

ISBN 978-80-89128-55-6



9 788089 128556



Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy

PRÍRUČKA PRE POUŽÍVANIE MÁP PÔDNOEKOLOGICKÝCH JEDNOTIEK

INOVOVANÁ PRÍRUČKA PRE BONITÁCIU
A HODNOTENIE POĽNOHOSPODÁRSKYCH PÔD
SLOVENSKA

Michal Džatko, Jaroslava Sobocká a kol.

Bratislava, 2009

Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy Bratislava

Michal Džatko, Jaroslava Sobocká a kol.

**PRÍRUČKA
PRE POUŽÍVANIE MÁP
PÔDNOEKOLOGICKÝCH
JEDNOTIEK**

INOVOVANÁ PRÍRUČKA PRE BONITÁCIU
A HODNOTENIE POĽNOHOSPODÁRSKYCH PÔD
SLOVENSKA

Bratislava, 2009

**Inovované vydanie príručky je venované pamiatke
Ing. Vladimíra Linkeša, CSc.
*pri príležitosti 10. výročia jeho úmrtia.***

Štvrté inovované vydanie príručky upravili:
RNDr. Michal Džatko, CSc., doc. RNDr. Jaroslava Sobocká CSc. a kol.

Spolupracovali: Ing. Martin Granec, Ing. Pavol Bezák

Recenzenti: Ing. Rozália Szallayová, MP SR
Doc. Ing. Zoltán Bedrna, DrSc., PriF UK Bratislava
RNDr. Blanka Ilavská, PhD., KPÚ Bratislava

VÚPOP Bratislava, 2009

ISBN 978-80-89128-55-6

Stručný prehľad vydání príručiek pre používanie máp BPEJ Slovenska

- 1976** M. Džatko, a kol.: Charakteristika bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek SSR.
Spoluriešitelia: J. Abrahám, Z. Bedrna, V. Linkeš, V. Stašík.
Vydalo Ministerstvo poľnohospodárstva a výživy SSR, v Prírode, vydavateľstve kníh v Bratislave.
- 1985** M. Džatko, V. Linkeš, V. Pestún: Charakteristika BPEJ SSR.
In: M. Klečka a kol.: Bonitácia československých poľnohospodárskych pôd a smery jej využitia. 1. Diel,
Federální ministerstvo zemědělství a výživy, Ministerstvo zemědělství a výživy ČSR a Ministerstvo poľnohospodárstva a výživy SSR, 1985, Praha – Bratislava.
- 1996** V. Linkeš, V. Pestún, M. Džatko: Príručka pre používanie máp bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek Tretie upravené vydanie.
Spolupracovali: A. Došeková, B. Ilavská, V. Stašík.
Vydal Výskumný ústav pôdnej úrodnosti, 1996, Bratislava.
- 2008** M. Džatko, J. Sobocká a kol: Príručka pre používanie máp pôdnoekologických jednotiek.
Spolupracovali: M. Granec a P. Bezák.
Vydal VÚPOP Bratislava 2009.

Obsah

1. ÚVOD	9
2. STRUČNÝ PREHĽAD VÝVOJA BONITÁCIE A HODNOTENIA POĽNOHOSPODÁRSKÝCH PÔD NA ÚZEMÍ SLOVENSKA	12
3. VÝCHODISKOVÉ PODKLADY PRE BONITÁCIU A HODNOTENIE POĽNOHOSPODÁRSKÝCH PÔD SLOVENSKA	15
3.1. Základné (topické) jednotky sústavy BPEJ.....	15
3.2. Regionálne jednotky sústavy BPEJ.....	16
3.3. Fyzický súbor máp bonitovaných pôdnoekologických jednotiek (BPEJ) v mierke 1: 5000	16
3.4. Báza dát máp bonitovaných pôdnoekologických jednotiek (BPEJ) v digitálnom tvare	18
3.5. Poskytovanie údajov o kóde BPEJ.....	18
4. ODVODENÉ VÝCHODISKOVÉ PODKLADY PRE BONITÁCIU A HODNOTENIE POĽNOHOSPODÁRSKÝCH PÔD SLOVENSKA.....	20
4.1. Bonitačná banka dát	20
4.2. Súbor účelových databáz o vlastnostiach a potenciáloch topických a regionálnych jednotiek sústavy BPEJ	21
5. AKTUALIZÁCIA BONITAČNÉHO INFORMAČNÉHO SYSTÉMU A DATABÁZ	23
5.1 Aktualizácia bonitačného informačného systému pri tvorbe súčasných máp BPEJ a bonitačnej banky dát	23
5.2 Perspektívna aktualizácia máp BPEJ a bonitačnej banky dát	25
6. KLASIFIKÁCIA A KÓDOVANIE PÔDNOEKOLOGICKÝCH JEDNOTIEK (BPEJ)	27
6.1 Klimatické regióny	29
6.2 Hlavné pôdne jednotky	30
6.3 Charakteristika a kódovanie svahovitosti, expozície, kamenitosti, hĺbky pôdy a textúry	39
LITERATÚRA	44
ZOZNAM BONITOVANÝCH PÔDNOEKOLOGICKÝCH JEDNOTIEK.....	47

1. ÚVOD

Poznatky o vlastnostiach, funkciách a potenciáloch pôd boli, sú a zrejme aj v budúcnosti budú východiskovým podkladom pre všetky nadväzné systémové riešenia závažných otázok nielen využívania, ale aj ochrany pôdy a krajiny aj pre budúce generácie. To potvrdzuje aj stupňujúci sa záujem nielen o mapové podklady, ale aj o výsledky hodnotenia vlastností a potenciálov pôd, ktoré postupne vznikali v rámci Komplexného pôdoznaleckého prieskumu poľnohospodárskych pôd (KPP) v rokoch 1961–1971, v rámci mapovania pôdnoekologických jednotiek (BPEJ) v rokoch 1972–1981 a nadväzne aj v rámci bonitácie a systémového hodnotenia poľnohospodárskych pôd od roku 1981 až po súčasnosť.

Aj keď bonitácia a predovšetkým oceňovanie pôd majú na našom území dlhodobú tradíciu, je evidentné, že výrazný progres v hodnotení vzťahov medzi vlastnosťami pôd, prírodnými podmienkami a ekonomikou hospodárenia na pôde začal až po roku 1960, vďaka neoceniteľným výsledkom „Komplexného pôdoznaleckého prieskumu poľnohospodárskych pôd ČSSR“ (1961–1971).

V rámci nadväznej úlohy „Bonitácia poľnohospodárskych pôd ČSSR“ (1971–1981) vznikol nový relevantný súbor údajov a máp nielen pre ekonomické hodnotenie a oceňovanie vzťahov medzi vlastnosťami poľnohospodárskych pôd a ich produkciou, ale aj pre nové požiadavky modelovania udržateľných sústav využívania zdrojov pôdy a územia. K takémuto novému postupu hodnotenia pôd prispela predovšetkým „nevšedná“ zhoda riešiteľov, že východiskovým krokom bonitácie a hodnotenia pôd má byť „*vypracovanie takej sústavy jednotiek, ktoré predstavujú homogénne, alebo špecificky heterogénne územia s vlastnou a neopakovateľnou charakteristikou ekologických vlastností*“. Tak vznikli

samostatné sústavy bonitovaných pôdnoekologických jednotiek (BPEJ) Čiech a Slovenska, ktoré poskytujú relevantné podklady nielen pre tradičné ciele „bonitácie a ekonomického oceňovania“ poľnohospodárskych pôd, ale aj pre systémové hodnotenia vzťahov medzi vlastnosťami, potenciálom a funkciami poľnohospodárskych pôd a krajiny ako prírodného celku.

Postupný vývoj priorít od „bonitácie pôd“ pre účely ekonomického oceňovania k novým požiadavkám hodnotiť aj vzťahy medzi vlastnosťami, potenciálom a funkciami pôd, zákonite podmienil aj požiadavku spresniť a diferencovať pojmy „bonitácia pôd“ a „hodnotenie pôd a územných jednotiek“. Pôvodná priorita tradičnej „bonitácie pôd“ bola a je zvýraznená tým, že základné jednotky sústavy pôdnoekologických jednotiek sú označené prívlastkom „bonitované“ pôdnoekologické jednotky (BPEJ). Ale pri riešení nových požiadaviek hodnotiť aj vzťahy medzi vlastnosťami pôd a zložkami prostredia, uprednostňujeme pojmy: „hodnotenie pôd a územných jednotiek – *land evaluation*“.

V úprimnej snahe o rešpektovanie a zachovanie kontinuity týchto aktivít od začiatku mapovania BPEJ v roku 1973 až po súčasné „hodnotenia pôd a územných jednotiek“, v plnom rozsahu rešpektujeme pôvodnú skratku (BPEJ), ale v textovom vyjadrení uprednostňujeme názov „pôdnoekologická jednotka“ bez spojovníka. Tým chceme aj slovne zvýrazniť ich integrálny charakter a tým aj vyšší stupeň ich výpovednej hodnoty.

Primárnym impulzom pre inováciu predchádzajúceho vydania Príručky 1996 nebol len záujem o mapové podklady a o dešifráciu kódov BPEJ, ale aj zvyšujúci sa záujem o nové metodické postupy účelovej interpretácie výsledkov hodnotenia pôd aj pre následné modelovanie udržateľných sústav využívania zdrojov pôdy a krajiny aj v rámci projektov rozvoja regionálnych a územných celkov.

Prezentované štvrté vydanie príručky nie je len „prepisom“ tretieho vydania z roku 1996. Prvoradým impulzom pre jej inováciu je oprávnená požiadavka preveriť počet a správnosť všetkých kódov BPEJ, ktoré sa nenachádzajú v príručke z roku 1996. Pretože pôvodné 5-miestne kódy BPEJ sa už oficiálne nepoužívajú, nie sú už prezentované v tejto príručke.

Nie menej významným podnetom pre inováciu príručky je aj snaha o dôsledné rešpektovanie nového Morfogenetického klasifikačného systému pôd Slovenska (Bazálnej referenčnej taxonómie) z roku 2000. Je to záväzná kolek-

tívne dielo popredných pôdoznaleckých osobností na Slovensku, ktoré priamo nadväzuje aj na súčasný trend „komparácie so svetovými klasifikačnými systémami“.

V príručke z roku 1996 sú podrobne uvedené údaje aj o štruktúre a výpočtovej hodnote Bonitačnej banky dát, ktorá je spoločným dielom Výskumného ústavu ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva a Výskumného ústavu pôdoznalctva a ochrany pôdy. Pretože takáto banka dát je „otvoreným systémom, ktorý sa sústavne dopĺňa, rozširuje a aktualizuje“, pôvodný text tejto kapitoly je značne redukovaný len na tie informácie, ktoré sa dajú identifikovať na mapách BPEJ.

Novým, progresívnym podkladom pre spresňovanie hraníc medzi poľnohospodárskymi a nepoľnohospodárskymi pôdami, ako aj hraníc fyzických pôdných blokov, ku ktorým sa ich verifikáciou priradujú aj užívatelia, sú nové digitálne ortofotomapy, ktoré sú východiskovým podkladom Identifikačného systému poľnohospodárskych parciel v rámci projektu LPIS. Podrobnejšie sú uvedené na webovej stránke www.vupop.sk, v sekcii Pôdny portál VÚPOP.

Stručne naznačený vývoj vzniku a postupného zdokonaľovania Sústavy pôdnoekologických jednotiek (BPEJ) Slovenska ako integrovaného celku mal by byť nielen informačným, ale aj inšpirujúcim podnetom aj pre následné zdokonaľovanie hodnotenia vzťahov medzi vlastnosťami pôd a prostredia a ich správnej interpretácie, ako aj pre účely modelovania udržateľných sústav využívania zdrojov pôdy a krajiny. Je to nezvratný proces vývoja poznatkov od klasifikácie, bonitácie a hodnotenia pôd k systémovému poznávaniu a hodnoteniu ich vlastností, potenciálov, funkcií a vzťahov aj vo veľmi rozdielnych prírodných a územných celkoch.

Je evidentné, že vývoj cieľov a postupov hodnotenia pôd zákonite evokuje aj požiadavku postupného zdokonaľovania celej Sústavy pôdnoekologických jednotiek. A práve v takomto kontexte snáh o permanentné zdokonaľovanie postupov hodnotenia pôd, vyjadrujeme aj želanie, aby k splneniu týchto zámerov prispelo aj toto inovované vydanie Príručky pre využívanie máp pôdnoekologických jednotiek (BPEJ) 2009.

2. STRUČNÝ PREHĽAD VÝVOJA BONITÁCIE A HODNOTENIA POĽNOHOSPODÁRSKÝCH PÔD NA ÚZEMÍ SLOVENSKA

Bonitácia a najmä oceňovanie pôd majú na našom území dlhodobú tradíciu, minimálne od roku 1680, kedy vznikol doplnený rustikálny kataster (druhá berná – daňová rula). Výraznejší pokrok nielen v evidencii, ale aj v hodnotení a oceňovaní pôdy nastal až vznikom tzv. Tereziánskeho (1748) a Jozefínskeho katastra (1785), v rámci ktorého sa už zisťovala aj bonita pôdy podľa jej úrodnosti a polohy v rámci obce. Podľa týchto znakov, boli pôdy obce začlenené do troch klasifikačných tried.

Neskorší, tzv. stabilný kataster z roku 1817 bol pre Uhorsko a tým aj pre územie Slovenska zavedený až cisárskym patentom z roku 1849 o pozemkovej dani. Do súboru východiskových cieľov stabilného katastra patrilo predovšetkým geodetické znázornenie pozemkov v podobe parciel a ich evidencia v pozemkových knihách. Tak vznikli katastrálne mapy a pozemkové knihy, s ktorými súvisela aj tvorba ich geodetických a všeobecných základov. Odhadovanie pozemkového výnosu stabilného katastra sa opieralo o členenie úrodnej pôdy podľa druhov kultúr. Pôdy sa delili podľa úrodnosti do toľkých tried, ako bolo potrebné vyjadriť rozdiely v ich výnosnosti (podrobnejšie in MAREK, NEJEDLÝ 2002).

Zásady stabilného katastra boli neskôr uplatnené a upravené aj v prvom „katastrálnom zákone 177/1927“ bývalej ČSR, ktorým sa začala nová etapa bonitácie pôd na našom území. Východiskovým podkladom pre vtedajšie oceňovanie – bonitáciu pôd bol katastrálny výťažok, čiže priemerný čistý výnos pozemku pri vtedajšom spôsobe hospodárenia, ktorý sa klasifikoval do ôsmich bonitných tried, platných v rámci tzv. oceňovacieho obvodu.

Bonitná trieda sa určovala okrem ekonomických parametrov (čistý výnos) už aj na základe hodnotenia konkrétnych rozhodujúcich vlastností pôd, naj-

mä: zrnitosti, obrábatelności, kamenitosti, prevzdušnenia, vododržnosti, tzv. železitosti (oglejenia), humóznosti, obsahu uhličitanov, hrúbky ornice, stavu podorničia, geologického substrátu a sklonu pozemku. Sondážou do hĺbky 60 cm sa určovali vrstvy ornice, podorničia a substrátu. Bolo to prakticky prvú komplexnejšie získavanie údajov o vlastnostiach pôd nielen pre oceňovanie, ale aj pre hodnotenie „bonity“ pôdy (podrobnejšie aj in: MAREK, NEJEDLÝ 2002).

Výsledky vtedajšej bonitácie pôd sú dostupné už len v archívnej podobe a pre súčasné účely majú len veľmi malú informačnú hodnotu, lebo po odvodnení a rozoraní lúk a najmä po scelení pozemkov sa stratila ich pôvodná výpovedná hodnota.

Prvú modernú vedeckú prácu o bonite pôd na Slovensku vrátane mapy v mierke 1:500 000 publikoval v roku 1956 profesor Lukniš, ktorý okrem ekonomických údajov (hodnôt „čistého výnosu pôdy“ podľa katastrálnych území v Kčs a príslušnej výmery pôdy podľa stavu z roku 1929), použil aj mapu lesov, hypsografickú mapu, mapy pôdných druhov a typov, ako aj geoeconomické mapy. Pôdy Slovenska začlenil do 7 bonitných kategórií, ktoré na príslušnej mape preukazujú úzky vzťah „k rozloženiu pôdných typov a druhov, k reliéfu, nadmorskej výške, geologickému zloženiu Slovenska, ku klíme a hydrografickým pomerom, ako aj k ekonomickým činiteľom“.

K objektivizácii hodnotenia vplyvu prírodných podmienok na priestorovú diferenciáciu podmienok poľnohospodárskej výroby na území Slovenska a bývalej ČSSR v rokoch 1960–1980 veľmi pozitívne prispel aj súbor „geonomických máp výrobných typov a podtypov“ (HAMERNÍK A KOL. 1960, a iní). Na základe hodnotenia reliéfu terénu, nadmorskej výšky, priemernej ročnej teploty, priemerných ročných zrážok a kategórií genetických pôdných typov boli poľnohospodárske pôdy začlenené do štyroch výrobných typov (kukurličný, repársky, zemiakarský a horských hospodárstiev) a dvanástich podtypov.

Postupným doplňovaním údajov o výrobných typoch a podtypoch boli vyčlenené aj „zóny vhodnosti pestovania plodín“, „mapy poľnohospodárskych výrobných oblastí“ (HAMERNÍK A KOL. 1960), ako aj „sústava prírodných stanovišť“ (KORBÍNI 1967), ktoré sa využívali prevažne pre účely centrálného riadenia poľnohospodárskej výroby, pre rozdeľovanie dotácií do poľnohospodárstva a pre diferenciáciu pozemkovej dane.

Odborná príprava pre vytvorenie moderného integrovaného (holistického)

systému bonitácie a hodnotenia pôd (nielen pre účely zdaňovania, rozdeľovania dotácií a hodnotenia podmienok poľnohospodárskych podnikov) sa začala v rokoch 1968–1972, keď už boli dostupné prvé výsledky Komplexného pôdoznaleckého prieskumu poľnohospodárskych pôd – KPP. Tieto sa stali východiskovým podkladom nielen pre bonitáciu a oceňovanie poľnohospodárskych pôd, ale aj pre súčasné hodnotenie ich vlastností a potenciálov.

Výsledky podrobného pôdoznaleckého prieskumu (KPP) na celej výmere poľnohospodárskych pôd SR sú znázornené v mapovej mierke 1:10 000. Podrobným pedologickým prieskumom sa zistili a na mapách zobrazili najdôležitejšie pôdne vlastnosti: pôdne typy, subtypy a pôdne druhy (údaje o obsahu jednotlivých zrnitostných frakcií), obsah uhličitanov, pôdna reakcia, obsah humusu, stav sorpčného komplexu a obsah prijateľného fosforu a draslíka, obsah štrku a kameňa (skeletovitost), kategórie pôdotvorných substrátov a do určitej miery presnosti aj údaje o súčasnom a možnom poškodení pôd eróziou a zamokrenia. Tak podrobný detailný pôdoznalecký prieskum poľnohospodárskych pôd má dodnes len málo štátov na svete.

Na podkladoch pôdoznaleckého prieskumu (KPP) sa od roku 1972 začalo na celom území poľnohospodársky využívaných pôd nové mapovanie „pôdnoekologických jednotiek (BPEJ)“, ktoré poskytujú výpovednejšie údaje nielen o vlastnostiach pôdy, ale aj klímy a reliéfu, ktoré vzájomne podmieňujú svojrázny charakter ekologických vlastností a produkčného potenciálu daného územia (DŽATKO 1974, 1976).

Súčasne sa vykonal aj výskum produkčných a nákladových parametrov pôd v podobe viacročného sledovania úrod a vstupov na veľmi početnej sieti homogénnych honov, ktoré reprezentujú všetky významné pôdnoekologické jednotky. Finálnym výsledkom týchto prác je neoceniteľný súbor relevantných podkladov pre následné vypracovanie informačných systémov o vlastnostiach, priestorovej štruktúre, produkčnej schopnosti a využívaní poľnohospodárskych pôd Slovenska a sú východiskovým podkladom aj pre nadväznú modelovanie udržateľných sústav využívania pôd.

