm). Ale i ve zdánlivě homogenních klimatických regionech jsou zahrnuty podnební podmínky, které jsou často z agrometeorologického hlediska značně heterogenní.

Jako příklad uvádím výstižně dvě katastrální území (k. ú.), která leží ve stejném klimatickém regionu mírně teplém, vlhkém (KR 7), kde byla v poslední době provedena aktualizace BPEJ. Jedná se o k. ú. Stará Hlína (okres Jindřichův Hradec) a k. ú. Rodinov (okres Pelhřimov). Zatím co k. ú. Rodinov lze podle 3 km vzdálené meteorologické stanice v Kamenici nad Lipou charakterizovat průměrnou dlouhodobou teplotou 6,4 °C, průměrnou dlouhodobou teplotou ve vegetačním období 12,7 °C, průměrnou dlouhodobou teplotou v dubnu 6,0 °C, průměrnou dlouhodobou teplotou v červenci 16,3 °C, průměrnou dlouhodobou teplotou v říjnu 6,8 °C, dlouhodobým ročním úhrnem srážek 677 mm, počtem letních dnů 30 až 40, počtem ledových dnů 40 až 50, počtem dnů se sněhovou pokrývkou 60 až 80, potom stejné klimatické charakteristiky, vztažené pro k. ú. Stará Hlína podle meteorologické stanice v Třeboni (ležící v sousedním katastrálním území) jsou nepoměrně příznivější: průměrná dlouhodobá roční teplota 7,8 °C, průměrná dlouhodobá teplota ve vegetačním období 14,0 °C, průměrná dlouhodobá teplota v dubnu 7,5 °C,

průměrná dlouhodobá teplota v červenci 17,7 °C, průměrná dlouhodobá teplota v říjnu 7,8 °C, dlouhodobý roční úhrn srážek 627 mm, počet letních dnů 40 až 50, počet ledových dnů 30 až 40, počet dnů se sněhovou pokrývkou 50 až 60. Ještě ilustrativněji jsou tyto klimatické rozdíly patrné z fenologických dat, které jsou právem využívány jako důležité ukazatele pro stanovování hranic podnebních okrsků, agroklimatologických oblastí a pro hodnocení pěstitelských podmínek jednotlivých plodin (viz dále tab. č. 5). Pro určení základních fenologických dat, charakterizujících k. ú. Stará Hlína bylo využito měření fenologické stanice ve obci Stříbřec, která je vzdálena od Staré Hlíny 3 km.

Agronomy jednotlivých zemědělských podniků je na vrub klimatické úrodnosti obou porovnávaných území jen např. pro ozimou pšenici vyčíslován rozdíl ve výnosech 1 až 1,5 t.ha⁻¹ a pro pozdní brambory 2 až 2,5 t.ha⁻¹. Je-li v propozicích soustavy bonitovaných půdně ekologických jednotek uvedeno (KLEČKA et al., 1990; NĚMEC, 2001), že BPEJ lze využívat pro oceňování tzv. produkčních parametrů naturálních výnosů a že podle parametrizovaných naturálních výnosů a typových struktur oceňovacích plodin lze stanovovat výnosovost konkrétních zájmových území, potom ve světle reálných čísel (viz tab. č. 5) by tato využitelnost byla omezena.

Skutečnost příliš hrubého vymezení jednotlivých klimatických regionů soustavy BPEJ, které slučují i agrometeorologicky obtížně slučitelné podnební podmínky, se stala hlavním důvodem toho, že při aktualizaci bonitačního informačního systému Slovenské republiky, která proběhla v letech 1993 až 1995, byl rozšířen počet klimatických regionů. Slovenský bonitační systém byl totiž původně vytvořen na totožných principech jako systém český. V České republice ovšem jeho aktualizací upřesnění nebyla ještě uskutečněna (viz následující tab. č. 6 a tab. č. 7).

Tab. č. 5: Porovnání průměrných termínů nástupu základních fenologických fází v rámci mírně teplého vlhkého klimatického regionu – MT 7 pro k. ú. Stará Hlína a k. ú. Rodinov

FENOLOGICKÁ FÁZE	k.ú. STARÁ HLÍNA (okres J. Hradec)	k.ú. RODINOV (okres Pelhřimov)
Setí ozimého žita (<i>Secale cereale</i>)	1. října	24. září
Metání ozimého žita (<i>Secale cereale</i>)	23. května	29. května
Kvetení ozimého žita (<i>Secale cereale</i>)	31. května	15. června
Sklizeň ozimého žita (<i>Secale cereale</i>)	23. července	31. července
Setí ozimé pšenice (<i>Tritium vulgare</i>)	4. října	28. září
Metání ozimé pšenice (<i>Tritium vulgare</i>)	17. června	22. června
Kvetení ozimé pšenice (<i>Tritium vulgare</i>)	23. června	30. června
Sklizeň ozimé pšenice (<i>Tritium vulgare</i>)	29. července	8. srpna
Setí ječmene jarního (<i>Hordeum vulgare</i>)	30. března	16. dubna
Metání ječmene jarního (<i>Hordeum vulgare</i>)	19. dubna	27. dubna
Sklizeň ječmene jarního (<i>Hordeum vulgare</i>)	26. července	5. srpna
Setí ovsa (<i>Avena sativa</i>)	30. března	8. dubna
Sklizeň ovsa (<i>Avena sativa</i>)	7. srpna	16. srpna
Sázení pozd. brambor (<i>Solanum tuberosum</i>)	26. dubna	30. dubna
Vzcházení brambor (<i>Solanum tuberosum</i>)	25. května	3. června
Sklizeň pozd. brambor (<i>Solanum tuberosum</i>)	14. září	27. září
První květy třešně (<i>Cerasus avium</i>)	29. dubna	4. května
První květy jabloně (<i>Malus domestica</i>)	8. května	16. května

Zdroj: Údaje fenologické stanice Stříbřec (KURPELOVÁ, et al., 1975) a s přihlédnutím k údajům (TOLASZ, et al., 2007)

Tab. č. 6: Struktura kódu bonitovaných půdně ekologických jednotek v aktualizovaném bonitačním systému Slovenské republiky

Pořadí zjišťované charakteristiky	Pořadí číslic kódu BPEJ	Hodnocená charakteristika
1.	1. a 2.	Klimatický region
2.	3. a 4.	Hlavní půdní jednotka
3.	5.	Kombinované hodnocení svažitosti pozemku a jeho expozice ke světovým stranám
4.	6.	Kombinované hodnocení skeletovitosti půdy a hloubky půdního profilu
5.	7.	Hodnocení zrnitosti půdy

Zdroj: (LINKEŠ et PESTŮN et DŽATKO, 1996).

Slovenský bonitační systém má sedmimístní číselný kód BPEJ, kde první a druhá číslice je kódem klimatického regionu (KR) 00–10, třetí a čtvrtá číslice je kódem hlavní půdní jednotky (HPJ) 00–99, pátá číslice představuje kód svažitosti a expozice 0–9, šestá číslice je kódem skeletovitosti a hloubky půdního profilu 0–9 a sedmá číslice kódu BPEJ charakterizuje zrnitost půdy 1–5. Prvá až čtvrtá číslice kódu BPEJ přitom určuje tzv. kód hlavní půdně–klimatické oblasti.

Tab. č. 7: Struktura kódu české soustavy bonitovaných půdně ekologických jednotek.

Pořadí zjišťované charakteristiky	Pořadí číslic kódu BPEJ	Hodnocená charakteristika
1.	1.	Klimatický region.
2.	2. a 3.	Hlavní půdní jednotka.
3.	4.	Kombinované hodnocení svažitosti pozemku a jeho expozice ke světovým stranám.
4.	5.	Kombinované hodnocení skeletovitosti půdy a hloubky půdního profilu.
5.	--	Zrnitost půdy není doposud samostatně vyjádřena.

Zdroj: (KLEČKA et al., 1990; NĚMEC, 2001)

7. Kritický rozbor HPJ soustavy BPEJ

(2. a 3. číslice kódu BPEJ)

Soustava BPEJ zahrnuje 78 hlavních půdních jednotek (dále jen HPJ), to je účelově seskupených morfogenetických půdních představitelů (půdních taxonomických kategorií), které jsou charakterizovány příbuznými ekologickými vlastnostmi, půdotvorným substráty, zpravidla semikvantitativně vyjádřeným intervalem zrnitosti a u některých HPJ výraznou svažitostí, hloubkou půdního profilu, skeletovitostí a stupněm hydromorfismu.

Hlavní půdní jednotky jsou rozděleny do následujících 14 hlavních skupin:

- 1. skupina půd převážně černozemního vývoje (HPJ 01 až 08)**
- 2. skupina půd převážně šedozemního a hnědozemního vývoje (HPJ 09 až 13)**
- 3. skupina luvizemí (HPJ 14 až 17)**
- 4. skupina rendzin a pararendzin (HPJ 18 až 20)**
- 5. skupina půd na píscích a štěrkopíscích (HPJ 21 až 23)**
- 6. skupina kambizemí velmi teplých, teplých a mírně teplých klimatických regionů (HPJ 24 až 33)**
- 7. skupina kambizemí mírně chladného a chladného klimatického regionu, kryptopodzolů a podzolů (34 až 36)**
- 8. skupina mělkých půd (HPJ 37 až 39)**
- 9. skupina půd velmi sklonitých poloh (HPJ 40 až 41)**
- 10. skupina pseudoglejů a oglejených subtypů půdních typů (HPJ 42 až 54)**
- 11. skupina fluvizemí (HPJ 55 až 59)**
- 12. skupina černic (HPJ 60 až 63)**
- 13. skupina hydromorfních půd (HPJ 64 až 78)**
- 14. skupina půd strží**

7.1 Hodnocení skupiny oglejených půd (mramorovaných půd)

Při uskutečňovaných aktualizacích BPEJ se mi jako vážný nedostatek stávající soustavy jeví především **metodické nezvládnutí hodnocení skupiny oglejených půd (tzv. mramorovaných půd), a to především hlavních půdních jednotek 47**

(pseudogleje modální, pseudogleje luvické a kambizemě oglejené na polygenetických hlínách), 48 (kambizemě oglejené, rendziny kambické oglejené, pararendziny kambické oglejené a pseudogleje modální na opukách, břidlicích, permokarbonu a flyši), 49 (kambizemě pelické oglejené, rendziny pelické oglejené, pararendziny kambické oglejené, pararendziny pelické oglejené a pelozemě oglejené, 50 (kambizemě oglejené a pseudogleje modální na zvětralinách rul, žul a jiných pevných hornin), 51 (kambizemě oglejené a pseudogleje modální na zahliněných štěrkopiscích, terasách a morénách, 52 (pseudogleje modální a kambizemně oglejené na lehčích sedimentech limnického terciéru, na mezozoických svrchnokřídových sedimentech a středně těžkých pleistocénních sedimentech), 53 (pseudogleje pelické planické, kambizemě oglejené na těžších sedimentech limnického terciéru a na mezozoických svrchnokřídových sedimentech pleistocénních), 54 (pseudogleje pelické, pelozemě oglejené, pelozemě vyluhované oglejené, kambizemě pelické oglejené, pararendziny pelické oglejené na slínech, jílech mořského neogénu, flyši a těžkých a velmi těžkých mezozoických sedimentech).

Tab. č. 8: Agronomické důsledky zamokření

Stupeň	Slovní charakteristika	Příklady výskytu půd
0	Optimální vláhové poměry, vláhově vyrovnaná staveniště.	Anhydromorfní typy půd.
1	Převlhčení v jarním období opoždí zahájení jarních polních prací oproti optimálním poměrům v průměru o jeden týden.	Variety půdních typů a subtypů slabě oglejené – g , (g); nevýrazné černické subtypy u černozemí – x .
2	Krátkodobé zamokření v jarním období opoždí zahájení jarních polních prací oproti optimálním poměrům v průměru o dva týdny.	Oglejené subtypy půdních typů a subtypů – g , variety půdních typů a subtypů slabě glejové – q' , (G), černické subtypy u černozemí – x , l .
3	Sezónní zamokření v jarním období opoždí zahájení jarních polních prací oproti optimálním poměrům v průměru o tři až čtyři týdny.	Pseudogleje – PG (modální – m , luvické – l , kambické – k , dystrické – d), glejové subtypy půdních typů a subtypů – q , G , černice – CC .
4	Dlouhodobé zamokření v jarním období opoždí zahájení jarních polních prací oproti optimálním poměrům v průměru o čtyři týdny až 100 dnů.	Výrazně vyvinuté pseudogleje (oglejené půdy zbažínělé) , stagnogleje , amfigleje .
5	Trvalé zamokření způsobující opoždění zahájení jarních prací více nežli o 100 dnů.	Gleje – GL (modální, -m. hydro-eluviální – w , kambické – k , pelické – p , stagnogleje – SG .

Zdroj: (NĚMEČEK, 1985)

Interpretujeme-li věcný význam těchto HPJ – (viz tab. č. 8), potom lze konstatovat, že ještě oglejené subtypy půdních typů umožňují obhospodařovat zemědělské pozemky jako pole. Toto hospodářské využití však již nemůže přicházet v úvahu (vzhledem k časovému charakteru zamokření, formě zamokření a stupni zamokření) u pozemků s výskytem půd s mramorovanými redoximorfními diagnostickými horizonty – to je u půdního typu pseudoglej a jeho subtypů. U těchto pozemků v naprosté většině případů přichází v úvahu využití výlučně pratotechnické.

Protože každá výše uvedená hlavní půdní jednotka (47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54) představuje z hlediska amplitudy vodního režimu, tedy ve svých konsekvencích i ekologicky a agronomicky, neúnosně širokou a nestejnorodou kategorii, je její bonitační využití silně problematické.

7.2 Glejové subtypy půdních typů

Je rovněž překvapivé, že soustava bonitovaných půdně ekologických jednotek zcela pomíjí některé početně zastoupené glejové subtypy půdních typů, jakými např. jsou kambizem glejová, regozem glejová, kryptopodzol glejový, podzol glejový, pseudoglej glejový apod. Jejich specifické agroekologické vlastnosti, bonitační hodnocení a hospodářské využití vyplývají (vzhledem k časovému charakteru zamokření, formě zamokření a stupni zamokření) z výše uvedené tab. č. 8.

7.3 Rozšíření hodnocení agronomického hodnocení půd o údaj zrnitosti (půdního druhu)

Česká soustava BPEJ, na rozdíl od současného slovenského systému bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek (LINKEŠ et al., 1996), neobsahuje přesná kategorizovaná texturální data, ale je založena (často ke škodě věci) pouze na zprůměrovaných semikvantitativních slovních hodnoceních amplitud zrnitostního složení, typu: zrnitostně lehké nebo středně těžké lehčí půdy (jak je např. uvedeno u HPJ 27), zrnitostně středně těžké lehčí až lehké (např. u HPJ 40), středně těžké až středně těžké lehčí půdy (např. u HPJ 29), středně těžké až těžké půdy (např. u HPJ 15, 19, 67), těžké půdy až velmi těžké (např. u HPJ 57), středně těžké lehčí (např. u HPJ 16, 34, 36, 58), těžké i středně těžké půdy (např. u HPJ 33), zrnitostně středně těžké až velmi těžké (např. u HPJ 41, 64, 68),

zrnitostně středně těžké lehčí až středně těžké půdy (např. u HPJ 56, 70, 71), převážně těžké půdy (např. u HPJ 69), lehké až velmi těžké půdy (např. u HPJ 65), těžké i velmi těžké půdy (např. u HPJ 61), těžké a velmi těžké půdy (např. u HPJ 59, 63) apod.

Tyto výše uvedené charakteristiky sice poskytují jistou rámcovou orientační texturální představu, ale nikoliv často potřebnou zcela konkrétní informaci o půdních druzích hodnoceného stanoviště. Proto se rozšíření hodnocení agronomické hodnoty půd o přesnější údaj zrnitostního složení, to je alespoň o údaj druhu půd, jeví pro precizaci hodnocení bonity půd jako neopominutelné. Zrnitostní složení půd je totiž mimořádně významná určující charakteristika půdních vlastností, ovlivňující přímo nebo nepřímo řadu rozhodujících důležitých pedochemických, fyzikálních, hydrofyzikálních a biologických vlastností půdy a její výsledné úrodnosti (NĚMEČEK et al., 1990; 2008).

Již proto bylo ostatně zrnitostní složení půd mimochodem dodatečně zařazeno i do kódu BPEJ ve Slovenské republice – viz tab. č. 6.

7.4 Bonitační odlišnosti erozně denudačních, akumulárních a eluviálních částí svahů

S ohledem na degradaci zemědělských půd erozními procesy se doporučuje rozšířit, na základě terénním průzkumem zjištěného skutečného stavu půdních profilů, ve středně svažitých polohách (v erozně ohrožených oblastech i v mírně svažitých polohách) nové hlavní půdní jednotky, které by postihovaly výrazné fyzikální, pedochemické, biologické a bonitní odlišnosti erozně denudačního komplexu svahu, erozně akumulárního komplexu svahu a eluviálního komplexu svahu.

Zejména v erozně denudačních částech svahů dochází ke zhoršování půdních vlastností, které nepříznivě ovlivňují zrnitostní složení půdy, hloubku půdního profilu, půdní reakci, biologickou aktivitu, sorpční a fixační mohutnost půdy, a tím podstatně příjem živin rostlinami (PETR et al., 1980). V těchto erozními procesy postihovaných částech pozemků dochází ke snižování velikosti asimilačního povrchu pěstovaných rostlin, což se projevuje snížením hodnot absorpce záření, a tak v konečném důsledku poklesem biologické produkce.

7.5 Obtížně zpracovatelné půdy

S ohledem na vyskytující se požadavky revizí vymezených bonitovaných půdně ekologických jednotek od uživatelů a vlastníků zemědělských pozemků jsem zjistila, že česká soustava bonitovaných půdně ekologických jednotek neobsahuje odpovídající řešení, která by umožňovala náležitým způsobem vymezovat hlavní půdní jednotku, postihující specifické vlastnosti těžkých a velmi těžkých obtížně zpracovatelných půd. Tyto těžké půdy s velmi nepříznivými konzistenčními charakteristikami výrazně limitují jejich agrotechnické využití, úrodnost, a tak přirozeně výslednou agrotechnickou hodnotu. Přitom existují expeditivní a analytické postupy, kterými lze tyto půdy zcela objektivně vymezovat (např. pomocí laboratorních určení konzistenčních mezí). Mimochodem vymezování těchto tzv. těžce obrobitelných půd bylo obsaženo a metodicky vyřešeno již v **Birmaum-Kraftově bonitačním systému půd** z druhé poloviny 19. století. Toto Birbaum – Kraftovo bonitační hodnocení půd se stalo základem četných moderních bonitačních systémů v Evropě (např. německého Reichsbodenschätzung), včetně soustavy bonitovaných půdně ekologických jednotek České republiky.

7.6 Zařazení HPJ, vyplývajících z taxonomických kategorií nového klasifikačního systému půd ČR

V roce 2000 byl členy České pedologické společnosti schválen nový taxonomický klasifikační systém půd České republiky (viz Příloha č. 2), který současně představuje naši nejmodernější základní bazální klasifikaci půd, konfrontovanou s posledními verzemi nejrozšířenějších světových referenčních systémů, především s WRB (1998), Soil Taxonomy (1999), Référentiel pédologique (1996) a Systematik der Boden Deutschlands (1998).

Je známou skutečností, že hlavním výchozím podkladem soustavy bonitovaných půdně ekologických jednotek ČR se stal Komplexní průzkum zemědělských půd (KPP), který se uskutečnil v letech 1961 až 1970. Ačkoliv se KPP opíral o velice progresivní genetický klasifikační systém, který ve své době vycházel z nejmodernějších genetických klasifikací střeoevropských půd a ruského klasifikačního systému, **je pochopitelné a zcela logické, že současný klasifikační systém klade celou řadu požadavků na doplnění a přestavbu naší soustavy bonitovaných půdně ekologických jednotek.**

Souborná metodika komplexního průzkumu zemědělských půd např. ještě neobsahovala takové taxony na úrovni půdních typů, jakými jsou **litozem, ranker, pararendzina, regozem, šedozem, koluvizemě, kryptopodzol, kultizem, antrozem** a další. Z těchto příčin je proto nutné stávající soustavu bonitovaných půdně ekologických jednotek doplnit především o hlavní půdní jednotky, postihující specifické bonitační vlastnosti a odlišnosti, zemědělsky využívaných pozemků s výskytem koluvizemí, regozemí, pelozemí, kultizemí, organozemí na slatinných, vrchovištních a přechodových rašeliništích.

7.7 Vymezování hlavních půdních jednotek 75 a 76

Do stávající metodiky pro vymezování a mapování bonitovaných půdně ekologických jednotek (MAŠÁT, 2002) byly nedopatřením převzaty ze starého metodického předpisu z roku 1974 hlavní půdní jednotky 75 a 76, které měly zahrnovat tzv. nevymezitelné přechody hydromorfních a semihydromorfních půd, jak uvádí Metodika vymezování a mapování bonitovaných půdně ekologických jednotek z roku 1974 na s. 131 a 132. Vzhledem k tomu, že vymezování bonitovaných půdně ekologických jednotek bylo pojato jako logické pokračování dokončeného Komplexního průzkumu půd (KPP), který se uskutečnil v letech 1961 až 1970 a vycházel z ekonomicky podmíněné malé hustoty sondážní sítě (viz tab. č. 9), pak tehdy mělo jistě uplatnění HPJ 75 a 76 své věcné opodstatnění.

V současné době by však vymezování hlavních půdních jednotek 75 a 76 bylo pouze anachronickým klasifikačním reziduem dob, které ještě nevyžadovaly zpřesnění požadovaných parametrů zpracování map BPEJ. Současná kritéria pro vymezování velikosti ploch výrazně odlišných vlastností půd jsou značně přísnější. Velikost ploch, které je již nutno mapově podchytit (požadavky na přesnost vymezení okrsků BPEJ), vyplynuly z uskutečněných změn v majetkoprávních vztazích.

Tab. č. 9: Hustota sondážní sítě základních a výběrových sond

Kategorie	Slovní charakteristika	Počet ha na zákl. sondu	Počet ha na výběr. sondu
I.	Rovinatý až pahorkatinový reliéf s jednoduchými půdně-litologickými poměry (složitější reliéfová situace pouze do 20 % plošného zastoupení)	18	180
II.	Rovinný až pahorkatinový reliéf se složitými půdně-	12	120

	litologickými poměry (polohy s vrchovinným a horským reliéfem, jejichž zastoupení se pohybuje v amplitudě 20 až 50 %)		
III.	Velmi složité půdně-litologické poměry (území širokých niv a říčních teras, silně zamokřené polohy, zasolené půdy, složité půdně litologické poměry se vyskytují na 50 % plošného výskytu)	7	70

Zdroj: (Metodika KPP, 1962)

Poznámka: Základní sonda – hloubka 120 cm, 2 půdní vzorky – ornicí a zrnitostí se lišící níže ležící horizont do 60 cm nebo z podorničí, stanovení zrnitosti a aktivního pH.

Výběrová sonda – hloubka 150 až 200 cm, 4 až 5 vzorků pro získání podrobné analytické charakteristiky vymezených celků GPP, včetně hodnocení profilového průběhu frakce menší 0,001 mm.

7.8 Zkulturněné půdy

V České republice je evidováno celkem 1 084 000 ha pozemků, na nichž došlo k uskutečnění odvodňovacích úprav s následným zkulturněním, či rekultivací (VAŠKŮ, 2008). Příznivé účinky těchto druhů zúrodňovacích opatření jsou soustavou bonitovaných půdně ekologických jednotek zohledněny zcela nedostatečně (viz tab. č. 10). Navíc dochází k vymezení pouze HPJ 64, do které jsou zařazovány gleje modální, stagnogleje modální a gleje fluvické na svahových hlínách, nivních uloženinách, jílovitých a slinitých materiálech, které jsou zkulturněné a s úpravou vodního režimu odvodněním. Pokud dochází k odvodnění jiných hydromorfních a semihydromorfních genetických půdních představitelů, není příznivý účinek odvodňovacích úprav soustavou BPEJ uvažován vůbec.

Proto je nutné přistoupit k diferenciaci hlavní půdní jednotky 64 takto:

- a) podle toho, zda lze zkulturněné pozemky využívat jako půdu ornou, nebo jen jako trvalé travní porosty
- b) dále je nutno zařadit hlavní půdní jednotku, která by postihovala příznivé účinky úspěšně realizovaných odvodňovacích a navazujících komplexně zúrodňovacích úprav, ke kterým došlo u půd, které před odvodněním byly charakterizovatelné nejvýše 1. až 3. stupněm vláhového režimu, při hodnocení dle klasifikační stupnice (NĚMEČEK, 1985), což jsou především oglejené modifikace půdních typů – oglejené subtypy a semihydromorfní kategorie půdních typů, jako jsou např. pseudogleje modální, pseudogleje luvické, pseudogleje kambické, amfigleje, pseudogleje hydroeluviované, pseudogleje pelické a pseudogleje dystrické (viz dále tab. č. 11 a tab. č. 12.)

Tab. č. 10: Základní ceny zemědělských pozemků

BPEJ	Kč/m ²	Kč/m ² (po odvodnění a zkulturnění a bez ohledu na to, zda lze pozemek využívat jako pole nebo louku)
0.67.01	1,29	4,93
0.70.01	4,35	4,93
1.67.01	1,26	4,26
1.70.01	3,63	4,26
2.67.01	1,26	4,94
2.70.01	3,58	4,94
3.67.01	1,25	5,54
3.70.01	3,78	5,54
4.67.01	1,23	4,80
4.70.01	2,88	4,80
5.67.01	1,21	5,12
5.70.01	2,39	5,12
6.67.01	1,22	5,25
6.70.01	3,09	5,25
7.67.01	1,17	4,01
7.70.01	2,05	4,01
8.67.01	1,14	4,00
8.70.01	1,78	4,00
9.67.01	1,12	3,05
9.70.01	1,52	3,05

Zdroj: (podle Přílohy č. 22 k vyhlášce č. 3/2008 Sb.)

Tab. č. 11: Vláhové stupně při uplatnění podzemní vody

Stupeň	Ovlivnění půdního profilu/časový char. zamokření	Hladina podzemní vody (m)	Ekol. st. vod. režimu	Stup. agr. důsledků zamokření	Příklady genetických půdních představitelů
0	Neovlivněn	nad 1,6	MX	0	anhydromorfní půdy
1	Slabě ovlivněn/ velmi/krátkodobé	1,6–1,2	MX	1	hluboko slabě glejové půdy, černické subtypy
2	Středně ovlivněn/ krátkodobé	1,2–0,8	MX – M	2	slabě glejové půdy, výrazně černické půdy
3	Silně ovlivněn/ sezónní	0,8–0,5	M	3	glejové subtypy půd, oxigleje
4	Velmi silně ovlivněn/ dlouhodobé	0,5–0,2	MH	4	gleje modální, amfigleje
5	Extrémní ovlivnění/ trvalé	méně nežli 0,2	HG – H	5	akvigleje (hydrogleje), organozemi

Zdroj: (VAŠKŮ, 2008)

Tab. č. 12: Vláhové stupně ovlivněné povrchovými vodami

Stupeň	Ovlivnění půdn. profilu/časový char. zamokř.	Ekol. stupeň vodního režimu	Stupeň agr. důsledků zamokření	Příklady genetických půdních představitelů
0	neovlivněn	MX	0	anhydromorfní půdy
1	slabě ovlivněn/ velmi krátkodobé	MX	1	variety půdních typů subtypů slabě oglejené, černické subtypy
2	středně ovlivněn/krátkodobé	MX – M	2	oglejené subtypy půdních typů a subtypů, černické subtypy
3	silně ovlivněn/ sezónní	M	3	pseudogleje, černice
4	velmi silně ovlivněn/ dlouhodobé	MH	4	oglejené půdy zbažnělé
5	extrémně ovlivněn/trvalé	HG – H	5	stagnoglej modální, stagnoglej histický

Zdroj: (VAŠKŮ, 2008)

7.9 Přesnost vymezení bonitovaných půdně ekologických jednotek

Starší metodiky pro vymezení a mapování BPEJ připouštějí nevymezovat jako samostatné okrsky bonitovaných půdně ekologických jednotek plochy s výměrou menší než 0,5 ha, pokud jejich odlišná svažitost nepřesahovala pět stupňů oproti průměru okolního okrsku BPEJ a pokud se skeletovitost nelišila více než o dva stupně, zrnitost půdy o dva stupně v rámci pětistupňové Novákovy klasifikace a rovněž hloubka půdy o dva stupně.

Tato přesnost vyčleňování BPEJ prý byla v systému družstevního velkoplošného hospodaření zemědělských půd dostatečná. Na základě výrazných změn ve vlastnicko-uživatelských vztazích k půdě [pro daňové účely a v rámci prováděných komplexních pozemkových úprav (dále jen KPÚ)], kde se požaduje správně ocenit původní pozemky jednotlivých vlastníků, a tak stanovit kvalitativní nároky pro vytvoření nových vlastnických půdně ucelených hospodářských jednotek, je nutné přistoupit k zpřísnění požadovaných parametrů přesnosti map BPEJ: **za nejmenší velikost ploch výrazně odlišných vlastností půd, které je již nutno mapově podchytit, byla stanovena výměra 0,25 ha.**

8. Ostatní charakteristiky kódu BPEJ

(4. a 5. číslice kódu BPEJ)

8.1 Kritický rozbor charakteristik kombinace svažitosti pozemku, jeho expozice ke světovým stranám a charakteristik kombinace skeletovitosti a hloubky půdního profilu

K charakteristice kombinace svažitosti pozemku a jeho expozice ke světovým stranám a k charakteristikám kombinace skeletovitosti a hloubky půdního profilu jsem u odborné veřejnosti nashromáždila podstatně méně relevantních připomínek a námětů pro revizi stávajících metodických postupů. Z nich, dle mého názoru, je vhodné akceptovat požadavek na zařazení HPJ, která by, na rozdíl od půd vyvinutých na tvrdých slínovcích či opukách, postihovala výrazně příznivější specifické bonitní vlastnosti pararendzin vznikajících na měkkých slínovcích, polygenetických hlínách a měkkých terciérních sedimentech.

Dále se mi jako opodstatněný jeví požadavek na rozlišení hlavních půdních jednotek 37 a 38 podle toho, zda je hloubka těchto půd omezena existencí pevné souvislé skalní horniny nebo silně kamenitými, či silně šterkovitými vrstvami. Ve druhém, a předznamenejme si podstatně příznivějším případě, je potom totiž využitelnost těchto půd značně širší, např. v podnebně příznivých oblastech i pro intenzivní pěstování náročných ovocnářských kultur a pro plantážnické pěstování vinné révy.

9. Návrh organizačních a systémových změn při provádění aktualizace BPEJ

Při provádění aktualizace BPEJ pokládám za zcela nezbytné zavedení osvědčeného systému, který byl velice úspěšně a s mimořádně příznivými ekonomickými dopady u nás zaveden Českou geologickou službou (Geofond). Tento systém spočívá ve shromažďování, odborném zpracování a v následném zpřístupňování výsledků provedených geologických prací. Systém archivace Geofondu umožňuje široké opakované využívání veškerých informací, které byly získány z provedených průzkumných děl. Rovněž z kartografického hlediska je velice výhodné operativní navazování na stará, již dříve získaná data. Pro potřeby bonitace v současné době lze tento systém archivování a zprávy dat založit již na aplikaci vysokokapacitních paměťových médií, geografických informačních systémů a přesném zaměřování poloh sond.

Současně je k dispozici americký vojenský systém GPS (GLOBAL POSITIONING SYSTEM). Výhledově (do roku 2014), lze počítat s možností plného využití civilního navigačního systému Evropské unie Galileo, dále ruského vojenského navigačního systému GLONASS a rovněž čínského vojenského navigačního systému. Propojením těchto čtyř lokalizačních soustav bude možno získat zcela přesné souřadnice polohy kdekoliv na Zemi, pomocí 120 družic. Současná lokalizace polohy průzkumných děl (sond), pro účely bonitace pomocí GPS již zcela vyhovuje z hlediska určení požadované přesnosti zeměpisné šířky a zeměpisné délky, ale praktické uplatnění ještě není možné u třetí souřadnice – nadmořské výšky. Tento údaj má své využití z hlediska určitých metod, používaných k upřesnění průběhu hranic klimatických regionů.

V našem případě archivace výsledků o BPEJ povede k žádoucímu kontinuálnímu upřesňování dat a informací z průzkumných děl (sond, laboratorních analýz půdně-litologického prostředí, KR, HPJ, sklonitosti, expozice, skeletovitosti, hloubky půdy, metadat apod.).

Dokumentace průzkumných děl (= popisy sond) musí mít minimálně stejnou vypovídací hodnotu, jako mají popisy sond provedené v rámci KPP, ale spíše vyšší, s ohledem na současně již uplatňované širší možnosti využití údajů, které lze efektivně získat z provedených průzkumných děl. Je si nutno uvědomit, že provedená pedologická sonda, která není dokumentována – to je odpovídajícím způsobem popsána, představuje vlastně zbytečně vynaložené prostředky, neboť potenciálně využitelné data a informace, které nejsou písemně, analyticky apod. zpracovány, jsou ztraceny pro uplatnění koncepce kontinuálního upřesňování, doplňování a revidování určitého vývojově dosaženého stavu poznání. V současné době je situace taková, že KPP zůstává jedinou fixní základnou, ke

kteře se zpracovatelé průzkumu musí jako k jedinému obracet. Je tomu tak proto, poněvadž výsledky veškerých novějších průzkumných šetření nejsou dokumentovány, zaznamenávány a uchovávány.

Např. při aktualizaci bonitovaných půdně ekologických jednotek katastrálního území Ústí u Humpolce bylo ve složitých přírodních podmínkách na ploše 520 ha zemědělské půdy provedeno celkem 956 pedologických sond. Vzhledem k tomu, že se při současném systému (na rozdíl od Geofondu) sondy nedokumentují a nearchivují, zůstávají veškeré pořízené informace z těchto průzkumných děl opakovaně nevyužitelné, a to např. jak pro potřeby dalšího žádoucího zpřesňování analogové a digitální Celostátní databáze BPEJ, tak např. i pro potřeby státní správy, např. při revizních šetřeních, vyvolávaných vlastníky nebo uživateli zemědělských pozemků: vždy je nutno znovu a znovu provádět časově, odborně i finančně náročné činnosti spojené s pořizováním průzkumných děl.

Ke zkvalitnění uskutečňovaných bonitačních průzkumů, by dle mého názoru jistě prospělo i uvádění jména hlavního zodpovědného zpracovatele aktualizace BPEJ určitého katastrálního území (nebo území na určité části mapového listu). Současný stav evidence zpracovatelů je ke škodě věci zcela anonymní. Nejde ovšem o nic jiného, nežli přistoupit na osvědčený systém autorizace, který je běžný v geologické kartografii. V tomto případě jde o velice levný a mimořádně účinný systém, jehož základem je, aby jakékoliv nedůslednosti při zpracování aktualizace BPEJ zpracovatele vlastně neúvedením jména nezávážovali.

V soustavě BPEJ se dále jako nezbytné jeví odstranění nepochopitelně dlouho přetrvávajících letitých až křiklavých chyb a nepřesností, o kterých většinou široká odborná veřejnost ví, ale po desítky let v metodických pokynech přesto zůstávají. Uvedu alespoň jeden příklad tohoto druhu, a to přetrvávající geologický nonsens, který je typický zejména pro Jihočeské pánve. Za vůbec nejrozšířenější matečný substrát jsou zde soustavy BPEJ udávány „*převážně jílovité horniny limnického terciéru*“. A to i navzdory tomu, že již v roce 1938 náš přední fytopaleontolog NĚMEJC František (1901–1976) rozpoznal, že se ve skutečnosti jedná o svrchnokřídové sedimenty senonského stáří (o tzv. klikovské souvrství). Přestože v šedesátých letech minulého století došlo zásluhou geologů PACLTOVÁ et GABRIELOVÁ et MALECHA et ŠPINAR a dalších k podrobné dokumentaci a mapovému vymezení až 350 m mocných sedimentů klikovského souvrství, tak i nejnovější metodické pokyny pro vymežování a mapování BPEJ z roku 2002, zde nadále postaru setrvávají pouze na převážně jílovitých horninách limnického terciéru (VAŠKŮ, 2008).

V této souvislosti bych chtěla rovněž připomenout, že právě pro „přibližnost“ vymezení klimatických regionů, která je podrobněji popsána v kapitole 6 (Kritický rozbor klimatické regionalizace soustavy BPEJ), není tato podnební klasifikace uvedena v nejnovějším souhrnném díle o podnebí ČR z roku 2007 – v Atlasu podnebí Česka. A to i za okolností, že tato publikace jinak obsahuje i poněkud již zastaralé klimatické klasifikace, jako jsou např. Köppenova klasifikace, či klasifikace podnebí ČSSR, kterou vypracovali meteorologové (KONČEK et al., 1958).

Dosti neobvyklý se mi při zpracování aktualizace BPEJ jeví i postup, v jehož rámci MZe ČR na základě smlouvy přidělí na aktualizaci BPEJ finanční prostředky. Příjemci těchto finančních prostředků jsou kromě VÚMOP, v. v. i., i pracoviště ministerstva, která rovněž provádějí aktualizaci bonitovaných půdně ekologických jednotek – pozemkové úřady. Kontrolu odborné správnosti aktualizace BPEJ, kterou zajišťují jednotlivé pozemkové úřady, provádí VÚMOP, v. v. i. Všechny výše uvedené participující organizace jsou přitom vázány schváleným harmonogramem a plánem aktualizací BPEJ, sestavovaným ministerstvem pro jednotlivé roky. – Jedná se o střet zájmů nebo jenom o mytický stále se prosazující věčný symbol UROBOROS (had stočený do kruhu a pohlcující vlastní ocas) „*Draco interfecit se ipsum, maritat se ipsum, impregnat se ipsum*“.

10. Postup terénních prací mapování okrsků bonitovaných půdně ekologických jednotek

Při jakémkoliv mapování, které je založeno na pedologických principech, je v první řadě nutno přihlížet:

- (I) k rozměrům mapovaného teritoria a měřítku pracovních map
- (II) k druhu mapovaných pedologických nebo k půdám přidružených skutečností (v našem případě okrsků bonitovaných půdně ekologických jednotek)
- (III) ke způsobu vymezení hranic průzkumem stanovovaných okrsků (okrsků BPEJ, elementárních půdních jednotek, areálů, pedotopů, pedoasociací apod.)

10.1 Rozměry mapovaného teritoria a měřítko map

Rozměr mapovaného území zásadním způsobem ovlivňuje metodické přístupy k mapovacím pracím a pochopitelně i měřítko podkladové pracovní mapy, do níž má být požadované pedologické, či v našem případě bonitační členění zájmového území šetřeno a vyznačeno.

V **geografii půd**, obdobně jako při studiu dalších geokomplexů (např. při vyhotovování hydropedologických map, geobotanických map, vegetačních map apod.), se rozlišují čtyři základní zeměpisné dimenze, které si přirozeně vyžadují odlišný stupeň výchozí analýzy a odlišnou volbu znaků pro syntézu (SCHMIDT, 1970; HAAS et al., 1973; FRIDLAND, 1984) atd.:

- (1) **topická dimenze**
- (2) **chorická dimenze**
- (3) **regionální dimenze**
- (4) **geosférická dimenze**

(1) **Topická dimenze** je využívána především při podrobnějších výzkumných a ekologických systémových šetřeních, při nichž je kladen značný důraz na vyjádření struktury studovaných systémů pomocí měřitelných, tedy kvantifikovatelných znaků (atributů). Dolní hranice topické dimenze je rozměrově dána velikostí pedonu (event. polypedonu), horní hranice zpravidla nepřesahuje výměru několika ha. Pedonem se rozumí nejmenší prostorový útvar půdy, který obsahuje všechny půdní horizonty

a postihuje jejich variabilitu v horizontálním i ve vertikálním směru, jehož hloubkové ohraničení je dáno dosahem půdních genetických horizontů. Plocha pedonu zpravidla dosahuje velikosti 2 až 10 m².

(2) Chorická dimenze jednotek má význam jako základní obsahový pracovní parametr, používaný pro posuzování a mapování pedologických, bonitačních, geobotanických, fytoocenologických a ekologických podmínek. Slouží pro studium a věcné charakterizování mnoha topických článků, tvořících různé komplexy, mozaiky a katény. Těžiště zobrazení chorické dimenze spočívá v mapách velkého měřítka (viz tabelární přehled Členění map podle měřítka, druhu, původu a skupiny měřítek).

(3) Regionální dimenze je oborem mapového měřítka, v němž se zkoumají a vyznačují velkoplošné výseky geosféry. Při teritoriálních vymezeních není možné brát ohled na všechny základní články a musí se hledat homogenita na jejich vyšší integrační rovině. Tohoto lze dosáhnout pouze za cenu větší generalizace a schematizace základních nižších mapovacích jednotek – zpravidla vymezením taxonů vyšších řádů.

(4) Geosférická dimenze pracuje v měřítku, které dovoluje zobrazení určité celoplanetární integrační syntézy. Při vypracování půdních map geosférické dimenze je nutné kombinované uplatňování induktivních a deduktivních metod konstrukce mapových děl, neboť se pracuje s různými stupni prozkoumanosti dílčích území.

Tab. č. 13: Členění map podle měřítka, druhu, původu a skupiny měřítek

Příklady map	měřítka	Druh map	Původ map	Mapová skupina
1 : 500		Technicko-hospodářské	Většinou původní	MAPY VELKÝCH MĚŘÍTEK
1 : 1000				
1 : 2000				
1 : 5000				
1 : 10 000		Topografické	Odvozené	MAPY STŘEDNÍCH MĚŘÍTEK
1 : 25 000				
1 : 50 000				
1 : 100 000				
1 : 200 000		Zeměpisné		MAPY MALÝCH MĚŘÍTEK
1 : 500 000				
1 : 1 000 000 a menší				

Zdroj: (BOGUSZAK et ŠLITR, 1962)

10.2 Druhy mapovaných pedologických (nebo s půdami souvisejících) skutečností

Mezi pedologickými mapami a mapami, jejichž základem jsou pedologické vlastnosti stanovišť, současně dominují následující čtyři základní skupiny map:

- (1) **Mapy genetických taxonomických kategorií půd (typologické půdní mapy)**
- (2) **Mapy půdních druhů (kartogramy zrnitosti a skeletovitosti půd)**
- (3) **Mapy návrhu opatření krajinného inženýrství (včetně map pro využití a ochranu půdy) a mapy pedologických průzkumů pro zúrodnovací a meliorační opatření na zemědělských a lesních půdách**
- (4) **Mapy bonitovaných půdně ekologických jednotek**

(1) **Předmětem map genetických taxonomických kategorií půd** je grafické znázornění struktury půdního pokryvu pomocí typologických kategorií určitého klasifikačního systému. Taxonomický klasifikační systém půd, který je používán v České republice, je popsán v 5. kapitole prvního dílu knihy „**Půda a její hodnocení v ČR**“ (str. 75 až 102).

(2) **Předmětem map půdních druhů** (kartogramů zrnitosti a skeletovitosti půd) je grafické znázornění struktury půdního pokryvu pomocí texturálních charakteristik (mechanické skladby půd), o kterých je pojednáno v příslušných pasážích 4. kapitoly prvního dílu již výše uvedené knihy.

(3) **Obsahem map návrhu opatření pro krajinné inženýrství a pro využití a ochranu půdy, map pedologických průzkumů pro zúrodnovací a meliorační opatření na zemědělských a lesních půdách**, je plošné znázornění potřeby daného projektovaného opatření na určitém zájmovém území. Dále je to vymezení okrsků s vyznačením základních návrhových parametrů opatření, včetně topografie, diferenciací (odstupňování) navrhovaných zásahů a terénním průzkumem určené dislokace specifických lokálních opatření a zařízení.

(4) **Mapy a mapování bonitovaných půdně ekologických jednotek**, ke kterým se váže následující pojednání, bezprostředně souvisí s českou **soustavou bonitovaných půdně ekologických jednotek**, tedy s její základní mapovací a oceňovací jednotkou, kterou byla stanovena **BPEJ**, která je definována jako agronomizovaný kvantifikátor, což znamená, že

je stanovena na základě agronomicky zvláště významných charakteristik – především **hodnocením půdy, klimatu a konfigurace terénu.**

Dále tedy nebudou uvažovány žádné bonitační soustavy, používané v zahraničí, např. **kvalitativní bodové oceňování půd FAO**, doporučované k mezinárodnímu použití a převzaté na konci minulého století celou řadou tzv. rozvojových zemí, ani **americké hodnocení půd**, v němž jsou půdy seskupovány podle relevantních ekologických charakteristik do **tříd cílového využití ((land – use classes)**, ani kanadský bonitační systém, který upřednostňuje především na různé faktory, které výrazně ovlivňují půdní úrodnost (např. odezva půd na hnojení, tendenci půd k zamokření apod.). Ruská bonitační soustava půd vychází z tradiční klasifikace vypracované Půdoznaleckým ústavem V. V: Dokučajeva. **Bodová hodnota bonity půdy.** Je vyčíslována na základě jedenácti základních charakteristik, které významně ovlivňují úrodnost, jako jsou např. obsah humusu a jeho kvalita, obsah přístupných živin, půdní reakce, fyzikální vlastnosti, hydrotermický režim apod. Jako srovnávací standard bonitně nejvíce hodnocené půdy (**ball = 100**) je v této soustavě uváděna – typická mocná černozem, s příznivým vláhovým zabezpečením.

10.3 Způsoby vymezování hranic průzkumem stanovovaných okrsků BPEJ (u jiných druhů průzkumných šetření obecně – elementárních půdních jednotek, areálů, pedotopů, pedoasociací apod.).

Určování hranic je ve fázi kvalitativního vymezování půdních nebo bonitačních okrsků jedním z nejdůležitějších úkolů v procesu mapování. Jak uvádí VAŠKŮ, Z. (přednášky z předmětu základní druhy průzkumů pro krajinné inženýrství, využití a ochrana krajiny), cílem je stanovit hranice objektivně existující v přírodě.

Vzhledem k různorodému charakteru a povaze hranic tento metodický požadavek nebývá jednoduché naplnit. Obecně lze říci, že hranice jsou u přírodních objektů často nesnadno určitelné. **Ostré, náhlé hranice** – změny mezi dvěma geokomplexy existují např. jen na kontaktu výrazně odlišných matečných substrátů, nebo tam, kde končí vliv razantních mechanických činitelů, jako např. proudící vody a vodní prostředí, erozní pochody, ulmifikace, v důsledku reliéfové členitosti apod.

Jinak je přechod půdních jednotek spíše **kontinuem** – potom jde o tzv. **rozlývavé hranice, čili difuzní hranice**. V tomto prostředí změny jedné entity v druhou probíhají v gradientech. Tyto gradienty jsou od různě příkrých až po povlovné. V případě potřeby, zejména v rámci výzkumných projektů, se podle celkového charakteru gradientů, hranice mezi okrsky podrobněji dále rozdělují na **hranice mozaikovitě, fraktálové, pásové, jazykovité, ostrůvkovitě** apod.

Při aktualizaci bonitovaných půdně ekologických jednotek jde však především o to, aby se stanovila dostatečně výstižná **hranice čárová** (liniová hranice), vyhovující

praktickým potřebám soustavy BPEJ (VAŠKŮ, 2008). Tohoto se dosahuje na tzv. **principu účelné relativní homogenity**, který spočívá v hodnocení shod a rozdílů mezi srovnávanými stanovišti (stanovení stupně podobnosti určitých prostorových úseků), s následným účelným vyčleňováním dílčích ploch – **okrsků bonitovaných půdně ekologických jednotek** s prakticky homogenní náplní. Je nutné dodržovat podmínku, že stupeň změn uvnitř vyčleňované jednotky (např. v okrsku BPEJ) musí být nižší než na hranicích vyčleňovaných jednotek. Přitom hranice půdních jednotek při bonitaci (např. zastoupených **HPJ**) jsou obvykle ostřejší než hranice **klimatických regionů (KR)**. Klimaticky podmíněné hranice jsou totiž podle své přirozenosti vždy rozplývavé.