Pozoruhodné výsledky hodnotenia podmienok poľnohospodárskej výroby získal aj ZELENSKÝ (1979, 1981), ktorý na základe faktorovej analýzy vyextrahoval 44 premenných a na mape v mierke 1:500 000 zobrazil 9 typov a 42 subtypov potenciálu poľnohospodárskej krajiny Slovenska.

3. VÝCHODISKOVÉ PODKLADY PRE BONITÁCIU A HODNOTENIE POĽNOHOSPODÁRSKÝCH PÔD SLOVENSKA

Do súboru východiskových podkladov nielen pre bonitáciu a oceňovanie pôd pre výrobné a ekonomické účely, ale aj pre systémovo-holistické hodnotenie pôd ako prírodných celkov patria predovšetkým údaje a poznatky o vlastnostiach, potenciáloch a priestorovej diferenciacii pôdnoekologických jednotiek (BPEJ).

Všeobecne sa pod pojmom pôdnoekologická jednotka chápe rovnorodý územný celok, ktorý má v dôsledku vzájomného pôsobenia celého komplexu zložiek prostredia, najmä pôdy, klímy a reliéfu špecifický a neopakovateľný charakter ekologických vlastností a produkčného potenciálu (DŽATKO 1973, 1974, 1976).

Základné vlastnosti všetkých poľnohospodárskych územných celkov (BPEJ) sú podrobnejšie vyjadrené v hierarchii topických a regionálnych jednotiek.

3.1. Základné (topické) jednotky sústavy BPEJ

Základnou topickou jednotkou sústavy BPEJ je „pôdnoekologická jednotka“. Je to pôdne a ekologicky relatívne najhomogénnejší územný celok, ktorý vznikol pôsobením špecifickej a neopakovateľnej kombinácie rovnorodých zložiek prostredia. BPEJ boli vyčlenené a mapované na základe hodnotenia vlastností klímy (T), genetických vlastností pôd (P), pôdotvorných substrátov (G), zrnitosti pôdy (Z), obsahu skeletu (K), hĺbky pôdy (H), svahovitosti (S) a expozície územia (E). Pôvodným prívlastkom „bonitovaná“ je zvýraznený pôvodný zámer ich vzniku a využitia pre účely bonitácie poľnohospodárskych pôd.

Špecifické a neopakovateľné vlastnosti každej BPEJ vyjadrujú príslušné kombinácie 11 klimatických regiónov (T), 100 hlavných pôdnych jednotiek (HPJ), 6 kategórií svahovitosti (S), 4 kategórií expozície (E), 4 kategórií skeletovitosti (kamenitosti a štrkovitosti K), 3 kategórií hĺbky pôdy (H) a 5 kategórií

zrnitosti pôd (Z). Pri ich vyčleňovaní sa striktnie dodržiavala zásada rovnocennosti všetkých hodnotených zložiek prostredia.

3.2. Regionálne jednotky sústavy BPEJ

Na základe vyhodnotenia priestorovej štruktúry, čiže podobnosti resp. rozdielnosti základných BPEJ na určitom území, sú všetky topické pôdnoekologické jednotky SR začlenené do hierarchie regionálnych jednotiek (DŽATKO, KOLÉNY, REBIČOVÁ A KOL. 1985), ktoré nie sú objektom hodnotenia v tejto príručke, ale sú nadväzným východiskovým podkladom pre typizáciu a regionalizáciu územia v stredných a malých mierkach (podrobnejšie in: DŽATKO 2002).

3.3. Fyzický súbor máp bonitovaných pôdnoekologických jednotiek (BPEJ) v mierke 1: 5000

Autorom súboru máp, správcom a zodpovedným za jeho údržbu a aktualizáciu je: Výskumný ústav pôdoznavectva a ochrany pôdy Bratislava.

Kartografickým podkladom máp BPEJ je tzv. Štátna mapa odvodená v mierke 1:5 000 v súradnicovom systéme JTSK, s rôznym rokom vydania. Na týchto mapách (väčšinou zmenšených do mierky 1 : 10 000) bol vykonaný aj pôvodný Komplexný pôdoznavecký prieskum (KPP), ktorý tvorí podklad súčasného pôdoznaveckého obsahu máp BPEJ.

Predmetom mapovania BPEJ bola celá poľnohospodárska pôda, ktorá je evidovaná v nasledujúcich druhoch pozemkov: orná pôda, lúky, pasienky, chmelnice, vinice a sady. Určitou výnimkou sú územia intravilánov obcí, v ktorých sa pôdoznavecký prieskum (KPP) nevykonával, ale uvedené kultúry poľnohospodárskych pôd sa tu často vyskytujú. Preto má tento súbor máp mapované BPEJ aj v intravilánoch. Treba však zdôrazniť, že príslušné BPEJ boli určené len odborným odhadom a slúžia len pre ocenenie vyššie uvedených druhov pozemkov.

Hranice intravilánov, podobne ako hranice lesov a inej nepoľnohospodárskej pôdy na mapách BPEJ, nemajú právoplatnosť v geodetickom a právnom význame. Vo väčšine prípadov sa prebrali z bývalých súhrnných projektov pozemkových úprav a v podstate kopírujú len hranice pokiaľ sa vykonával pôdoznavecký prieskum. Hranice užívateľských subjektov nie sú na týchto mapách zobrazené.

Presnosť mapovania BPEJ. Každá BPEJ predstavuje konkrétnu časť pôdneho krytu, ktorá má približne rovnaké klimatické a pôdne vlastnosti a rovnaký sklon

svahov. Odborným obsahom máp, na ktorých sú tieto jednotky zobrazené, sú ohraničené areály jednotlivých BPEJ s vyznačením ich kódu. Boli vyčleňované na základe hraníc pôdnych jednotiek z máp Komplexného pôdoznaleckého prieskumu. Boli to hranice pôdnych subtypov, alebo ich účelových zoskupení, hranice substrátových variant, pôdnych druhov, kategórií skeletovitosti a hĺbky pôdy. Takéto jednotky sa ďalej rozčlenili podľa kategórií sklonu svahov, ktorých hranice sa vyčlenili podľa vrstevnicovej siete a svahového meradla. Každá jednotka bola potom zaradená do príslušného agroklimatického regiónu.

Presnosť máp BPEJ je teda podmienená:

- presnosťou pôvodného pôdoznaleckého prieskumu,
- presnosťou vrstevnicovej siete kartografického podkladu,
- presnosťou hraníc nepoľnohospodárskych pôd (lesy, vodné a zastavané plochy).

Základné (topické) jednotky sústavy BPEJ zobrazujú všetky významné rozdiely pôdnoekologických vlastností konkrétnych územných celkov, ktoré sú v kontrastných prípadoch väčšie ako 0,5 ha a v nekontrastných, t.j. vlastnosťami podobných prípadoch sú všetky areály väčšie, ako 3 ha. Menšie plochy pôd ako 3 ha, resp. 0,5 ha s odlišnými vlastnosťami, nie sú na mapách zakreslené.

Za výraznú kontrastnosť je považovaná odlišnosť v svahovitosti najmenej o 5 °, odlišnosť v skeletovitosti, zrnitosti a v hĺbke pôdy najmenej o dve kategórie, ako aj dlhodobé zamokrenie, strže a pod. Uvedené parametre presnosti boli určené pôvodnou celoštátnou metodikou prieskumu (DŽATKO A KOL. 1976) a neboli zmenené ani v rámci poslednej aktualizácie v r. 1988–1992 aj preto, lebo pôvodné ciele bonitácie sa vzťahovali predovšetkým na veľkovýrobné podmienky poľnohospodárskeho využívania pôd. Až na základe výrazných zmien vo vlastnícko-užívateľských vzťahoch k pôde po r. 1990 sa na základe internej úpravy parametrov presnosti máp BPEJ stanovila najmenšia plocha výrazne odlišných vlastností pôd na 0,25 ha. Minimálna plocha je určená aj mierkou mapy 1 : 5 000, na ktorej sa menšie plochy ako 0,25 ha dajú technicky ťažko zobraziť. Zakresľovanie areálov BPEJ s plochou pod 0,5 do 0,25 ha sa realizuje najmä pri aktualizácii a detailizácii týchto máp, najčastejšie pri riešení žiadostí užívateľov pôd o takúto detailizáciu.

Upozornenie: Platnými mapami BPEJ sú vždy len originály z posledného stavu ich aktualizácie, ktoré sa uskutočňujú na Výskumnom ústave pôdoznectva

a ochrany pôdy v Bratislave a na jeho Regionálnych pracoviskách v Banskej Bystrici a v Prešove, ako aj potvrdené kópie na Obvodných pozemkových úradoch. Od roku 1995 sú mapy BPEJ postupne digitalizované v katastri nehnuteľnosti tých katastrálnych území, kde bol zapísaný register obnovenej evidencie pôdy (ROEP).

3.4. Báza dát máp bonitovaných pôdnoekologických jednotiek (BPEJ) v digitálnom tvare

Autorom bázy dát máp BPEJ v digitálnom tvare, správcom a zodpovedným za jeho údržbu a aktualizáciu je: Výskumný ústav pôdozvedectva a ochrany pôdy Bratislava.

Obsahová charakteristika bázy dát máp BPEJ. Báza dát obsahuje údaje súradníc X,Y polygónov opisujúcich hranice jednotlivých areálov BPEJ a ostatných plošných jednotiek: lesy, vodné plochy, intravilány, zastavané plochy a ostatné neplodné pôdy a plochy. Obsahuje identifikačné údaje: číselné kódy BPEJ a abecedné symboly ostatných plôch, ktoré sú vyznačené na mapách BPEJ. Báza dát vznikla digitalizáciou odborného obsahu z originálov máp BPEJ vypracovaných na podklade Štátnej mapy odvodenej v mierke 1 : 5 000. Báza dát máp BPEJ v digitálnom tvare neobsahuje údaje kartografického podkladu, t.j. ani údaje polohopisu ani výškopisu. Jej špecifický význam je poskytovaní konkrétnych údajov o priestorovej diferenciacii vlastností pôd a územia.

Programovo-technická charakteristika bázy dát máp BPEJ. Vzhľadom na ťažšiu dostupnosť štruktúry a technického riešenia pôvodnej bázy dát (GIS) bola transformovaná do univerzálneho vektorového formátu DXF a následne do formátu prostredia programového systému GIS: Arc/INFO. Dá sa využívať všetkými typmi GIS, ktoré pracujú s formátom ESRI (SHAPE, GEODATABÁZA). Zároveň boli v báze dát opravené niektoré nepresnosti v dátach, ktoré vznikli pri digitalizácii máp.

V súčasnosti je riešenie správy bázy dát BPEJ realizované pomocou ArcGIS vrátane jej aktualizácie. Požadované časti bázy dát pre následné projektovanie využívania a ochrany poľnohospodárskych pôd je možné exportovať do temer všetkých GIS používaných na území SR.

3.5. Poskytovanie údajov o kóde BPEJ

V zmysle pre účely výkonu ustanovení zákona č. 220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z.z. o in-

tegrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov poskytovanie údajov o kóde BPEJ je nasledovné:

1. V súčasnosti **údaj o kóde BPEJ** poskytuje rezort Úradu geodézie kartografie a katastra SR (ÚGKK SR) – príslušné správy katastra, v súlade s ustanovením § 79 zákona č. 162/1995 Z.z. o katastri nehnuteľností v znení neskorších predpisov, ktorý bude v budúcnosti poskytovať údaj o kóde BPEJ v rámci celého územia SR. Pretože ide o postupné preberanie kódov BPEJ (z máp bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek, ktoré spravuje VÚPOP) a následné poskytovanie údajov o kóde BPEJ, ÚGKK SR uverejňuje v Spravodajcovi ÚGKK SR, pre ktoré katastrálne územia údaj o kóde BPEJ poskytuje (ide o katastrálne územia, kde bol zapísaný register obnovenej evidencie pôdy – ROEP). Údaj o kóde BPEJ sa poskytuje na konkrétne parcely CKN.

2. Obvodný pozemkový úrad – OPÚ poskytuje **údaj o kóde BPEJ** pre konkrétnu parcelu a katastrálne územie pre potreby na úseku pozemkových úprav a právnej ochrany poľnohospodárskej pôdy, napríklad pri odňatí poľnohospodárskej pôdy pre výstavbu. V tomto zmysle, kým v katastri nehnuteľností nie je údaj o kóde BPEJ, údaj je možné získať na príslušnom OPÚ. OPÚ neposkytuje údaj o kóde BPEJ pre územie celého katastrálneho územia alebo pre potreby spracovania územnoplánovacej dokumentácie.

3. Mapy bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek Slovenskej republiky je mapové dielo značného rozsahu, ktoré spravuje VÚPOP. Toto mapové dielo v rozsahu celého územia SR je podkladom pre získanie **informácie o kóde BPEJ** pre územie väčšieho rozsahu, napríklad pre jedno alebo niekoľko katastrálnych území, pre účely spracovania územnoplánovacej dokumentácie, projektu pozemkových úprav. VÚPOP informáciu o kóde BPEJ neposkytuje v podrobnostiach pre konkrétne parcely CKN.

Upozornenie: Mapy BPEJ ako grafický výstup GIS z ich digitalizovanej bázy dát sú platné len vtedy, ak sú autorizované Výskumným ústavom pôdoznanectva a ochrany pôdy, alebo potvrdenými kópiami, ktoré sú na Obvodných pozemkových úradoch. Toto upozornenie vyplýva zo skutočnosti, že mapy BPEJ sa (žiaľ) rozmnožovali aj rôznymi inými spôsobmi a rôznymi subjektmi, za ktoré autorská organizácia nenesie zodpovednosť.

4. ODVODENÉ VÝCHODISKOVÉ PODKLADY PRE BONITÁCIU A HODNOTENIE POĽNOHOSPODÁRSKÝCH PÔD SLOVENSKA

Do veľkého súboru odvodených východiskových podkladov pre hodnotenie funkcií a potenciálov územných celkov patrí predovšetkým súbor účelových dát a máp, ktoré poskytujú relevantný súbor podkladov a údajov aj pre nadväzné riešenia otázok ochrany a využívania pôd a územia nielen pre produkčné, ale aj mimoprodukčné účely. Tým je vyjadrená nielen relevantná, ale aj svojrázna výpovedná hodnota sústavy BPEJ.

V snahe aj o stručné naznačenie vývoja, cieľov a výsledkov bonitácie a hodnotenia pôd na Slovensku, je poradie databáz zoradené v nasledujúcom chronologickom poradí.

4.1. Bonitačná banka dát

Autori zodpovední za údržbu a aktualizáciu:

Výskumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva

Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy

Správca: Výskumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva
Bratislava

Bonitačná banka dát obsahuje údaje o všetkých BPEJ v základnom členení podľa užívateľov (poľnohospodárskych podnikov s právnou subjektivitou), ako aj podľa katastrálnych území obcí a vyšších jednotiek administratívneho členenia štátu.

Údaje týkajúce sa bonitácie sú usporiadané podľa tematických okruhov do viacerých súborov. Ich počet, ako aj ich rozsah nie je uzavretý, nakoľko je to otvorený systém, ktorý sa dopĺňa, rozširuje a aktualizuje. V súčasnosti zahŕňa nasledovné súbory údajov:

- register organizácií
- register katastrálnych území
- agroekologický blok
- blok ekonomických informácií
- blok informácií o špeciálnych kultúrach (ovocné sady, vinice, chmelnice), o pôdach ovplyvnených antropogénnou činnosťou (závlahy, odvodnenie, imisie) a o pásmach hygienickej ochrany vodných zdrojov a chránených krajinných oblastiach, ktorý žiaľ, nie je aktualizovaný.

4.2. Súbor účelových databáz o vlastnostiach a potenciáloch topických a regionálnych jednotiek sústavy BPEJ

Autorom a správcom týchto databáz je: Výskumný ústav pôdozvedectva a ochrany pôdy Bratislava

(1) Databáza údajov o bodových hodnotách produkčného potenciálu poľnohospodárskych pôd (BH BPEJ) poskytuje údaje o bodových hodnotách produkčného potenciálu všetkých topických (základných) jednotiek sústavy BPEJ. Vznikla na základe separátneho hodnotenia vplyvu 7-ich pôdnoekologických faktorov (T, HPJ, S, E, K, H, Z) na úrody plodín a následného výpočtu podľa vzorca:

$$\mathbf{BH\ BPEJ = (HPJ + SE + KH + Z) \cdot T}$$

kde HPJ = bodové hodnoty HPJ, SE + KH = bodové hodnoty kategórií svahovitosti + expozície, KH = kamenitosti + hĺbky pôdy, Z = zrnitosti pôd, T = koeficient za klimatický región.

(2) Databáza údajov o typologicko-produkčných kategóriách poľnohospodárskych pôd (TPK) poskytuje údaje o začlenení všetkých BPEJ do 4 typov (O, OT, T a N) a 14 subtypov ich udržateľného využívania. Typologicko-produkčné kategórie sú integrálnou súčasťou hodnotenia poľnohospodárskych pôd Slovenska, ktoré už naznačujú aj udržateľné vzťahy medzi vlastnosťami BPEJ a udržateľnými sústavami ich využívania. Údaje o priestorovej diferenciacii BPEJ a TPK sú dostupné na adrese Pôdny portál VÚPOP (www.podnemapy.sk), podrobnejšie in: DŽATKO 1995, 1999 a najmä 2002.

(3) Databáza údajov o typovej štruktúre osevu – poskytuje informáciu o optimálnom podiele 12 vybraných poľnohospodárskych plodín na ornej pôde. Konkrétne údaje zohľadňujú zásady tvorby vyvážených osevných po-

stupov a sú vypracované pre každú BPEJ osobitne. Podkladom pre jej tvorbu boli reálne osevy orných pôd vo viac ako 250 poľnohospodárskych podnikoch za obdobie rokov 1995–2000.

(4) Databáza údajov o potenciálnych úrodách poľnohospodárskych plodín – poskytuje údaje o reálne možných (parametrizovaných) úrodách 30-tich poľnohospodárskych plodín. Podkladom pre jej tvorbu boli reálne úrody vo viac ako 250 poľnohospodárskych podnikoch za obdobie rokov 1995–2000. Na úrovni príslušných BPEJ informuje o produkčnom potenciáli stanovišťa pre tú ktorú plodinu.

(5) Databáza údajov o potenciálnej produkcii fytohmoty – na úrovni BPEJ poskytuje informáciu o kvantite vyprodukovanej fytohmoty, ktorá je vyjadrená v sušine na 1 ha poľnohospodárskej pôdy.

(6) Databáza údajov o energetickom potenciáli poľnohospodárskych pôd – poskytuje informáciu o produkčnom potenciáli každej BPEJ v energetických jednotkách (GJ). Východiskom je databáza reálnych i potenciálnych úrod hlavných poľnohospodárskych plodín prepočítaných na sušinu, pričom celková hodnota sušiny biomasy hlavného produktu predstavuje vážený aritmetický priemer vyprodukovanej sušiny pestovaných plodín podľa v súčasnosti zaužívanej štruktúry osevu (využitia poľnohospodárskej krajiny) na Slovensku. Konkrétne hodnoty produkcie energie vyjadrujú jej obsah v hlavnom i vedľajšom produkte (korene, listy, stonky a pod.).

(7) Databáza údajov o potenciálnych ekonomických parametroch – pre každú BPEJ poskytuje informáciu o predpokladanej úrovni nákladov, výnosov, tržieb, hospodárskom výsledku a potenciálnej miere rentability pre 10 poľnohospodárskych plodín a rastlinnú výrobu ako celok. Podkladom pre jej tvorbu boli reálne ekonomické parametre vo viac ako 250 poľnohospodárskych podnikoch za obdobie rokov 1995–2000.

(8) Databáza údajov o vhodnosti pôd pre pestovanie plodín – v členení na kategórie veľmi vhodné, vhodné, málo vhodné a nevhodné poskytuje pre 15 klasických poľných plodín, 12 druhov zeleniny a 9 energetických plodín informácie o stupni vhodnosti ich pestovania. Kategória vhodnosti sa odvíja od požiadaviek rastlín na prostredie, prioritne na prostredie pôdne.