Pro soustavu bonitovaných půdně ekologických jednotek byla pracovníkem ČHMÚ Vladimírem Karským vypracována **mapa klimatických regionů** v měřítku 1 : 200 000. Při tehdejší pantografické přenosu hranic KR do mapových listů Státní mapy 1 : 5000 – odvozené (SMO), docházelo z těchto příčin zákonitě k řadě nepřesností. Typickým případem chybného vyznačení hranic KR v primárních elaborátech BPEJ bývá např. jejich průběh kolmo, nebo téměř kolmo na vrstevnice. Proto v rámci aktualizace BPEJ vyvstává poměrně velice často potřeba revize právě hranic klimatických regionů.

Oprava hranic klimatických regionů se nejvhodněji uskutečňuje na základě **orograficko-gradientové metody**, která spočívá ve zjištění teplotních a srážkových gradientů pro daný klimaticko-geomorfologický celek (Vašků, 1974, 2008). Z takto získaných základních meteorologických charakteristik klimatických regionů lze poměrně přesně určit tzv. **klimatický torus** (z latinského *torus* = *uzel, polštář*), to je rozhraničení klimatických oblastí v podobě pruhu určité šířky. **Potom vlastní čárová hranice klimatických regionů vede středem stanoveného klimatického toru (VAŠKŮ, Z. – 2. vydání učebního textu Základní druhy průzkumu pro krajinné inženýrství, využití a ochranu krajiny – v tisku).**

10.4 Koincidenční metoda terénního mapování BPEJ

Vlastní vymezení **okrsků bonitovaných půdně ekologických jednotek** se nejpřesněji a zároveň nejekonomičtěji provádí tzv. **koincidenční metodou** (VAŠKŮ, 2008 et HAUPTMAN et al, 2009).

Koincidenční metoda spočívá ve vyhodnocování informací, které jsou získávány ještě před vlastním prováděním sondážních a laboratorních prací, z určitých vhodně zvolených existujících souborů dat a rekognoskačně stanovitelných skupin znaků, indikátorů a činitelů. Je odvozena z obecného modelu (Mc BRATNEY et al., 2003):

$$S = f(A, K, O, R, P, S, N),$$

kde **S** je půdní klasifikační jednotka vyjádřená jako výsledek funkce **f**, **A** – stávající soubor dat o půdě určitého posuzovaného stanoviště, **K** – **klimatofunkce**, vliv klimatu, **O** – **biofunkce**, organismy (včetně vlivu člověka), **R** – **topofunkce**, vliv reliéfu, **P** – **litofunkce**, vliv půdotvorného substrátu, **S** – **chronofunkce**, stáří půdy, **N** – prostorové parametry (poloha).

Vyjdeme-li z výše uvedeného obecného predikčního modelu, lze s ohledem na naše v mnohém specifické podmínky, za základní determinační kroky v procesu přípravných prací a rekognoskace zájmových území **pro mapování bonitovaných půdně ekologických jednotek v rámci jejich aktualizace**, označit především:

- (1) **Shromáždění stávajících informací o půdě posuzovaných stanovišť**
- (2) **Posouzení vlivu klimatických podmínek**
- (3) **Hodnocení skupiny fytoecologických znaků** (především indikačních synekologických vazeb rostlinných druhů)
- (4) **Posouzení dopadu geomorfologických charakteristik území**
- (5) **Posouzení vlivu zastoupených půdotvorných substrátů**
- (6) **Hodnocení skupiny agronomických znaků**

10.4.1 Stávající informace o půdách posuzovaného stanoviště

Pro aktualizaci bonitovaných půdně ekologických jednotek mají význam především následující materiály:

- **analogová a digitální databáze bonitovaných půdně ekologických jednotek** (primární bonitace z let 1972–1980)
- **mapy a průvodní zprávy komplexního průzkumu půd**

- **mapy a průvodní zprávy podrobných hydropedologických průzkumů pro meliorační opatření.**

Mapy bonitovaných půdně ekologických jednotek byly zpracovány v letech 1971 až 1978 (tzv. **primární bonitace ČR**). Při soudobém provádění **aktualizace bonitovaných půdně ekologických jednotek** náleží přirozeně k výchozím nezastupitelným podkladům. V současné době jsou k dispozici jak v analogovém, tak v digitálním provedení. Odpovědným správcem celostátní databáze o půdách a bonitovaných půdně ekologických jednotkách je Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v. v. i. (VÚMOP, v.v.i.)

Komplexní průzkum půd (KPP) byl uskutečněn v letech 1961 až 1971. Výsledné materiály KPP byly k dispozici zemědělským podnikům, orgánů řídícím zemědělskou výrobu a dalším zainteresovaným organizacím, institucím, školám a výzkumným ústavům. Těmito výslednými materiály jsou: **základní půdní mapa, kartogram zrnitosti, skeletovitosti a zamokření a kartogram návrhů opatření ke zvyšování půdní úrodnosti**. Všechny mapové materiály KPP jsou doplněny průvodními zprávami. Důležitou součástí KPP je dokumentace provedených půdních profilů základních, výběrových a speciálních sond a analytické agrochemické charakteristiky půd (protokoly laboratorních rozborů).

Z dalších informačních zdrojů o zemědělských půdách, které mohou být využitelné pro účely aktualizace BPEJ, jsou **mapy a průvodní zprávy podrobných hydropedologických a pedologických průzkumů pro meliorační opatření**. Tento druh pedologických průzkumů, pro které byla příznačná relativně hustá sondážní síť, obsahuje z hlediska aktualizace BPEJ především výhodně využitelnou dokumentaci průzkumných děl a protokoly laboratorních rozborů. Hydropedologické průzkumy, které byly provedeny Oddělením průzkumné činnosti tehdejší Státní meliorační správy v Praze, jsou uloženy ve VÚMOP, v. v. i. Pedologické průzkumy provedené v Hydroprojektu Praha jsou archivovány v též projekční organizaci apod.

10.4.2 Posouzení vlivu klimatických podmínek

Klimatické faktory jsou natolik významné, že charakter podnebí je nutno v celosvětovém měřítku považovat za základní regulační prvek veškerého půdního pokryvu na povrchu Země. Vliv podnebí se prosazuje i v regionální dimenzi České republiky, jak je patrné z následujícího tabelárního přehledu. V našich přírodních poměrech je nutno zdůraznit velice výrazný vliv i dalších půdotvorných faktorů, především matečných substrátů, vodního režimu a stáří půd.

Tab. č. 14: *Potenciální zastoupení hlavních půdních jednotek (HPJ) v klimatických regionech (KR) České republiky*

0 – VELMI TEPLÝ SUCHÝ KLIMATICKÝ REGION
01, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 60, 61, 62, 63 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 29, 32 37, 38, 39, 40, 41, 55, 56, 57, 58, 59, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78
1 – TEPLÝ SUCHÝ KLIMATICKÝ REGION
01, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 10, 11, 13, 14, 60, 61, 62, 63 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33 37, 38, 39, 40, 41, 55, 56, 57, 58, 59 50, 51, 54, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78
2 – TEPLÝ MÍRNĚ SUCHÝ KLIMATICKÝ REGION
01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 60, 61, 62, 63 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33 37, 38, 39, 40, 41, 55, 56, 57, 58, 59 42, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78
3 – TEPLÝ MÍRNĚ VLHKÝ KLIMATICKÝ REGION
01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 60, 61, 62, 63 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 37, 38, 39, 40, 41, 55, 56, 57, 58, 59 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78
4 – MÍRNĚ TEPLÝ SUCHÝ KLIMATICKÝ REGION
01, 02, 03, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 60, 61, 62, 63 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 37, 38, 39, 40, 41, 55, 56, 57, 58, 59 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 52, 53, 54, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78
5 – MÍRNĚ TEPLÝ MÍRNĚ VLHKÝ KLIMATICKÝ REGION
08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 60, 61, 62, 63 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 37, 38, 39, 40, 41, 55, 56, 57, 58, 59 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78
6 – MÍRNĚ TEPLÝ (AŽ TEPLÝ) ZNAČNĚ VLHKÝ KLIMATICKÝ REGION

12, 13, 14, 16, 17, 60, 61, 62, 63 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32 37, 38, 39, 40, 41, 55, 56, 57, 58, 59 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 64, 65, 66, 67, 68, 69 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78
7 – MÍRNĚ CHLADNÝ VLHKÝ KLIMATICKÝ REGION (dříve mírně teplý vlhký KR)
11, 12, 13, 14, 16, 17, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 18, 20, 21, 22, 23 37, 38, 39, 40, 41, 55, 56, 57, 58, 59 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78
8 – CHLADNÝ VLHKÝ KLIMATICKÝ REGION (dříve mírně chladný vlhký KR)
34, 35 18, 20, 21, 22 37, 38, 39, 40, 41, 55, 56, 57, 58, 59 44, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78
9 – VELMI CHLADNÝ VLHKÝ KLIMATICKÝ REGION (dříve chladný vlhký KR)
36 18 37, 38, 39, 40, 41, 55, 56, 58 50, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78

Zdroj: (VAŠKŮ, 2008)

10.4.3 Hodnocení skupiny fytoecologických znaků (především indikačních synekologických vazeb rostlinných druhů)

Velkou předností vegetační pokrývky je, že indikuje celý komplex půdních charakteristik. Při mapování v rámci aktualizace BPEJ je rostlinný pokryv velice výhodně využíván především pro určování výskytu hydromorfních a semihydromorfních půd. Pro účely hodnocení vodního režimu jednotlivých stanovišť se vychází z tzv. **ekologických stupňů vodního režimu**:

1. **Hydrofytní stupeň vodního režimu (H)**
2. **Hygrofytní stupeň vodního režimu (HG)**
3. **Mezohydrofytní stupeň vodního režimu (MH)**
4. **Mezofytní stupeň vodního režimu (M)**
5. **Mezoxerofytní stupeň vodního režimu (MX)**
6. **Xerofytní stupeň vodního režimu (X)**

Tyto jednotlivé stupně vodního režimu jsou stanoveny tzv. indikační rostlinnou sociací. Problematika aplikace této synekologické indikace v rámci pedologických průzkumů je nad rámec této práce. Podrobnější specificky zaměřené literární zdroje jsou např. Metodika

1985/A k ON 73 6921 „Pedologický průzkum pro meliorační opatření na zemědělských půdách“ (BENETIN et al, 1987; VAŠKŮ, 2010).

Pro ilustraci využití rostlinných společenstev pro určení a mapování okrsků BPEJ uvádím následující příklad, kde **hydrofytní a hygroytní stupně vodního režimu** jsou velmi spolehlivě indikovány následujícími rostlinnými sociacemi:

- **Sociace *Glyceria maxima*** (soubor rostlin na určité ploše s převahou zblochanu vodního)
- **Sociace *Phragmites australis*** (soubor rostlin na určité ploše s totální převahou rákosu obecného)
- **Sociace *Carex vesicaria* - *Carex gracilis*** (porosty vysokých ostřic – tzv. magnocariceta)
- **Sociace *Lysimachia vulgaris*** (soubor rostlin na určité ploše s převahou vrbiny obecné)
- **Sociace *Calamagrostis canescens*** (soubor rostlin na určité ploše s převahou třtiny šedavé)

Pokud bonitér zjistí v rámci aktualizace BPEJ na zájmovém území přítomnost výše uvedených rostlinných sociací, může si být jist, že jde o stanoviště s přítomností silně hydromorfních půd, které lze (**s velmi vysokou pravděpodobností**) charakterizovat **hlavními půdními jednotkami 69 nebo 72 a ve svahových polohách hlavní půdní jednotkou 74.**

A ještě jednu mimořádně významnou vlastnost mají rostlinná společenstva: samy svým rozšířením vykreslují hranice příslušných okrsků BPEJ. Není třeba zdůrazňovat, že tyto vegetační struktury jsou smyslovým fondem člověka snadno postižitelné (již prostou povrchovou observací). Velice výstižně tuto skutečnost komentoval náš významný geobotanik a systematik (DEYL, 1974), citují: **„Lze je velice výhodně využít pro posouzení pedologické homogenity území a vyhledávání přirozených hranic půdních okrsků“.**

10.4.4 Skupina geomorfologických charakteristik území

Ze skupiny geomorfologických charakteristik mají pro aktualizaci bonitovaných půdně ekologických jednotek význam především tzv.: **základní krajinné polohy**, kterými se zde rozumí především:

- A) nivy
- B) údolní polohy
- C) terénní deprese v rovinatém území
- D) svahy
- E) vhloubené svahové tvary
- F) terénní konkávní polohy

Tab. č. 15: V závislosti na základních krajinných polohách koincidenční metoda uvažuje s potenciálním výskytem především následujícím hlavních půdních jednotek

Základní krajinná poloha	Dominantní zastoupené hlavní půdní jednotky	Poznámka
Nivy	56, 58, 57, 59, 55	v zamokřených částech niv – 70, 71 případně 65
Údolní polohy	64 až 69, 60 až 63	v okrajových partiích údolních poloh půdy pseudoglejové řady půd
Terénní deprese	42 až 54, 60 až 63, 66	
Svahy	40, 41	v erozně denudačních částech svahů – 08, 37, 38, 39
Vhloubené svahové tvary	42 až 54	v černozemních oblastech 60 až 63
Terénní konvexní polohy	v závislosti na matečných substrátech (viz dále uvedený tabelární přehled) 37, 38 a 39	

Zdroj: (DEYL, 1974)

10.4.5 Zastoupení půdotvorných substrátů

Při rekognoskaci zájmových území poskytují půdotvorné substráty velice významné informace o potenciálním zastoupení půd, na jejichž přítomnost se usuzuje již v rámci přípravných prací pedologických průzkumů podle dostupných geologických podkladů. Velice vhodným geologickým podkladem pro rekognoskační šetření jsou **Základní geologické mapy ČSSR v měřítku 1 : 25 000**, vydané Českým geologickým ústavem v Praze. Tyto současně nejhodnotnější geologické mapy však nejsou zpracovány pro celé

území České republiky. V takovém případě je nutné přistupovat k používání jiných geologických podkladů, jako jsou např. **Geologické mapy ČR 1 : 50 000**.

Zastoupení půdotvorných substrátů se v rámci bonitačních průzkumných šetření potvrzuje a upřesňuje např. prohlídkou půdně litologických profilů v místě břehových nadržů, svahových sesuvů, svahových odtrhů, erozních rýh, výkopových rýh, stavebních odkryvů, těžebních jam, komunikačních zářezů, zemníků, lomů, hliníků, cihelen, pískoven, povrchových výchozů hornin, skalních stěn představujících přirozené odkryvy hornin, izolovaných skalek (torů), erozních narušení v měkkých sedimentech, povrchových úlomků skalních hornin, skeletu v povrchových půdních horizontech a popřípadě i jiných prohlubní na zemském povrchu, které vznikly sednutím, propadnutím nebo poklesy povrchových vrstev půdy a hornin. Na potenciální vývoj půd se pak v rámci rekognoskačních šetření usuzuje např. podle následujícího tabelárního schématu:

Tab. č. 16: Půdotvorné substráty a potenciální vývoj půd

Půdotvorný substrát	Typy, subtypy, variety
Spraše, slíny, slinité jíly, karbonátové aluviální hlíny a polygenetické hlíny a slínovce se sprašovým překryvem v sušších a teplejších oblastech.	Černozem modální, č. luvická, č. černická, č. karbonátová.
Písčité spraše, málo mocné spraše na psamitických sedimentech, vápnité pískovce.	Černozem stenická.
Slíny, slinité jíly, měkké slínovce.	Černozem pelická.
Smektické pelické slinité sedimenty.	Smonice.
Prachovice, spraše, polygenetické hlíny se sprašovou příměsí.	Hnědozem modální, h. luvická, šedozem modální, š. luvická.
Prachovice, polygenetické hlíny se sprašovou příměsí.	Luvizem modální.
Písčité sprašové substráty, zahliněné štěrkopísky a pískovcové zvětraliny se sprašovou příměsí.	Luvizemě stenické.
Rozpady karbonátových hornin a residuální produkty zvětrávání karbonátových hornin (vápence, dolomity).	Rendzina.
Opuky, slínovce, břidlice karbonátové, břidlice vápenaté.	Pararendzina.
Slíny, slínovce, vápnité jíly, jílovce.	Pelozem modální karbonátová.
Kyselé metamorfované horniny (ruly, svory, granulity, fylity), neutrální metamorfované horniny (neutrální ruly, amfibolity, rhyolity, chloritické břidlice), kyselé vyvěřelé horniny (žuly, durbachity, křemité porfyry, křemité porfyrity, křemité diority, křemité granodiority), neutrální vyvěřelé horniny (granodiority, syenity, diority, porfyry, znělce, andezity), bazické magmatické horni-	Kambizemě (kambizem modální eubazická až mezobazická aj., pelozemě).

ny (spility, melafiry, gabra, diabasy, těšinity, gabrodiority), ultrabazické magmatické horniny (čediče), břidlice, fylitické břidlice, usazeniny karpatského flyše, pískovcová a arkosová souvrství.	
Lehčí vyvřelé a metamorfované horniny (viz výše), sedimentární horniny a svahoviny ze silikátových hornin, křemité pískovce.	Kambizem bystrická.
Psamitické sedimenty (křemenné chudé, nekarbonátové váté, na šterkopískových terasách, zahliněné), psefitické sedimenty.	Regozemě, kambizemě arenické, podzoly.
Zvětraliny granitoidů lehčího zrnitostního složení, pískovce.	Kryptopodzoly, Podzoly.
Aluviální sedimenty (nivní hlíny, nivní sedimenty lehčí a nivní sedimenty těžší).	Fluvizemi.
Slatiny, přechodové rašeliny, vrchovištní rašeliny.	Organosoly.

Zdroj: (VAŠKŮ, 2008)

10.4.6 Skupiny agronomických znaků

Do skupiny agronomických znaků náleží především některé **změny horizontální struktury rostlinného pokryvu agrobiocenóz** (např. zápoj – řídnutí porostů, volné plochy) racionálně pěstovaných plodin nebo změny jejich kvalitativních, či semikvantitativních znaků. Nejběžněji jsou ze skupiny agronomických znaků využívány **změny vitality porostů**.

Na **změny vitality** se nejčastěji usuzuje podle zdravotního stavu rostlin, odchylek růstu a vývoje od normálních jedinců rostlin, rostoucích v okolí v normálních průměrných (modálních) podmínkách, dále podle rozdílné mohutnosti a výšky rostlin, tvaru stonku (přímý, křivolaký), podle barvy porostů (sytě zelený, nažloutlý, hnědožlutý), podle počtu květů, velikosti plodů apod.

V praxi se pro posouzení vitality používá nejčastěji jednoduchá Ellenbergova čtyřstupňová klasifikační stupnice:

1. stupeň – rostliny zakrnělé nebo zcela sterilní
2. stupeň – rostliny krnící
3. stupeň – rostliny s průměrnou (normální) vitalitou
4. stupeň – rostliny bujného vzrůstu

Je si ovšem třeba uvědomit, že změny vitality plodin, plevelových rostlinných druhů na poli, či planě rostoucích rostlin nemusí být vždy podmíněny pouze vlastnostmi půd. V řadě případů jsou to např. nedostatky při základním zpracování půdy, dalším velkým

nedostatkem je aplikace nadměrných koncentrací pesticidů a jiných cizorodých látek, používaných v zemědělství apod.

Do skupiny agronomických znaků se počítá i snížení přístupnosti pozemků pro zemědělské mechanizační prostředky a dopravní mechanismy. **J. Němeček** v roce 1985 navrhl následující **klasifikační stupnici pro hodnocení vodního režimu orných půd**, podle opoždování jarních agrotechnických prací, oproti optimálním poměrům na daném území.

Tab. č. 17: Agronomické důsledky zamokření

Stupeň	Slovní charakteristika	Příklady výskytu půd
0	Optimální vláhové poměry, vláhově vyrovnaná staveniště.	Anhydromorfní typy půd.
1	Převlhčení v jarním období opoždí zahájení jarních polních prací oproti optimálním poměrům v průměru o jeden týden.	Variety půdních typů a subtypů slabě oglejené, nevýrazné černické subtypy u černozemí.
2	Krátkodobé zamokření v jarním období opoždí zahájení jarních polních prací oproti optimálním poměrům v průměru o dva týdny.	Oglejené subtypy půdních typů a subtypů, variety půdních typů a subtypů slabě glejové, černické subtypy u černozemí.
3	Sezónní zamokření v jarním období opoždí zahájení jarních polních prací oproti optimálním poměrům v průměru o tři až čtyři týdny.	Pseudogleje – PG (modální – m, luvické – l, kambické – k, dystrické – d), glejové subtypy půdních typů a subtypů, černice – CC.
4	Dlouhodobé zamokření v jarním období opoždí zahájení jarních polních prací oproti optimálním poměrům v průměru o čtyři týdny až 100 dnů.	Výrazně vyvinuté pseudogleje (oglejené půdy zbažnělé), Stagnogleje, Amfigleje.
5	Trvalé zamokření způsobující opoždění zahájení jarních prací více nežli o 100 dnů.	Gleje – GL (modální -m, hydro-eluviální – w, kambické – k, pelické – p, Stagnogleje – SG.

Zdroj:(NĚMEČEK in NOVÁK et NĚMEČEK, 1985)

11. Zpracování proxy dat a výsledné mapové vymezení okrsků BPEJ

Podle VAŠKŮ, Z. je zapotřebí si uvědomit, že na výsledky získané koincidenční metodou je nutno pohlížet jako na **proxy data** (z latinského *proximus* = *nejbližší, velmi pravděpodobný*).

Tato proxy data, získaná koincidenční metodou, se v další fázi terénních průzkumných šetření pomocí průzkumných děl **potvrzují, upřesňují, doplňují nebo opravují. V případě potřeby se přistupuje k odběru půdních vzorků pro směrodatné rozhodující laboratorní analýzy.**

Pro praktické provádění aktualizace BPEJ jsou důležitá metodicky předepsaná kritéria přesnosti vymezení okrsků bonitovaných půdně ekologických jednotek. Naše *Metodika vymezení a mapování bonitovaných půdně ekologických jednotek* z roku 2002 v podstatě převzala zásady mapování z dříve vypracovaných pokynů VÚPOP Bratislava (LINKEŠ et al, 1993, 1996). Vzhledem k měřítku používaných mapových podkladů, časových limitů zpracování a finančních prostředků, jsou v této metodice formulována následující pravidla:

- (A) **pro nekontrastní půdní poměry** – vymezují se veškeré lokality s významnými rozdíly půdně ekologických vlastností, pokud přesáhnou velikosti 0,5 ha
- (B) **pro kontrastní půdní poměry** – je nutno vymezovat lokality s významnými rozdíly půdně ekologických vlastností i s menší velikostí nežli 0,5 ha, až do plošné velikosti, která je nakreslitelná v mapových materiálech, tj. v měřítku 1 : 5000.

Za kontrastní poměry se přitom považuje:

- rozdílné zařazení do hlavní půdní jednotky
- odlišnost ve svažitosti nejméně o pět stupňů oproti okolí
- odlišnost ve skeletovitosti a hloubce půdního profilu o dva stupně
- lokality s dlouhodobým zamokřením nebo naopak, vlhkostně příznivé plochy v celkově zamokřovaném území
- odlišnost v zrnitosti půdy o dva stupně v rámci pětistupňové klasifikace zrnitostních tříd (viz tabelární přehled dále)

Tab. č. 18: Zrnitostní třídy použité při bonitaci zemědělského půdního fondu

Index	Označení kategorie podle diagramu NRCS USDA	Označení podle Novákovy klasifikační stupnice	Obsah I. a II. ktg. do 0.6 m (%)	Obsah I. ktg. do 0,6 m (%)
L	Lehká	P, P/HP, PH/P (pod ornici P), P/PH (P = 40 cm), HP	< 30	< 15
STI	Středně těžká lehčí	PH/P (PH do 0,4 m) HP/PH, PH, HP > 30 % I. a II. zrnitostní kategorie	< 45	15– 0
ST	Středně těžká typická	PH/P, H, H/JH, PH > 45 I. a II. zrnitostní kategorie		30–50
T	Těžká	H/JV, H/J, JH		60–60
VT	Velmi těžká	JH/JV, JH/J, JV, J		> 60

Zdroj: (MAŠÁT et NĚMEČEK et TOMIŠKA, 2002).