Údaje databáz (4), (5), (7) a (8) sú dostupné na adrese Pôdny portál VÚPOP (www.podnema.py.sk), podrobnejšie in: VILČEK A KOL. 1999, 2002, 2006.

5. AKTUALIZÁCIA BONITAČNÉHO INFORMAČNÉHO SYSTÉMU A DATABÁZ

Základnou podmienkou použiteľnosti celého súboru informačného systému a databáz je ochrana pôvodných údajov o BPEJ, ako aj úschova databáz a máp BPEJ v aktualizovanom stave. Okrem zmien parciálnych vlastností pôd, ktoré sú podmienené rôznymi aktivitami ľudskej činnosti (imisie, meliorácie atď.), prírodnými činiteľmi (zosuvy, erózia) sa menia a upravujú aj hranice pozemkov (výstavba a zábery pôd, delimitácia medzi lesnou a poľnohospodárskou pôdou) a v neposlednom rade sa vyvíja a upresňuje aj klasifikácia pôd. Menia sa aj kartografické podklady máp BPEJ, vyvíjajú sa aj nové zámery, ciele a tým aj postupy hodnotenia pôd, čo si vyžaduje aj dopĺňanie máp BPEJ a informačného systému.

Predmetom údržby bonitačného informačného systému je teda neustála aktualizácia máp BPEJ a tým aj údajov v databázach, vrátane zdokonaľovania a detailizácie tohto systému.

5.1 Aktualizácia bonitačného informačného systému pri tvorbe súčasných máp BPEJ a bonitačnej banky dát

Aktualizácia súčasného bonitačného informačného systému zahŕňa tieto činnosti:

(1) Aktualizácia máp BPEJ podmienená novelizáciou kartografického podkladu

Kartografický podklad, tzv. štátne mapy odvodené (ŠMO) v mierke 1 : 5 000, mali v starších vydaniach, ktoré sa používali pre pôdoznalecký prieskum (1961–1971), ako aj pre mapovanie BPEJ (1972–1981), na väčšine územia nepresný výškopis (vrstevnice) a starý polohopis. V súčasnosti, no-

velizácii máp BPEJ veľmi účinne prispievajú výsledky novelizácie výškopisu a polohopisu z projektov pozemkových úprav, ktorým sa samozrejme musí prispôsobiť veľká časť hraníc BPEJ.

Praktická aktualizácia hraníc BPEJ spočíva v úprave a v zmeraní plochy upravených BPEJ a nadväzne aj v oprave príslušných údajov v bonitačnej banke dát.

(2) Aktualizácia máp BPEJ a bonitačnej banky dát podmienená novelizáciou klasifikačného systému pôd a revíziou pôdoznaleckých máp

Pôdoznalecké mapy Komplexného pôdoznaleckého prieskumu poľnohospodárskych pôd z r. 1961–1971, ktoré boli podkladom pre mapovanie BPEJ, boli vypracované na vtedajšej úrovni klasifikačného systému a tým aj mapovania pôd. V súčasnosti sú hlavné pôdne jednotky upravené v zmysle nového Morfo-genetického klasifikačného systému pôd Slovenska – Bazálnej referenčnej taxonómie, ktorú v roku 2000 vydal Výskumný ústav pôdoznalctva a ochrany pôdy v Bratislave a Slovenská pôdoznalecká spoločnosť (*Societas pedologica slovacica*). Je to záväzné kolektívne dielo popredných pôdoznalcov na Slovensku, ktoré bolo vypracované v nadväznosti na „svetové klasifikačné systémy“.

Inovácia sa týkala doplnenia, resp. úpravy (zmeny) názvoslovia niektorých pôdnych jednotiek, avšak pôvodný hodnotový charakter hlavných pôdnych jednotiek (HPJ) bol v plnej miere zachovaný. V zmysle nového klasifikačného systému bola upravená aj charakteristika pôdnych typov a nižších jednotiek. Podrobnejšie porovnanie, resp. prevod pôdnych jednotiek pôvodnej taxonómie z roku 1991 do súčasnej z roku 2000 je publikované v príspevku: SOBOCKÁ (2004).

Úprava, resp. spresnenie klasifikácie niektorých pôdnych jednotiek a ich znázornenie na mapách BPEJ sa týka najmä týchto kategórií pôd:

Spresňovanie klasifikácie erózných foriem tých pôdnych subtypov, u ktorých je možné prejav erózie morfológicky jednoducho zistiť len v oblasti pahorkatín a to černoze, hnedozemí a regozemí. V pôvodnom pôdoznaleckom prieskume boli totiž v mapách vyjadrené len extrémne erodované pôdy (spravidla len tie, u ktorých na povrch vystupoval pôdotvorný substrát), ale nie silne a stredne erodované pôdy. V novelizovaných mapách BPEJ sú detailnejšie zakreslené všetky erózne formy pôd.

Ďalšou kategóriou pôd, ktorých sa týka aktualizácia je spresnenie klasifi-

kácie semihydromorfných subtypov. Týka sa to najmä luvizemí (illimerizované pôdy), hnedozemí pseudoglejových (hnedozeme oglejené) a kambizemí pseudoglejových (hnedé pôdy oglejené), ktoré sa v niektorých prípadoch môžu zaradiť do pôdneho typu pseudogleje (oglejené pôdy).

Podobne sa miestami prehodnocuje aj klasifikácia hydromorfných subtypov fluvizemí (nivné pôdy) najmä ich ťažké predstavitel, ktoré sú preklasifikované do glejov (glejové pôdy).

Úpravy sa týkajú aj klasifikácie obsahu štrku a kameňa, tzv. skeletovitosti. Obsah skeletu v pôdnom profile do hĺbky 0,6 m sa môže meniť spolupôsobením erózie a prehlbovaním orby, ďalej pri rozorávaní pôd pod trávnyimi porastmi, pri rekultiváciách, povrchových úpravách pôd a pod. Preto obsah skeletu je predmetom permanentnej aktualizácie, najmä pri detailizácii máp BPEJ.

Kontaminované pôdy, pri ktorých bol zistený nadlimitný obsah rizikových látok sa zaraďujú do kódu HPJ 10 bez ohľadu na ich genetický pôvod.

Treba poznamenať, že v sústave BPEJ sa doteraz nedostatočne prihliada na existenciu a rozšírenie kultizemí a antrozemí, čo má byť predmetom nasledujúcich riešení.

5.2 Perspektívna aktualizácia máp BPEJ a bonitačnej banky dát

Aktualizácia máp BPEJ a s ňou súvisiaca aktualizácia bonitačnej banky dát bude pokračovať aj v budúcnosti. Je totiž podmienená nasledovnými objektívnymi skutočnosťami:

- Aktualizácia máp BPEJ vyvolaná výsledkami pozemkových úprav, najmä tam, kde došlo k veľkým zmenám výškopisu (sieť vrstevníc) alebo polohopisu (zobrazenie nových zastavaných plôch, diaľnic, vodných diel a pod.). Je to v podstate plošne najrozsiahlejšia aktualizácia máp BPEJ v súčasnosti.
- Aktualizácia máp v miestach výrazných zmien, ktoré sú vyvolané ľudskou činnosťou, alebo prírodnými činiteľmi. Sú to zmeny zapríčinené inundáciou riek pri veľkých povodniach (odnos alebo akumulácia časti pôdneho profilu, nanosenie štrku a pod.), prejavy extrémnej erózie pôd, devastácie pôd pri terénnych úpravách a pod., výrazné zmeny vlastností pôd následkom rekultivácií, pokles alebo výrazné poškodenie povrchu

pôd s následným zamokrením pri plošne významnejších zosunoch alebo podkopaní najmä v oblasti uhoľných baní. Tieto zmeny, ktoré sú iniciované najmä žiadosťami vlastníkov pôdy, nie sú plošne veľké, ale dosť početné a významné.

- Aktualizácia máp na základe nových požiadaviek hodnotenia pôd aj pre nevýrobné účely. Sú to najmä nové požiadavky na doplnenie máp o parametre kontaminácie a degradácie pôd.
- V každom prípade, všetky aktualizácie máp BPEJ môžu vyjadrovať rozdielne pôdnoekologické vlastnosti pôd na úrovni len minimálnej plochy areálu BPEJ, ktorá je 0,25 ha.

6. KLASIFIKÁCIA A KÓDOVANIE PÔDNOEKOLOGICKÝCH JEDNOTIEK (BPEJ)

Finálnym výsledkom klasifikácie a kódovania pôdných jednotiek pre účely hodnotenia pôd a územných celkov je zoznam všetkých BPEJ, ktoré sú zoradené podľa vzostupného poradia ich číselného kódu. Vznikol postupne v troch etapách vývoja.

1. Sústava v podobe zoznamu 5-miestnych kódov BPEJ bola publikovaná ako Metodická príručka na využitie máp BPEJ SSR (DŽATKO A KOL. 1976).
2. Upravená sústava v podobe zoznamu 5-miestnych kódov BPEJ Slovenska bola publikovaná ako samostatná súčasť celoštátnej užívateľskej príručky pre celú ČSSR (DŽATKO, LINKEŠ, PESTÚN in: KLEČKA A KOL. 1984), ktorú koordinoval Klečka v r. 1984.
3. Výrazne progresívna zmena v kódovaní pôdných jednotiek pre účely hodnotenia pôd vznikla až v roku 1996 tým, že počet pôvodných 5-miestnych kódov sa zväčšil o nový súbor 7-miestnych kódov. To zákonite zväčšilo aj výpovednú hodnotu nielen tretej (LINKEŠ, PESTÚN, DŽATKO 1996), ale aj tejto, v poradí štvrtej Príručky pre používanie máp BPEJ. Pretože pôvodné mapy BPEJ s 5-miestnym kódom sa už oficiálne neužívajú, nie sú už objektom podrobnejšej prezentácie.

Sústava BPEJ má tri nadväzné taxonomické úrovne:

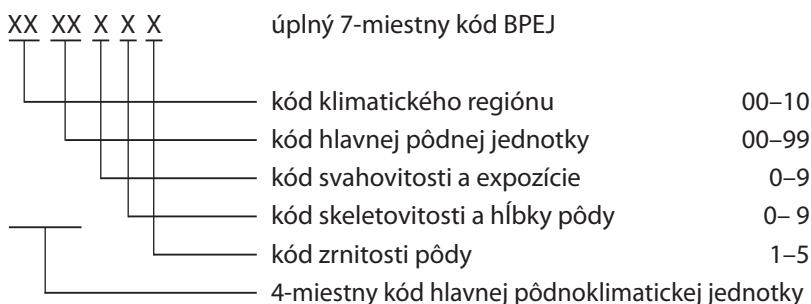
1. Hlavná pôdna jednotka (HPJ) je účelové zoskupenie ekologicky a produkčne veľmi podobných genetických pôdných subtypov, prípadne aj variet a foriem na špecifických skupinách pôdotvorných substrátov. Sú definované aj podľa pôdných druhov, hĺbky pôdy a sklonu svahov. Zoznam (kódy 01 až 00) a charakteristika HPJ je v tabuľke 2.

2. Hlavná pôdnoklimatická jednotka vyjadruje integráciu HPJ v konkrétnom klimatickom regióne a tým poskytuje aj väčšiu výpovednú hodnotu o vlastnostiach daného územia.

3. Základná (bonitovaná) pôdno-ekologická jednotka (BPEJ): je to pôdne a ekologicky relatívne najhomogénnejšia jednotka bonitačného informačného systému. V podstate predstavuje hlavné pôdnoklimatické jednotky, ktoré sú podrobnejšie rozdelené podľa kategórií ich sklonu svahov, expozície svahov k svetovým stranám, skeletovitosti, hĺbky pôdy a zrnitosti povrchového horizontu. Charakteristika a kódy viac ako 7 000 BPEJ sú v tabuľkách 1–8.

Pôdnoklimatické vlastnosti každej BPEJ sú vyjadrené kombináciou kódov jednotlivých vlastností na stabilných pozíciách 7 miestneho kódu:

Štruktúra kódu BPEJ



6.1 Klimatické regióny

Tabuľka 1: Kódy a charakteristika klimatických regiónov

Kód regiónu	Charakteristika	TS ≥ 10 °C [°C]	t _d ≥ 5 °C [dni]	k(VI–VIII) [mm]	T _{jan.} [°C]	T _{veget.} [°C]
00	veľmi teplý, veľmi suchý nížinný	> 3000 (3230–3000)	242	200	-1 až -2	16–17
01	teplý, veľmi suchý, nížinný	3000–2800	237	200–150	-1 až -3	15–17
02	dostatočne teplý, suchý, pahorkatinový	2800–2500	231	150–100	-1 až -3	15–16

Kód regiónu	Charakteristika	TS ≥ 10 °C [°C]	t _d ≥ 5 °C [dni]	k _(VI-VIII) [mm]	T _{jan.} [°C]	T _{veget.} [°C]
03	teplý, veľmi suchý, nížinný, kontinentálny	3160–2800	232	200–150	-3 až -4	15–17
04	teplý, veľmi suchý, kotlinový, kontinentálny	3030–2800	229	200–100	-2 až -4	15–16
05	pomerne teplý, suchý, kotlinový, kontinentálny	2800–2500	222	150–100	-3 až -5	14–15
06	pomerne teplý, mierne suchý, vrchovinový, kontinentálny	2800–2500	224	100–50	-3 až -5	14–15
07	mierne teplý, mierne vlhký	2500–2200	215	100–0	-2 až -5	13–15
08	mierne chladný, mierne vlhký	2200–2000	208	100–0	-3 až -6	12–14
09	chladný, vlhký	2000–1800	202	60–50	-4 až -6	12–13
10	veľmi chladný, vlhký	< 1800	182	< 50	-5 až -6	10–11

Vysvetlivky:
 TS ≥ 10 °C suma priemerných denných teplôt nad 10 °C
 t_d ≥ 5 °C dĺžka obdobia s teplotou vzduchu nad 5 °C v dňoch
 k_(VI-VIII) klimatický ukazovateľ zavláženia podľa Budyka vypočítaný pre SR TOMLAINOM 1980 (rozdiel potenciálneho výparu a zrážok v mm)
 T_{jan.} priemerná teplota vzduchu v januári
 T_{veget.} priemerná teplota vzduchu za vegetačné obdobie (IV - IX)

Poznámky:

Pre bonitačný informačný systém sa používala mapa uvedených klimatických regiónov v mierke = 1:500 000 spracovaná pre tieto účely riešiteľským kolektívom (DŽATKO A KOL. 1989), kde sú použité dlhoročné priemery teplôt zohľadňujúce všeobecné konštatované teplejšie zimné a suchšie letné a jesenné obdobie posledných 30 rokov.

V mapách BPEJ v M = 1:5 000 sú hranice klimatických regiónov zakreslené v ich detailnejšom priebehu na základe výškopisu (vrstevníc), pričom sa využila priama závislosť medzi priebehom zmien sumy teplôt TS ≥ 10 °C a nadmorskou výškou.

6.2 Hlavné pôdne jednotky

Tabuľka 2: Kódy a stručná charakteristika hlavných pôdnych jednotiek (HPJ)

(Vysvetlivky k názvosloviu jednotlivých pôdnych jednotiek sú v nasledujúcej kapitole.)

Poznámka: prívlastkom „kultizemný“ a znakom „a“ je označená prevažná väčšina subtypov poľnohospodárskych pôd, oraných do hĺbky 0,35 m. Pôdy orané do hĺbky nad 35 cm sú kultizeme. Prívlastok modálny je len pri pôdach, ktoré nespĺňajú predchádzajúce podmienky.

Kód HPJ	Signatúra	Charakteristika
01	FMa ^c	fluvizeme kultizemné, karbonátové, ľahké v celom profile, vysychavé
02	FMa ^c	fluvizeme kultizemné, karbonátové, stredne ťažké
03	FMa ^c	fluvizeme kultizemné, karbonátové, ťažké
04	FMa ^c	fluvizeme kultizemné, karbonátové, veľmi ťažké
05	FMa	fluvizeme kultizemné, ľahké v celom profile, vysychavé
06	FMa	fluvizeme kultizemné, stredne ťažké
07	FMa	fluvizeme kultizemné, ťažké
08	FMa _G	fluvizeme kultizemné, glejové, stredne ťažké (povrchovo oglejené)
09	FMa _G	fluvizeme kultizemné, glejové, ťažké až veľmi ťažké (povrchovo oglejené)
10		pôdy výrazne poškodené imisiami - toxikované variety rôznych pôdnych typov (Zákon 220/2004 Z.z. Príloha 2)
11	FMa _G	fluvizeme kultizemné, glejové, stredne ťažké, lokálne ľahké
12	FMa _G	fluvizeme kultizemné, glejové, ťažké
13	FMa _G	fluvizeme kultizemné, glejové, veľmi ťažké
14	FMa	fluvizeme kultizemné, stredne ťažké až ľahké, plytké
15	FMa	fluvizeme kultizemné, stredne ťažké, s ľahkým podorničím, v teplých klimatických regiónoch vysychavé
16	ČMa ^c	černozeme kultizemné, čiernicové, ľahké, vysychavé
17	ČMa ^c ^c	černozeme kultizemné, čiernicové, prevažne karbonátové, stredne ťažké

Kód HPJ	Signatúra	Charakteristika
18	ČMa ^c	černozeme kultizemné, čiernicové, prevažne karbonátové, ťažké
19	ČAa ^c	čiernice kultizemné, prevažne karbonátové, stredne ťažké až ľahké, s priaznivým vodným režimom
20	ČAa ^c	čiernice kultizemné, prevažne karbonátové, ťažké
21	ČAa	čiernice kultizemné, ľahké, vysychavé
22	ČAa	čiernice kultizemné, stredne ťažké
23	ČAa	čiernice kultizemné, ťažké
24	ČAa	čiernice kultizemné, veľmi ťažké
25	ČAa _G ^c	čiernice kultizemné, glejové, prevažne karbonátové, ľahké
26	ČA _G	čiernice kultizemné, glejové, karbonátové aj nekarbonátové, stredne ťažké
27	ČAa _G	čiernice kultizemné, glejové, karbonátové aj nekarbonátové, ťažké
28	ČAa _G	čiernice kultizemné, glejové, karbonátové aj nekarbonátové, veľmi ťažké
29	ČAa, ČAa _G	čiernice kultizemné a čiernice kultizemné, glejové, zo sprašových a svahových hĺn, stredne ťažké až ťažké
30	KT	kultizeme rigolované alebo intenzívne a hlboko kultivované (bez terasovania), ľahké, stredne ťažké až ťažké
31	ČAa, SCa	čiernice kultizemné v komplexoch so slancami kultizemnými (zasolené pôdy tvoria len 20–30 % plochy v podobe malých roztrúsených areálov), stredne ťažké, ťažké až veľmi ťažké
32	ČMa ^c	černozeme kultizemné, prevažne karbonátové, plytké, z aluviálnych sedimentov, stredne ťažké
33	ČAa	čiernice kultizemné, plytké, z aluviálnych sedimentov, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké
34	ČMa ^c	černozeme kultizemné, karbonátové, z aluviálnych sedimentov, stredne ťažké až ťažké, s ľahkým podorničím, vysychavé
35	ČMa ^c	černozeme kultizemné, karbonátové, z karbonátových aluviálnych sedimentov, ľahké, vysychavé
36	ČMa ^c	černozeme kultizemné, karbonátové, z karbonátových aluviálnych sedimentov, stredne ťažké
37	ČMa ^c	černozeme kultizemné, karbonátové, zo spraší, stredne ťažké

Kód HPJ	Signatúra	Charakteristika
38	RMa, ČMa ^e	regozeme kultizemné a černoze kultizemné, erodované zo spraší, ornica regozeme je vytvorená orbou spraše po eróznom zmytí pôdneho profilu, v komplexe prevládajú regozeme (> 50 %), stredne ťažké
39	ČMa, ČMah	černoze kultizemné a černoze kultizemné, hnedozemné, zo spraší, stredne ťažké
40	ČMa, ČMah	černoze kultizemné a černoze kultizemné, hnedozemné, z piesočnatých substrátov, ľahké, vysychavé
41	ČMah, SAa, SAag	černoze kultizemné, hnedozemné a smonice kultizemné, zo sprašových a polygenetických hĺn, stredne ťažké až ťažké, u smoníc zo slieňov sa môže vyskytnúť pseudoglejový subtyp
42	ČMač, SCa	černoze kultizemné, čiernicové v komplexe so slaniami kultizemnými, (zasolené pôdy tvoria len 20 – 30 % plochy v podobe malých roztrúsených areálov), stredne ťažké až ťažké
43	ČMa ^e , RMa	černoze kultizemné erodované a regozeme kultizemné zo spraší, v komplexe prevládajú černoze erodované (> 50 %), stredne ťažké
44	HMa	hnedozeme kultizemné, zo spraší, stredne ťažké
45	HMa, HMal	hnedozeme kultizemné až hnedozeme kultizemné, luvizemné, zo sprašových hĺn, stredne ťažké až ľahké
46	HMa	hnedozeme kultizemné, zo sprašových hĺn, ťažké
47	RMa, HMa ^e	regozeme kultizemné a hnedozeme kultizemné, erodované, zo spraší, ornica je u hnedozemí vytvorená zo zvyšku B-horizontu, u regozemí orbou spraše po eróznom zmytí pôdneho profilu, v komplexe prevládajú regozeme (> 50 %), stredne ťažké
48	HMal	hnedozeme kultizemné, luvizemné, zo sprašových a polygenetických hĺn, často s prímiesou skeletu, stredne ťažké
49	HMal	hnedozeme kultizemné, luvizemné, zo sprašových a polygenetických hĺn, ťažké
50	HMag, PGa	hnedozeme kultizemné, pseudoglejové, lokálne pseudogleje kultizemné, zo sprašových a polygenetických hĺn, stredne ťažké
51	HMag, PGa	hnedozeme kultizemné, pseudoglejové, lokálne pseudogleje kultizemné, zo sprašových a polygenetických hĺn, ťažké

Kód HPJ	Signatúra	Charakteristika
52	HMa ^e , RMa	hnedozeme kultizemné erodované a regozeme kultizemné, z polygenetických hĺn a neogénnych sedimentov, v komplexe prevládajú hnedozeme erodované, (> 50 %), stredne ťažké
53	HMa ^e , RMa	hnedozeme kultizemné erodované a regozeme kultizemné z polygenetických hĺn a z neogénnych sedimentov, v komplexe prevládajú hnedozeme erodované (> 50 %), ťažké
54	HMm ^e , RMm	hnedozeme modálne, erodované a regozeme modálne, z rôznych pôdotvorných substrátov, na výrazných svahoch (12 – 25°), stredne ťažké až ťažké
55	HMm ^e , RMm	hnedozeme modálne, erodované a regozeme modálne, z rôznych pôdotvorných substrátov, na výrazných svahoch (12 – 25°), stredne ťažké až ľahké
56	LMag až PGal	luzizeme kultizemné, pseudoglejové a pseudogleje kultizemné, luzizemné, zo sprašových a polygenetických hĺn, v povrchovom horizonte stredne ťažké
57	PGa	pseudogleje kultizemné, zo sprašových a polygenetických hĺn, v povrchovom horizonte stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké
58	LMg, PGm	luzizeme pseudoglejové a pseudogleje modálne, erodované, na výrazných svahoch: 12–25°, stredne ťažké až ťažké
59	RMa	regozeme kultizemné (piesočnaté) z viatych pieskov a rozplavených viatych pieskov, ľahké
60	KMa ^a	kambizeme kultizemné, kyslé a veľmi kyslé, zo zvetralín hornín kryštalinika, stredne ťažké až ľahké
61	KMa ⁿ , KMa ^a , KMa ^l , KMa ⁿ	kambizeme kultizemné, nasýtené, kambizeme kultizemné kyslé a kambizeme kultizemné, luzizemné, lokálne kambizeme kultizemné, andozemné z minerálne bohatých zvetralín vulkanitov, stredne ťažké
62	KMa ⁿ , KMa ^a	kambizeme kultizemné, nasýtené a kambizeme kultizemné, kyslé, z hlbokých zvetralín slienitých vápencov, bez drobného skeletu vo vrchnej časti profilu, stredne ťažké
63	KMa ⁿ	kambizeme kultizemné, nasýtené, z minerálne bohatých zvetralín flyša, stredne ťažké
64	KMa ⁿ	kambizeme kultizemné, nasýtené z minerálne bohatých zvetralín flyša, ťažké
65	KMa, KMa ^l	kambizeme kultizemné a kambizeme kultizemné, luzizemné, zo svahových hĺn, stredne ťažké až ťažké

Kód HPJ	Signatúra	Charakteristika
66	KMa ^a	kambizeme kultizemné, kyslé, zo zvetralín flyša, stredne ťažké až ľahké
67	KMa ^a	kambizeme kultizemné, kyslé, zo zvetralín flyša, ťažké
68	KMa ^a	kambizeme kultizemné, kyslé, zo svahových hlien, stredne ťažké až ťažké
69	KMag	kambizeme kultizemné, pseudoglejové, zo zvetralín flyša, stredne ťažké
70	KMag	kambizeme kultizemné, pseudoglejové, zo zvetralín flyša, ťažké až veľmi ťažké
71	KMag	kambizeme kultizemné, pseudoglejové, zo svahových hlien, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké
72	KMa _G	kambizeme kultizemné, glejové, s výskytom podzemnej vody v hĺbke 0,5–0,8 m od povrchu, z rôznych substrátov, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké
73	KMa, ČAaλ	kambizeme kultizemné a čiernice kultizemné, reliktné s tmavým molickým A-horizontom, zo zvetralín flyša a terasových sedimentov, stredne ťažké až ťažké
74	KT	kultizeme pretvorené rigoláciou a terasovaním, stredne ťažké, ťažké až ľahké (pôdy viníc)
75	KMav, RAa	kambizeme kultizemné, rendzinové a rendziny kultizemné, v komplexe prevládajú kambizeme (> 50 %), stredne ťažké až ťažké
76	KMa(m), RNk	kambizeme kultizemné (alebo modálne) a rankre kambizemné, plytké, zo zvetralín kryštalických hornín, stredne ťažké až ľahké
77	KMa(m), RNk	kambizeme kultizemné (alebo modálne) a rankre kambizemné, plytké, zo zvetralín vulkanických hornín a zo svahovín, stredne ťažké
78	KMa(m), RNk	kambizeme kultizemné (alebo modálne) a rankre kambizemné, plytké, zo zvetralín flyša, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké
79	KMa(m), RNk	kambizeme kultizemné (alebo modálne) a rankre kambizemné, plytké, z ostatných substrátov, stredne ťažké až ľahké
80	KMm	kambizeme modálne, zo zvetralín kryštalických hornín, na výrazných svahoch: 12–25°, stredne ťažké až ľahké
81	KMm	kambizeme modálne, zo zvetralín vulkanických hornín, na výrazných svahoch: 12–25°, stredne ťažké až ťažké
82	KMm	kambizeme modálne, zo zvetralín flyša, na výrazných svahoch: 12–25°, stredne ťažké až ťažké

Kód HPJ	Signatúra	Charakteristika
83	KMm	kambizeme modálne, z ostatných substrátov, na výrazných svahoch: 12–25°, stredne ťažké až ťažké
84	KMg	kambizeme pseudoglejové, na výrazných svahoch: 12–25°, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké
85	LMag až PGal	luvizeme kultizemné, pseudoglejové až pseudogleje kultizemné, luvizemné, z polygenetických hĺn s prímiesou skeletu, stredne ťažké
86	PZa(m)	podzoly kultizemné (alebo modálne), ľahké
87	RAa, RAak	rendziny kultizemné a rendziny kultizemné, kambizemné, stredne hlboké, zo zvetralín vápenčov a dolomitov, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké
88	RMa, HMa ^e , KMa ^e	regozeme kultizemné, lokálne hnedozeme kultizemné erodované, alebo kambizeme kultizemné, erodované, zo slieňov alebo ílov, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké
89	PGa(m)	pseudogleje kultizemné (alebo modálne), z polygenetických hĺn s prímiesou skeletu, stredne ťažké až ťažké
90	RAa(m)	rendziny kultizemné (alebo modálne), plytké, stredne ťažké až ľahké
91	RMa	regozeme kultizemné, zo slieňov alebo ílov, ťažké až veľmi ťažké
92	RAm	rendziny modálne, na výrazných svahoch: 12–25°, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké
93	RMm	regozeme modálne, na výrazných svahoch: 12–25°, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké
94	GLa(m)	gleje kultizemné (alebo modálne), stredne ťažké, ťažké až veľmi ťažké
95	OMa(m)	organozeme kultizemné (alebo modálne) – rašelinové pôdy
96	SKa, SCa	slaniská kultizemné a slance kultizemné
97	LIm, RNm	litozeme modálne a rankre modálne (extrémne skeletovité pôdy), obsah skeletu v celom profile nad 80 %, alebo s výskytom horniny do 0,1 m od povrchu
98	GLa(m)	gleje kultizemné (alebo modálne), ťažké až veľmi ťažké
99	RMm	regozeme modálne, z neogénnych piesočnatých substrátov na výrazných svahoch: 12–25°, ľahké
00		pôdy na zrázoch nad 25° (bez rozlíšenia typu pôdy)

6.2.1. Vysvetlivky k názvosloviu pôdných typov a nižších pôdných jednotiek

Pre kódovanie hlavných pôdných jednotiek sú v tejto príručke použité upravené názvy pôdných typov, subtypov, variet a foriem podľa „Morfo genetického klasifikačného systému pôd“ (KOLEKTÍV 2000), ktorý je záväzným klasifikačným systémom a názvoslovím v oblasti pôdoznaectva a jeho využívania na území SR. Pretože v tejto nomenklatúre je použitých viacej menej známych, avšak medzinárodne zaužívaných názvov, ktoré v užívateľskej sfére nemusia byť dostatočne známe, uvádzame stručnú charakteristiku prevládajúcich pôdných typov, subtypov, variet a foriem:

Skupina pôd iniciálnych:

Litozeme sú veľmi slabo vyvinuté pôdy s hĺbkou do 10 cm od povrchu, z rôznorodých hornín. Vyskytujú sa vo variete silikátová, alebo karbonátová. V sústave BPEJ sa vyskytujú zriedka.

Regozeme (v starších klasifikáciách: mačínové pôdy) sú pôdy so svetlým (ochrickým) humusovým horizontom, ktorý sa vyvíja z viatych pieskov, ílov, slieňov, alebo zo spraší. Veľmi často sú tieto pôdy na miestach, kde boli eróziou úplne odstránené pôvodné pôdy. Rozlišujú sa podľa zrnitosti pôdneho profilu a sú silikátovej alebo karbonátovej variety.

Fluvizeme (v starších klasifikáciách: nivné pôdy) sa vyskytujú prevažne v nivách vodných tokov, ktoré sú, alebo donedávna boli ovplyvňované záplavami a kolísaním hladiny podzemnej vody. Majú svetlý (ochrický) humusový horizont. Najdôležitejšie subtypy používané pri hodnotení pôd sú: kultizemné (orané) vo variete: karbonátové a glejové subtypy (s vysokou hladinou podzemnej vody a glejovým G-horizontom).

Rankre sú pôdy so silikátovým prevažne tmavým A-horizontom vo variete nasýtená a kyslá. Prítomnosť skeletu v profile je 50 – 75 %. Kultizemný subtyp sa vyskytuje zriedka.

Skupina pôd rendzinových:

Rendziny sú charakteristické pôdy vyvinuté z vápencov a dolomitov, väčšinou s tmavým (molickým) humusovým A-horizontom, pod ktorým je karbonátový substrát, so skeletnosťou obvykle nad 30 %.

Pararendziny (v sústave BPEJ sa neuvádzajú): sú pôdy prevažne s tmavým (molickým) humusovým A-horizontom, vyvinutým zvyčajne zo zvetralín kar-

bonátovo-silikatých hornín s obsahom skeletu pod 30 %. Sú obvykle hlbšie ako rendziny, často s výskytom kambického B-horizontu.

Skupina pôd molických:

Smonice sú pôdy s ťažkým tmavým (molickým) A-horizontom z napučiacich ílov nad 30 % v pôdnom profile. Vyznačujú sa špecifickými vlastnosťami (zvláštna štruktúra, vertikálne znaky), avšak vyskytujú sa len na malom území.

Černoze sú pôdnym typom s tmavým (molickým) humusovým A-horizontom vyvinutým prevažne zo spraší a zo starších terasovaných sedimentov, kde už nedochádza k záplavám. V niektorých územiach vzniká aj zo sprašových hĺn. Vyskytujú sa v subtypoch: kultizemné (orané) vo variete: karbonátové, hnedozemné s náznakmi luvického B-horizontu, čiernicové s oxidačnými znakmi glejového horizontu (prechodný subtyp k čiernicam).

Čiernice (v starších klasifikáciách: lužné pôdy) sú pôdy s tmavým (molickým) humusovým A-horizontom, vyskytujúce sa prevažne v nivách vodných tokov, menej na terasovaných lokalitách, ktoré sú ovplyvnené vyššou hladinou podzemnej vody. Hlavné subtypy sú: kultizemné (orané), vo variete: karbonátové, černozemné (prechodný subtyp k černoze), glejové s glejovými redukčnými znakmi, ako aj zasolené subtypy.

Skupina pôd ilimerických:

Hnedozeme sú pôdy vyvinuté prevažne zo spraší, alebo sprašových hĺn s tenkým svetlým (ochrickým) humusovým horizontom a výrazným B-horizontom, ktorý vznikol translokáciou a akumuláciou ílových častíc. Na väčšine územia neobsahujú v pôdnom profile skelet. Hlavné subtypy: kultizemné (orané), luvizemné (s výraznejším nahromadením ílu v B-horizonte), pseudoglejové (so sezónnym povrchovým prevlhčením). Objavuje sa varieta erodovaná, u ktorej sa humusový horizont vytvoril preoraním časti B-horizontu.

Luvizeme (v starších klasifikáciách: ilimerizované pôdy) sú pôdy vyvinuté prevažne zo sprašových a polygenetických hĺn s tenkým svetlým (ochrickým) humusovým horizontom, väčšinou aj s eluviálnym (vylúhovaným horizontom) a s hlbokým B-horizontom, ktorý vznikol akumuláciou ílu. Subtypy: kultizemné (orané) a pseudoglejové (s výraznejším prevlhčením pôdneho profilu).

Skupina pôd hnedých

Kambizeme (v starších klasifikáciách: hnedé pôdy) sú pôdy s rôzne hrubým humusovým horizontom, pod ktorým je B-horizont vnútro pôdneho zvetráva-

nia. Pôdotvorné substráty obsahujú rôzny, zväčšia však vyšší obsah skeletu. Najčastejšie subtypy: kultizemné (orané), (vyskytujúce sa vo varietách: nasýtené a kyslé), luvizemné (v časti B-horizontu s akumuláciou ílu) a pseudoglejové (s výrazným oglejením v B-horizonte).

Skupina pôd andozemných

Andozeme sú typicky lesné pôdy. Majú tmavý (melanický) A-horizont so špecifickými (andickými) znakmi. V poľnohospodárskom pôdnom fonde sa vyskytujú zriedkavo, v sústave BPEJ len ako kambizeme andozemné (KMn).

Skupina pôd podzolových

Podzoly sú pôdy so silne kyslou reakciou, s výrazným humusovým a eluviálnym horizontom. Pod nimi je B-horizont, v ktorom sa akumulujú Fe, Al, humusové látky a seskvioxidy. Vyskytujú sa len na kyslých horninách, prevažne vo výškach nad 1300 m n.m. (vysokohorské pasienky). V nížinách sa nachádzajú len na chudobných substrátoch (napr. viate piesky na Záhorí).

Skupina pôd hydromorfných

Pseudogleje (v starších klasifikáciách: oglejené pôdy) sú pôdy s tenkým svetlým (ochrickým) humusovým horizontom, pod ktorým môže byť vyluhovaný eluviálny horizont a hlboký B-horizont s výrazným oglejením. Celý profil je sezónne výrazne prevlhčený v dôsledku nízkej priepustnosti B-horizontu pre vodu. Subtypy: kultizemné, luvizemné, stagnoglejové, resp. glejové.

Gleje (v starších klasifikáciách: glejové pôdy) sú pôdy na trvalo alebo sezónne zamokrených lokalitách s hladinou podzemnej vody do 1 m od povrchu. Veľká časť týchto pôd má už melioráciami upravený vodný režim. Subtypy sú kultizemný, močiarový a organozemný.

Organozeme (v starších klasifikáciách: rašelinové pôdy) sú pôdy prevažne s viac ako 0,5 m hrubým horizontom rašeliny nad glejovým G-horizontom. Najčastejšie subtypy sú modálna a glejová.

Skupina pôd salinických

Slaniská sú pôdy so slaniskovým povrchovým horizontom, bohatým na chloridy a sulfáty a s vysokou elektrickou vodivosťou. Vyskytujú sa na miestach, kde hladina mineralizovanej podzemnej vody je v kontakte s povrchom. Mapujú sa prevažne v komplexe s čiernicami.

Slance sú pôdy so slancovým B-horizontom obohateným o Na-karbonáty. Vyskytujú sa vo fluviaálnych depresiách prevažne v komplexe s čiernicami.

Skupina pôd antropických

Kultizeme sú pôdy výrazne pretvorené ľudskou činnosťou do hĺbky viac ako 0,35 m od povrchu rigolovaním (hlbokým kyprením a kultivačným premiešaním profilu) a lokálne aj výstavbou terás. Sú to pôdy hlboko preorávané - vinice, sady, záhrady a chmelnice.

Antrozeme (v sústave BPEJ sa neuvádzajú) sú iniciálne pôdy vzniknuté premiestnením antropogénnych materiálov rôzneho pôvodu v hrúbke nad 35 cm. Ide o pôdy vzniknuté rekultivačnými zásahmi na územiach výrazne ovplyvnených človekom (urbanizované, priemyselné, dopravné a banské územia).

Pôdy výrazne poškodené imisiami sú pôdy rôznych typov a subtypov, u ktorých obsah rizikových látok prekračuje limitné hodnoty (podľa zákona MP SR č. 220/2004 Z.z. Príloha 2), alebo majú taký vysoký obsah imisných látok, ktoré úplne menia charakter pôdnych vlastností, na základe ktorých boli pôvodne klasifikované, napr. zmenený pôvodný chemizmus pôd.