Při terénním mapování v podmínkách s dobře rozlišitelnými HPJ, sklonitostí a expozicí (4. číslice kódu BPEJ), skeletovitostí a hloubkou půdního profilu (5. číslice kódu BPEJ) se vymezují hranice okrsků BPEJ **s přesností do 10 m**, v polohách s rozplývavými (difúzními) hranicemi mapovaných skutečností **s přesností do 20 m**.

Hranice jednotlivých okrsků BPEJ se vymezují v terénu a ověřují se pomocí vpichových sond. V případě skeletovitých okrsků a okrsků mělkých půd je to pomocí polosond. Polosondy nebo kopané sondy bývá někdy nutné provést i z hlediska upřesnění stupňů hydromorfismu a semihydrorfismu půd. Vymezování hranic okrsků BPEJ tzv. mapováním v síti, s interpolací a extrapolací hraničních linií, je v kanceláři nepřijatelné. Při vymezování hranic BPEJ v terénu je nutné používat **dálkoměry** (vhodné jsou laserové dálkoměry, emitující neviditelné zrak nepoškozující infračervené energetické pulzy, které vykazují rozsah měření 20 až 850 m a umožňují nastavení různých podmínek měření), **sklonoměry, svahoměry a topografické buzoly**. Velice hrubým přestupkem proti zásadám průzkumných šetření, je určování svažitosti z mapových podkladů! Pro přesné zaměřování poloh provedených sond se používají **navigační přístroje**.

Současně je u nás k dispozici americký vojenský systém GPS (GLOBAL POSITIONING SYSTÉM), výhledově, do roku 2014, lze počít s používáním civilního navigačního systému Evropské unie GALILEO.

Po roce 2014, jak uvádí (VAŠKŮ, 2008), se počítá s propojením obou těchto výše uvedených navigačních systémů ještě s ruským vojenským navigačním systémem

GLONASS (global'naja navigacionnaja sputnikovaja sistěma; někdy též zkráceně GNSS) a rovněž s vyvíjeným čínským vojenským navigačním systémem. Propojením těchto čtyř lokalizačních soustav bude možno získat zcela přesné souřadnice polohy kdekoliv na Zemi pomocí 120 družic. Současná lokalizace polohy průzkumných děl pro účely bonitace pomocí GPS již zcela vyhovuje z hlediska určení požadované přesnosti zeměpisné šířky a zeměpisné délky, **ale praktické uplatnění ještě není možné u třetí souřadnice – nadmořské výšky (tento údaj má své využití z hlediska určitých metod, používaných k upřesnění průběhu hranic klimatických regionů.**

12. Skeletovitost

Poměrně velice častou příčinou požadavku na provedení revize vymezení BPEJ (v primární bonitaci, ale i ve výstupech aktualizace BPEJ) bývá nesouhlas právě se stanovením hodnoty skeletovitosti. Při expeditivních terénních šetřeních, zaměřených na řešení těchto sporů, postupuje rozhodčí komise důsledně podle metodikou stanovených stratigrafických vzorců, určených pro jednotlivé skupiny skeletovitosti, kterými jsou:

- **0 bezskeletové půdy**
- **1 slabě skeletové půdy**
- **2 středně skeletové půdy**
- **3 silně skeletové půdy**

Významy jednotlivých číselných symbolů pro půdu (hodnocená ornice – podorničí) jsou při procentickém vyjádření objemového zastoupení skeletu následující:

0: 0–10 % obj.: bez skeletu až s příměsí skeletu

Š1, K1: 10–25 % obj.: slabě štěrkovitá, slabě kamenitá

Š2, K2: 25–50 % obj.: středně štěrkovitá, středně kamenitá

Š3, K3: nad 50 % obj.: silně štěrkovitá, silně kamenitá

Obsahuje-li zemina více nežli 75 % skeletu, klasifikuje se jako štěrkovitá nebo kamenitá. Při nižším obsahu skeletu (50–75 %) se připojuje příslušné označení silně štěrkovitá (silně kamenitá) za pojmenování zeminy, které je stanoveno podle zrnitosti jemnozeme.

Přitom (VAŠKŮ, 2008) uvádí (2. vydání učebního textu z roku 2008, které je současně v tisku), že význam těchto stupňů skeletovitosti je následující:

Za bezskeletové se považují půdy se stratigrafickým vzorcem: 0/0 – Š1 (ornice nebo svrchní půdní vrstva odpovídající mocnosti ornice je bezskeletovitá nebo nejvýše pouze s příměsí skeletu; podorničí je bezskeletové nebo nejvýše slabě štěrkovité).

Za slabě skeletové se považují půdy se stratigrafickým vzorcem: 0 – Š1 (K1)/K1 – Š1 (Š2) (ornice nebo svrchní půdní vrstva odpovídající mocnosti ornice může být bezskeletovitá až slabě štěrkovitá nebo nejvýše i slabě kamenitá, přičemž zastoupená kamenitá frakce v naprosté většině nepřesahuje průměr 10 cm; podorničí je slabě štěrkovité

až slabě kamenité, výjimečně mohou být hlubší vrstvy spodin středně štěrkovité nebo při výhradním zastoupení tzv. měkkého skeletu středně štěrkovité v celém rozsahu).

Za středně skeletovité se považují půdy se stratigrafickým vzorcem: Š2 – K1 (K2)/Š2 – K2 (K1) (ornice nebo svrchní půdní vrstva odpovídající mocnosti ornice musí být buď středně štěrkovitá nebo slabě kamenitá, případně až středně kamenitá, ale s převažujícím zastoupením kamenité frakce do 10 cm nebo při výhradním zastoupení tzv. měkkého skeletu, středně štěrkovité v celém rozsahu a rovněž i půdy, které jsou v ornici nebo ve svrchní půdní vrstvě odpovídající mocnosti ornice středně kamenité a v podorničí pouze slabě kamenité).

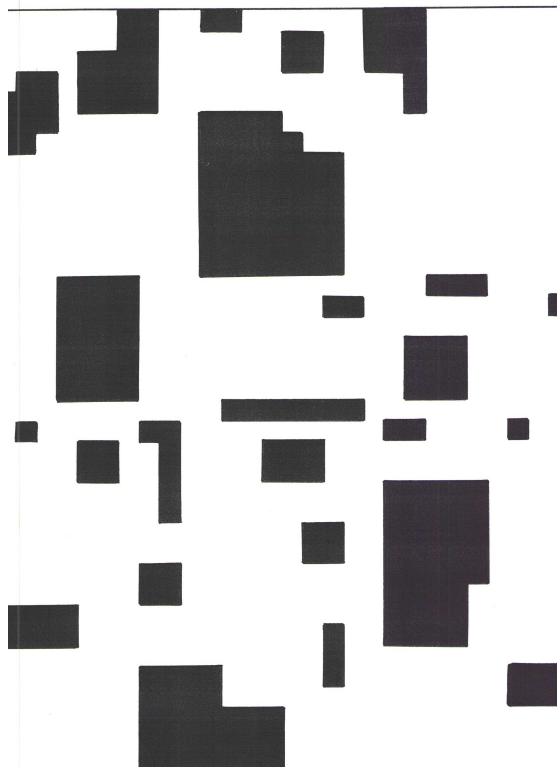
Za silně skeletovité se považují půdy se stratigrafickým vzorcem: Š1,2 – K1,2/Š3 – K3 nebo K2/K2 (ornice nebo svrchní půdní vrstva odpovídající mocnosti ornice může být slabě štěrkovitá nebo středně štěrkovitá a nebo slabě kamenitá nebo středně kamenitá; podorničí však musí být, až na dále uvedenou výjimku, silně štěrkovité nebo silně kamenité; je-li však již ornice nebo svrchní půdní vrstva odpovídající mocnosti ornice středně kamenitá s převažujícím zastoupením kamenité frakce nad 10 cm a stejné složení skeletu vykazuje i podorničí, pak se rovněž tyto půdy přiřazují k silně skeletovitým půdám.

Při expeditivních terénních šetřeních, zaměřených na řešení sporů při hodnocení skeletovitosti, rozhodčí komise posuzuje skeletovitost předně podle foliových šablon, na kterých jsou graficky vyznačeny mezní kategorie skeletovitosti.

Obr. č. 3: Grafické znázornění 25%

zastoupení skeletovitosti

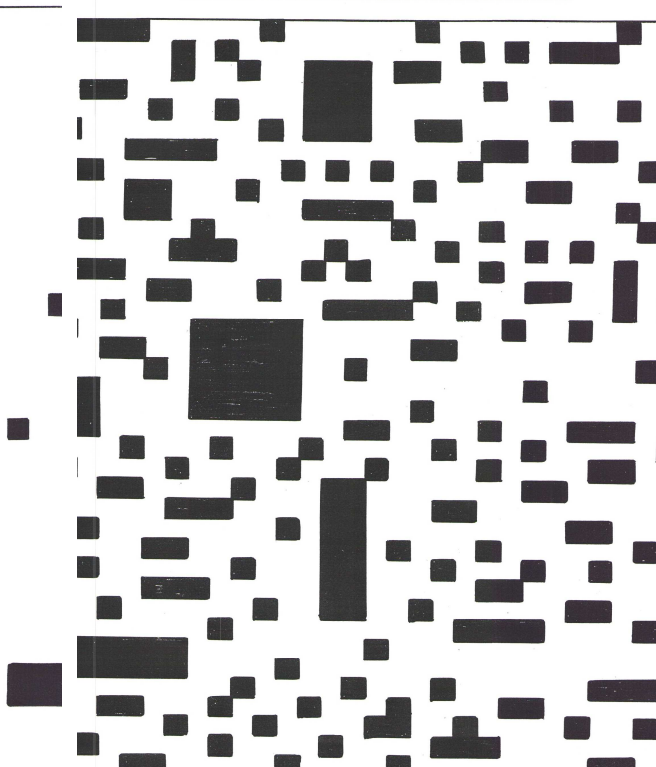
GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ 25% ZASTOUPENÍ SKELETOVITOSTI (ŠEDÉ MATRICE)



Obr. č. 4: Grafické znázornění 25 % zastoupení

šedé matrice

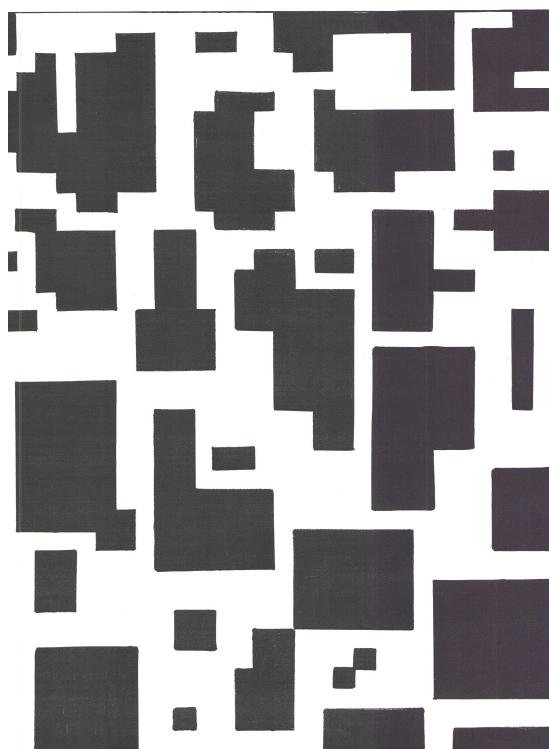
GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ 25% ZASTOUPENÍ ŠEDÉ MATRICE



Obr. č. 5: Grafické znázornění 50%

zastoupení skeletovitosti

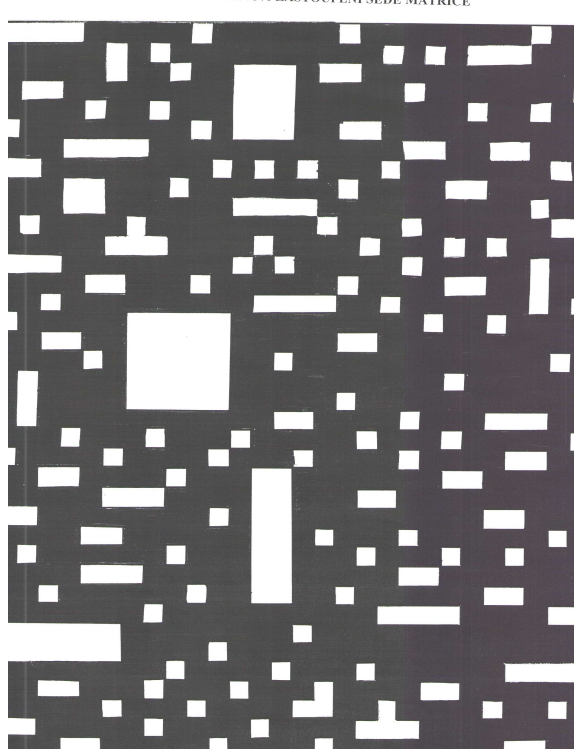
GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ 50% ZASTOUPENÍ SKELETOVITOSTI



Obr. č. 6: Grafické znázornění 75 % zastoupení

šedé matrice

GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ 75% ZASTOUPENÍ ŠEDÉ MATRICE



Zdroj: VÚMOP, v.v.i.

Ve zdůvodněných případech může rozhodčí komise přistoupit k laboratornímu stanovení objemových hodnot skeletovitosti. **Rozhodčí komise pro laboratorní stanovení skeletovitosti předně přímo v terénu zaznamenává** (nebo zajišťuje stanovení) skutečného celkového neporušeného objemu odebíraných vzorků, dále určuje nejmenší potřebný počet odebraných vzorků pro hodnocení (zpravidla by tento počet neměl být pro ornici a podorničí nižší nežli čtyři vzorky, ale komise může potřebný počet stanovit i jinak) a určuje v závislosti na průměru skeletu a jeho zastoupení minimální hmotnost odebíraných vzorků (pro získání signifikantních hodnot se minimální hmotnost odebíraných vzorků může pohybovat v amplitudě 10 až 18 kg ale i více).

13. ROZŠÍŘENÝ KOMENTÁŘ K HPJ

Pro adekvátní skutečnosti odpovídající výstižnému vymezení BPEJ je vhodné, aby si každý zpracovatel **aktualizace BPEJ** v první řadě byl vědom základních charakteristických znaků jednotlivých **hlavních půdních jednotek**, a v řadě případů zejména důležitých **rozlišovacích znaků** (diferenční a diverzifikační). Tyto znaky se rekrutují především z konkrétních typologických vlastností půd, půdních druhů, matečných půdních substrátů, charakteristik vodního režimu a jsou podrobněji uvedeny a zdůrazněny především u HPJ, kde je to z hlediska rozlišovacích znaků účelné.

Hned v úvodu komentářů ke každé hlavní půdní jednotce je uvedeno **bodové hodnocení výnosnosti zemědělské půdy**, zpracované VÚZE Praha (ŠTOLBOVÁ et al., 2005), které je zde prezentováno pro optimální výrobní podmínky ČR. Těmito nejvhodnějšími výrobními podmínkami jsou nejčastěji podnební podmínky **teplého, mírně vlhkého klimatického regionu (KR 3)**. Stejným způsobem je přiřazena i maximální cena zemědělské půdy pro HPJ, která je převzata z ⁹**Přílohy č. 22 k vyhlášce č. 3/2008 Sb.**

Nejvhodnější klimaticky podmíněné výrobní podmínky zemědělské rostlinné výroby se v ČR nevyskytují v nejteplejších oblastech. Zde totiž hlavní pěstované zemědělské plodiny (respektive tzv. produkční parametry naturálních výnosů zemědělské výroby, odvozené od oceňovací typové struktury racionálně pěstovaných rostlin - pšenice, žito, ječmen, oves, kukuřice na zrno, řepka, brambory, cukrovka, kukuřice na siláž, vojtěška, jetel) jsou v dlouhodobém průměru negativně limitovány vláhovými poměry. Zatím co např. v **teplém, suchém klimatickém regionu (KR 1)** průměrné dlouhodobé roční úhrny srážek nepřesahují 500 mm (Žatec – 441 mm, Louny – 466 mm, Kralupy nad Vltavou – 468 mm, Litoměřice – 473 mm, Most – 474 mm, Rakovník – 486 mm, Roudnice nad Labem – 489 mm), tak v **teplém, mírně vlhkém klimatickém regionu** se tyto hodnoty pohybují přibližně v rozmezí 550 až 650 mm (Mladá Boleslav – 550 mm, Prostějov – 577 mm, Hradec Králové – 588 mm, Čáslav – 590 mm, Kroměříž – 599 mm, Pardubice – 599 mm, Olomouc – 612 mm, Chrudim – 622 mm, Přerov – 654 mm).

HPJ 01

Hlavní půdní jednotka	Bodov. hodn. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
01	96 (95,53087)	16,68

HPJ	Názvy taxonů dle geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxonů dle současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
01	Černozemě typické a č. karbonátové na spraši, středně těžké, s převážně příznivým vodním režimem.	Černozemě modální a č. karbonátové na spraších n. na karpatském flyši, stř. těžké, bez skeletu, velmi hluboké, převážně s příznivým vodním režimem.

⁹ Příloha č. 22 k vyhlášce č. 3/2008 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, (oceňovací vyhláška). Tato vyhláška nabyla účinnosti dnem 1. února 2008.

Hlavní půdní jednotka 01 zahrnuje naše velmi hodnotné půdy – **černozemi modální** – **CEm** a **černozemi karbonátové** – **CEc**, s tmavým hlubokohumózním (0,4–0,6 m mocným) sorpčně nasyceným černickým horizontem (s obsahem humusu 2,2 až 4,5 %), s typickým rozšířením na spraších, případně písčítých slínech a vápnitých sedimentech karpatského flyše. HPJ 01 se vyskytuje zejména v našich sušších a teplejších nížinných oblastech jižní Moravy a Polabí.

Nejběžnější příklady stratigrafie **černozemí modálních** - **CEm** a **černozemí karbonátových** – **CEc** jsou znázorněny následujícími schématy:

a) černozem modální – CEm

Acp	Ac	Ac/Ck	K	Ck
Svrchní část černického horizontu ovlivňovaná orbou a dalšími základními agrotechnickými kultivačními operacemi.	Podomiční část černického horizontu, zasahující zpravidla do hloubky 0,4 až 0,6 m.	Přechod černického horizontu do vlastního půdotvorného substrátu s obsahem karbonátů, který má zpravidla výraznou gradaci.	Kalcický horizont s pedogenní akumulací uhličitane vápenatého o mocnosti nad 0,15 m a s obsahem CaCO ₃ zpravidla nad 15 % nebo alespoň o 5 % vyšším nežli níže ležící vrstva.	Vlastní půdotvorný substrát s obsahem karbonátů.
Acp	Ac	Ac/Ck	K	Ck
Acp	Ac	Ac/C		Ck
Ac	Ac/Ck			Ck
Ac	Ac/C			Ck

b) černozem karbonátová – CEc

Acp nebo Acpk	Ack	Ack/Ck	K (nemusí být přítomen)	Ck
Černický horizont ovlivněný orbou bez nebo s přítomností karbonátů.	Podomiční část černického horizontu (zasahující zpravidla do hloubky 0,4 až 0,7 m) s přítomností karbonátů.	Přechod černického horizontu s přítomností karbonátů do vlastního půdotvorného substrátu s obsahem karbonátů, který má zpravidla výraznou gradaci.	Kalcický horizont s pedogenní akumulací uhličitane vápenatého o mocnosti nad 0,15 m a s obsahem CaCO ₃ zpravidla nad 15 % nebo alespoň o 5 % vyšším nežli níže ležící vrstva.	Vlastní půdotvorný substrát s obsahem karbonátů.

Černozem karbonátová s rezidui karbonátů v Ac horizontu se vyskytuje buď jako **mycelárně karbonátová** (to je s výkvěty uhličitane vápenatého v podobě vláken mycelií hub), nebo **bez těchto pseudomycelií** (hloubka šumění při pokapové zkoušce pomocí 10 % HCl již do 0,4 cm).

HPJ 02

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
02	95 (95,05077)	16,58

HPJ	Názvy taxonů dle geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony dle současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
02	Černozemě degradované na spraši, středně těžké, převážně s příznivým vodním režimem.	Černozemě luvické na spraši a prachovicích, středně těžké, bez skeletu, převážně s příznivým vodním režimem.

Hlavní půdní jednotka 02 zahrnuje naše značně hodnotné půdy – **černozemi luvické – CEI** (s odvápněním vyskytující se níže horizontu Ac a pod černickým horizontem se vznikem šedého luvického horizontu – Bth); černický horizont je zpravidla mocný 0,5–0,8 m, sorpčně nasycený, s obsahem humusu 2,0 až 5,0 % (svrchní část černického horizontu vykazuje nižší hodnoty obsahu humusu; obdobná diference hodnot se vyskytuje v poměru obsahu $h_k : f_k$ a v diferenciaci hodnot pH, které se mohou pohybovat v amplitudě slabě kyselá – neutrální).

Je nutné si uvědomit, že HPJ 02 byla původně vymezena (v rámci používané geneticko-agronomické klasifikace půd) **pro tzv. černozemi degradované, se stratigrafii** (uvedeno tehdy používané značení diagnostických horizontů podle soustavy A. N. Sokolovského): **OrH** (tmavý sorpčně nasycený orniční černický horizont) – **Hi** (tmavý sorpčně nasycený černický horizont s méně výraznými znaky obohacení jílem) – **Ih** (smíšený luvický a humusový horizont) – **i/P** (přechod luvického horizontu do půdotvorného substrátu) – **Pca** (vápnitý půdotvorný substrát – obsahující nad 3 % $CaCO_3$)

Nejběžnější příklady stratigrafie **černozemi luvické – CEI** jsou znázorněny následujícími schémata:

černozem luvická – CEI

Acp	Ac	Act	Bth	BthCk	Ck
Svrchní část černického o koloidy ochuzeného horizontu, ovlivňovaného orbou a dalšími základními agrotechnickými kultivačními operacemi.	Podomiční část černického horizontu ochuzená o koloidy.	Podomiční část černického horizontu obohacená o koloidy, zasahující zpravidla do hloubky 0,5 až 0,8 m.	Šedý luvický horizont iluviální akumulace translokovaných jílových a humusových složek.	Přechod šedého luvického horizontu do vlastního půdotvorného substrátu s obsahem karbonátů.	Vlastní půdotvorný substrát s obsahem karbonátů.
Acp	Ac	Act	Bth	BthCk	Ck
Ac	Bth	BthCk	Ck		

HPJ 03

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
03	100,0000	17,25

HPJ	Názvy taxonů dle geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxonů dle současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
03	Černozemě lužní na spraši nebo na spraši uložené na slínu, středně těžké, s příznivým vodním režimem.	Černozemě černické, č. černické karbonátové na hlubokých spraších s podlozím slínů, jílu či teras, středně těžké, bezskeletovité, s vodním režimem příznivým až s mírným zamokřením.

Hlavní půdní jednotka 03 zahrnuje naše vůbec nejhodnotnější půdy – **černozemi černické – CEx** a **černozemi černické karbonátové – CExc**, pro které je v obou případech příznačný výskyt reduximorfních znaků 2. stupně (nápadně sytě tmavé zabarvení černického horizontu (value 4 a nižší, chroma 2–3 a nižší), přítomnost konkrecionálních akumulací Fe a Mn, zastoupení šedé matrice 25 až 75 %, které se vyskytují již v hloubce 0,5 až 0,8 m, s tmavým hlubokohumózním (0,7 až 1,1 m mocným) sorpčně nasyceným černickým horizontem (s obsahem humusu 3,0–3,5 až 7,0 %), s typickým rozšířením v terénních depresích s intermitentní povrchovou stagnací vody zejména na těžších substrátech (např. na těžších spraších a na křídových a flyšových slínech).