6.3. Charakteristika a kódovanie svahovitosti, expoziácie, kamenitosti, hĺbky pôdy a textúry

0	Rovina bez prejavu plošnej vodnej erózie	0°–1°
1	Rovina s možnosťou prejavu plošnej vodnej erózie	1°–3°
2	Mierny svah	3°–7°
3	Stredný svah	7°–12°
4	Výrazný svah	12°–17°
5	Príkrý svah	17°–25°
6	Zráz	nad 25°

0	Rovina
1	Južná expoziácia
2	Východná a západná expoziácia
3	Severná expoziácia

0	Pôdy bez skeletu (obsah skeletu [obj.] do hĺbky 0,6 m pod 10 %)
1	Slabo skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom horizonte 5 – 25 %), v podpovrchovom horizonte 10–25 %
2	Stredne skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom a v podpovrchovom horizonte 25–50 %)
3	Silne skeletovité pôdy (obsah skeletu [obj.] v povrchovom horizonte 25 – 50 %, v podpovrchovom horizonte nad 50 %; v prípade so striedaním stredne až silne skeletnatých pôd aj 25–50 %)

0	Hlboké pôdy (60 cm a viac)
1	Stredne hlboké pôdy (30–60 cm)
2	Plytké pôdy (do 30 cm)

5. miesto kódu	6. miesto BPEJ	Kombinácia kategórií			
		Svahovitosť (S)	Expozícia (E)	Kamenitosť a štrkovitosť (K)	Hĺbka pôdy (H)
0	0	0,1	0	0	0
0	1	0,1	0	1	0
0	1	0,1	0	0	1
0	2	0,1	0	2	0
0	3	0,1	0	1	1
0	4	0,1	0	2	1
0	5	0,1	0	1	2
0	6	0,1	0	2,3	2
1	0	2	0	0	0
1	1	2	0	1	0
1	1	2	0	0	1
1	2	2	0	2	0
1	3	2	0	1	1
1	4	2	0	2	1

5. miesto kódu	6. miesto BPEJ	Kombinácia kategórií			
		Svahovitosť (S)	Expozícia (E)	Kamenitosť a štrkovitosť (K)	Hĺbka pôdy (H)
1	5	2	0	1	2
1	6	2	0	2,3	2
2	0	2	1,2	0	0
2	1	2	1,2	1	0
2	1	2	1,2	0	1
2	2	2	1,2	2	0
2	3	2	1,2	1	1
2	4	2	1,2	2	1
2	5	2	1,2	1	2
2	6	2	1,2	2,3	2
3	0	2	3	0	0
3	1	2	3	1	0
3	1	2	3	0	1
3	2	2	3	2	0
3	3	2	3	1	1
3	4	2	3	2	1
3	5	2	3	1	2
3	6	2	3	2,3	2
4	0	3	1,2	0	0
4	1	3	1,2	1	0
4	1	3	1,2	0	1
4	2	3	1,2	2	0
4	3	3	1,2	1	1
4	4	3	1,2	2	1
4	5	3	1,2	1	2
4	6	3	1,2	2,3	2
5	0	3	3	0	0
5	1	3	3	1	0
5	1	3	3	0	1

5. miesto kódu	6. miesto BPEJ	Kombinácia kategórií			
		Svahovitosť (S)	Expozícia (E)	Kamenitosť a štrkovitosť (K)	Hĺbka pôdy (H)
5	2	3	3	2	0
5	3	3	3	1	1
5	4	3	3	2	1
5	5	3	3	1	2
5	6	3	3	2,3	2
6	7	4	1,2	0,1	0,1,2
6	8	4	1,2	2,3	0,1,2
7	7	4	3	0,1	0,1,2
7	8	4	3	2,3	0,1,2
8	7	5	1,2	0,1	0,1,2
8	8	5	1,2	2,3	0,1,2
9	7	5	3	0,1	0,1,2
9	8	5	3	2,3	0,1,2
8	9	6	1,2	0,1,2,3	0,1,2
9	9	6	3	0,1,2,3	0,1,2

Tabuľka 8: Kódovanie zrnitosti pôd – Z

Kód	Charakteristika
1	Lahké pôdy (piesočnaté a hlinitopiesočnaté)
2	Stredne ťažké pôdy (hlinité)
3	Ťažké pôdy (ílovitohlinité)
4	Veľmi ťažké pôdy (ílovité a íly)
5	Stredne ťažké pôdy - lahšie (piesočnatohlinité)

Vysvetlivky k zrnitosti pôdy:

Kategórie zrnitosti pôdy (textúry, pôdneho druhu) vychádzajú z Novákovej klasifikačnej stupnice zrnitosti podľa obsahu frakcie jemnozeme (pôdnych častíc <0,01 mm): piesočnaté pôdy 0 – 10 %, hlinitopiesočnaté 10 – 20 %, piesočnatohlinité 20 – 30 %, hlinité 30 – 45 %, ílovitohlinité 45 – 60 %, ílovité 60 – 75 % a íly nad 75 %. Zrnitosť pôdy vyjadruje zrnitosť ornice, resp. povrchového humusového horizontu.

Príklad čítania kódu BPEJ 0252202: dekódovanie 02-52-20-2

- 02:** klimatický región dostatočne teplý, suchý, pahorkatinový (**tabuľka 1**)
- 52:** HPJ: hnedozeme kultizemné erodované a regozeme kultizemné, z polygenetických hlien a neogénnych sedimentov, v komplexe prevládajú hnedozeme erodované, (> 50 %), stredne ťažké (**tabuľka 2**)
- 20:** dvojkombinácia 4 kódov (**tabuľka 7**): mierny svah s 3-7° s prejavom plošnej vodnej erózie (**tabuľka 3**), západná alebo východná expozícia (**tabuľka 4**), bez skeletu v povrchovom a podpovrchovom horizonte (**tabuľka 5**), hlboké pôdy (60 cm a viac) (**tabuľka 6**)
- 2:** zrnitostná kategória: stredne ťažké pôdy (hlinité) s percentuálnym zastúpením ílovitých častíc 30-45 % (**tabuľka 8**)

LITERATÚRA

- DŽATKO, M., 1973: *System of Soil-ecological Units of Slovakia*. Papers of the Third Czechoslovak Soil Science Conference Nitra. Dom techniky Košice, pp: 81-88.:
- DŽATKO, M., 1974: *Metodika a prax vyčleňovania pôdno-ekologických jednotiek*. Studijní informace 74, 5. ÚVTI Praha, 30 s.
- DŽATKO, M., a kol., 1976: *Charakteristika bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek SSR*. (Metodická príručka na využitie máp BPEJ), MPVŽ SSR, Bratislava, 1976, 102 s.
- DŽATKO, M., 1981: *Princípy synteticko-parametrickej metódy hodnotenia pôd SSR*. Rostlinná výroba, 27, 5, 451-459.
- DŽATKO, M., a kol., 1989: *Agroklimatické regióny SR*. Záverečná správa, VCPÚ – ÚPVR, Bratislava, 1989.
- DŽATKO, M., 1995: *Recent development in land evaluation and sustainable land use planning in Slovakia*. In: Proceedings of Soil Fertility Research Institute 19/II, Bratislava 1995 p.203-210.
- DŽATKO, M., 1999: *Ekologické a ekonomické aspekty hodnotenia pôd na regionálnej úrovni*. Zemědělská ekonomika, 45, 1999 (6): 259-262.
- DŽATKO, M., 2002: *Hodnotenie produkčného potenciálu poľnohospodárskych pôd a pôdno-ekologických regiónov Slovenska*. VÚPOP Bratislava, 2002, 87 s.
- DŽATKO, M., LINKEŠ, V., PESTÚN, V., in: Klečka, M, 1984: *Bonitácia Čs. poľnohospodárskych pôd a smery jej využitia*. 1. diel, FMZaV, MZaV ČSR, MPaV SSR, Praha-Bratislava, 138 s.
- DŽATKO, M., ILAVSKÁ, B., 2005: *Metodická príručka Využívanie výsledkov hodnotenia pôd a územia pre projektovanie pozemkových úprav a ochranu poľnohospodárskej pôdy*. Výskumný ústav pôdoznavectva a ochrany pôdy Bratislava, 2005, 47s.
- DŽATKO, M., KOLÉNY, M., REBIČOVÁ, D., 1985: *Mapa pôdnoekologických regiónov Slovenska*, VÚPVR Bratislava
- HAMERNÍK, J., a kol., 1960: *Rajonizace zemědělské výroby v ČSSR*, Akademia Praha, 123 s.
- HRAŠKO, J., a kol., 1991: *Morfogenetický klasifikačný systém pôd ČSFR*. 2. doplnené vydanie. VÚPÚ, Bratislava, 1991, 106 s.
- KLEČKA, M., a kol., 1984: *Bonitácia Čs. poľnohospodárskych pôd a smery jej využitia*. 1. diel. FMZ VŽ., MZVŽ ČSR, MPVŽ SSR, Praha, Bratislava, 1985, 138 s.

- KOLEKTÍV, 2000: *Morfo genetický klasifikačný systém pôd Slovenska, Bazálna referenčná taxonómia*. VÚPOP Bratislava, 2000, 76 s.
- KORBÍNI, J., 1967: *Ekonomické hodnotenie prírodných stanovišť na príklade Slovenska*. Dizertačná práca. VÚPVŽ Bratislava, 246 s.
- KORBÍNI, J., 1975: *Prírodné predpoklady rastlinnej výroby v okresoch SSR*. *Ekonomika poľnohospodárstva*, 6, 186-188.
- LINKEŠ, V., a kol., 1993: *Spresnenie a zdokonalenie pôdnoznaleckej časti bonitácie poľnohospodárskych pôd*. *Záverečná správa*, VÚPÚ, Bratislava, 1993.
- LINKEŠ, V., PESTÚN V., DŽATKO, M., 1996: *Príručka pre používanie máp bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek. Príručka pre bonitáciu poľnohospodárskych pôd*, VÚPÚ Bratislava, 1996, 103 s.
- LUKNIŠ, M. 1956: *Bonita pôd na Slovensku*. *Geogr. čas.* VIII, 4, 202-207.
- MAREK, J., NEJEDLÝ, A., 2002: *Kataster – Historický prehľad*. *Slov. spoločnosť geodetov a kartografov Bratislava*, 2002, 204 s.
- SOBOCKÁ, J., 2004: *Porovnanie pôdnych jednotiek podľa taxonómii MKSP ČSFR 1991 a MKSP SR 2000*, *Agriculture (Poľnohospodárstvo)* 50, 2004 (7-9), s. 113-123.
- VILČEK, J., a kol., 1999: *Pôdnoekologické parametre usporiadania a využívania poľnohospodárskej krajiny (záverečná správa za VTP)*, VÚPOP Bratislava, 1999, 133 s.
- VILČEK, J., a kol., 2002: *Pedologické aspekty hodnotenia a efektívneho využívania produkčného a mimoprodukčného potenciálu pôd (záverečná správa za ČÚ)*, VÚPOP Bratislava, 2002, 51s.
- VILČEK, J., 2006: *Energetický potenciál poľnohospodárskych pôd – kritérium hodnotenia a využívania krajiny*, VÚPOP Bratislava, 2006, 82 s. ISBN 80-89128-25-4.
- VILČEK, J., BEDRNA, Z., 2007: *Vhodnosť poľnohospodárskych pôd a krajiny Slovenska na pestovanie rastlín*; VÚPOP Bratislava, 2007, 244 s., ISBN 978-80-89128-36-5.
- VILČEK, J., BEDRNA, Z.: *Vhodnosť poľnohospodárskych pôd a krajiny Slovenska na pestovanie rastlín*; VÚPOP Bratislava, 2007, 244 s., ISBN 978-80-89128-36-5.
- VILČEK, J., DŽATKO, M., 1995: *Land Use Potential Models and Agriculture Efficiency*. *Vedecké práce VÚPÚ 19/II Bratislava*, VÚPOP, pp.283-287.
- VYHLÁŠKA MP SR 38/2005 z 21. januára 2005 o určení hodnoty pozemkov a porastov na nich a na účely pozemkových úprav.
- ZÁKON 220/2004 z 10. marca 2004 o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z.z. o integrovanej prevencii o kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- ZELENSKÝ, K., 1979: *Typen der Landwirtschaftlichen Produktion in der Slowakei*. *Geogr. Časopis* 31, 1, S. 92-99.
- ZELENSKÝ, K., 1981: *Potenciál poľnohospodárskej krajiny SSR*. In: *Hodnotenie produkčnej schopnosti pôd SSR*. *Dom techniky Košice*, s.25-35.

Zoznam bonitovaných pôdnoekologických jednotiek (BPEJ)

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0001001	0013004	0023003	0035001
0001011	0014061	0024004	0035011
0001021	0014062	0025001	0035031
0001031	0014065	0026002	0036002
0001041	0015002	0026005	0036005
0002002	0015005	0026012	0036012
0002005	0015012	0026032	0036022
0002012	0015042	0027003	0036032
0002015	0015045	0028004	0036035
0002022	0016001	0030001	0036042
0002032	0017002	0030002	0036045
0002035	0017005	0030003	0036052
0002042	0017012	0030005	0037002
0002045	0017032	0030032	0037005
0003003	0017035	0030035	0037102
0004004	0018003	0030062	0037202
0005001	0018013	0030202	0037205
0005041	0018033	0030205	0037302
0006002	0019001	0030302	0037305
0006005	0019002	0030402	0037402
0006022	0019005	0031002	0037405
0006042	0019011	0031003	0038202
0007003	0019012	0031004	0038205
0009003	0019015	0031005	0038302
0010002	0019021	0032062	0038305
0011002	0019032	0032065	0038402
0011005	0020003	0033062	0038405
0011032	0021001	0034002	0038502
0011035	0022002	0034003	0039002
0012003	0022005	0034005	0039005
0012013	0022012	0034012	0039202
0012023	0022032	0034015	0039205
0012033	0022035	0034022	0039302

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0039402	0048022	0100891	0110003
0040001	0048202	0100892	0110005
0040101	0048212	0100893	0111002
0040201	0048242	0100991	0111005
0041002	0048302	0100992	0111012
0041003	0048402	0101001	0111032
0041402	0048412	0101021	0111042
0042002	0048422	0101031	0112003
0042003	0048442	0102002	0112013
0043002	0048502	0102005	0112033
0043005	0048512	0102012	0113004
0043202	0050002	0102015	0114061
0043205	0051003	0102022	0114062
0043402	0059001	0102032	0114065
0043405	0059011	0102035	0115002
0044002	0059101	0102042	0115032
0044005	0061212	0103003	0116001
0044202	0065412	0104004	0117002
0044205	0065422	0105001	0117005
0044302	0066002	0105011	0117012
0044402	0071513	0105021	0117032
0044502	0074202	0105031	0118003
0045001	0094002	0105041	0118013
0045002	0094003	0106002	0118023
0045005	0094004	0106005	0118033
0045202	0095001	0106012	0119001
0045222	0095002	0106015	0119002
0045302	0095003	0106032	0119005
0045402	0095005	0106035	0119011
0047202	0096002	0106042	0119012
0047402	0096003	0107003	0119015
0047502	0096005	0108002	0119031
0048002	0098004	0110002	0119032

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0119035	0130232	0138502	0144402
0120003	0130242	0139002	0144502
0121001	0130255	0139005	0145001
0121011	0130262	0139102	0145002
0121021	0130263	0139202	0145005
0121031	0130302	0139205	0145102
0122002	0130402	0139302	0145202
0122005	0130403	0139305	0145205
0122012	0130405	0139402	0145302
0122015	0130413	0139502	0145402
0122032	0130422	0140001	0145501
0123003	0130435	0140201	0145502
0124004	0130442	0140301	0145505
0125001	0130462	0141002	0146003
0125031	0130502	0141003	0146203
0126002	0130503	0141005	0146303
0126005	0130513	0141202	0146403
0126012	0130672	0141203	0146503
0126032	0130673	0141205	0147022
0127003	0130675	0141302	0147202
0128004	0132062	0141303	0147205
0130002	0133062	0143002	0147302
0130003	0134002	0143202	0147402
0130005	0136002	0143205	0147405
0130013	0136032	0143302	0147502
0130015	0137002	0143402	0147505
0130202	0137202	0143405	0148002
0130203	0137302	0144002	0148005
0130205	0138202	0144005	0148202
0130212	0138205	0144102	0148212
0130213	0138302	0144202	0148222
0130215	0138402	0144205	0148242
0130222	0138405	0144302	0148245

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0148302	0152002	0157205	0159501
0148402	0152102	0157212	0160001
0148442	0152202	0157213	0160005
0149003	0152205	0157232	0160012
0149203	0152212	0157302	0160211
0149403	0152302	0157303	0160212
0150002	0152402	0157305	0160231
0150005	0152432	0157313	0160232
0150012	0152502	0157333	0160241
0150102	0153203	0157402	0160242
0150112	0153303	0157403	0160412
0150202	0153403	0157412	0160432
0150212	0153503	0157413	0160435
0150232	0154672	0157502	0160442
0150302	0154673	0157503	0161012
0150312	0154675	0157512	0161212
0150315	0154772	0158672	0161222
0150345	0154773	0158673	0161232
0150402	0154872	0158773	0161242
0150412	0154873	0158983	0161312
0150502	0154972	0159001	0161412
0150505	0156002	0159011	0161432
0151003	0156102	0159021	0161442
0151013	0156202	0159031	0165002
0151113	0156302	0159041	0165003
0151203	0156402	0159101	0165012
0151213	0156502	0159201	0165013
0151303	0157002	0159211	0165022
0151313	0157003	0159221	0165023
0151403	0157012	0159301	0165042
0151413	0157132	0159311	0165202
0151503	0157202	0159401	0165203
0151513	0157203	0159411	0165212

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0165213	0171205	0171543	0181682
0165215	0171212	0174005	0181772
0165222	0171213	0174031	0181882
0165223	0171215	0174212	0181982
0165232	0171222	0174221	0182782
0165235	0171223	0174222	0183672
0165242	0171225	0174231	0183673
0165243	0171232	0174232	0183682
0165245	0171233	0174242	0183683
0165313	0171235	0174262	0183685
0165322	0171242	0174402	0183772
0165323	0171243	0174422	0183782
0165333	0171245	0174431	0183872
0165342	0171312	0174432	0183882
0165402	0171313	0174441	0185002
0165403	0171322	0174442	0185005
0165412	0171402	0174502	0185015
0165413	0171403	0174541	0185025
0165415	0171412	0174672	0185052
0165422	0171413	0175212	0185212
0165423	0171415	0175242	0185215
0165432	0171423	0175403	0185255
0165435	0171425	0175432	0187202
0165442	0171432	0177262	0187203
0165443	0171433	0177362	0187212
0165445	0171435	0177462	0187213
0165502	0171442	0177562	0187222
0165512	0171443	0179262	0187232
0165513	0171445	0179462	0187322
0165532	0171513	0179562	0187343
0165533	0171515	0180682	0187402
0165542	0171523	0180782	0187403
0171202	0171542	0180882	0187412

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0187413	0197063	0206012	0221001
0187422	0197262	0206015	0221011
0187432	0197462	0206022	0221031
0187443	0197562	0206032	0222002
0187502	0197781	0206042	0222015
0187533	0197881	0207003	0222022
0188202	0197892	0210002	0222032
0188212	0198003	0210202	0222042
0188213	0199671	0210302	0223003
0188302	0200892	0210402	0225001
0188313	0200893	0211002	0226002
0188402	0200895	0211005	0226005
0188422	0200992	0211012	0226012
0188423	0201001	0211015	0226032
0188442	0201021	0211022	0227003
0190262	0202002	0211032	0229013
0190462	0202005	0211042	0229032
0190465	0202012	0212003	0230002
0190562	0202015	0212013	0230003
0192672	0202022	0212033	0230012
0192682	0202025	0213004	0230013
0192683	0202032	0214061	0230032
0192685	0202035	0214062	0230202
0192772	0202042	0214065	0230203
0192882	0202045	0219001	0230212
0194002	0203003	0219002	0230213
0194003	0205001	0219005	0230215
0194004	0205011	0219011	0230222
0194005	0205021	0219012	0230225
0195001	0205031	0219032	0230232
0195002	0205041	0219035	0230242
0197061	0206002	0220003	0230243
0197062	0206005	0220033	0230302

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0230312	0244302	0248312	0251513
0230315	0244402	0248402	0252002
0230402	0244405	0248405	0252012
0230403	0244502	0248412	0252202
0230412	0245002	0248432	0252212
0230425	0245202	0248502	0252302
0230432	0245302	0249003	0252312
0230441	0245402	0249203	0252402
0230442	0245405	0249213	0252412
0230453	0245502	0249303	0252502
0230462	0245505	0249403	0253203
0230682	0246003	0250002	0253403
0230782	0246203	0250012	0254672
0230872	0246303	0250102	0254673
0230882	0246403	0250142	0254675
0232062	0247022	0250202	0254772
0238202	0247202	0250212	0254872
0238402	0247205	0250302	0254873
0238502	0247302	0250312	0254972
0239002	0247402	0250402	0255672
0239402	0247405	0250412	0256002
0241002	0247502	0250502	0256005
0241202	0248005	0250512	0256012
0242002	0248012	0251003	0256015
0243202	0248022	0251013	0256102
0243205	0248032	0251103	0256202
0243402	0248202	0251203	0256205
0243405	0248205	0251213	0256212
0244002	0248212	0251303	0256302
0244005	0248222	0251313	0256305
0244102	0248232	0251403	0256402
0244202	0248242	0251413	0256405
0244205	0248302	0251503	0256502

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0257002	0258872	0261335	0265213
0257003	0258873	0261342	0265215
0257005	0259001	0261412	0265222
0257013	0259101	0261415	0265223
0257014	0259201	0261422	0265225
0257102	0259211	0261432	0265232
0257132	0259401	0261442	0265233
0257202	0259411	0261445	0265235
0257203	0259501	0261512	0265242
0257212	0260032	0261522	0265243
0257213	0260042	0261532	0265245
0257232	0260212	0261542	0265303
0257302	0260232	0263232	0265312
0257303	0260242	0263242	0265313
0257305	0260245	0263412	0265315
0257332	0260311	0263432	0265322
0257333	0260312	0263442	0265323
0257402	0260412	0263512	0265332
0257403	0260432	0263542	0265333
0257405	0260442	0265002	0265342
0257412	0260542	0265003	0265343
0257413	0261002	0265012	0265402
0257432	0261012	0265013	0265403
0257433	0261015	0265015	0265412
0257502	0261042	0265022	0265413
0257503	0261045	0265032	0265415
0257512	0261212	0265033	0265422
0257532	0261222	0265042	0265423
0258672	0261232	0265045	0265425
0258673	0261242	0265202	0265432
0258683	0261245	0265203	0265433
0258772	0261312	0265205	0265442
0258773	0261332	0265212	0265443

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0265445	0271212	0271512	0274881
0265502	0271213	0271513	0274882
0265503	0271215	0271515	0275212
0265512	0271222	0271522	0275222
0265513	0271223	0271525	0275232
0265515	0271232	0271532	0275432
0265522	0271233	0271542	0275442
0265532	0271235	0271543	0276365
0265533	0271242	0272202	0276565
0265535	0271243	0274032	0277062
0265543	0271245	0274202	0277262
0265545	0271303	0274212	0277265
0268232	0271312	0274213	0277362
0269002	0271313	0274222	0277462
0269005	0271315	0274225	0277465
0269202	0271322	0274232	0277562
0269205	0271332	0274242	0278262
0269302	0271342	0274332	0278462
0269305	0271402	0274402	0278562
0269402	0271403	0274403	0279062
0269405	0271405	0274412	0279261
0269442	0271412	0274413	0279262
0269502	0271413	0274425	0279265
0269505	0271422	0274432	0279362
0269532	0271423	0274441	0279365
0271002	0271432	0274442	0279462
0271003	0271433	0274462	0279465
0271012	0271442	0274532	0279562
0271022	0271443	0274672	0280681
0271042	0271445	0274682	0280682
0271202	0271453	0274683	0280781
0271203	0271502	0274685	0280782
0271205	0271503	0274781	0280872

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0280881	0283783	0287235	0288313
0280882	0283785	0287242	0288352
0281672	0283872	0287243	0288402
0281675	0283873	0287245	0288403
0281682	0283875	0287302	0288412
0281683	0283882	0287312	0288413
0281685	0283883	0287332	0288422
0281782	0283982	0287335	0288423
0281783	0284672	0287342	0288432
0281785	0284685	0287345	0288433
0281872	0285002	0287403	0288442
0281875	0285012	0287412	0288445
0281882	0285202	0287413	0288453
0281883	0285212	0287422	0288502
0281885	0285215	0287423	0288513
0281982	0285225	0287432	0288522
0282672	0285232	0287433	0288523
0282682	0285242	0287442	0289202
0282683	0285412	0287443	0289205
0282772	0285432	0287445	0289212
0282782	0285435	0287523	0289222
0282872	0285442	0287532	0289232
0282882	0287042	0287542	0289233
0283672	0287202	0287543	0289242
0283673	0287203	0287545	0289245
0283675	0287212	0287553	0289312
0283682	0287213	0288202	0289412
0283683	0287215	0288212	0289442
0283685	0287222	0288213	0289445
0283772	0287223	0288233	0289512
0283773	0287225	0288242	0289532
0283775	0287232	0288253	0290261
0283782	0287233	0288312	0290262

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0290265	0300892	0329002	0331004
0290362	0300893	0329003	0333062
0290461	0300992	0329203	0333063
0290462	0301001	0329213	0333064
0290562	0302002	0329503	0341002
0292672	0302005	0330002	0341003
0292682	0305001	0330003	0341005
0292683	0306002	0330004	0341202
0292685	0306005	0330005	0341205
0292772	0306012	0330032	0342002
0292782	0306015	0330062	0348002
0292783	0306042	0330201	0348005
0292872	0307003	0330202	0348202
0292882	0308002	0330212	0348205
0292885	0308005	0330215	0348405
0292982	0309003	0330232	0349003
0292983	0311002	0330233	0349203
0294002	0311005	0330242	0350002
0294003	0311012	0330245	0350005
0295002	0311042	0330261	0350202
0297061	0312003	0330262	0350205
0297062	0313004	0330301	0350302
0297065	0314061	0330305	0350402
0297262	0314062	0330401	0350405
0297265	0314065	0330402	0350502
0297461	0315002	0330432	0351003
0297462	0315005	0330442	0351203
0297465	0322002	0330445	0351303
0297562	0326002	0330462	0351403
0297692	0326005	0330465	0351503
0297882	0327003	0330502	0354672
0298203	0327103	0330682	0354772
0300891	0328004	0330683	0354775

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0356002	0359001	0365342	0372043
0356005	0359201	0365343	0372112
0356202	0359301	0365345	0372113
0356205	0359401	0365412	0372122
0356302	0359501	0365432	0372203
0356305	0361032	0365442	0372212
0356402	0361212	0365445	0372213
0356502	0361215	0365512	0372222
0357002	0361222	0365515	0372223
0357003	0361225	0369422	0372242
0357004	0361232	0371012	0372243
0357005	0361242	0371042	0372322
0357012	0361245	0371212	0372403
0357202	0361342	0371213	0372412
0357203	0361422	0371223	0372422
0357204	0361432	0371232	0372443
0357205	0361435	0371233	0372503
0357212	0361442	0371242	0372522
0357213	0361445	0371243	0377062
0357302	0361532	0371312	0377262
0357303	0361535	0371332	0377265
0357305	0361542	0371342	0377362
0357402	0365002	0371343	0377365
0357403	0365012	0371402	0377462
0357404	0365032	0371412	0377465
0357502	0365042	0371442	0377562
0357503	0365202	0371502	0377565
0357505	0365212	0371512	0379062
0358672	0365232	0371532	0379065
0358673	0365235	0371545	0379261
0358772	0365242	0372012	0379262
0358773	0365245	0372013	0379265
0358872	0365322	0372022	0379462

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0379562	0389412	0398004	0411032
0381682	0389422	0398023	0411035
0381685	0389432	0399671	0411042
0381782	0389442	0399871	0411045
0381785	0389502	0400891	0412003
0381882	0389512	0400892	0412013
0381885	0389532	0400893	0412033
0383672	0390462	0400895	0413004
0383673	0391223	0400991	0414061
0383682	0391233	0400992	0414062
0383685	0394002	0400993	0414065
0383775	0394003	0400995	0415002
0383782	0394004	0401001	0415005
0383785	0394005	0402002	0417002
0383882	0394023	0402005	0418003
0384675	0396002	0405001	0419002
0384685	0396003	0405011	0420003
0384782	0396004	0406002	0422002
0384872	0397262	0406005	0422003
0384982	0397265	0406012	0422005
0389002	0397461	0406025	0422022
0389012	0397462	0406032	0423003
0389022	0397465	0406035	0424004
0389032	0397562	0406042	0426002
0389042	0397681	0406045	0426005
0389122	0397685	0407003	0427003
0389202	0397781	0408002	0427103
0389212	0397783	0409003	0428004
0389222	0397881	0411002	0430002
0389232	0397883	0411005	0430003
0389242	0397981	0411012	0430005
0389262	0397983	0411015	0430012
0389402	0398003	0411022	0430065

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0430202	0448305	0453303	0457302
0430203	0448402	0453403	0457303
0430212	0448422	0453503	0457402
0430213	0448502	0454672	0457403
0430265	0448505	0454673	0457502
0430302	0449003	0454675	0457503
0430303	0449023	0454772	0458672
0430402	0449203	0454773	0458673
0430403	0449303	0454872	0458772
0430412	0449403	0454873	0458773
0430413	0449503	0454972	0458872
0430443	0450002	0454973	0459001
0430502	0450005	0455672	0459201
0430671	0450012	0455675	0460112
0430673	0450202	0455772	0460212
0430675	0450222	0455871	0460412
0430683	0450302	0455872	0461212
0430872	0450402	0456002	0461412
0430873	0450405	0456005	0465002
0433062	0450412	0456202	0465005
0433065	0450502	0456205	0465012
0441002	0451003	0456302	0465013
0441003	0451013	0456402	0465015
0441203	0451203	0456405	0465023
0443005	0451213	0456412	0465032
0443202	0451223	0456502	0465035
0448002	0451303	0456505	0465042
0448005	0451403	0457002	0465045
0448032	0451503	0457003	0465202
0448202	0452002	0457004	0465212
0448212	0452202	0457202	0465213
0448222	0452402	0457203	0465215
0448302	0453203	0457205	0465222

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0465232	0471213	0479062	0485312
0465235	0471222	0479065	0485402
0465242	0471223	0479261	0485412
0465243	0471232	0479262	0487243
0465245	0471242	0479265	0488202
0465312	0471243	0479361	0488203
0465313	0471302	0479365	0488205
0465315	0471322	0479462	0488212
0465342	0471342	0479465	0488213
0465402	0471402	0479561	0488222
0465403	0471403	0479562	0488243
0465412	0471412	0479565	0488302
0465413	0471413	0481673	0488303
0465415	0471422	0481682	0488313
0465422	0471423	0481883	0488322
0465423	0471433	0483672	0488342
0465442	0471442	0483673	0488402
0465443	0471443	0483682	0488403
0465445	0471445	0483683	0488405
0465512	0471512	0483685	0488412
0465515	0471522	0483775	0488413
0465522	0474002	0483782	0488422
0465542	0474202	0483872	0488425
0465545	0474203	0483873	0488502
0471002	0474402	0483882	0488503
0471012	0474403	0483885	0488505
0471013	0474412	0484673	0488522
0471023	0474672	0485002	0488523
0471042	0474673	0485012	0489002
0471045	0474873	0485202	0489012
0471202	0477262	0485212	0489112
0471203	0478365	0485222	0489202
0471212	0479061	0485242	0489212

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0489215	0500894	0510015	0514061
0489412	0500895	0510062	0514062
0489513	0500992	0510065	0514065
0490462	0500993	0510202	0515005
0490562	0500994	0510212	0522002
0491203	0500995	0510232	0522005
0491213	0501001	0510245	0522015
0491403	0501011	0510312	0523003
0491413	0501031	0510402	0526002
0492682	0501041	0510405	0526005
0493672	0502002	0510412	0526012
0493673	0502005	0510433	0527003
0493675	0502012	0510462	0527013
0493682	0502015	0510545	0527033
0493683	0502045	0510673	0527243
0493772	0503003	0510675	0527443
0493773	0505001	0510782	0527513
0493775	0505011	0510883	0529002
0493872	0505031	0510985	0529202
0493873	0505041	0511002	0529203
0493875	0506002	0511005	0529233
0493882	0506005	0511012	0529242
0493972	0506012	0511015	0529243
0493973	0506015	0511022	0529302
0494002	0506032	0511025	0529313
0494003	0506035	0511032	0529402
0494004	0506042	0511035	0529403
0494005	0506045	0511042	0529413
0498003	0507003	0511045	0529422
0498004	0509003	0512003	0529443
0500891	0510002	0512013	0529505
0500892	0510003	0512043	0529513
0500893	0510005	0513004	0530202

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0530203	0541002	0551303	0556005
0530205	0548002	0551313	0556102
0530212	0548005	0551403	0556202
0530213	0548202	0551413	0556205
0530222	0548205	0551503	0556302
0530223	0548302	0551513	0556305
0530242	0548305	0552005	0556402
0530243	0548402	0552202	0556405
0530262	0548405	0552205	0556502
0530263	0548502	0552302	0556505
0530401	0548505	0552305	0557002
0530402	0549003	0552402	0557003
0530403	0549203	0552405	0557005
0530405	0549303	0552502	0557012
0530412	0549403	0552505	0557013
0530413	0549503	0553003	0557033
0530415	0550002	0553203	0557102
0530423	0550005	0553303	0557202
0530432	0550012	0553403	0557203
0530442	0550202	0554672	0557204
0530443	0550205	0554673	0557205
0530462	0550212	0554675	0557212
0530463	0550302	0554772	0557213
0530671	0550305	0554773	0557215
0530672	0550402	0554775	0557232
0530673	0550405	0554872	0557302
0530675	0550412	0554873	0557303
0530682	0550502	0554875	0557305
0530683	0550505	0554972	0557402
0530871	0551003	0554973	0557403
0530872	0551013	0554975	0557405
0530873	0551203	0555672	0557412
0530875	0551213	0556002	0557413

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0557433	0560332	0563212	0565245
0557502	0560412	0563242	0565302
0557503	0560415	0563312	0565312
0557505	0560432	0563412	0565313
0557513	0560435	0563415	0565315
0558672	0560441	0563442	0565323
0558673	0560442	0564413	0565332
0558675	0560445	0565002	0565342
0558682	0560512	0565003	0565345
0558683	0560522	0565005	0565402
0558772	0560532	0565012	0565403
0558773	0560535	0565013	0565405
0558775	0560541	0565015	0565412
0558782	0560542	0565022	0565413
0558783	0560545	0565025	0565415
0558872	0561212	0565032	0565422
0558873	0561215	0565035	0565423
0558875	0561222	0565042	0565425
0558882	0561242	0565045	0565432
0558972	0561245	0565112	0565433
0558973	0561312	0565202	0565435
0558975	0561342	0565203	0565442
0560202	0561412	0565205	0565443
0560211	0561415	0565212	0565445
0560212	0561422	0565213	0565512
0560215	0561435	0565215	0565513
0560222	0561442	0565222	0565515
0560232	0561445	0565223	0565522
0560235	0561512	0565225	0565525
0560241	0561515	0565232	0565532
0560242	0561542	0565235	0565535
0560245	0563202	0565242	0565542
0560312	0563205	0565243	0565545

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0566212	0571212	0571435	0575242
0566241	0571213	0571442	0575312
0566402	0571214	0571443	0575402
0566412	0571215	0571445	0575413
0566432	0571222	0571502	0576261
0569202	0571232	0571503	0576262
0569212	0571233	0571512	0576265
0569232	0571235	0571513	0576461
0569242	0571242	0571522	0576462
0569342	0571243	0571532	0576465
0569402	0571245	0571533	0576562
0569412	0571303	0571535	0577062
0569442	0571312	0571542	0577262
0569502	0571313	0571543	0577265
0569512	0571315	0571545	0577362
0569542	0571322	0572212	0577462
0570233	0571323	0572213	0577562
0570243	0571332	0572313	0578062
0570403	0571335	0572412	0578262
0570443	0571342	0572413	0578362
0571002	0571343	0572513	0578363
0571003	0571345	0574412	0578462
0571012	0571402	0574443	0578463
0571013	0571403	0574462	0578465
0571022	0571405	0574673	0578562
0571023	0571412	0574682	0578563
0571032	0571413	0574785	0578565
0571042	0571415	0574872	0579062
0571043	0571422	0574882	0579261
0571102	0571423	0574885	0579262
0571202	0571425	0574892	0579265
0571203	0571432	0575212	0579361
0571205	0571433	0575213	0579362

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0579365	0582882	0584783	0587442
0579461	0582972	0584872	0587443
0579462	0582982	0584873	0587445
0579465	0583672	0584882	0587503
0579562	0583673	0584883	0587512
0579565	0583675	0585002	0587513
0580672	0583682	0585012	0587542
0580682	0583683	0585015	0588003
0580685	0583685	0585022	0588202
0580782	0583772	0585112	0588203
0580785	0583773	0585202	0588205
0580882	0583775	0585212	0588212
0580885	0583782	0585222	0588213
0580982	0583783	0585412	0588302
0580985	0583785	0585415	0588305
0581672	0583872	0585422	0588402
0581682	0583873	0585512	0588403
0581683	0583875	0587012	0588405
0581685	0583882	0587013	0588413
0581772	0583883	0587043	0588423
0581782	0583885	0587045	0588502
0581785	0583972	0587203	0588503
0581882	0583973	0587213	0588513
0581883	0583975	0587215	0589002
0581885	0583982	0587223	0589012
0581982	0583983	0587233	0589015
0581985	0583985	0587242	0589022
0582672	0584672	0587243	0589025
0582673	0584673	0587312	0589042
0582682	0584682	0587313	0589202
0582683	0584683	0587412	0589205
0582782	0584773	0587413	0589212
0582872	0584782	0587432	0589215

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0589222	0592682	0597263	0606012
0589225	0592683	0597265	0606015
0589242	0592684	0597362	0606032
0589262	0592685	0597363	0606035
0589302	0592782	0597462	0606042
0589312	0592783	0597463	0606045
0589315	0592785	0597562	0607003
0589322	0592872	0597563	0607013
0589325	0592882	0597681	0608002
0589332	0592883	0597682	0611002
0589345	0592982	0597683	0611005
0589362	0592983	0597882	0611012
0589402	0593672	0597883	0611015
0589405	0593673	0597982	0611022
0589412	0593675	0600891	0611025
0589415	0593682	0600892	0611032
0589422	0593772	0600893	0611042
0589432	0593773	0600895	0611045
0589442	0593775	0600992	0612003
0589502	0593872	0600993	0612013
0589512	0593873	0600995	0613004
0589515	0593875	0601001	0614061
0589522	0593972	0602002	0614062
0589532	0593973	0602005	0614065
0589542	0593975	0602015	0615002
0590062	0594002	0602035	0615005
0590262	0594003	0602042	0615022
0590362	0594004	0602045	0615032
0590462	0594005	0605001	0615035
0590465	0594015	0605021	0615045
0590562	0594102	0605031	0622002
0590565	0596005	0606002	0627003
0592673	0597262	0606005	0629002

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0629005	0648202	0657003	0658682
0629202	0648205	0657005	0658772
0629203	0648402	0657012	0658773
0629205	0648405	0657013	0658775
0629302	0649203	0657202	0658872
0629305	0649403	0657203	0658873
0629402	0649503	0657204	0658875
0629413	0650002	0657205	0658972
0629502	0650202	0657212	0658973
0630032	0650205	0657213	0658975
0630062	0650302	0657215	0660242
0630202	0650402	0657302	0660442
0630222	0650405	0657303	0660445
0630232	0650502	0657305	0661232
0630233	0651003	0657312	0661332
0630242	0651203	0657402	0661342
0630262	0651213	0657403	0661345
0630302	0651403	0657404	0661432
0630402	0651413	0657405	0661442
0630432	0654672	0657412	0661532
0630442	0654673	0657413	0661542
0630445	0656002	0657415	0663202
0630462	0656202	0657433	0663212
0630463	0656205	0657502	0663232
0630465	0656212	0657503	0663235
0630672	0656302	0657505	0663242
0630682	0656402	0657512	0663245
0630683	0656405	0657513	0663312
0630685	0656412	0657515	0663335
0630883	0656502	0657533	0663345
0630885	0656512	0658672	0663402
0633062	0656515	0658673	0663405
0648002	0657002	0658675	0663412

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0663415	0665315	0666442	0669242
0663432	0665342	0666445	0669245
0663435	0665402	0666502	0669302
0663442	0665412	0666505	0669305
0663445	0665413	0666512	0669312
0663452	0665422	0666515	0669315
0663502	0665432	0666532	0669322
0663512	0665442	0666535	0669332
0663515	0665505	0666542	0669335
0663532	0665512	0667403	0669342
0663535	0665532	0667413	0669402
0663545	0665542	0667433	0669405
0664003	0666035	0667443	0669412
0664013	0666202	0668003	0669415
0664203	0666205	0668232	0669422
0664243	0666212	0668442	0669425
0664403	0666215	0668512	0669432
0664413	0666231	0668515	0669435
0664433	0666232	0668542	0669442
0664443	0666235	0669002	0669445
0664513	0666241	0669005	0669502
0665042	0666242	0669012	0669505
0665202	0666245	0669015	0669512
0665203	0666312	0669032	0669515
0665205	0666342	0669035	0669522
0665212	0666402	0669202	0669532
0665215	0666412	0669205	0669535
0665222	0666415	0669212	0669542
0665232	0666422	0669215	0669545
0665242	0666431	0669222	0670203
0665245	0666432	0669225	0670213
0665302	0666435	0669232	0670233
0665312	0666441	0669235	0670243