Nejběžnější příklady stratigrafie **černozemí černických – CEx** a **černozemí černických karbonátových – CExc** jsou znázorněny následujícími schémata:

a) černozem černická – CEx

Acp	Ac	Acn	Acn/Ckn	Ck	
Svrchní část černického horizontu ovlivňovaná orbou a dalšími základními agrotechnickými kultivačními operacemi.	Podomiční část černického horizontu, zasahující zpravidla do hloubky 0,4 až 0,6 m.	Podomiční část černického horizontu s bročky, zasahující zpravidla do hloubky 0,8 až 1,16 m.	Přechod černického horizontu s bročky do vlastního půdotvorného substrátu s obsahem karbonátů, který má zpravidla výraznou gradaci.	Vlastní půdotvorný substrát s obsahem karbonátů.	
Acp	Ac	Acg	Acg/Ckg	Ckg	Ck
		Podomiční část černického horizontu ovlivněná hydrogeně bez broček.			
Acp	Ac	Acn/Ckn	Ck		
Acp	Ac	Ac/Ck	Ckn		
Ac	Acg/Ckg	Ckg	Ck		
Ac	Acg/Ckg	Ck			

b) černozezem černická karbonátová – CExc – stratigrafie obdobná jako u CEx, pouze s přítomností karbonátů (viz popis HPJ 01 – černozezem karbonátová).

HPJ 04 a HPJ 05

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
04	54 (53,50834)	8,40
05	65 (64,67763)	10,33

HPJ	Názvy taxonů dle geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxonů dle současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
04	Černozezemě nebo drnové půdy černozezemní na písčích s překryvy spraše (do 0,3 m), lehké, velmi výsušné.	Černozezemě arenické na písčích nebo na mělkých spraších (max. překryv do 0,3 m) uložených na písčích a šterkopísčích, zrnitostně lehké, bezskeletovité, silně propustné, výsušné až silně výsušné.
05	Černozezemě vzniklé na středně mocné vrstvě spraší (0,3 až 0,7 m) uložené na písčích, popř. i nivní půdy na nivních sedimentech s podlozím písku, lehčí, středně výsušné.	Černozezemě modální a č. karbonátové, č. luvicové, fluvizemě modální, f. karbonátové na spraších s mocností 0,3 až 0,7 m, na velmi propustném podloží, středně těžké, převážně bezskeletovité, středně výsušné, závislé na srážkách ve vegetačním období.

Rozhodujícím diferenčním znakem hlavních půdních jednotek 04 a 05 je mocnost sprašového překryvného horizontu, která u **HPJ 04, to je u černozezemí arenických, činí maximálně 0,3 m, kdežto do HPJ 05 jsou přiřazovány černozezemě modální a černozezemě karbonátové s mocností překryvného sprašového horizontu pohybujícího se v amplitudě 0,3 až 0,7 m.**

Obsah humusu se u těchto půd pohybuje zpravidla v rozmezí 2,0 až 3,5 %, přičemž obsah jílnatých částic u HPJ 04 se pohybuje v amplitudě 10 až 30 % a u HPJ 05 v rozmezí 20 až 40 %.

Nejběžnější příklady stratigrafie **černozezemí arenické – CEa** jsou znázorněny následujícími schématy:

černozem arenická – CEa

Acp	Ac	Ac/D	D
Svrchní část černického horizontu ovlivňovaná orbou a dalšími základními agrotechnickými kultivačními operacemi.	Podorniční část černického horizontu.	Přechod černického horizontu do podložních písčitých substrátů, které jsou texturálně a pedochemicky výrazně odlišných vlastností od matečného substrátu.	Podložní písčité sedimenty (písky a štěrkopísky).
Acp		Ac/D	D
Ac		Ac/D	D

HPJ 06 a HPJ 07

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
06	81 (81,17741)	13,64
07	78 (77,55551)	12,89

HPJ	Názvy taxonů dle geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony dle současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
06	Černozemě typické, č. karbonátové a č. lužní na slinitých a jílovitých substrátech, těžké půdy avšak lehčí v ornici, s těžkou spodinou, občasně převlhčené.	Černozemě pelické a č. černické pelické na velmi těžkých substrátech (slínech, jílech, karpatském flyši a terciérních sedimentech), těžké až velmi těžké s vylehčeným orničním horizontem, ojediněle štěrkovité, s tendencí k povrchovému převlhčení a zamokření.
07	Jako předchozí, ale těžké až velmi těžké v ornici i ve spodině, intermitentně převlhčené s tendencí k povrchovému zamokřování.	Smonice modální, s. modální karbonátové, černozemě pelické, č. černické pelické, vždy na velmi těžkých substrátech, celoprofilově velmi těžké, bezskeletovité, často povrchově převlhčované až zamokřované.

Základním diferenčním znakem hlavní půdní jednotky 07 je vazba na černozemi pelické – CEp a černozemi černické pelické – CExp, u nichž se alespoň v části černického horizontu vyskytují těžké zeminy (to je dle diagramu zrnitosti půd NRSC USDA – prachovitojílovité hlíny, jílovité hlíny a písčité jílovité hlíny); pokud se v černickém horizontu vyskytují velmi těžké zeminy (prachovitý jíl, písčítý jíl a jíl), musí orniční horizonty být vždy texturálně vylehčené.

Základním diferenčním znakem hlavní půdní jednotky 07 je vazba na černozemi pelické – CEp a černozemi černické pelické – CExp, u nichž se v celém profilu vyskytují velmi těžké zeminy (to je dle diagramu zrnitosti půd NRSC USDA prachovité jíly, písčité jíly a jíly) a nebo smonice modální – SMm a smonice modální karbonátové – SMmc.

Obsah humusu se u těchto půd pohybuje zpravidla v rozmezí 2 až 5 %, přičemž obsah jílnatých částic u HPJ 06 se orientačně pohybuje v amplitudě 30 až 50 % a u HPJ 07 v rozmezí 40 až 60 %.

Příklad stratigrafie smonice modální – SMm:

Ap	As	As/Ck	Ck
Orniční horizont vytvořený orbou a běžnou kultivací.	Tirsový hluboký tmavý humózní horizont, sorpčně nasycený, s mocností nad 0,3 m, vzniklý na těžkých smektických jílech s příznačnou tvorbou trhlin, klínovitých pedů a slickensides.	Přechod tirsového horizontu do vlastního půdotvorného substrátu s karbonáty.	Půdotvorný substrát s karbonáty.

HPJ 08

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
08	76 (76,33408)	10,33

HPJ	Názvy taxonů dle geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxonů dle současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
08	Černozemě, hnědozemě i slabě oglejené, vždy však erodované, převážně na spraších a ve vyšší svažitosti, středně těžké.	Černozemě modální a č. pelické, hnědozemě, šedozemě, luvizemě, případně i kambizemě luvické, smyté, kde dochází ke kultivaci přechodného horizontu nebo substrátu na ploše větší nežli 50 %, na spraších, prachovicích a polygenetických hlínách, středně těžké i těžší, převážně bez skeletu, ve vyšší sklonitosti.

Je třeba si uvědomit, že do této hlavní půdní jednotky jsou zařazovány nejenom erozními procesy poškozené černozemi, hnědozemi a šedozemi, ale i tyto půdní taxony v polohách se svažitostí 7 až 12 ° (to je 12,28 až 21,26 %), tedy ve středně svažitých polohách (až po polohy, na nichž jsou vymežovány hlavní půdní jednotky 40 a 41, to je do sklonitosti 12 ° neboli 21,26 %).

Acp	Ac	Ac/Ck	Ck
Orniční černický horizont vytvořený orbou a běžnou kultivací.	Podorniční část černického horizontu se značně sníženou mocností.	Přechod černického horizontu do vlastního půdotvorného substrátu s karbonáty.	Půdotvorný substrát s karbonáty.

Příklad stratigrafie černozemi modální silně smyté (erozní fáze) – CEm (SM)

Acp	Ck
Orniční černický horizont vytvořený orbou a běžnou kultivací	Půdotvorný substrát s karbonáty

Příklad stratigrafie regozemě karbonátové – **RGk**:

Apk	Ck
Orniční horizont vytvořený kultivací půdotvorného substrátu s karbonáty.	Půdotvorný substrát s karbonáty (spraše a slíny).

HPJ 09

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
09	92 (92,45261)	15,76

HPJ	Názvy taxonů dle geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony dle současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
09	Černozemě illimerizované na spraši, středně těžké, s příznivým vodním režimem.	Šedozemě modální, š. modální slabě oglejené, š. luvické na spraších, středně těžké, bezskeletovité, s příznivými vláhovými poměry.

Do HPJ 09 jsou zařazovány půdy, pro které je společným základním znakem výskyt **luvíckého horizontu s tmavými argilany neboli tzv. šedý luvický horizont – Bth** (luvícký jílem obohacený iluviální horizont s černohnědými povlaky tmavých argilanů). Šedozemi, jako půdy s hlubokým (nad 0,3 m) melanickým horizontem (degradovaným černickým horizontem) – **Ame**, se nejčastěji vyskytují na periferii rozšíření černozemí na spraších. Jejich obsah humusu se v průměru pohybuje v amplitudě 1,6 až 2,5 %, sorpční kapacita 13 až 17 ekv. na 100 g zeminy a stupeň nasycení sorpčního komplexu 75–90 %.

Typickou stratifii šedozeří – SE lze vyjádřit následujícími schémata:

a) šedozeří modální melanická – SEMm

Ap	Ame	Bth	Ck
Orniční horizont vytvořený orbou a běžnou kultivací.	Melanický eluviovaný horizont (degradovaný černický horizont) o mocnosti 0,4 až 0,6m.	Luvický jílem obohacený horizont s černohnědými povlaky argilanů.	Vlastní půdotvorný substrát s obsahem karbonátů.

b) šedozeří modální

Ap	Bth	Ck

c) šedozeří luvická – SEI

Ap	Ev	Bth	Ck
	Vysvětlený, plavohnědý jílem nebo oxidy Fe a Mn ochuzený horizont.		

HPJ 10, HPJ 11 a HPJ 12

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
10	93 (92,60087)	15,62
11	93 (91,89485)	14,85
12	83 (82,71654)	13,86

HPJ	Názvy taxonů dle geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony dle současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
10	Hnědozemě typické, h. černozemní, vč. slabě oglejených forem, na spraši, středně těžké s těžší spodinou, s příznivým vodním režimem.	Hnědozem modální, h. modální slabě oglejená, na spraších, středně těžká s mírně těžší spodinou, bez skeletu, s příznivými vláhovými poměry až sušší.
11	Hnědozem typická, hnědozem černozemní vč. slabě oglejených forem, na prachovicích, středně těžká s těžší spodinou, s příznivým vodním režimem až vlhčí.	Hnědozem modální včetně slabě oglejených variet na prachovicích a soliflukčních hlínách (deluviální sedimenty jednotlivých stadiálů), středně těžké s těžší spodinou, bez skeletu, s příznivými vláhovými poměry.
12	Hnědozemě, hnědé půdy nasycené a hnědé půdy illimerizované, vč. slabě oglejených forem, na polygenetických hlínách, středně těžké s těžší spodinou, vláhové poměry jsou příznivé, převlhčení pouze ve spodině.	Hnědozemě modální, kambizemě modální, k. luvické, včetně slabě oglejených variet na polygenetických hlínách, středně těžké s těžkou spodinou, až středně skeletovité, vododržné, ve spodině s lokálním převlhčením.

Hlavními diferenčními znaky HPJ 10, 11 a 12 jsou matečné půdotvorné substráty.

U hlavní půdní jednotky 10 jsou jimi spraše (eolické porézní soudržné siltové sedimenty s obsahem frakce 0,002 až 0,05 mm 45 až 65 %, s obsahem 2 až 20 % CaO, které prošly v podmínkách stepní a lesostepní pleistocenní periglaciální zóny stadiem zesprašnění).

U hlavní půdní jednotky 11 jsou výchozími půdotvornými substráty prachovice (dříve nesprávně označované sprašové hlíny). Jsou to usazeniny převážně opět eolického původu, s převahou prachové složky, která se podobá spraši, od níž se však odlišuje nedostatkem CaCO₃. Prachovice jsou faciálním ekvivalentem spraši ve vlhčích oblastech.

Pro hlavní půdní jednotku 12 jsou určujícími půdotvornými substráty polygenetické hlíny. Tak se souhrnně nazývají deluviální uloženiny (= svahové sedimenty, vznikající ve svažitéch terénech gravitačními procesy; rozlišují se **sedimenty ronové** – druh svahových neboli deluviálních sedimentů, vznikajících hloubením, odnosem a hromaděním zvětralin dešťovou a tavnou vodou, stékající po zemském povrchu, **sedimenty sesuvové** – druh svahových neboli deluviálních sedimentů, vznikající sesouváním horninových hmot

a zvětralin a **sedimenty soliflukční**, které jsou výsledkem tzv. **soliflukce** – půdotoku, to je splývání roztáhlých povrchových půdních vrstev po zmrzlém podkladu; jde tedy o přemísťování polotekutých a plastických půdních hmot na mírných svazích (nejčastěji ve sklonu 3°/5,24%–8°/14,05%), zejména u hornin, zemin a půd obsahujících větší podíl jílovitých komponent.

Příklady nejběžnějších forem stratigrafie hnědozemí modálních – HN_m na zemědělsky využívaných stanovištích jsou znázorněny následujícími schémata (je z nich mimo jiné zřejmé, že luvický horizont zpravidla u karbonátových substrátů vykazuje ostrý, kontrastní přechod):

Ap	(Ev)	Btt	BC	C	Ck
Orniční horizont vytvořený základním kultivačním zpracováním půdy, především orbou.	Anhydromorfní eluviální plavohnědý ochuzený horizont.	Hnědý luvický horizont iluviální akumulace translokovaných vysoko-disperzních frakcí jílu.	Přechod hnědého luvického jílem obohaceného horizontu do půdotvorného substrátu s výraznou gradací.	Vlastní půdotvorný substrát.	Vlastní půdotvorný substrát s obsahem karbonátů.
Ap	Btt	BC	C	Ck	
Ap	Btt	BC	C		
Ap	Btt	B/C	Ck		

HPJ 13

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
13	75 (74,93616)	12,69

HPJ	Názvy taxonů dle geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony dle současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
13	Hnědozemě a illimerizované půdy a jejich slabě oglejené variety na spraších, prachovicích a polygenetických hlínách o mocnosti 0,4 až 0,5 m, které jsou uloženy na velmi lehké spodině, vláhový režim závisí na srážkách ve vegetačním období.	Hnědozemě modální, h. luvické, luvizemě modální, fluvizemě modální stratifikované, na eolických substrátech, polygenetických hlínách s mocností max. 0,5 m uložených na velmi propustném substrátu, bezskeletovité až středně skeletovité, závislé na dešťových srážkách ve vegetačním období.

Do této hlavní půdní jednotky jsou zařazovány především hnědozemě modální a hnědozemě luvické, které vznikly na překryvných vrstvách ze spraší, prachovic a polygenetických hlín, které jsou však mocné maximálně 0,5 m a vyskytují se na lehkých, velmi propustných zeminách.

Příklady nejběžnějších forem stratigrafie :

a) **hnědozemí modálních – HNm** na málo mocných (0,4 až 0,5 m) eolických substrátech a nebo polygenetických hlínách, které jsou uloženy na velmi lehké propustné spodině

Ap	Btt	BD	D
Orniční horizont vytvořený základním kultivačním zpracováním půdy, především orbou.	Hnědý luvický horizont iluviální akumulace translokovaných vysokodisperzních frakcí jílu.	Přechod hnědého luvického jílem obohaceného horizontu do velmi lehké podložní horniny, která není matečným substrátem.	Propustná velmi lehká hornina, výrazně odlišná od matečného substrátu.

b) **nejběžnějších forem stratigrafie luvizemí modálních – LUm** na málo mocných (0,4 až 0,5 m) eolických substrátech a nebo polygenetických hlínách, které jsou uloženy na velmi lehké propustné spodině

Ap	Ev	Btt	B/D	D
Orniční horizont vytvořený základním kultivačním zpracováním půdy, především orbou.	Anhydromorfni eluviální plavohnědý ochuzený horizont.	Hnědý luvický horizont iluviální akumulace translokovaných vysokodisperzních frakcí jílu.	Přechod hnědého luvického jílem obohaceného horizontu s výraznou gradací do velmi lehké podložní horniny, která není matečným substrátem.	Propustná velmi lehká hornina, výrazně odlišná od matečného substrátu.

HPJ 14 a HPJ 15

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
14	(85) 84,91933	13,60
15	(83) 83,14721	13,42

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
14	Illimerizované půdy a hnědozemě illimerizované (a jejich slabě oglejené variety) na prachovicích a polygenetických hlínách, s těžkou spodinou a příznivými vláhovými poměry.	Luvizemě modální a hnědozemě luvické (včetně jejich slabě oglejených variet) na prachovicích nebo polygenetických hlínách s výraznou eolickou příměsí, středně těžké s těžkou spodinou, s příznivými vláhovými poměry.
15	Illimerizované půdy, hnědozemě illimerizované a hnědé půdy a h. p. illimerizované (včetně jejich slabě oglejených variet) na polygenetických hlínách se sprašovou příměsí, středně těžké až těžké s příznivým vodním režimem.	Luvizemě modální, hnědozemě luvické, kambizemi luvické a kambizemi modální (včetně jejich slabě oglejených variet) na polygenetických hlínách s eolickou příměsí, středně těžké až těžké, až středně skeletovité, vláhově příznivé, pouze s krátkodobým převlhčením a zamokřením.

Hlavní diferenčními znaky obou HPJ lze spatřovat především v tomto:

(1) HPJ 14 se vyskytuje v relativně příznivějších půdně ekologických podmínkách, daných přítomností hnědozemí luvických – HNI (s mocností plavohnědého jílem ochuzeného horizontu Ev – s drobně polyedrickou strukturou a bez novotvarů – nad 0,25 až 0,30 m, bez jazykovitého přechodu do jílem obohaceného horizontu Btt, to je do iluviálního čili argilického horizontu, s texturální diferenciací u homogenních substrátů 1,8 až 2,0–2,2). Tyto hnědozemě luvické jsou v různé míře mozaikovitě nebo fraktálově proloženy luvizemí modální –LUM (půdy s výrazně vyvinutou albickou ilimerizací o jílu a oxidy Fe a Mn; ochuzeným horizontem EI, zasahujícího do hloubky 0,35 až 0,5 m – přechodový horizont EI + Bt do 0,5 až 0,65 m – často s jazykovitými záteky do degradovaného luvického horizontu Btd, s texturální diferenciací zpravidla nad 2,2 a někdy s destičkovitou až lístkovou strukturou). Luvický horizont Btt zasahuje do hloubky 0,9 až 1,2 m.

(2) HPJ 15 se vyskytuje relativně v méně příznivějších půdně ekologických podmínkách, daných přítomností luvizemí modálních – LU, kambizemí luvických – KAI (se slabě vyvinutými argilany na povrchu pedů v hnědém horizontu Bvt – Bvt', s texturální diferenciací 1,2 až 1,4) a kambizemí modálních – KAm (s dobře vyvinutým kambikovým horizontem Bv, s texturální diferenciací do 1,2).

(3) Zatímco HPJ 14 zahrnuje zrnitostně poměrně příznivé půdy – především středně těžké půdy (to je půdy s obsahem jílnatých částic v amplitudě 30 až 45 %) na těžké spodině (s obsahem jílnatých částic v amplitudě 45 až 60 %), jsou HPJ 15 texturálně méně příznivé – zahrnují středně těžké a těžké půdy, to je půdy s obsahem jílnatých částic 30 až 60 %, což u nich podmiňuje tendence ke krátkodobému převlhčení až zamokření.

Frekventované příklady stratigrafie a) **hnědozemí luvických – HNI** a b) **luvizemí modálních LUM** na zemědělsky využívaných stanovištích:

a) hnědozem luvická – HNI

Ap	Ev	Btt	BC	C	Ck
Orniční horizont vytvořený základním kultivačním zpracováním půdy, především orbou.	Anhydromorfní eluviální plavohnědý ochuzený horizont.	Hnědý luvický horizont iluviální akumulace translokovaných vysokodisperzních frakcí jílu.	Přechod hnědého luvického jílem obohaceného horizontu do půdotvorného substrátu s výraznou gradací.	Vlastní půdotvorný substrát.	Vlastní půdotvorný substrát s obsahem karbonátů.
Ap	Ev	Btt	BC	C	

b) luvizem modální

Ap	EI	Btd	BC	C
Orniční horizont vytvořený základním kultivačním zpracováním půdy, především orbou.	Vybělený albický horizont ochuzený ilimerizací.	Luvický jílem obohacený degradovaný horizont, často s výraznými jazykovitými průniky výše ležícího albického horizontu.	Přechod luvického jílem obohaceného horizontu do půdotvorného substrátu bez výrazné gradace.	Vlastní půdotvorný substrát.

c) luvizem modální slabě oglejená

Ap	EI	Btdg'	BCg'	Cg + C
Orniční horizont vytvořený základním kultivačním zpracováním půdy, především orbou.	Vybělený albický horizont ochuzený ilimerizací.	Luvický jílem obohacený degradovaný horizont, často s výraznými jazykovitými průniky albického horizontu, slabě oglejený (se zastoupením šedé matrix do 25 % a slabě vyvinutými drobnými konkreciálními akumulacemi Fe a Mn).	Přechod luvického jílem obohaceného horizontu do půdotvorného substrátu bez výrazné gradace, slabě oglejený (se zastoupením šedé matrix do 25 % a slabě vyvinutými drobnými konkreciálními akumulacemi Fe a Mn).	Vlastní půdotvorný neoglejený nebo slabě oglejený substrát.

HPJ 16 a HPJ 17

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
16	(58) 57,65270	8,85
17	(52) 52,47048	7,81

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
16	Illimerizované půdy na zahliněných štěrkopiscích, lehčí až středně těžké, s příznivými vláhovými poměry.	Luvizemě modální a hnědozemě arenické (včetně jejich slabě oglejených variet) na lehkých až zahliněných terasách, písčovicích a štěrkopiscích s překryvem písčovitých spraší a prachovic o mocnosti 0,3 až 0,6 m, zrnitostně středně těžké lehčí, až slabě skeletovité, vláhově méně příznivé (tendence k přísuškům) až příznivé.
17	Illimerizované půdy na píscích, písčovicích a písčovitých opukách, lehké půdy, výsušné, závislé na srážkách.	Luvizemě arenické, l. arenické slabě oglejené na lehkých propustných substrátech, výsušné, závislé na srážkách nebo závlaze.

Do HPJ 16 jsou zařazovány luvizemě modální a hnědozemě arenické, které se vyvinuly na překryvech písčovitých spraší a prachovic o mocnosti 0,3 až 0,6 m, které hlouběji přecházejí do lehkých až zahliněných štěrkopískových teras (obsah jílnatých částic do 20 % – písčité a hlinitopísčité zeminy).

HPJ 17 zahrnuje luvizemě arenické a luvizemě arenické slabě oglejené, které se vyvinuly na lehkých propustných substrátech – především na pískách, zvětralinách pískovců a obdobných hornin.

Frekventované příklady stratigrafie luvizemí modálních LUm na lehkých až zahliněných substrátech s překryvem spraší a prachovic, o mocnosti 0,3 až 0,6 m na zemědělsky využívaných stanovištích:

Ap	El	Btd	BC	C	D
Orniční horizont vytvořený základním kultivačním zpracováním půdy, především orbou.	Vybělený albický horizont ochuzený ilimerizací.	Luvický jílem obohacený degradovaný horizont, často s výraznými jazykovitými průniky výše ležícího albického horizontu.	Přechod luvického jílem obohaceného horizontu do půdotvorného substrátu bez výrazné gradace.	Vlastní půdotvorný substrát.	Lehké hlinitopísčité horniny, výrazně odlišné od vlastního matečného substrátu.

HPJ 18

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
18	52 (51,51029)	7,55

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
18	Rendziny a rendziny hnědé na vápencích, středně těžké až těžké, šterkovité až kamenité, s malou vododržností.	Rendziny modální, r. kambické a r. vyluhované na vápencích a travertinech, středně těžké až těžké, šterkovité až kamenité, s malou vododržností.

Jedná se o výrazně skeletovité a mělké půdy, často s tmavými melanickými horizonty, vznikající na skeletovitých rozpadech karbonátových hornin (na vápencích, dolomitech a travertinech). HPJ 18 se u nás, vzhledem k této substrátové vazbě, vyskytují ve všech klimatických regionech.

Nejčastější stratigrafie diagnostických horizontů rendzin modálních – RZm, které jsou u nás využívány zemědělsky, je následující:

Ap	Crk	Rk
Orniční horizont vzniklý orbou a dalšími základními agrotechnickými kultivačními operacemi.	Skeletovitý rozpad karbonátové horniny.	Pevná karbonátová hornina.