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0670253	0671245	0671532	0675215
0670303	0671302	0671533	0675315
0670313	0671312	0671535	0675333
0670333	0671313	0671542	0675402
0670343	0671315	0671543	0675412
0670403	0671322	0672032	0675413
0670413	0671323	0672205	0675415
0670414	0671332	0672212	0675422
0670423	0671333	0672232	0675432
0670433	0671335	0672233	0675443
0670434	0671342	0672235	0675505
0670443	0671343	0672242	0675512
0670503	0671402	0672243	0675533
0670513	0671403	0672335	0675535
0670533	0671405	0672342	0675542
0670543	0671412	0672343	0675543
0671002	0671413	0672402	0675545
0671012	0671415	0672412	0677262
0671013	0671423	0672413	0677265
0671032	0671425	0672422	0677362
0671202	0671432	0672423	0677365
0671203	0671433	0672432	0677462
0671205	0671435	0672442	0677465
0671212	0671442	0672443	0677562
0671213	0671443	0672444	0677565
0671215	0671445	0672445	0678262
0671222	0671502	0672522	0678263
0671223	0671503	0672532	0678265
0671232	0671505	0672533	0678362
0671233	0671512	0672542	0678363
0671235	0671513	0672543	0678365
0671242	0671515	0675212	0678462
0671243	0671523	0675213	0678463

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0678465	0682775	0683982	0687223
0678562	0682782	0683985	0687232
0678563	0682783	0684672	0687233
0678565	0682785	0684673	0687242
0679062	0682872	0684675	0687243
0679262	0682873	0684682	0687245
0679265	0682875	0684683	0687315
0679362	0682882	0684684	0687332
0679365	0682883	0684685	0687333
0679461	0682885	0684772	0687342
0679462	0682972	0684773	0687343
0679465	0682973	0684775	0687403
0679562	0682975	0684782	0687412
0679565	0682982	0684783	0687413
0681672	0682983	0684785	0687415
0681682	0682985	0684872	0687422
0681683	0683672	0684873	0687423
0681685	0683673	0684875	0687432
0681772	0683675	0684882	0687433
0681773	0683682	0684883	0687442
0681782	0683683	0684885	0687443
0681785	0683685	0684972	0687445
0681882	0683772	0684973	0687505
0681883	0683775	0684975	0687532
0681985	0683782	0684982	0687533
0682672	0683785	0684983	0687534
0682673	0683872	0684985	0687542
0682675	0683873	0685012	0687543
0682682	0683875	0685212	0688202
0682683	0683882	0687012	0688203
0682685	0683883	0687203	0688204
0682772	0683885	0687212	0688205
0682773	0683972	0687213	0688212

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0688215	0689343	0692985	0702005
0688233	0689402	0693672	0702012
0688243	0689412	0693673	0702015
0688402	0689413	0693674	0702022
0688403	0689422	0693773	0702032
0688404	0689432	0693783	0702035
0688412	0689442	0694002	0702042
0688413	0689512	0694003	0702045
0688415	0689532	0694005	0703003
0688432	0689542	0697262	0703013
0688433	0690065	0697263	0703033
0688434	0690262	0697362	0703043
0688442	0690265	0697363	0705011
0688443	0690362	0697462	0705031
0688445	0690462	0697463	0705041
0688503	0690465	0697562	0706002
0688533	0690562	0697682	0706005
0688542	0690565	0697782	0706012
0688543	0692672	0697783	0706015
0689012	0692673	0697982	0706022
0689022	0692682	0698003	0706025
0689032	0692683	0700891	0706032
0689035	0692685	0700892	0706035
0689042	0692773	0700893	0706042
0689202	0692782	0700894	0706045
0689212	0692783	0700895	0707003
0689215	0692785	0700991	0707013
0689222	0692872	0700992	0707023
0689232	0692882	0700993	0707033
0689242	0692883	0700995	0710432
0689302	0692885	0701001	0710545
0689312	0692982	0701041	0710685
0689332	0692983	0702002	0710782

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0710785	0729202	0756405	0757432
0710882	0729203	0756412	0757433
0710885	0729212	0756502	0757435
0711002	0729213	0756503	0757502
0711005	0729233	0756505	0757503
0711012	0729302	0757002	0757505
0711015	0729402	0757003	0757512
0711022	0729403	0757005	0757513
0711025	0729412	0757012	0757515
0711032	0729413	0757015	0757533
0711035	0729433	0757032	0758672
0711042	0729502	0757033	0758673
0711045	0729503	0757202	0758675
0712003	0730003	0757203	0758682
0712013	0730202	0757205	0758772
0712033	0730212	0757212	0758773
0712043	0730262	0757213	0758775
0713004	0730412	0757215	0758872
0714061	0730682	0757232	0758873
0714062	0730892	0757235	0758972
0714065	0732062	0757302	0758973
0719002	0733062	0757303	0758982
0720003	0733065	0757305	0760042
0720013	0756002	0757312	0760202
0720043	0756005	0757313	0760211
0726002	0756012	0757315	0760212
0727003	0756112	0757335	0760215
0729002	0756202	0757402	0760225
0729003	0756205	0757403	0760231
0729012	0756212	0757405	0760232
0729013	0756302	0757412	0760235
0729015	0756305	0757413	0760241
0729042	0756402	0757415	0760242

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0760245	0761052	0761542	0763422
0760311	0761112	0761545	0763425
0760332	0761132	0762442	0763432
0760335	0761142	0763002	0763435
0760341	0761202	0763012	0763442
0760342	0761212	0763022	0763445
0760345	0761215	0763032	0763502
0760411	0761222	0763042	0763505
0760412	0761225	0763045	0763512
0760415	0761232	0763112	0763515
0760421	0761235	0763122	0763522
0760422	0761242	0763142	0763525
0760425	0761245	0763202	0763532
0760431	0761312	0763205	0763535
0760432	0761315	0763212	0763542
0760435	0761322	0763215	0763545
0760441	0761332	0763222	0764003
0760442	0761335	0763225	0764013
0760445	0761342	0763232	0764023
0760531	0761345	0763235	0764203
0760532	0761402	0763242	0764213
0760535	0761412	0763245	0764223
0760541	0761415	0763302	0764233
0760542	0761422	0763312	0764243
0760545	0761425	0763315	0764303
0761012	0761432	0763322	0764313
0761015	0761435	0763332	0764343
0761022	0761442	0763342	0764403
0761025	0761445	0763345	0764413
0761032	0761452	0763402	0764423
0761035	0761512	0763405	0764433
0761042	0761532	0763412	0764443
0761045	0761535	0763415	0764513

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0764523	0765302	0765523	0766402
0764543	0765303	0765532	0766405
0765002	0765305	0765533	0766411
0765005	0765312	0765535	0766412
0765012	0765315	0765542	0766415
0765015	0765322	0765543	0766421
0765022	0765323	0765545	0766422
0765025	0765332	0766002	0766425
0765032	0765335	0766012	0766431
0765035	0765342	0766015	0766432
0765042	0765343	0766035	0766435
0765045	0765345	0766042	0766441
0765052	0765402	0766045	0766442
0765055	0765405	0766202	0766445
0765112	0765412	0766205	0766451
0765122	0765413	0766212	0766502
0765202	0765415	0766215	0766505
0765203	0765422	0766221	0766511
0765205	0765423	0766222	0766512
0765212	0765425	0766225	0766515
0765213	0765432	0766231	0766532
0765215	0765433	0766232	0766535
0765222	0765435	0766235	0766542
0765223	0765442	0766241	0766545
0765225	0765443	0766242	0766555
0765232	0765445	0766245	0767203
0765233	0765502	0766255	0767243
0765235	0765503	0766302	0767333
0765242	0765505	0766305	0767403
0765243	0765512	0766312	0767413
0765245	0765513	0766315	0767423
0765252	0765515	0766332	0767433
0765255	0765522	0766342	0767443

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0767453	0769035	0769502	0770523
0767513	0769042	0769505	0770533
0768002	0769045	0769512	0770534
0768015	0769202	0769515	0770543
0768032	0769205	0769522	0771002
0768045	0769212	0769525	0771003
0768202	0769215	0769532	0771005
0768212	0769222	0769535	0771012
0768215	0769225	0769542	0771013
0768225	0769232	0769545	0771015
0768232	0769235	0770013	0771022
0768235	0769242	0770023	0771032
0768242	0769245	0770033	0771035
0768245	0769302	0770043	0771042
0768312	0769305	0770053	0771043
0768315	0769312	0770203	0771102
0768402	0769315	0770213	0771105
0768405	0769322	0770223	0771143
0768412	0769325	0770224	0771202
0768415	0769332	0770233	0771203
0768425	0769335	0770243	0771205
0768432	0769342	0770303	0771212
0768442	0769345	0770313	0771213
0768445	0769402	0770333	0771215
0768515	0769405	0770343	0771222
0768532	0769412	0770403	0771223
0769002	0769415	0770413	0771225
0769005	0769422	0770423	0771232
0769012	0769425	0770433	0771233
0769015	0769432	0770443	0771235
0769022	0769435	0770453	0771242
0769025	0769442	0770503	0771243
0769032	0769445	0770513	0771245

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0771302	0771522	0772333	0775233
0771303	0771532	0772342	0775242
0771305	0771533	0772343	0775243
0771312	0771535	0772345	0775302
0771313	0771542	0772402	0775303
0771315	0771543	0772403	0775342
0771332	0771545	0772412	0775403
0771333	0772003	0772413	0775412
0771335	0772012	0772415	0775415
0771342	0772013	0772422	0775432
0771343	0772032	0772423	0775433
0771345	0772043	0772432	0775443
0771402	0772202	0772433	0775445
0771403	0772203	0772435	0775503
0771405	0772205	0772442	0775505
0771412	0772212	0772443	0775513
0771413	0772213	0772445	0775543
0771415	0772215	0772502	0776061
0771422	0772222	0772512	0776062
0771423	0772223	0772515	0776065
0771425	0772232	0772522	0776261
0771432	0772233	0772523	0776262
0771433	0772235	0772532	0776265
0771435	0772242	0772533	0776361
0771442	0772243	0772535	0776362
0771443	0772245	0772542	0776365
0771445	0772303	0772543	0776461
0771455	0772312	0772545	0776462
0771502	0772313	0775202	0776465
0771503	0772315	0775212	0776561
0771512	0772322	0775215	0776562
0771513	0772323	0775225	0776565
0771515	0772332	0775232	0777062

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0777065	0779465	0781785	0782985
0777262	0779562	0781872	0783672
0777265	0779565	0781873	0783673
0777362	0780671	0781875	0783675
0777462	0780672	0781882	0783682
0777465	0780675	0781883	0783683
0777562	0780681	0781885	0783685
0777565	0780682	0781982	0783772
0778062	0780685	0781983	0783773
0778063	0780772	0781985	0783775
0778065	0780775	0782672	0783782
0778262	0780781	0782673	0783785
0778263	0780782	0782675	0783872
0778265	0780785	0782682	0783873
0778362	0780871	0782683	0783875
0778363	0780872	0782685	0783882
0778365	0780881	0782772	0783883
0778462	0780882	0782773	0783885
0778463	0780885	0782775	0783972
0778465	0780972	0782782	0783973
0778562	0780981	0782783	0783975
0778563	0780982	0782785	0783982
0778565	0780985	0782872	0783985
0779061	0781672	0782873	0784672
0779062	0781673	0782875	0784673
0779065	0781675	0782882	0784675
0779261	0781682	0782883	0784682
0779262	0781683	0782885	0784683
0779265	0781685	0782972	0784685
0779362	0781772	0782973	0784772
0779365	0781775	0782975	0784773
0779461	0781782	0782982	0784774
0779462	0781783	0782983	0784775

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0784782	0787213	0787533	0789022
0784783	0787222	0787542	0789032
0784784	0787223	0787543	0789042
0784785	0787225	0788202	0789045
0784872	0787232	0788203	0789103
0784873	0787233	0788204	0789122
0784875	0787235	0788212	0789132
0784882	0787242	0788213	0789202
0784883	0787243	0788214	0789205
0784885	0787245	0788215	0789212
0784972	0787312	0788223	0789215
0784973	0787313	0788232	0789222
0784975	0787322	0788235	0789232
0784982	0787323	0788242	0789235
0784983	0787333	0788243	0789242
0784985	0787343	0788303	0789245
0785002	0787345	0788323	0789302
0785012	0787412	0788332	0789312
0785212	0787413	0788402	0789315
0785312	0787415	0788403	0789332
0785402	0787422	0788412	0789335
0785412	0787423	0788422	0789342
0785512	0787425	0788434	0789345
0787012	0787432	0788442	0789402
0787013	0787433	0788443	0789403
0787022	0787435	0788502	0789405
0787023	0787442	0788503	0789412
0787032	0787443	0788522	0789415
0787033	0787445	0788542	0789422
0787043	0787512	0788543	0789432
0787112	0787513	0789002	0789435
0787145	0787522	0789012	0789442
0787212	0787532	0789015	0789445

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0789462	0792883	0794302	0800993
0789505	0792885	0794312	0800995
0789512	0792982	0794402	0801001
0789515	0792983	0795001	0801021
0789532	0792985	0795002	0801031
0789545	0793672	0795203	0802002
0790062	0793673	0797061	0802005
0790065	0793675	0797065	0802012
0790202	0793682	0797262	0802015
0790261	0793683	0797265	0802022
0790262	0793685	0797462	0802025
0790265	0793772	0797465	0802032
0790362	0793773	0797563	0802035
0790462	0793775	0797681	0802042
0790465	0793782	0797682	0802045
0790562	0793783	0797683	0803003
0790565	0793872	0797685	0803013
0791013	0793873	0797781	0803033
0791023	0793875	0797782	0803043
0791034	0793882	0797783	0805001
0792672	0793883	0797785	0805041
0792673	0793973	0797881	0806002
0792682	0793982	0797882	0806005
0792683	0793985	0797883	0806012
0792685	0794002	0797892	0806015
0792772	0794003	0797982	0806022
0792773	0794004	0797983	0806025
0792782	0794005	0800891	0806032
0792783	0794012	0800892	0806042
0792785	0794035	0800893	0806045
0792872	0794043	0800895	0810545
0792873	0794202	0800991	0810685
0792882	0794205	0800992	0810882

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0811002	0829513	0857415	0860425
0811005	0833062	0857432	0860431
0811012	0833065	0857435	0860432
0811015	0856002	0857502	0860435
0811022	0856202	0857503	0860441
0811032	0856205	0857505	0860442
0811035	0856212	0857512	0860445
0811042	0856302	0857535	0860505
0811045	0856305	0858672	0860511
0812003	0856402	0858673	0860512
0812013	0856405	0858682	0860515
0812033	0856412	0858772	0860531
0814061	0856415	0858872	0860532
0814062	0856505	0858972	0860535
0814065	0856515	0860002	0860541
0820003	0857002	0860211	0860542
0820013	0857003	0860212	0860545
0820043	0857005	0860231	0861012
0829002	0857202	0860232	0861042
0829003	0857203	0860235	0861122
0829005	0857205	0860241	0861202
0829012	0857212	0860242	0861212
0829013	0857232	0860245	0861215
0829202	0857235	0860311	0861222
0829203	0857302	0860312	0861225
0829212	0857303	0860341	0861232
0829213	0857305	0860342	0861235
0829302	0857312	0860345	0861242
0829312	0857332	0860411	0861245
0829313	0857402	0860412	0861312
0829315	0857403	0860415	0861332
0829402	0857405	0860421	0861335
0829403	0857412	0860422	0861342

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0861412	0863235	0864233	0865242
0861415	0863242	0864243	0865243
0861422	0863245	0864253	0865245
0861425	0863302	0864303	0865302
0861432	0863312	0864403	0865313
0861435	0863315	0864413	0865315
0861442	0863325	0864423	0865402
0861445	0863335	0864433	0865403
0861512	0863342	0864443	0865405
0861515	0863402	0864503	0865412
0861522	0863405	0864513	0865413
0861525	0863412	0864533	0865415
0861532	0863415	0864543	0865422
0861535	0863422	0865002	0865423
0861542	0863425	0865003	0865425
0861545	0863432	0865005	0865432
0862205	0863435	0865012	0865433
0862212	0863442	0865013	0865435
0862232	0863445	0865015	0865442
0862332	0863452	0865032	0865443
0862405	0863502	0865035	0865445
0862442	0863512	0865042	0865505
0863002	0863515	0865102	0865512
0863015	0863525	0865202	0865513
0863032	0863532	0865203	0865515
0863042	0863535	0865205	0865522
0863202	0863542	0865212	0865532
0863205	0863545	0865213	0865533
0863212	0864003	0865215	0865535
0863215	0864013	0865222	0865542
0863222	0864203	0865232	0865543
0863225	0864213	0865233	0865545
0863232	0864223	0865235	0866005

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0866022	0866432	0868242	0869302
0866202	0866435	0868245	0869312
0866205	0866441	0868315	0869315
0866211	0866442	0868342	0869322
0866212	0866445	0868345	0869325
0866215	0866505	0868415	0869332
0866222	0866511	0868422	0869335
0866225	0866512	0868425	0869342
0866231	0866515	0868435	0869345
0866232	0866522	0868442	0869402
0866235	0866531	0868445	0869405
0866241	0866532	0868512	0869412
0866242	0866535	0868515	0869415
0866245	0866541	0868522	0869422
0866312	0866542	0868525	0869425
0866315	0866545	0868542	0869432
0866325	0867213	0869002	0869435
0866331	0867223	0869005	0869442
0866332	0867243	0869012	0869445
0866335	0867333	0869015	0869452
0866341	0867403	0869022	0869502
0866342	0867413	0869032	0869505
0866345	0867423	0869122	0869512
0866401	0867433	0869202	0869515
0866402	0867443	0869205	0869522
0866405	0867523	0869212	0869525
0866411	0867533	0869215	0869532
0866412	0867543	0869222	0869535
0866415	0868205	0869225	0869542
0866421	0868212	0869232	0869545
0866422	0868215	0869235	0870003
0866425	0868222	0869242	0870013
0866431	0868225	0869245	0870043

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0870113	0871215	0871522	0872415
0870203	0871222	0871532	0872422
0870213	0871223	0871535	0872423
0870223	0871225	0871542	0872432
0870233	0871232	0871543	0872433
0870243	0871233	0871545	0872442
0870303	0871235	0872012	0872443
0870313	0871242	0872103	0872512
0870323	0871243	0872202	0872513
0870333	0871245	0872203	0872515
0870343	0871312	0872212	0872523
0870403	0871313	0872213	0872532
0870413	0871315	0872215	0872535
0870423	0871332	0872223	0872542
0870433	0871333	0872225	0872543
0870443	0871342	0872232	0873212
0870444	0871402	0872233	0873502
0870503	0871403	0872235	0875032
0870513	0871405	0872242	0875212
0870523	0871412	0872243	0875213
0870533	0871413	0872245	0875223
0870543	0871415	0872302	0875232
0871012	0871422	0872303	0875233
0871042	0871423	0872312	0875235
0871043	0871425	0872313	0875242
0871045	0871432	0872332	0875243
0871122	0871433	0872333	0875245
0871145	0871435	0872342	0875312
0871202	0871442	0872402	0875313
0871203	0871443	0872403	0875332
0871205	0871445	0872405	0875333
0871212	0871503	0872412	0875403
0871213	0871512	0872413	0875412