HPJ 19 a HPJ 20

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
19	71 (71,16599)	10,43
20	62 (61,86766)	8,14

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
19	Rendziny až r. hnědé na opukách, slínovcích a vápenitých polygenetických hlínách , středně těžké až těžké, se šterkem, s dobrými vláhovými poměry, s tendencí ke krátkodobému zamokření.	Pararendziny modální, p. kambické, p. vyluhované na opukách, tvrdých slínovcích nebo vápnitých polygenetických hlínách , stř. těžké až těžké, slabě až stř.skeletovité, s dobrým vláhovým režimem až krátkodobým zamokřením.
20	Rendziny, r. hnědé a hnědé půdy na slínech, jílech a na usazeninách karpatského flyše , těžké až velmi těžké, málo vodopropustné.	Pelozemě modální, p. vyluhované, p. melanické, kambizemě pelické, pararendziny pelické na velmi těžkých substrátech, jílech, slínech, flyši, terciérních sedimentech , půdy s malou propustností, převážně bez skeletu až s malou skeletovitostí, často slabě oglejené.

Základní rozlišovacími znaky hlavních půdních jednotek 19 a 20 jsou následující:

- a) **Do HPJ 19 náleží leptosoly vnikající na rozpadech karbonátosilikátových zpevněných hornin**, to je na skeletovitých rozpadech opuk, slínovců, vápnitých břidlic, vápnitých pískovců, karbonátových zvětralin čedičů apod.
- b) **Do HPJ 20 náleží především pararendziny pelické, kambizemě pelické** (v obou případech alespoň v části horizontů, které leží pod epipedony je přítomnost zemin, s obsahem frakce 0,002 mm nad 35 %) a **pelozemě modální** (půdy s kambickým pelickým horizontem, v němž obsah jílu dosahuje hodnot odpovídající charakteristikám platným pro velmi těžké půdy). Tyto půdy se vyvíjejí především na velmi těžkých substrátech, jakými jsou slíny, jíly, těžké flyšové sedimenty a těžké terciérní sedimenty.

Příklady stratigrafie diagnostických horizontů u **pelozemí modálních** a **pararendzin kambických** jsou uvedeny v následujících schématech:

a) pelozem modální – PEm

Ap	Bp	Ick
Orniční horizont vzniklý orbou a dalšími základními agrotechnickými kultivačními operacemi.	Kambický pelický horizont s obsahem frakce 0,002 mm nad 35 %, který se pedogeneticky výrazně liší od souvrství substrátu vzniklého z těžé horniny.	Souvrství substrátů vzniklé zde především např. z jílovců, slínovců, slínů a lupků.

b) pararendzina kambická – PRk

Ap	Bvk	Ck	Ick
Orniční horizont vzniklý orbou a dalšími základními agrotechnickými kultivačními operacemi.	Kambický horizont s obsahem karbonátů, který se vyskytuje do 0,3 m od povrchu.	Rozpad karbonátosilikátových hornin.	Souvrství substrátů vzniklé zde především např. ze slínovců, slínů, opuk a vápnitých polygenetických hlín.

HPJ 21, HPJ 22 a HPJ 23

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
21	40 (39,55731)	4,97
22	44 (44,03350)	5,79
23	48 (48,45321)	6,45

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
21	Hnědé půdy, drnové půdy, rendziny a ojediněle nivní půdy na písčích, velmi lehké a silně výsušné.	Půdy arenických subtypů, regozemě, pararendziny a ojediněle i fluvizemě na lehkých, nevododržných, silně výsušných substrátech.
22	Hnědé půdy a rendziny na zahliněných písčítých substrátech, většinou lehčí nebo středně těžké, s vodním režimem poněkud příznivějším nežli předchozí HPJ 21.	Půdy jako předcházející HPJ 21 na mírně těžších substrátech typu hlinitý písek nebo písčítá hlína, s vodním režimem poněkud příznivějším nežli předcházející HPJ 21.
23	Hnědé půdy a drnové půdy většinou slabě oglejené na písčích, uložených na slínech a jílech, lehké v ornici a velmi těžké ve spodině, kolísavý vodní režim – od výsušného až po zamokření, v závislosti na srážkách.	Regozemě arenické a kambizemě arenické, i slabě oglejené na zahliněných písčích, štěrkopísčích nebo terasách, ležících na nepropustném podloží jílu, slínů, flyše a terciérních jílech, vodní režim je značně kolísavý a to vždy v závislosti na hloubce nepropustné vrstvy, mocnosti překryvu a atmosférických srážkách.

Příklady stratigrafie diagnostických horizontů u **regozemi arenické - RGr** jsou uvedeny v následujícím schematickém znázornění:

a) regozem arenická - RGr

Ap	C	D
Omiční horizont vzniklý orbou a dalšími základními agrotechnickými kulturními operacemi.	Vlastní písčítý nebo štěrkopískový půdotvorný substrát.	Podložní hornina, která má jiné vlastnosti nežli půdotvorný substrát.
Ap	C	

HPJ 24

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
24	57 (56,60072)	7,66

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
24	Hnědé půdy a hnědé půdy kyselé na usazeninách karpatského flyše, středně těžké až těžké,	Kambizemě modální eubazické až mezobazické, kambizemě pelické z přemístěných polygenetických hlín

	většinou šterkovité, středně zásobené vodou.	z karbonátosilikátových hornin – flyše, kulmské břidlice, středně těžké až těžké, až středně skeletovité, se střední vododržností.
--	--	---

Hlavní půdní jednotka 24 je záležitostí především moravosdilesika (= hlavní geologická jednotka, obdobná např. moldanubiku, vyskytující se ve východní části ČR). Jde především o **středně těžké až těžké kambizemi** (s obsahem jílnatých částic 30 až 60 % – dle Novákovy klasifikace či se zastoupením H, rH, R pjH, jH a rjH – dle diagramu NRSC USDA), které vznikly na přemístěných polygenetických hlínách z karbonátosilikátových flyšových a spodnokarbonských hornin (to je z tzv. kulmských hornin).

Příklady stratigrafie diagnostických horizontů u **a) kambizemí modálních mezobazických** a **b) kambizemí pelických** jsou uvedeny v následujících schématech:

a) kambizem modální eubazická – KAm^a

Ap	Bva ^a	BIIC	IIC
Orniční horizont vytvořený orbou a dalšími základními agrotechnickými kultivačními operacemi.	Kambický metamorfovaný hnědý horizont, s nasycením V _M 60 až 30 % u zemědělských půd a s V >50 až 20 % u lesních půd.	Přechod mezi kambickým hnědým horizontem a mezi souvrstvím substrátu.	Souvrství substrátu vzniklé z těžé horniny.

b) kambizem pelická – KAp

Ap	Bp	C
Orniční horizont vytvořený orbou a dalšími základními agrotechnickými kultivačními operacemi.	Pelický horizont s frakcí 0,002 mm alespoň v části horizontu se zastoupením nad 35 %, často s polyedrickou nebo prismatickou strukturou, příznačná plasmatickou až porfyrickou maticí (= hrubší částice jsou včleněny do plazmy).	Půdotvorný substrát, ze kterého vzniklo solum, výrazně se lišící stavbou od metamorfického pelického horizontu.

HPJ 25

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
25	67 (66,75334)	9,64

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
25	Hnědé půdy a hnědé půdy kyselé a jejich slabě oglejené variety na opukách a tvrdých slínovcích, zpravidla středně těžké, šterkovité, s dobrými vláhovými poměry.	Kambizemě modální, k. modální eubazická až mezobazická, k. vyluhovaná, výjimečně kambizemě pelické na opukách, tvrdých slínovcích, středně těžkém flyši a permokarbonu, středně těžké až středně skeletovité, půdy s příznivými vláhovými poměry.

Do HPJ 25 jsou zařazovány kambizemě modální, k. modální eubazické až mezobazické a kambizemě vyluhované, které se vyvinuly na opukách (= vžitý termín pro písčité slínovec); smíšené spongiové sedimenty, to jsou křemité horniny české křídly,

složené převážně z jehlic křemitých hub a schránek foraminifer – to je dírkovců, tedy prvků, kteří vytvářejí uhličitánové nebo tektinové (= glukoprotejnové organické sloučeniny) jednoduřkové nebo víceuřkové schránky. Pro opuky je příznačný obsah SiO₂ – 10 až 70 % a CaO od 2 do 40 %. Jsou obvykle bělošedé, nažloutlé až hnědošedé barvy. Dalšími významnými matečnými substráty HPJ 25 jsou tvrdé slínovce a obdobné horniny flyšového pásma (u nás především v Západních Karpatech). Jde o půdy, které jsou středně těžké (obsah jílnatých částic 20 až 45 %) nebo se zastoupením H, rH a R – při klasifikování zrnitosti podle NRSC USDA a zpravidla slabě až středně skeletovité.

Příklady stratigrafie diagnostických horizontů u **a) kambizemí modálních eubazických – KAm^e** a **b) kambizemí vyluhovaných – KAv** jsou uvedeny v následujících schématech:

a) kambizem modální eubazická KAm^e

Ap	Bve^r	BIIC	IIC
Orniční horizont vytvořený orbou a dalšími základními argotechnickými kultivačními operacemi.	Kambický metamorfovaný hnědý horizont, s nasycením V _M > 60 %, u lesních půd V > 60 %.	Přechod mezi kambickým hnědým horizontem a mezi souvrstvím substrátu.	Souvrství substrátu vzniklé z téže horniny.

b) kambizem vyluhovaná - KAv

Ap	Bvv	Ck
Orniční horizont vytvořený orbou a dalšími základními agrotechnickými kultivačními operacemi.	Kambický metamorfovaný hnědý horizont, který je bez karbonátů (vyluhovaný), karbonáty se ovšem vyskytují v půdotvorném substrátu níže sola.	Půdotvorný substrát, ze kterého vzniklo solum, s obsahem karbonátů.

HPJ 26 a HPJ 27

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
26	62 (62,22067)	8,81
27	47 (47,40829)	6,52

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
26	Hnědé půdy a h. p. kyselé a jejich slabě oglejené variety na různých břidlicích a jim podobných horninách, středně těžké, výjimečně těžší, s dobrými vláhovými poměry až převlhčením.	Kambizemě modální eubazické, kambizemě modální mezobazické (včetně slabě oglejených variet) na břidlicích, převážně středně těžké, až středně skeletovité, s příznivými vodními poměry.
27	Hnědé půdy a hnědé půdy kyselé na různých břidlicích, drobách a usazeninách karpatského flyše, lehké až středně těžké lehčí, s malou vododržností.	Kambizemě modální eubazické až mezobazické na pískovcích, drobách, kulmu, brdském kambriu, flyši, zrnitostně lehké nebo středně těžké lehčí, s různou skeletovitostí, výsušné půdy.

HPJ 28

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
28	70 (70,07871)	10,32

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
28	Hnědé půdy a hnědé půdy kyselé a jejich slabě oglejené variety na bazických a neutrálních vyvěřelinách a jejich tufech, středně těžké, většinou kamenité, převážně s dobrými vláhovými poměry.	Kambizemě modální eubazické, k. modální eutrofní na bazických a ultra-bazických horninách a jejich tufech, včetně slabě oglejených variet, převážně středně těžké, bez skeletu až středně skeletovité, s příznivými vlhkostními poměry, středně hluboké.

HPJ 29

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
29	62 (61,61349)	8,93

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
29	Hnědé půdy, hnědé půdy kyselé a jejich slabě oglejené variety převážně na rulách, žulách a svorech a výlevných kyselých horninách, středně těžké až lehčí, mírně šterkovité, většinou s dobrými vláhovými poměry.	Kambizemě modální eubazické a k. modální mezobazické (včetně slabě oglejených variet) na rulách, svorech, fylitech, popřípadě žulách, středně těžké až středně těžké lehčí, bez skeletu až středně skeletovité, s převažujícími dobrými vláhovými poměry.

HPJ 30 a HPJ 31

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
30	64 (63,99279)	9,70
31	50 (50,15472)	6,47

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
30	Hnědé půdy, hnědé půdy kyselé a jejich slabě oglejené variety na permokarbonských horninách a pískovcích, lehčí až středně těžké, většinou s dobrými vláhovými poměry.	Kambizemě modální eubazické až mezobazické na polygenetických hlínách ze sedimentárních hornin (pískovce, permokarbon, flyš), středně těžké lehčí, až středně skeletovité, s převažujícími dobrými vláhovými poměry.
31	Hnědé půdy a rendziny na pískovcích a písčité větřajících permokarbonských horninách, bez šterku	Kambizemě modální až arenické, eubazické až mezobazické na sedimentárních, minerálně chudých

až středně šterkovité, vláhové poměry nepříznivé, velmi závislé na atmosférických srážkách.	substrátech (pískovce, křídové opuky, permokarbonské písčité sedimenty) vždy lehké, bez skeletu až středně skeletovité, s převažujícími příznivými vláhovými poměry.
---	---

HPJ 32

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
32	47 (46,89995)	5,76

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
32	Hnědé půdy a hnědé půdy kyselé na žulách, rulách, svorech a výlevných kyselých horninách, většinou slabě až středně šterkovité, s vyšším obsahem hrubšího písku, značně vodopropustné, vláhové poměry závislé na atmosférických srážkách.	Kambizemě modální eubazické až mezobazické na hrubých a minerálně chudých zvětralinách (žulách, syenitech, granodioritech, méně ortorulách), středně těžké lehčí půdy s vyšším obsahem grusu, propustné, vláhově příznivější ve vlhčím klimatu.

HPJ 33

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
33	64 (63,96455)	10,25

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
33	Hnědé půdy a hnědé půdy kyselé na permokarbonských horninách, středně těžké až těžké, příznivé vláhové poměry.	Kambizemě modální eubazické až mezobazické a kambizemě modální rubifikované na těžších zvětralinách permokarbonu, těžké i středně těžké, někdy středně skeletovité, příznivé vláhové poměry.

HPJ 34, HPJ 35 a HPJ 36

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
34	30 (30,43548)	4,43
35	31 (31,40979)	4,65
36	30 (29,84242)	3,43

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
34	Hnědé půdy kyselé, hnědé půdy podzolované a jejich slabě oglejené variety v mírně chladné oblasti, většinou na žulách a rulách a na	Kambizemě dystrické, kambizemě modální mezobazické a kryptopodzoly modální na žulách, rulách, svorech a fylitech, středně těžké lehčí až středně

	různých jiných horninách, většinou velmi lehké, slabě až středně šterkovité, příznivé vláhové poměry.	skeletovité, vláhově dobře zásobené, vždy však v mírně chladném klimatickém regionu.
35	Hnědé půdy kyselé, hnědé půdy podzolované a jejich slabě oglejené formy v mírně chladné klimatické oblasti, převážně na různých vyvřelých horninách, břidlicích a usazeninách karpatského flyše, středně těžké, slabě až středně šterkovité, vláhové poměry jsou příznivé, někdy se projevuje převlhčení.	Kambizemě dystrické, kambizemě modální mezobazické, kryptopodzoly modální včetně slabě oglejených variet na břidlicích, permokarbonu, flyši, neutrálních vyvřelých horninách a jejich polygenetických hlínách, středně těžké, až středně skeletovité, vláhově příznivé až mírně převlhčené, v mírně chladném klimatickém regionu.
36	Hnědé půdy kyselé, hnědé půdy podzolové a jejich slabě oglejené variety v chladném klimatickém regionu na všech horninách, lehké až středně těžké, slabě až středně šterkovité s příznivými vláhovými poměry, někdy s projevy mírného převlhčení.	Kryptopodzoly modální, podzoly modální, kambizemě dystrické, případně i kambizemě modální mezobazické bez rozlišení matečných hornin, převážně středně těžké lehčí až lehké s různou skeletovitostí, půdy mírně převlhčované, vždy však v chladném klimatickém regionu.

HPJ 37, HPJ 38 a HPJ 39

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
37	28 (28,38095)	2,09
38	29 (29,2944705)	2,32
39	20 (19,1992985)	1,10

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
37	Mělké hnědé půdy na všech horninách, lehké, v ornici většinou středně šterkovité až kamenité, v hloubce 0,3 m silně kamenité nebo pevná hornina, výsušné (kromě vlhkých klimatických regionů).	Kambizemě litické, kambizemě rankerové a rankery modální na pevných substrátech bez rozlišení, v podornici od 0,3 m silně skeletovité nebo s pevnou horninou, slabě až středně skeletovité, v ornici středně těžké lehčí až lehké, převážně výsušné, závislé na srážkách.
38	Mělké hnědé půdy na všech horninách, středně těžké až těžší, v ornici většinou středně šterkovité až kamenité, v hloubce 0,3 m silně kamenité nebo pevná hornina, méně výsušné než HPJ 37.	Půdy jako předcházející HPJ 37, zrnitostně středně těžké až těžké, vzhledem k zrnitostnímu složení s lepší vododržností.
39	Nevyvinuté půdy na všech horninách, s velmi mělkým humus. horiz. (do 0,1 m) na málo zvětralé skále, většinou (kr. vlhkých KR) výsušné.	Litozemě modální na substrátech bez rozlišení, s mělkým drnovým horizontem s výchozy pevných hornin, zpravidla do 0,1 až 0,15 m, nepříznivé vláhové poměry.

HPJ 40 a HPJ 41

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
40	22 (22,11852)	1,09
41	22 (22,11852)	1,09

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
40	Svažité půdy (nad 12°/21,26%) na všech horninách, lehké až lehčí středně těžké, s různou šterkovitostí a kamenitostí nebo bez nich, vláhové poměry jsou závislé na srážkách.	Půdy se sklonitostí vyšší než 12 stupňů, kambizemě, rendziny, pararendziny, rankery, regozemě, černoze, hnědozemě a další, zrnitostně středně těžké lehčí až lehké, s různou skeletovitostí, vláhově závislé na klimatu expozici.
41	Svažité půdy (nad 12°/21,26%) na všech horninách, středně těžké až těžké, s různou šterkovitostí a kamenitostí nebo bez nich, vláhové poměry jsou závislé na srážkách.	Půdy jako u HPJ však zrnitostně středně těžké až velmi těžké s poněkud příznivějšími vláhovými poměry.

HPJ 42, HPJ 43 a HPJ 44

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
42	75 (75,26799)	12,24
43	72 (72,14736)	11,79
44	68 (68,20775)	10,87

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
42	Hnědozemě oglejené na prachovicích, středně těžké, bez šterku, náchylné k dočasnému zamokření.	Hnědozemě oglejené na prachovicích a spraších, středně těžké, bez skeletu, náchylné k dočasnému zamokření.
43	Hnědozemě illimerizované oglejené a illimerizované půdy oglejené na prachovicích, středně těžké, bez šterku, náchylné k dočasnému zamokření.	Hnědozemě luvické oglejené, luvizemě oglejené na prachovicích, středně těžké a ve spodině i těžší, bez skeletu nebo s příměsí skeletu, sklon k dočasnému zamokření.
44	Oglejené půdy na prachovicích, středně těžké, bez šterku, náchylné k dočasnému zamokření.	Pseudogleje modální a pseudogleje luvické na prachovicích, středně těžké, těžší ve spodině, bez skeletu nebo s jeho příměsí, sklon k převlhčení a zamokření.

HPJ 45, HPJ 46 a HPJ 47

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
45	65 (65,03770)	10,10
46	66 (66,41445)	10,45
47	57 (56,50894)	8,21

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
45	Hnědozemě oglejené na polygenetických hlínách se sprašovou příměsí, středně těžké, až slabě šterkovité, náchylné k dočasnému zamokření.	Hnědozemě oglejené na polygenetických hlínách, často s eolickou příměsí, středně těžké, bez skeletu až slabě skeletovité, se sklonem k dočasnému zamokření.
46	Hnědozemě illimerizované oglejené a illimerizované půdy oglejené na polygenetických hlínách se sprašovou příměsí, středně těžké, až středně šterkovité n. slabě kamenité, náchylné k dočasnému zamokření.	Hnědozemě luvické oglejené a fluvizemě oglejené na polygenetických hlínách, středně těžké, ve spodině těžší, bez skeletu až středně skeletovité, se sklonem k dočasnému zamokření.
47	Oglejené půdy na polygenetických hlínách se sprašovou příměsí, středně těžké, až středně skeletovité nebo slabě kamenité, náchylné k dočasnému zamokření.	Pseudogleje modální, pseudogleje luvické a kambizemě oglejené na polygenetických hlínách, středně těžké, ve spodině těžší, až středně skeletovité, sklon k dočasnému zamokření.

HPJ 48 a HPJ 49

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
48	51 (51,41145)	6,88
49	51 (50,80427)	6,74

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
48	Hnědé půdy oglejené, rendziny oglejené a oglejené půdy na různých břidlicích, lupcích a siltovcích, lehčí až středně těžké, až středně šterkovité či kamenité, náchylné k dočasnému zamokření.	Kambizemě oglejené, rendziny kambické oglejené, pararendziny kambické oglejené a pseudogleje modální na opukách, břidlicích, permokarbonu nebo flyši, středně těžké lehčí až středně těžké, bez skeletu až středně skeletovité sklon k dočasnému zamokření.
49	Hnědé půdy oglejené a rendziny oglejené na břidlicích a usazeních karpatského flyše, těžké až velmi těžké, bez šterku až slabě šterkovité, sklon k dočasnému zamokření.	Kambizemě pelické oglejené, rendziny pelické oglejené, pararendziny kambické oglejené, pararendziny pelické oglejené a pelozemě oglejené na jílových zvětralinách břidlic, permokarbonu, flyše, tufech, bazických vyvěřelinách, těžké až velmi těžké, až středně skeletovité, vyšší sklon k dočasnému zamokření.

HPJ 50

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
50	55 (55,37930)	8,10

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
50	Hnědé půdy oglejené a oglejené půdy na různých horninách (ruly, žuly) s výjimkou hornin v HPJ48 a 49, zpravidla středně těžké, slabě až středně štěrkovité a kamenité, dočasně zamokřené.	Kambizemě oglejené a pseudoglej modální na žulách, rulách a jiných pevných horninách (s výjimkou hornin v HPJ 48 a 49), středně těžké lehčí až středně těžké, slabě až středně skeletovité, sklon k dočasnému zamokření.

Příklady stratigrafie diagnostických horizontů:

Pseudoglejů kambických – PGk

Pseudoglejů luvických - PGI jsou uvedeny v následujících schématech:

a) pseudoglej kambický - PGk

Ap	Bmm	BCg	C
Orniční horizont vytvořený orbou a dalšími základními argotechnickými kulturními operacemi.	Mramorovaný redoximorfni kambický horizont. S pozůstatkovými znaky kambického horizontu.	Přechod mezi kambickým mramorovaným redoximorfním a oglejeným půdotvorným substrátem.	Vlastní půdotvorný substrát.

b) pseudoglej luvická - PGI

Adn	Env	Bmt	BCg	C
Drmový humózní horizont s bročky.	Vybělený modulární horizont s výrazným zastoupením modulárních novotvarů.	Mramorovaný redoximorfni luvický horizont.	Přechod luvického mramorovaného horizontu do oglejeného půdotvorného substrátu.	Vlastní půdotvorný substrát.

HPJ 51

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
51	41 (41,44239)	5,65

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
51	Hnědé půdy oglejené a oglejené půdy na zahliněných štěrko-piscích a morénách, lehké až středně těžké, bez štěrku nebo slabě štěrkovité, náchylné k dočasnému zamokření.	Kambizemě oglejené a pseudoglej modální na zahliněných štěrko-piscích, terasách a morénách (riss, mindel, günz apod.), zrnitostně lehké nebo středně těžké lehčí, bez skeletu až středně skeletovité, s nepravidelným vodním režimem značně závislým na srážkách.