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0875413	0878263	0880782	0882772
0875432	0878264	0880785	0882773
0875433	0878265	0880871	0882775
0875435	0878362	0880872	0882782
0875442	0878363	0880875	0882783
0875443	0878365	0880881	0882785
0875445	0878462	0880882	0882872
0875512	0878463	0880885	0882873
0875513	0878465	0880971	0882875
0875542	0878562	0880975	0882882
0876065	0878563	0880981	0882883
0876261	0878565	0880982	0882885
0876262	0879261	0880985	0882972
0876265	0879262	0881675	0882973
0876361	0879265	0881682	0882975
0876362	0879361	0881683	0882982
0876365	0879362	0881685	0882983
0876461	0879365	0881772	0882985
0876462	0879461	0881782	0883672
0876465	0879462	0881783	0883673
0876561	0879465	0881785	0883675
0876562	0879561	0881872	0883682
0876565	0879562	0881882	0883683
0877165	0879565	0881883	0883685
0877262	0880671	0881885	0883772
0877265	0880672	0881982	0883773
0877362	0880675	0881985	0883775
0877462	0880681	0882672	0883782
0877465	0880682	0882673	0883783
0877562	0880685	0882675	0883785
0877565	0880771	0882682	0883872
0878065	0880775	0882683	0883873
0878262	0880781	0882685	0883875

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0883882	0887033	0887443	0889015
0883883	0887042	0887445	0889022
0883885	0887043	0887512	0889042
0883972	0887113	0887513	0889202
0883982	0887143	0887523	0889205
0883985	0887202	0887532	0889212
0884672	0887212	0887533	0889215
0884673	0887213	0887542	0889222
0884675	0887215	0887543	0889225
0884682	0887222	0887545	0889242
0884683	0887223	0888203	0889245
0884685	0887232	0888213	0889265
0884772	0887233	0888223	0889302
0884773	0887235	0888232	0889312
0884775	0887242	0888233	0889315
0884782	0887243	0888243	0889322
0884783	0887245	0888312	0889342
0884785	0887312	0888313	0889345
0884872	0887313	0888402	0889402
0884873	0887323	0888403	0889405
0884875	0887332	0888413	0889412
0884882	0887333	0888423	0889415
0884883	0887342	0888432	0889422
0884885	0887343	0888442	0889425
0884972	0887402	0888443	0889442
0884973	0887412	0888503	0889445
0884975	0887413	0888513	0889465
0884982	0887422	0888542	0889502
0884983	0887423	0888543	0889512
0884985	0887432	0888545	0889515
0885212	0887433	0889002	0889525
0887012	0887435	0889005	0889542
0887013	0887442	0889012	0889545

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0890065	0893675	0897265	0900991
0890262	0893682	0897461	0900992
0890265	0893683	0897462	0900993
0890362	0893685	0897463	0900995
0890365	0893772	0897465	0902002
0890462	0893773	0897561	0902005
0890465	0893775	0897562	0902012
0890562	0893782	0897563	0902015
0890565	0893783	0897681	0902042
0891213	0893872	0897682	0903003
0891413	0893873	0897683	0905001
0892672	0893882	0897685	0905041
0892673	0893883	0897692	0906002
0892682	0893885	0897781	0906005
0892683	0893975	0897783	0906012
0892685	0893983	0897785	0906015
0892772	0893985	0897792	0906022
0892773	0894002	0897881	0906025
0892775	0894003	0897882	0906032
0892782	0894005	0897883	0906035
0892783	0894062	0897885	0906042
0892785	0894202	0897892	0906045
0892872	0894212	0897895	0907013
0892873	0894213	0897981	0911002
0892882	0894232	0897982	0911005
0892883	0894404	0897985	0911012
0892885	0894412	0897995	0911015
0892972	0895002	0898003	0911022
0892982	0895003	0898103	0911032
0892983	0895005	0900891	0911035
0892985	0897065	0900892	0911042
0893672	0897262	0900893	0912003
0893673	0897263	0900895	0912013

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0914061	0957235	0960531	0963012
0914062	0957302	0960541	0963015
0914065	0957402	0960542	0963022
0915002	0957403	0960545	0963112
0915005	0957412	0961012	0963202
0922002	0957432	0961212	0963205
0929002	0958672	0961215	0963212
0929003	0958673	0961222	0963215
0929005	0958682	0961225	0963222
0929012	0958685	0961232	0963232
0929032	0960211	0961235	0963235
0929202	0960212	0961242	0963242
0929203	0960215	0961245	0963245
0929205	0960231	0961332	0963302
0929232	0960241	0961342	0963312
0929302	0960242	0961345	0963315
0929303	0960245	0961412	0963322
0929312	0960311	0961415	0963332
0929402	0960331	0961422	0963342
0948009	0960342	0961425	0963345
0956202	0960345	0961432	0963402
0956215	0960411	0961435	0963405
0956302	0960412	0961442	0963412
0956402	0960422	0961445	0963415
0957002	0960425	0961512	0963422
0957003	0960431	0961515	0963425
0957005	0960432	0961522	0963432
0957202	0960435	0961535	0963435
0957203	0960441	0961542	0963442
0957205	0960442	0961545	0963445
0957212	0960445	0962212	0963502
0957215	0960511	0962232	0963512
0957232	0960515	0962532	0963515

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0963522	0965232	0966232	0966542
0963532	0965235	0966235	0966545
0963535	0965242	0966241	0967203
0963542	0965245	0966242	0967233
0963545	0965302	0966245	0967243
0964203	0965312	0966311	0967313
0964213	0965315	0966312	0967333
0964223	0965322	0966315	0967343
0964233	0965342	0966332	0967413
0964243	0965402	0966335	0967423
0964303	0965405	0966342	0967433
0964313	0965412	0966345	0967443
0964403	0965413	0966402	0967513
0964413	0965415	0966411	0967533
0964423	0965422	0966412	0967543
0964433	0965425	0966415	0968002
0964443	0965432	0966421	0968032
0964503	0965435	0966422	0968212
0964513	0965442	0966425	0968215
0964533	0965443	0966431	0968222
0964543	0965445	0966432	0968225
0964553	0965512	0966435	0968232
0965012	0965515	0966441	0968242
0965015	0965532	0966442	0968245
0965032	0965535	0966445	0968312
0965042	0965542	0966511	0968315
0965145	0965545	0966512	0968342
0965202	0966045	0966515	0968405
0965203	0966202	0966525	0968412
0965205	0966205	0966531	0968415
0965212	0966212	0966532	0968422
0965213	0966215	0966535	0968425
0965215	0966225	0966541	0968432

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0968442	0969442	0970543	0971442
0968502	0969445	0971003	0971445
0968515	0969455	0971005	0971452
0968522	0969502	0971012	0971505
0968545	0969512	0971013	0971512
0969002	0969515	0971015	0971515
0969012	0969522	0971032	0971522
0969032	0969525	0971035	0971532
0969045	0969532	0971202	0971533
0969202	0969535	0971212	0971535
0969212	0969542	0971213	0971542
0969215	0969545	0971215	0971543
0969222	0970003	0971222	0972012
0969225	0970033	0971225	0972032
0969232	0970203	0971232	0972203
0969235	0970213	0971233	0972212
0969242	0970223	0971235	0972213
0969245	0970233	0971242	0972215
0969302	0970243	0971245	0972223
0969312	0970313	0971252	0972224
0969315	0970323	0971312	0972225
0969322	0970333	0971315	0972233
0969325	0970343	0971332	0972242
0969332	0970403	0971335	0972243
0969335	0970413	0971342	0972245
0969342	0970423	0971412	0972302
0969345	0970433	0971413	0972312
0969402	0970443	0971415	0972313
0969412	0970444	0971422	0972322
0969415	0970503	0971425	0972323
0969422	0970513	0971432	0972332
0969432	0970523	0971433	0972343
0969435	0970533	0971435	0972402

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0972403	0975432	0978365	0980875
0972412	0975433	0978462	0980881
0972413	0975442	0978463	0980882
0972414	0975512	0978464	0980885
0972415	0975532	0978465	0980971
0972422	0975542	0978562	0980975
0972423	0975543	0978563	0980981
0972432	0976165	0978565	0980982
0972435	0976261	0979062	0980985
0972442	0976262	0979261	0981672
0972443	0976265	0979262	0981675
0972444	0976362	0979265	0981682
0972502	0976365	0979361	0981685
0972512	0976461	0979362	0981772
0972513	0976462	0979365	0981782
0972515	0976465	0979461	0981785
0972542	0976561	0979462	0981872
0972545	0976562	0979465	0981875
0973202	0976565	0979561	0981882
0973203	0977062	0979562	0981883
0973212	0977262	0979565	0981885
0973213	0977265	0980671	0981982
0973302	0977462	0980675	0981985
0973313	0977465	0980681	0982672
0973412	0977562	0980682	0982673
0973435	0977565	0980685	0982675
0973513	0978062	0980771	0982682
0975002	0978065	0980772	0982683
0975233	0978262	0980781	0982685
0975242	0978263	0980782	0982772
0975243	0978265	0980785	0982773
0975412	0978362	0980871	0982775
0975413	0978363	0980872	0982782

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0982783	0983985	0987043	0988212
0982785	0984672	0987113	0988213
0982872	0984673	0987212	0988233
0982873	0984675	0987213	0988403
0982875	0984682	0987215	0988413
0982882	0984683	0987222	0988433
0982883	0984684	0987232	0988442
0982885	0984685	0987233	0988443
0982972	0984772	0987242	0988543
0982973	0984773	0987243	0989002
0982975	0984775	0987245	0989012
0982982	0984782	0987312	0989045
0982983	0984783	0987313	0989202
0982985	0984785	0987315	0989205
0983672	0984872	0987342	0989212
0983675	0984873	0987343	0989215
0983682	0984875	0987412	0989225
0983683	0984882	0987413	0989232
0983685	0984883	0987415	0989245
0983772	0984885	0987422	0989305
0983775	0984972	0987423	0989402
0983782	0984973	0987432	0989412
0983783	0984975	0987433	0989415
0983785	0984982	0987435	0989425
0983872	0984983	0987442	0989442
0983875	0984985	0987443	0989445
0983882	0985015	0987445	0989542
0983883	0985215	0987512	0989545
0983885	0985415	0987513	0990062
0983972	0987012	0987523	0990162
0983973	0987013	0987532	0990261
0983982	0987015	0987542	0990262
0983983	0987033	0987543	0990265

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
0990362	0993872	0997683	1011005
0990461	0993873	0997685	1011012
0990462	0993875	0997695	1011015
0990465	0993882	0997785	1011022
0990562	0993883	0997881	1011025
0990565	0993885	0997882	1011032
0992672	0993982	0997885	1011035
0992673	0994002	0997892	1011042
0992675	0994003	0997893	1011045
0992682	0994005	0997895	1012003
0992683	0994012	0997995	1012013
0992685	0994013	1000891	1012033
0992772	0994112	1000892	1014061
0992773	0994113	1000893	1014062
0992782	0994202	1000895	1014065
0992783	0994203	1000991	1029002
0992785	0994205	1000992	1029003
0992872	0994212	1000993	1029005
0992873	0994402	1000995	1029012
0992882	0994403	1002002	1029032
0992883	0995002	1002015	1029103
0992885	0995003	1003013	1029202
0992972	0995005	1005001	1029203
0992973	0997262	1005011	1029212
0992982	0997263	1006002	1029302
0992983	0997362	1006005	1029303
0992985	0997363	1006012	1033062
0993672	0997461	1006015	1033065
0993682	0997463	1006022	1056015
0993683	0997465	1006035	1056202
0993685	0997562	1006042	1057002
0993772	0997563	1006045	1057003
0993782	0997565	1011002	1057005

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
1057012	1060441	1061532	1063402
1057202	1060442	1061535	1063405
1057203	1060445	1061542	1063412
1057205	1060451	1061545	1063415
1057212	1060511	1062212	1063422
1057232	1060521	1062215	1063425
1057305	1060531	1062232	1063432
1057402	1060535	1062242	1063435
1057403	1060541	1062312	1063442
1057405	1060545	1062442	1063445
1057412	1061002	1063002	1063452
1057505	1061005	1063005	1063502
1058672	1061212	1063012	1063505
1058675	1061215	1063015	1063512
1060041	1061222	1063022	1063515
1060211	1061225	1063102	1063522
1060212	1061232	1063202	1063532
1060215	1061235	1063205	1063535
1060221	1061242	1063212	1063542
1060222	1061245	1063215	1063545
1060231	1061332	1063222	1064013
1060241	1061335	1063225	1064203
1060242	1061342	1063232	1064213
1060245	1061345	1063235	1064223
1060341	1061412	1063242	1064233
1060345	1061415	1063245	1064243
1060411	1061422	1063302	1064303
1060412	1061425	1063312	1064313
1060415	1061432	1063315	1064333
1060425	1061435	1063332	1064403
1060431	1061442	1063335	1064413
1060432	1061445	1063342	1064423
1060435	1061522	1063345	1064433

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
1064443	1065432	1066245	1066515
1064513	1065435	1066302	1066521
1064533	1065442	1066305	1066525
1065002	1065443	1066311	1066531
1065005	1065445	1066312	1066532
1065012	1065505	1066315	1066535
1065015	1065512	1066321	1066541
1065022	1065513	1066322	1066542
1065042	1065515	1066331	1066545
1065045	1065532	1066332	1067213
1065145	1065535	1066335	1067223
1065202	1065543	1066341	1067413
1065212	1065545	1066342	1067423
1065213	1066011	1066345	1067433
1065215	1066015	1066401	1067443
1065222	1066041	1066402	1067523
1065232	1066042	1066405	1067533
1065242	1066111	1066411	1067543
1065243	1066121	1066412	1068015
1065245	1066201	1066415	1068025
1065305	1066202	1066422	1068035
1065312	1066205	1066425	1068042
1065315	1066211	1066431	1068045
1065325	1066212	1066432	1068205
1065342	1066215	1066435	1068212
1065345	1066221	1066441	1068215
1065402	1066222	1066442	1068222
1065403	1066225	1066445	1068225
1065405	1066231	1066452	1068232
1065412	1066232	1066501	1068235
1065413	1066235	1066505	1068242
1065415	1066241	1066511	1068245
1065422	1066242	1066512	1068335

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
1068342	1069315	1070313	1071405
1068345	1069322	1070333	1071412
1068405	1069332	1070343	1071413
1068412	1069335	1070403	1071415
1068415	1069342	1070413	1071422
1068422	1069345	1070423	1071425
1068425	1069402	1070424	1071432
1068435	1069405	1070433	1071433
1068442	1069412	1070443	1071442
1068445	1069415	1070503	1071445
1068512	1069422	1070513	1071512
1068535	1069425	1070523	1071532
1068542	1069432	1070533	1071535
1068545	1069435	1070543	1071542
1069002	1069442	1071015	1071545
1069005	1069445	1071022	1072002
1069012	1069502	1071032	1072012
1069015	1069503	1071042	1072013
1069032	1069505	1071043	1072032
1069035	1069512	1071045	1072035
1069042	1069515	1071202	1072042
1069202	1069522	1071205	1072043
1069205	1069525	1071212	1072045
1069212	1069532	1071213	1072202
1069215	1069535	1071215	1072203
1069222	1069542	1071232	1072212
1069225	1069545	1071233	1072213
1069232	1070003	1071235	1072215
1069235	1070013	1071242	1072222
1069242	1070203	1071245	1072223
1069245	1070213	1071312	1072232
1069302	1070233	1071345	1072233
1069312	1070243	1071402	1072235

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
1072242	1073032	1075542	1078463
1072243	1073042	1076061	1078465
1072245	1073212	1076065	1078562
1072302	1073213	1076165	1078563
1072312	1073232	1076261	1078565
1072313	1073233	1076262	1079062
1072322	1073235	1076265	1079065
1072332	1073242	1076361	1079165
1072333	1073243	1076362	1079261
1072342	1073302	1076365	1079262
1072343	1073303	1076461	1079265
1072345	1073312	1076462	1079361
1072402	1073313	1076465	1079362
1072412	1073332	1076561	1079365
1072413	1073333	1076562	1079461
1072415	1073342	1076565	1079462
1072422	1073412	1077262	1079465
1072423	1073413	1077265	1079561
1072432	1073432	1077362	1079562
1072433	1073433	1077365	1079565
1072442	1073442	1077462	1080671
1072443	1073512	1077465	1080672
1072445	1073513	1077562	1080675
1072502	1073532	1077565	1080681
1072512	1073535	1078063	1080682
1072513	1075143	1078065	1080685
1072515	1075232	1078262	1080771
1072522	1075242	1078263	1080781
1072525	1075243	1078265	1080782
1072532	1075413	1078362	1080785
1072542	1075442	1078363	1080871
1072543	1075443	1078365	1080872
1072545	1075445	1078462	1080875

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
1080881	1082882	1084674	1085205
1080882	1082883	1084675	1085212
1080885	1082885	1084682	1085215
1080975	1082972	1084683	1085242
1080981	1082973	1084684	1085315
1080982	1082975	1084685	1085402
1080985	1082982	1084772	1086241
1081672	1082983	1084773	1086441
1081675	1082985	1084774	1086461
1081682	1083672	1084775	1086681
1081685	1083673	1084782	1086781
1081772	1083675	1084783	1086881
1081782	1083682	1084785	1086981
1081785	1083683	1084872	1087003
1081882	1083685	1084873	1087012
1081885	1083772	1084875	1087013
1081982	1083773	1084882	1087015
1081985	1083775	1084883	1087023
1082672	1083782	1084885	1087032
1082673	1083783	1084972	1087043
1082675	1083785	1084973	1087202
1082682	1083872	1084975	1087203
1082683	1083873	1084982	1087205
1082685	1083875	1084983	1087212
1082772	1083882	1084984	1087213
1082773	1083883	1084985	1087215
1082775	1083885	1085002	1087222
1082782	1083972	1085005	1087223
1082783	1083982	1085012	1087232
1082785	1083983	1085015	1087235
1082872	1083985	1085022	1087242
1082873	1084672	1085105	1087243
1082875	1084673	1085202	1087245

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
1087312	1089005	1089332	1092673
1087313	1089012	1089335	1092675
1087342	1089015	1089342	1092682
1087343	1089022	1089345	1092683
1087345	1089025	1089402	1092685
1087405	1089032	1089412	1092772
1087412	1089035	1089415	1092773
1087413	1089042	1089422	1092782
1087415	1089045	1089425	1092783
1087422	1089055	1089435	1092785
1087423	1089062	1089442	1092872
1087432	1089065	1089445	1092873
1087433	1089105	1089465	1092875
1087435	1089115	1089515	1092882
1087442	1089122	1089532	1092883
1087443	1089125	1089535	1092885
1087445	1089132	1089545	1092982
1087512	1089135	1089562	1092983
1087513	1089145	1090062	1092985
1087515	1089202	1090065	1093672
1087522	1089205	1090261	1093682
1087532	1089212	1090262	1093683
1087533	1089215	1090265	1093685
1087542	1089222	1090361	1093872
1087543	1089225	1090362	1093882
1087545	1089232	1090365	1093885
1088222	1089235	1090461	1094002
1088412	1089242	1090462	1094003
1088422	1089245	1090465	1094004
1088432	1089252	1090561	1094005
1088442	1089255	1090562	1094012
1088443	1089265	1090565	1094015
1089002	1089315	1092672	1094022

BPEJ	BPEJ	BPEJ	BPEJ
1094025	1094412	1095215	1097681
1094042	1094413	1095402	1097682
1094202	1094435	1095412	1097683
1094203	1094442	1095502	1097685
1094205	1094445	1097062	1097782
1094212	1094512	1097065	1097783
1094213	1095002	1097262	1097785
1094215	1095003	1097263	1097881
1094235	1095004	1097265	1097882
1094242	1095005	1097362	1097883
1094243	1095012	1097461	1097885
1094245	1095105	1097462	1097895
1094335	1095202	1097463	1097982
1094342	1095205	1097465	1098043
1094402	1095212	1097482	
1094403	1095213	1097562	

Michal Džatko, Jaroslava Sobocká a kol.

**PRÍRUČKA PRE POUŽÍVANIE MÁP
PÔDNOEKOLOGICKÝCH JEDNOTIEK**

INOVOVANÁ PRÍRUČKA PRE BONITÁCIU A HODNOTENIE
POĽNOHOSPODÁRSKYCH PÔD SLOVENSKA

Grafická úprava: Ing. Karol Végh
Vydal: Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy
Gagarinova 10, Bratislava
Tlač: Edičné stredisko
Výskumného ústavu pôdoznanectva a ochrany pôdy, Bratislava
Gagarinova 10

Počet strán: 102
Náklad: 150 ks

© Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy, Bratislava
ISBN 978-80-89128-55-6