HPJ 52, HPJ 53 a HPJ 54

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
52	51 (50,98783)	6,99
53	50 (50,48656)	6,97
54	38 (38,16644)	4,81

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
52	Oglejené půdy a hnědé půdy oglejené na usazeninách limnického terciéru, lehčí středně těžké bez šterku nebo slabě šterkovité, náchylné k dočasnému zamokření.	Pseudogleje modální, kambizemě oglejené na lehčích sedimentech limnického terciéru, na mezozoických svrchnokřídových sedimentech a pleistocenních sedimentech (Wurm, riss, mindel, günz), často s příměsí eolického materiálu, zpravidla jen sl. skeletovité, stř. těžké lehčí až lehké, se sklonem k doč.zamokř.
53	Oglejené půdy a hnědé půdy oglejené na usazeninách limnického terciéru, středně těžké s těžkou spodinou, obvykle bez šterku, málo propustné, dočasně zamokřené.	Pseudogleje pelické planické, kambizemě oglejené na těžších sedimentech limnického terciéru na mezozoických svrchnokřídových sedimentech a pleistocenních sedimentech (würm, riss, mindel, günz), často s příměsí eolického materiálu, středně těžké až těžké, pouze ojediněle středně skeletovité, málo vodopropustné, periodicky zamokřené.
54	Oglejené půdy a hnědé půdy oglejené na různých jílech, včetně slinitých jílu, na jílech limnického terciéru, těžké až velmi těžké, bez šterku, s velmi nízkou propustností a špatnými fyzikálními vlastnostmi, obvykle dočasně zamokřené.	Pseudogleje pelické, pelozemě oglejené, pelozemě vyluhované oglejené, kambizemě pelické oglejené, pararendziny pelické oglejené na slínech, jílech mořského neogénu a flyše a jílovitých sedimentech limnického terciéru a mezozoických křídových sedimentech, těžké až velmi těžké, s velmi nepříznivými fyzikálními vlastnostmi.

HPJ 55, HPJ 56, HPJ 57, HPJ 58 a HPJ 59

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
55	56 (56,01472)	8,64
56	78 (78,00736)	13,75
57	66 (65,64489)	11,29
58	72 (71,90732)	11,59
59	53 (53,20475)	8,79

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
55	Nivní a lužní půdy na nivních uloženinách, velmi lehké, zpravidla písčité, výsušné.	Fluvizemě psefitické, f. arenické stratifikované, černice stenické, pararendziny stenické na lehkých nivních uloženinách, často s podložím teras, písčité, výsušné.
56	Nivní půdy na nivních uloženinách, středně těžké, s příznivými vláhovými poměry.	Fluvizemě modální eubazické, f. modální mezobazické, f. kambické, koluvizemě modální na nivních uloženinách, často s podložím teras, středně těžké lehčí až středně těžké, zpravidla bez skeletu, vláhově příznivé.
57	Nivní půdy na nivních sedimentech, těžké až velmi těžké, vláhové poměry příznivé až sklon k zamokření.	Fluvizemě pelické, f. kambické eubazické, f. kambické mezobazické, na těžkých nivních uloženinách, až velmi těžké, bez skeletu, příznivé vlhkostní poměry až sklon k zamokření.
58	Nivní půdy glejové na nivních uloženinách, středně těžké, vláhové poměry méně příznivé, sklon k zamokření.	Fluvizemě glejové na nivních uloženinách, popřípadě s podložím teras, středně těžké lehčí, pouze slavě skeletovité, hladina podzemní vody pod 1 m, vláhové poměry dobré jen po odvodnění.
59	Nivní půdy glejové na nivních uloženinách, těžké až velmi těžké, vláhové poměry nepříznivé.	Fluvizemě glejové na nivních uloženinách, těžké a velmi těžké, bez skeletu, vláhové poměry nepříznivé.

Příklady stratigrafie diagnostických horizontů u **fluvizemi modální – FLm** jsou uvedeny v následujícím schematickém znázornění:

Fluvizemi modální – FLm

Ap	M	C
Orniční horizont vzniklý orbou a dalšími základními agrotechnickými kultivačními operacemi.	Půdní sediment jako půdotvorný substrát.	Podložní hornina, která má jiné vlastnosti nežli půdotvorný substrát.
Ap	C	

HPJ 60 a HPJ 61

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
60	91 (91,37945)	16,36
61	84 (84,00856)	13,52

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
60	Lužní půdy na nivních uloženi- nách a spraši , středně těžké, vláhové poměry příznivé až sklon k převlhčení.	Černice modální, č. modální karbonátové a č. arenické na nivních uloženi- nách, spraši a prachovicích , středně těžké, bez skeletu, s příznivými vláhovými poměry až mírně vlhčí.
61	Lužní půdy na nivních uloženi- nách, jílech a slínech , těžké a velmi těžké, sklon k převlhčení.	Černice pelické a č. pelické karbonátové na nivních uloženi- nách, spraších, prachovnicích, jílech a slínech , těžké i velmi těžké, bez skeletu, se sklonem k zamokření.

HPJ 62 a HPJ 63

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
62	62 (62,14301)	10,55
63	58 (57,99159)	5,26

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
62	Lužní půdy glejové na nivních uloženi- nách a spraši , středně těžké, obvykle dočasně zamokřené, hladina podzemí vody 0,5 až 1,0 m.	Černice glejové a č. glejové karbonátové na nivních uloženi- nách a prachovnicích , středně těžké i lehčí, bez skeletu, dočasně zamokřené podzemní vodou kolísající v hloubce 0,5 – 1,0 m.
63	Lužní půdy glejové na nivních sedimentech, jílech a slínech , těžké a velmi těžké, vláhové poměry nepříznivé, vysoká hladina podzemní vody.	Černice pelické glejové a č. pelické glejové karbonátové na nivních uloženi- nách, jílech a slínech , těžké a velmi těžké, bez skeletu, nepříznivé vláhové poměry v důsledku vysoké hladiny podzemní vody – zamokření.

Příklady stratigrafie diagnostických horizontů u **černice glejové – CCq** jsou uvedeny v následujícím schematickém znázornění:

a) černice glejová – CCq

Acn	Acq	Cq
Orniční hydrogenní černický horizont s bročky vzniklý agrotechnickými kultivačními operacemi.	Hydrogenní černický horizont s výraznými reduktomorfními znaky.	Vlastní půdotvorný substrát výrazně ovlivněný glejovými procesy.
Acn	Cq	

HPJ 64

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
64	39 (39,23254)	5,54

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
64	Glejové půdy a oglejené půdy zbažinělé, avšak zkulturněné, na různých zeminách a horninách, středně těžké až velmi těžké, příznivé pro travní porosty a odvodnění i pro ornou půdu.	Gleje modální, stagnogleje modální a gleje fluvické na svahových hlínách, nivních uloženinách, jílovitých a slinitých materiálech, zkulturněné, s úpravou vodního režimu, středně těžké až velmi těžké, bez skeletu nebo slabě skeletovité.

HPJ 65

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
65	33 (32,89950)	45,49

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
65	Glejové půdy zrašelinělé a rašeliníštní a rašelinné půdy na různých substrátech, velmi lehké až těžké, zamokřené, po odvodnění stanovištně příznivé pro louky.	Gleje akvické, g. histické, g. modální zrašelinělé, organozemě glejové a organozemě na nivních uloženinách, polygenetických hlínách, horninách limnického terciéru, na mezozoických horninách a flyši, lehké až velmi těžké, s vyšším obsahem organických látek.

HPJ 66, HPJ 67, HPJ 68 a HPJ 69

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
66	17 (16,90101)	1,25
67	17 (16,90101)	1,25
68	16 (15,84197)	1,24
69	19 (19,41445)	1,46

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
66	Oglejené půdy zbažinělé a stagnogleje rovinatých poloh, zpravidla těžšího rázu, zamokřená stanoviště.	Stagnogleje modální, s. histické (substrát nerozhoduje), lehké až velmi těžké, někdy s vyšším obsahem organických látek, velmi nepříznivý vodní režim.
67	Glejové půdy mělkých údolí a rovinatých celků při vodních tocích, středně těžké až velmi těžké, zamokřené.	Gleje modální na různých substrátech často vrstevnatě uložených, v polohách širokých depresí a rovinatých celků, středně těžké až těžké, při vodních tocích závislé na výšce hladiny toku, zaplavované.

68	Glejové půdy a g p. zrašelinělé úzkých údolí, včetně svahů, obvykle lemující malé vodní toky, středně těžké až velmi těžké, zamokřené.	Gleje modální, g. modální zrašelinělé, g. histické, černice glejové zrašelinělé na nivních uloženinách v okolí menších toků, půdy úzkých údolí včetně svahů, středně těžké až velmi těžké, zamokřené.
69	Hydrogleje, glejové půdy zrašelinělé a g. p. rašeliníšní, středně těžké, výrazně zamokřené.	Gleje akvické, g. akvické zrašelinělé a g. histické na nivních uloženinách nebo polygenetických hlínách, v depresích i na rovinných celcích, převážně těžké, výrazně zamokřené.

Příklady stratigrafie diagnostických horizontů:

Gleje modálního – GLm

Gleje akvického – GLq jsou uvedeny v následujících schématech:

a) glej modální – G_{lm}

At	Go	Gor	Gr
Zrašelinělý anmoorový hydrogenní horizont s obsahem 14 až 20% organických látek a mocností 0,1 až 0,5 m.	Glejový oxidační horizont s přítomností rezavých a okrovorezivých partií v rozsahu nad 10 %.	Oxidačně redukční neboli glejový reduktomorfní horizont s rezavými novotvary jejichž zastoupení je menší nežli 10. %	Glejový reduktomorfní světle šedý až zelenavě šedý či modrošedý horizont.

b) glej akvický - G_{Lq}

At	Gr
Zrašelinělý anmoorový hydrogenní horizont s obsahem 14 až 20% organických látek a mocností 0,1 až 0,5 m.	Glejový reduktomorfní světle šedý až zelenavě šedý či modrošedý horizont.

HPJ 70, HPJ 71 a HPJ 72

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
70	35 (34,76341)	3,78
71	31 (30,85204)	3,10
72	20 (19,69686)	1,50

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
70	Glejové půdy při terasových částech širokých niv, středně těžké až velmi těžké, zamokřené.	Gleje modální, g. fluvické a fluvizemě glejové na nivních uloženinách, popřípadě i s podložím teras, při terasových částech širokých niv, středně těžké až velmi těžké, při zvýšené hladině vody trpí záplavami.
71	Glejové půdy při terasových částech úzkých niv, středně těžké až velmi těžké, zamokřené.	Gleje fluvické a fluvizemě glejové stejných vlastností jako HPJ 70, avšak výrazně vlhčí při terasových částech úzkých niv, středně těžké až velmi těžké.
72	Glejové půdy zrašelinělé a rašeliníšní půdy nivních poloh s hladinou podzemní vody trvale blízko povrchu, výrazně zamokřené.	Gleje fluvické zrašelinělé a g. fluvické histické na nivních uloženinách, středně těžké až velmi těžké, trvale pod vlivem hladiny vody v tocích nebo pod vlivem hladiny podzemní vody.

HPJ 73 a HPJ 74

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
73	16 (15,84197)	1,24
74	7 (6,99549)	1,24

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
73	Oglejené půdy zbažinělé a glejové půdy svahových poloh, středně těžké až velmi těžké, zamokřené, s výskytem svahových pramenišť.	Kambizemě oglejené, pseudogleje glejové, p. hydroeluviální, gleje hydroeluviální, g. povrchové ve svahových polohách, zamokřené, s výskytem svahových pramenišť, středně těžké až velmi těžké, až středně skeletovité.
74	Oglejené půdy zbažinělé a glejové půdy zrašelinělé a rašelinistní půdy svahových poloh, středně těžké až velmi těžké, zamokřené, s výskytem svahových pramenišť.	Pseudogleje glejové, p. hydroeluviální, gleje hydroeluviální, g. povrchové zrašelinělé, g. povrchové histické, g. akvické, stagnogleje modální ve svahových polohách, zamokřené, s výskytem svahových pramenišť, středně těžké až velmi těžké, až středně skeletovité.

HPJ 75 a HPJ 76

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m ² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
75	14 (14,45816)	1,21
76	14 (14,458169)	1,21

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
75	Různé hydromorfní a semihydromorfní půdy v hlubších údolích s mapově nevymezitelným střídáním, většinou středně těžké, slabě až středně štěrkovité, proměnlivé vlhkostní poměry, ale vždy s místním zamokřením.	Kambizemě oglejené, kambizemě glejové, pseudogleje a gleje, půdní katény dolních částí svahů, obtížně vymezitelné přechody půdních taxonů, výskyt především na deluviích hornin a na polygenetických hlínách, až středně skeletovité.
76	Jako HPJ 75, ale zamokřené polohy převažují.	Pseudogleje, gleje zrašelinělé, g. histické, organozemě, vždy s výrazným rašeliněním a zamokřením, zpravidla středně těžké až velmi těžké, skeletovité.

Zařazení hlavních půdních jednotek do stávající metodiky pro vymezení a mapování bonitovaných půdně ekologických jednotek se jeví jako reziduum metodického předpisu z roku 1974, které měly zahrnovat tzv. nevymezitelné přechody hydromorfních

a semihydromorfních půd. Vzhledem k tomu, že vymezení bonitovaných půdně ekologických jednotek bylo pojata jako logické pokračování dokončeného Komplexního průzkumu půd (KPP), který se uskutečnil v letech 1961 až 1970 a vycházel z ekonomicky podmíněné malé hustoty sondážní sítě. V současné době by však vymezení hlavních půdních jednotek 75 a 76, bylo pouze nezdůvodnitelným anachronickým klasifikačním požadavkem, příkře odporujícím požadavkům současného zpřesnění vymezení okrsků BPEJ a zpracování map BPEJ. Velikost ploch, které je již nutno mapově podchytit (současné požadavky na přesnost vymezení okrsků BPEJ), vyplynuly z uskutečněných změn v majetkoprávních vztazích.

HPJ 77 a HPJ 78

Hlavní půdní jednotka	Bodová hod. v optim. podmínkách	Max. cena Kč/m² – podle vyhlášky č. 3/2008 Sb.
77	13 (13,08848)	1,01
78	13 (13,08848)	1,01

HPJ	Taxony geneticko-agronomické klasifikace půd	Taxony současně platného klasifikačního systému půd ČR z roku 2001
77	Mělké strže do 3 m hloubky – nevhodné pro zemědělskou půdu.	Mělké strže do hloubky 3 m s výskytem kolvizemí, regozemí, kambizemí a dalších, s erozními smyvy ornice, různá zrnitost, bezskeletovité až silně skeletovité, pro zemědělské využití málo vhodné.
78	Hluboké strže nad 3 m hloubky – nevhodné pro zemědělskou půdu.	Hluboké strže přesahující 3 m s nemapovatelným zastoupením hydromorfních půd (glejů, pseudoglejů a kolvizemí všech subtypů), pro zemědělství nevhodné.

14. Závěr

Je krajně negativní skutečností, že provádění aktualizace bonitovaných půdně ekologických jednotek metodicky ustrnulo více méně na postupu kodifikovaném Metodikou z roku 1974. Nově zpracovaná Metodika vymezení a mapování bonitovaných půdně ekologických jednotek z roku 2002 se věcně a obsahově od původní metodiky významně neliší. Mělo totiž být samozřejmostí, aby základní metodický postup, podle kterého se vymezují bonitované půdně ekologické jednotky, zůstal otevřen a uzpůsoben přestavbě, rozšiřování a progresu podle míry nahromaděných zkušeností a nově získávaných vědeckovýzkumných poznatků. Tuto fundamentální podmínku „životnosti metodických postupů“ mimochodem vyslovil již v roce 1974 náš významný ekolog a geobotanik Miloš DEYL.

Za dobu téměř čtyřiceti let pracovníci provádějící bonitaci zemědělského půdního fondu a aktualizace BPEJ, zemědělci a později i pracovníci pozemkových úřadů nashromáždili dosti podnětů, návrhů a doporučení, jak některé letité přetrvávající metodické nedostatky soustavy bonitovaných půdně ekologických jednotek zdokonalit a zmodernizovat. To, že k vlastní realizaci tohoto procesu dochází až v současné době – mimochodem cca o 15 let později nežli např. ve Slovenské republice, není jistě dobrá vizitka našeho aplikovaného výzkumu. Vždyť neuvedení soustavy BPEJ do souladu s potřebami, které vychází jednak ze zásadních majetkoprávních změn po roce 1989 a jednak i z progresu, který zákonitě nastal především ve vědních oborech zemědělské výroby, pedologie, ekologie, ekonomie a klimatologie, vyplývá i ze samé podstaty praxe průzkumů zaměřených na agronomicky podmíněné amplitudní postižení variant klimaticko-půdně bonitačních vlastností zemědělsky využívaných stanovišť. Metodické a odborné zaostávání soustavy BPEJ se v současné době stává limitujícím faktorem zdravého rozvoje celé naší společnosti, nejenom tedy vyloženě zemědělských odvětví, ale i souvisejících oblastí životního prostředí.

Z hlavních doposud neřešených požadavků praxe na doplnění a přestavbu české soustavy BPEJ lze zdůraznit především tyto:

A) Rozšířit počet klimatických regionů (na počátku sedmdesátých let minulého století tehdejší počítačové zpracování umožňovalo vymezení pouze deseti klimatických regionů); z provedeného klimatologického šetření doc. VAŠKŮ, Z.

vyplývá, že nejnižší počet podnebních regionů, který by ještě adekvátně postihoval agroklimatické poměry České republiky pro potřeby soustavy BPEJ, je dvanáct.

- B) Vymezované HPJ oglejených půd (mramorovaných půd), především hlavních půdních jednotek 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53 a 54, představují ekologicky příliš širokou nestejnorodou skupinu, která je z agroekologických hledisek (především vzhledem ke značně širokému intervalu základních charakteristik vodního režimu) jako bonitační kategorie zemědělsky nepoužitelná.**
- C) Soustava BPEJ vyžaduje doplnění a věcnou interpretaci glejových subtypů půdních typů, jakými jsou např. kambizem glejová, regozem glejová, kryptopodzol glejový, podzol glejový a pseudoglej glejový.**
- D) Rozšíření hodnocení agronomické hodnoty půd o údaj zrnitosti půd, to je druhu půd, které se jeví pro precizaci hodnocení bonity půd jako neopominutelné (zrnitostní složení je mimořádně významná určující charakteristika půdních vlastností, ovlivňující přímo nebo nepřímo řadu rozhodujících důležitých pedochemických a fyzikálních vlastností půdy, včetně její úrodnosti; proto zrnitostní složení půdy bylo mimochodem dodatečně zařazeno i do kódu BPEJ Slovenské republiky).**
- E) S ohledem na degradaci zemědělských půd erozními procesy je nutno rozšířit, na základě terénním průzkumem stanoveného skutečného stavu půdních profilů, ve středně svažitéch polohách (v erozně ohrožených oblastech i v mírně svažitéch polohách) nové hlavní půdní jednotky, které by postihovaly výrazné odlišnosti erozně denudačního komplexu svahu, erozně akumulárního komplexu svahu a eluviálního komplexu svahu.**
- F) Zařadit hlavní půdní jednotku postihující specifické deficitní vlastnosti těžkých a velmi těžkých obtížně zpracovatelných půd (to je u půd s velmi nepříznivými konsistenčními charakteristikami, které výrazně limitují jejich agrotechnickou zpracovatelnost, úrodnost a celkovou hodnotu.**
- G) Zařadit hlavní půdní jednotky, které jsou obsaženy v novém taxonomickém klasifikačním systému půd České republiky (NĚMEČEK et al., 2001), a které postihují specifické bonitační vlastnosti a odlišnosti, zemědělsky využívaných stanovišť, jako jsou především koluvizemě, regozemě, pelozemě, kultizemě, organozemě na slatinných, vrchovištních a přechodových rašeliništích (viz Příloha č. 2).**

- H) Vyloučit vymezení hlavních půdních jednotek 75 a 76, které jsou klasifikačním reziduem dob, které ještě nevyžadovaly zpřesnění požadovaných parametrů zpracování map BPEJ (zmenšení velikosti ploch výrazně odlišných vlastností půd, které je již nutno mapově podchytit, jako současně existující proběhlé změny v majetkoprávních vztazích).
- I) Zařadit hlavní půdní jednotky, které by postihovaly příznivé účinky úspěšně realizovaných odvodňovacích a navazujících komplexně zúrodňovacích úprav.
- J) Vzhledem k výrazným změnám ve vlastnicko-uživatelských vztazích k půdě je nutné zvýšit přesnost vymezení okrsků BPEJ: **za nejmenší velikost ploch odlišných vlastností půd, které je již nutno mapově podchytit doporučuji stanovit výměru 0,25 ha.**
- K) Zařadit HPJ postihující specifické výrazně příznivější bonitní vlastnosti pararendzin na měkkých slínovcích, slínech a usazeninách karpatského flyše, vápnitých polygenetických hlínách a měkkých terciérních sedimentech.
- L) Dále diferencovat HPJ 37 a 38 podle toho, zda je hloubka těchto půd vymezena existencí pevné souvislé skalní horniny nebo jen silně kamenitými či silně šterkovitými vrstvami.
- M) Zavést systém, který byl velice úspěšně, s mimořádně příznivými ekonomickými dopady zaveden Českou geologickou službou (Geofond), která provádí shromažďování, odborné zpracování a zpřístupňování výsledků provedených geologických prací. Tento systém archivace umožňuje obecné opakované využívání informací z jednou provedených nákladných průzkumných děl a z kartografického hlediska velice výhodné operativní navazování na stará, již dříve získaná data.
- N) Vyznačovat autorství zpracovatelů aktualizace BPEJ obdobným způsobem, jaký se osvědčil v geologické kartografii (jde mimochodem o velice levný a mimořádně účinný způsob, jehož základem je, aby jakékoliv nedůslednosti při zpracování aktualizace BPEJ zpracovatele neuvedením jeho jména nezvýhodňovali).

15. Seznam použité literatury a jiných pramenů

- BENETIN, J. et al, 1987: Odvodňovanie. Bratislava, 580 s.
- BOGUSZAK, F. et ŠLITR, J., 1962: Topografie. Praha, 291 s.
- BUDŇÁKOVÁ, M. et. al., 2009: Situační a výhledová zpráva „Půda“. Ministerstvo zemědělství – Odbor rostlinné výroby MZe, 91 s.
- BUMBA, J., 2007: České katastry od 11. do 21. století. Grada Publishing a. s., Praha, 190 s.**
- ČURLÍK, J. et ŠURINA, B., 1998: Průručka terenného prieskumu a mapovania pôd. Bratislava.
- DEYL, M., 1974: Klasifikační metody v geobotanice. Preslia, s. 74–88.**
- DŽATKO, M., 2008: Hodnotenie produkčního potenciálu poľnohospodárskych pôd a pôdno-ekologických regiónov Slovenska. Bratislava, 88 s.
- DOBROVOL'SKIJ, G. D. et NIKOTIN, E. D., 1990: Funkciji počv v biosfere i ekosistemach. Nauka Moskva, 264 s.
- ELLIS, S. et MELLOR, A., 1995: Soils and environment. Routledge London and New York, 352 pp.
- FACEK, Z. et TOMÁŠEK, M., 2002, 2005: Obsah skeletu v půdách ČSR a jeho plošné znázornění. Rostlinná výroba, 19/2, s. 113 - 117 a 19/5, s. 443 - 450.**
- FRIDLAND, V., 1984: M. Struktury počvennogo pokrova mira. Moskva, 240 s.
- GERRARD, A. J., 1981: Soils and Landforms. An Integration of Geomorphology and Pedology. London – Boston – Sydney, 208 pp.
- GLAZOVSKAJA, M. A., 1983: Počvy zarubeznych stran. Moskva, 312 s.
- GRUNCL, K. et LÁGNER, J., 1985: Využití půdně ekologického výzkumu pro potřebu hnojení v ČSSR. Ministerstvo zemědělství a výživy ČSSR.
- HAASE, G. et al., 1973: Beiträge zur Klärung der Terminologie in der Landschaftsforschung. Leipzig.
- HONZ, K., 1999: Posouzení BPEJ jako podkladů pro oceňování zemědělské půdy a jejich uplatnění při tvorbě komplexních pozemkových úprav. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- HRŮZA, J., 1965: Přednášky z pozemkových úprav. VŠZ Praha.

KLEČKA, M. et al., 1985: Bonitace čs. zemědělských půd a směry jejího využití. 1. díl. FMZVŽ, MZVŽ ČSR, MPVŽ SSR. Praha – Bratislava, 138 s.

KLEČKA, M. et al., 1990: Bonitace čs. zemědělských půd a směry jejich využití. Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, Výzkumný ústav pro zúrodnění zemědělských půd Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby Praha.

KUBA, B. et OLIVOVÁ, K., 1999: Katastr nemovitostí. Linde Praha a. s., 361 s.

KURPELOVÁ, M. et COUFAL, L. et ČULÍK, J., 1975: Agroklimatologické podmienky ČSSR. Bratislava.

KŮŠ, V., 1979: Stabilní katastr – obraz zemědělství v Čechách z pohledu písemného oceňovacího operátu. Praha, 89 s.

LANÍK, J. et HALADA, J. et NAJMR, S., 1960: Kniha o půdě, 1. díl – Půda a rostlina, Praha, 263 s. Zvyšování úrodnosti, 2.díl. Praha, 240 s.

LINKEŠ, V. et PESTŮN, V. et DŽATKO, M., 1996: Príručka pre používanie máp bonitovaných pôdno – ekologických jednotiek. VÚPOP Bratislava.

LINKEŠ, V. et al., 1993: Spresnenie a zdokonalenie pôdoznaleckej časti bonitácie poľnohospodárskych pôd. VÚPÚ Bratislava.

LHOTSKÝ, J. et al., 1994: Kultivace a rekultivace půd. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy Praha, 198 s.

LOŽEK, V. et al., 1960–1964: Generální mapa ložisek přirozených hnojiv a minerální síly hornin. ÚÚG Praha.

MAŠÁT, K. et al., 1974: Metodika vymezení a mapování bonitovaných půdně ekologických jednotek. Česká akademie zemědělská – Ústav pro zemědělský průzkum půd Praha.

MAŠÁT, K. et al., 2002: Metodika vymezení a mapování bonitovaných půdně ekologických jednotek. VÚMOP Praha, 113 s.

MAZÍN, V. et al., 2003: Zpracování širších územních vazeb na zemědělském půdním fondu při pozemkových úpravách (přípravné práce, průzkumy a rozborů, postup při aktualizaci BPEJ, studie ochrany půdy a vody, studie sítě polních cest). Praha.

MC BRATNEY, A. B. et MENDONCA SANTOS, M. L. et MINASMY, B., 2003: On digital soil mapping. Geoderma 117, s. 3- 52.

NĚMEC, J.: 2001: Bonitace a oceňování zemědělské půdy České republiky. VÚZE Praha.

NĚMEC, J., 2004: Pozemkové právo a trh půdy v České republice. VÚZE Praha.

NĚMEC, J. et ŠTOLBOVÁ, M. et KUČERA, J. et VAŠKŮ, Z., et al., 2006: Situační a výhledová zpráva „Půda“. Ministerstvo zemědělství ČR.

NĚMEČEK, J. et al., 1962: Půdoznalecký průzkum ČSSR (Metodika terénního průzkumu půd, sestavování půdních map a doplňkových diagramů a řešení návrhů opatření ke zvýšení půdní úrodnosti). Ústav vědeckotechnických informací MZLVH v Praze.

NĚMEČEK, J. et al., 1967: Průzkum zemědělských půd ČSSR (Souborná metodika). Ministerstvo zemědělství a výživy, Praha.

NĚMEČEK, J. et TOMÁŠEK, M., 1983: Geografie půd ČSR. Academia, Praha, 99 s.

NĚMEČEK, J. et al., 1985: Hodnocení příčin a diagnostika hydromorfismu půd. Hydroprojekt Praha.

NĚMEČEK, J. et SMOLÍKOVÁ, L. et KUTÍLEK, M., 1990: Pedologie a paleopedologie. Praha,

NĚMEČEK, J. et al., 2001: Taxonomický klasifikační systém České republiky. ČZU Praha, 78 s.

NOVÁK, V., 1926: Přípravy pro sestavení půdní mapy Evropy. Rozpravy Ústavu pro půdoznalství a zemědělskou meteorologii v Brně, s.1 – 15.

NOVÁK, P. et NĚMEČEK, J., 1985: Pedologický průzkum pro meliorační opatření na zemědělských půdách. Metodika 1985/B. Hydroprojekt Praha, 51 s.

PEKAŘ, J., 1912: Kniha o Kosti. Praha.

PEKAŘ, J., 1945: České katastry 1654–1789 se zvláštním zřetelem k dějinám hospodářským a ústavním. Praha.

PETR, J. et ČERNÝ, V. et HRUŠKA, L. et al., 1980: Tvorba výnosu hlavních polních plodin. Praha.

PETR, J. et al., 1987: Počasí a výnosy. Praha.

PODHRÁZSKÁ, J. et al., 2006: Projektování pozemkových úprav. MZLU Brno.

PRAX, A. et POKORNÝ, E., 2004: Klasifikace a ochrana půd. MZLU Brno.

RODE A. A. et al., 1976: Principy organizaciji i metody stacionarnogo izučeniija počv. Izdatel'stvo nauka Moskva, 415 s.

ROZANOV, B. G., 1975: Genetičeskaja morfologija počv. Izdatel'stvo Moskovskogo universsiteta, 284 s.

- SÁŇKA, M. et MATERNA, J., 2004: Indikátory kvality zemědělských a lesních půd České republiky. MŽP, 84 s.
- SEDLÁČEK, A., 1923: Paměti a doklady o staročeských mírách a váhách. Praha.
- ŠÁLY, R., 1978: Pôda, základ lesnej produkcie. Príroda, Bratislava, 235 s.
- ŠIMON, J. et LHOTSKÝ, J. et al., 1987: Zpracování a zúrodnování půd. SZN Praha, 317 s.
- TOLASZ, R. et MÍKOVÁ, T. et VALERIANOVÁ, A. et VOŽENÍLEK, V. et al., 2007: Atlas podnebí Česka, Praha, Olomouc.
- TOMAN, F., 1999: Vliv klimatických podmínek na výskyt vodní eroze v oblasti jižní Moravy. MZLU Brno.**
- TOMAN, F., 2000: Využití zemědělského půdního fondu v oblasti jižní Moravy z hlediska jeho ohrožení vodní erozí. MZLU Brno.**
- TOMÁŠEK, M., 1995: Atlas půd České republiky. ČGÚ, Praha.**
- TROJÁČEK, P. et al., 2004: Vytváření registru půdy v České republice. Ekotoxa Opava.
- VAŠKŮ, Z., 1974: Přejímání a odvozování teplotních a srážkových údajů. VIII. Hydromeliorační seminář, DT ČVTS Praha, s. 2 – 16.**
- VAŠKŮ, Z. et VOLF, F. et NĚMEČEK, J., 1979: Návrh pojmenování a označení hydromorfních a semihydromorfních půd. Sb. Vys. šk. zeměd., Fak. agr., Ř. A, 30, s. 43 -57.
- VAŠKŮ, Z., 1985: Sondážní práce, odběr vzorků a dokumentace sondážních prací. Metodika k ON 73 6921 – Pedologický průzkum pro meliorační opatření na zemědělských půdách. Hydroprojekt Praha, 77 s.**
- VAŠKŮ, Z., 1986: Principy diagnostiky zamokření a jeho mapování pro účely odvodnění zemědělských pozemků. Sborník ÚVTIZ – Meliorace, 22 (LIX), Č. 2, s. 81 – 90.**
- VAŠKŮ, Z. et LHOTSKÝ, J., 2002: Obecný metodický postup pro optimální nakládání se státní půdou. Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy. Praha, 46 s.
- VAŠKŮ, Z., 2004: Bonitace zemědělského půdního fondu jako významný podklad hodnocení přírodních poměrů při komplexních pozemkových úpravách. 14. mezinárodní konference komplexních pozemkových úprav. Českomoravská komora pro pozemkové úpravy, s. 56 – 59.

VAŠKŮ, Z., 2005: Aplikovaná koncepce hydromorfních a semihydromorfních půd. In: Ochrana a využití půdy v podhorských oblastech. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, s. 7 – 15.

VAŠKŮ, Z., 1/2008: Soustava bonitovaných půdně ekologických jednotek. Ekolist.cz, online: <http://www.ekolist.cz/zprava.shtml>.

VAŠKŮ, Z., 2008: Základní druhy průzkumů pro krajinné inženýrství, využití a ochranu krajiny. ČZU Praha, ISBN 978-80-213-1749-9, 396 s.

VAŠKŮ, Z., v tisku: Základní druhy průzkumů pro krajinné inženýrství, využití a ochranu krajiny. ČZU Praha – 2. vydání, 400 s.

16. Použité hlavní zákonné podklady

139/2002 Sb., zákon o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech.

327/1998 Sb., vyhláška Ministerstva zemědělství, kterou se stanoví charakteristika bonitovaných půdně ekologických jednotek a postup pro jejich vedení a aktualizaci ve znění pozdějších předpisů (546/2002 Sb.).

334/1992 Sb., zákon České národní rady o ochraně zemědělského půdního fondu.

344/1992 Sb., zákon České národní rady o katastru nemovitostí.

Pokyny č. 22/1999 MZe ČR a ČÚZK pro zavedení údajů o vztahu bonitovaných půdně ekologických jednotek k parcelám od katastru nemovitostí České republiky, pro jejich vedení a pro aktualizaci bonitovaných půdně ekologických jednotek.

Metodický pokyn odboru ochrany lesa a půdy Ministerstva životního prostředí z roku 1996, kterým se stanoví stupně tříd ochrany zemědělské půdy.

Příloha č. 22 k vyhlášce Ministerstva financí č. 3/2008 Sb., základní ceny zemědělských pozemků podle BPEJ.

17. Informace a podklady použité při zpracování diplomové práce

Další informace a podklady, které byly použity při zpracování diplomové práce poskytli především tito dlouhodobí praktičtí odborní a vědečtí půdoznalci a pracovníci na úseku bonitace:

CZELIS Radim, Ing. (vedoucí pracoviště Půdní služby na pracovišti VÚMOP, v. v. i., Brno),

HUML Jan, Ing. (vedoucí pracoviště Půdní služby na pracovišti VÚMOP, v. v. i., České Budějovice),

MAŠÁT Karel, Ing. (dlouholetý vedoucí pracovník na úseku průzkumu půd, bonitace a aktualizace BPEJ, nyní v důchodu),

NĚMEC Antonín, (dlouholetý erudovaný pracovník a zpracovatel bonitace a aktualizace BPEJ ve VÚMOP Praha, nyní v důchodu),

NĚMEC Jiří, doc. Ing. CSc. (odborník a vědecký pracovník, zabývající se dlouhodobě bonitací a oceňováním půd, autor několika stěžejních publikací z této odborné oblasti; nyní v důchodu),

NOVÁK Pavel, Ing., CSc. (dlouholetý vědeckovýzkumný pracovník VÚMOP Praha a VÚMOP, v. v. i., na úseku pedologie a ochrany půdního fondu),

SOUKUP Mojmír, Ing., CSc. (dlouholetý vědeckovýzkumný pracovník VÚMOP, Praha a VÚMOP, v. v. i, působící především na úseku problematiky úprav vodního režimu půd, nyní v důchodu),

ŠEFRNA Luděk, RNDr. (odborný, vědeckovýzkumný a pedagogický pracovník, který dlouhodobě působil ve VÚMOP Praha, který současně pracuje v Geografickém ústavu Přírodovědecké fakulty UK),

TOMAN František, prof. Ing. CSc. (dlouholetý odborný, vědecký a pedagogický pracovník pracující na úseku pedologie, ochrany půdy a využití BPEJ, jako vedoucí pracovník působil ve VÚMOP Praha, nyní je vedoucím Ústavu aplikované a krajinné ekologie (AF) na MZLU v Brně),

TOMIŠKA Zdeněk, Ing. (dlouholetý pracovník a zpracovatel bonitace a aktualizace BPEJ ve VÚMOP Praha, nadále působí ve VÚMOP, v.v.i.).

VAŠKŮ Zdeněk, doc. Ing. CSc. (dlouholetý vědecko-výzkumný odborný a pedagogický pracovník, který působil na úseku pedologie, hydropedologie a bonitace zemědělského půdního fondu; podílel se na vypracování řady oborových technických norem a doposud vydal 257 odborných a vědeckých publikací).

Seznam příloh

Příloha č. 1

Nejstarší historické mapy využívané jako podklady pro aktualizace BPEJ

Příloha č. 2

Půdní mapa ČR (VAŠKŮ, Z., 2001)

Příloha č. 3

Mapa klimatických regionů České republiky

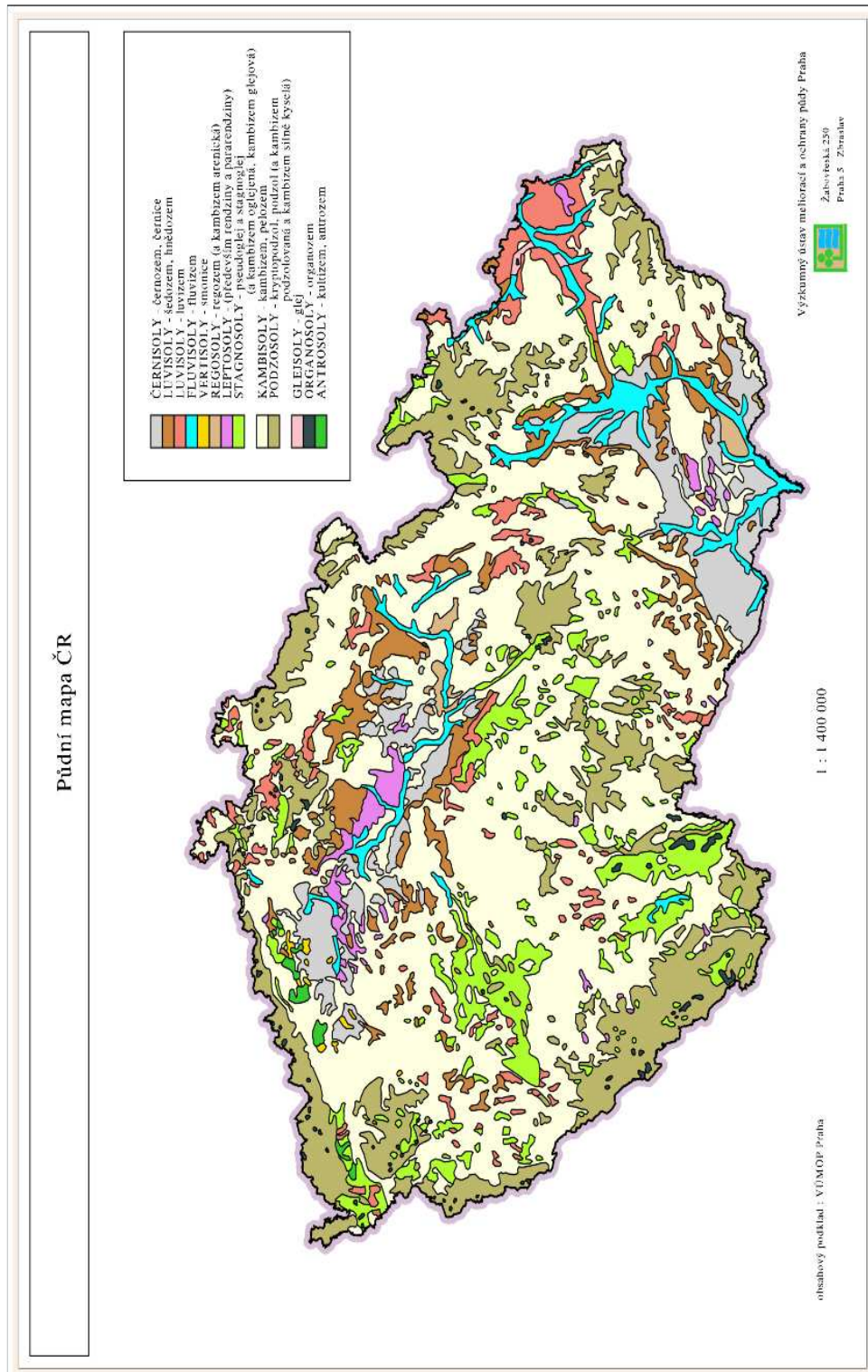
Příloha č. 4

**Výřez změněné mapy BPEJ části katastrálního území Valtínov
(SMO 1:5000, Třešť 8-9), znázorňující stav před a po aktualizaci BPEJ**

(stav vymezení okrsků po provedené aktualizaci BPEJ v roce 2007 je vyznačen červeně, původní primární vymezení BPEJ je znázorněno zelenými liniemi)

Příloha č. 2

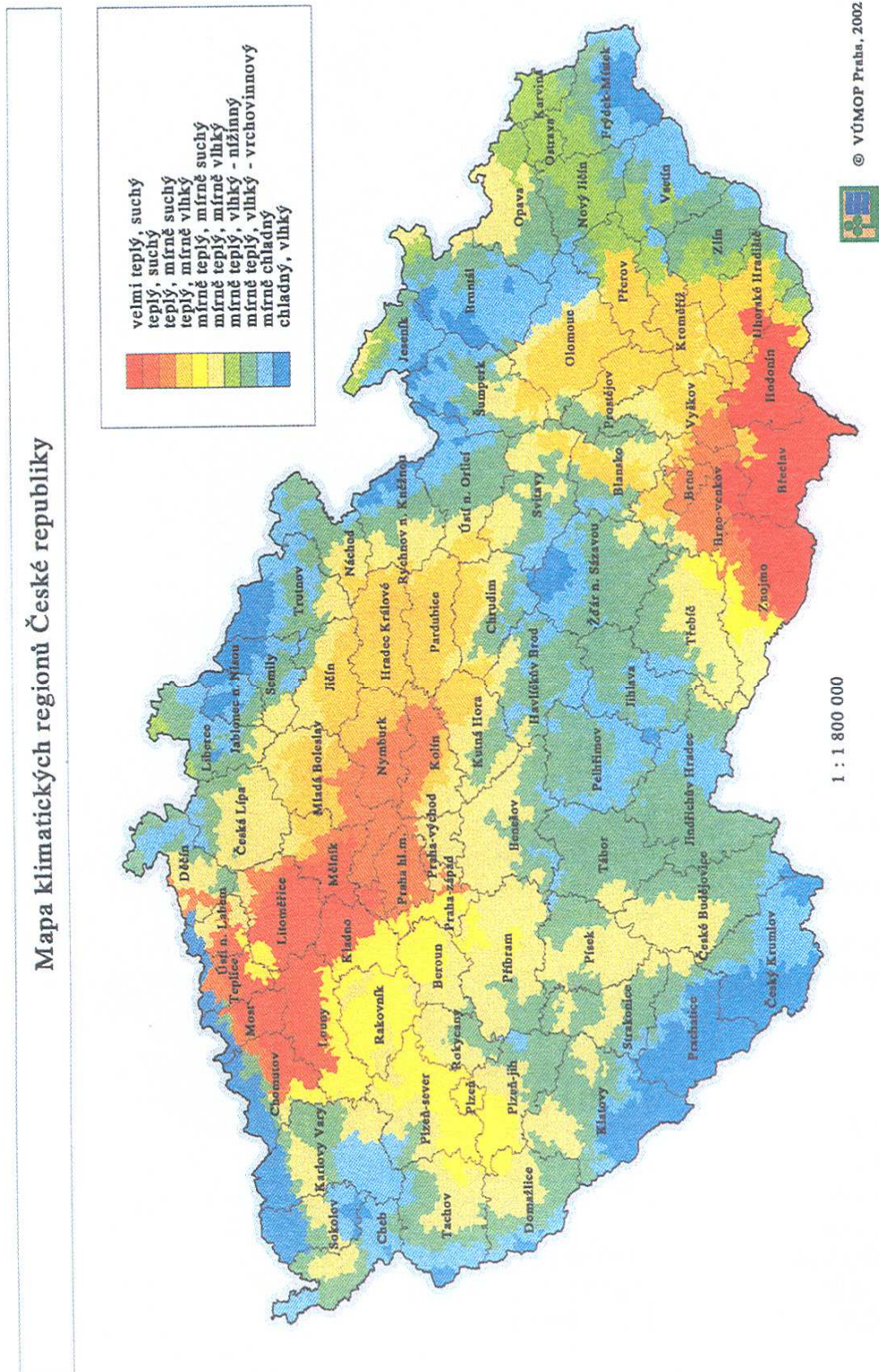
Půdní mapa ČR



Zdroj: (VAŠKŮ, VÚMOP Praha, 2001)

Příloha č. 3

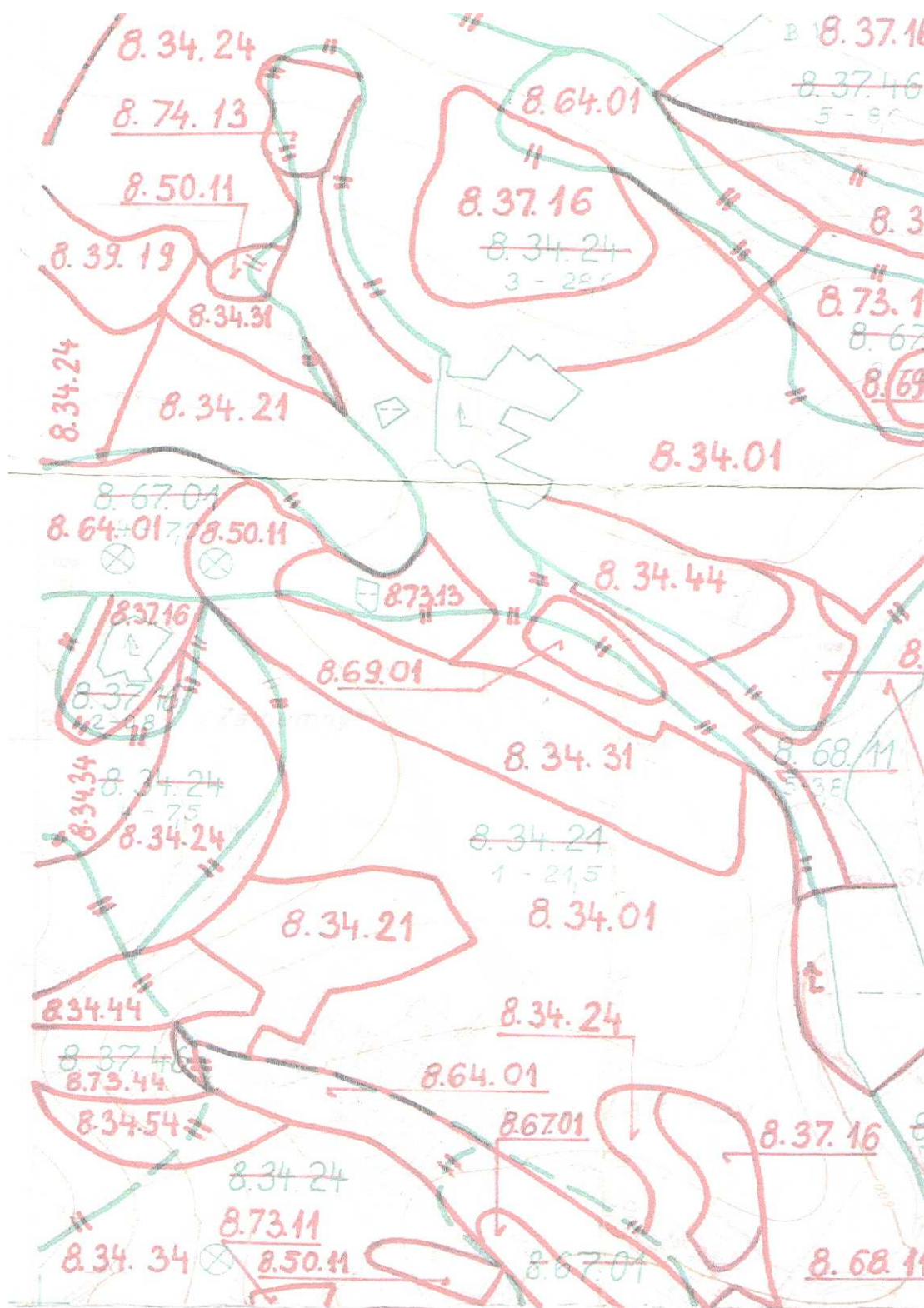
Mapa klimatických regionů České republiky



Zdroj: (VÚMOP Praha, 2002)

Příloha č. 4

**Výřez změněné mapy BPEJ části katastrálního území Valtínov
(SMO 1:5000, Třešť 8-9), znázorňující stav před a po aktualizaci BPEJ
(stav vymezení okrsků po provedené aktualizaci BPEJ v roce 2007 je vyznačen červeně, původní primární
vymezení BPEJ je znázorněno zelenými liniemi)**



Zdroj: (VÚMOP, v.v.i.)