

Megjegyzések a talajok termékenységük szerinti osztályozásához

M Á T É F E R E N C

M T A Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézet, Budapest

A hazai szakirodalomban az utóbbi időben egyre több szó esik a talajoknak gyakorlati célú, termékenységük szerinti osztályozásáról, és az egyre inkább az érdeklődés előterébe kerül. A közelmúltban élénk vita indult és fejlődött ki hazai talajaink általános genetikai talajosztályozási rendszerének kialakítása körül. E munka elméletileg és gyakorlatilag egyaránt fontos lépés a magyar talajtani tudományban, azonban mivel számos talajtípusnál az osztályozás még nem elég részletes és gyakorlati kezelhetőségét illetően is vannak helyenként nehézségek, több oldalról, főként a gyakorlatban dolgozó szakemberek részéről felmerül az a kíváncsi, hogy a talajosztályozás továbbfejlesztésével vigyük azt közelebb a gyakorlat igényeihez.

A talajok termékenysége szempontjából fontos tulajdonságainak, a bennük végbemenő folyamatoknak leghivebb kifejezője a genetikus talajtípus. A szabatos megnevezés mögött a talaj dinamikájának, tulajdonságainak összessége rejlik, amelyeknek ismerete a termelésben dolgozó szakemberek munkáját nagymértékben eredményesebbé teheti. A különböző talajokon helyileg nyert kísérleti eredmények általánosítása, más területek hasonló talajaira való átvitele szintén csak akkor végezhető el biztonsággal, ha a talajokat pontosan és sokoldalúan jellemezzük.

Egyes esetekben, különböző konkrét célokra a talajokat célszerű egyes sajátosságai szempontjából is csoportosítani. Például a kémiai talajjavítás szempontjából beszélünk savanyú talajokról, annak ellenére, hogy a savanyú talajok lehetnek podzolos talajok, savanyú öntések, réti talajok, barna erdőtalajok, stb. A különböző savanyú talajok igen nagy különbségeket mutatnak egymás között, ennek ellenére és ennek tudatában is joggal csoportosítjuk azokat az adott cél, a kémiai talajjavítás nézőpontjából külön kategóriába.

Ilyen gyakorlati talajosztályozási törekvés a talajoknak termékenységük szerinti, termékenységük mértéke szerint való csoportosítása. Ez természetesen különbözik a genetikus talajosztályozástól, hiszen különböző típusú talajok kerülnek egy kategóriába, lévén hasonló a termékenységük és egyazon talajtípus altípusai vagy változatai különböző csoportokhoz tartozhatnak. Felvetődik a kérdés, hogy ilyen gyakorlati célú talajosztályozási (bonitációs) rendszer nem teszi-e fölöslegessé a genetikus talajosztályozást, vagy milyen legyen a viszony a genetikus osztályozás és a talajbonitáció rendszere között?

A talajok bonitációs rendszerezése tulajdonképpen termékenységük mértéke szerinti csoportosítás. A különböző korokban, különböző országokban használt ilyen mesterséges talajosztályozásoknak közös jellemvonása, hogy kisebb vagy nagyobb pontossággal, durvább vagy finomabb közelítésben,

de mennyiségi összefüggéseket igyekeznek kifejezni a különböző talajok termékenysége között.

A talajok termékenysége fogalmának általános természettudományos értelemben mennyiségi tartalma nincs. A talaj termékenysége csak azt jelenti, hogy képes ellátni a magasabbrendű növényeket életük földi tényezőivel, tápanyagokkal és vízzel. A talaj termékenységének mennyiségi értelmet adni csak bizonyos növény szempontjából, adott körülmények között lehet. A gyakorlati termelésben a talajok termékenysége között nagy különbségek tapasztalhatók. Kézenfekvőnek látszik, hogy a talajok termékenységét valamilyen talajvizsgálat útján mérhető talajtulajdonsággal hozzuk összefüggésbe (tápanyagtartalom, humusztartalom, fizikai talajsajátságok, stb.). Nem ismerünk azonban olyan általános érvényű összefüggéseket, amelyeknek segítségével egyik vagy másik talajtulajdonságot kifejező adatból a termések mennyiségére következtethetnénk. A talajok termékenységét mennyiségileg kifejező adat csak a meghatározott körülmények között létrehozott termés mennyisége lehet. A különböző növényeknek igen különböző a „talajigénye”. Egy szikes talaj jó termékenységű lehet a xerofita gyepnövényzettel vagy öntözéses gazdálkodás körülményei között a rizsnövényvel szemben, de ugyanez a talaj terméketlen lehet például a kukorica szempontjából. Ehhez hasonló példát sokat lehetne említeni, ami ismét arra hívja fel a figyelmünket, hogy a talaj termékenységéről mennyiségi vonatkozásban beszélni csak meghatározott növény vagy növények szempontjából lehet és általánosságban a termékenységnek nincs mennyiségi értelme. Az általános természettudományos talajosztályozás nem nyugodhat a talajok egy vagy néhány növény szempontjából vett termékenységen, a genetikus talajosztályozás a talajokat mint sajátságos természeti képződményeket a bennük végbemenő folyamatok, tulajdonságuk szerint csoportosítja; amely folyamatok és tulajdonságok a talajképződési tényezők hatására alakulnak ki. Éppen ezért a talajbonitációnak és minden más különböző gyakorlati célokat szolgáló talajosztályozásnak a genetikus, a természettudományos talajosztályozáson kell felépülnie, értékét és használhatóságát jelentős mértékben az szabja meg, hogy a talajok korszerű genetikus osztályozására épül-e vagy sem. A talajok termékenysége nem változatlan, egyszersmindenkorra adott tulajdonság, hanem a talajfejlődés folyamán, különösen az emberi termelőtevékenység hatása alatt változik, csökken vagy nő. A termékenység fokozásának módjai különböző talajtípusokon mások és mások. Egyik talajon fokozható öntözéssel, másikon a lecsapolás fejt ki ugyanezt a hatást, egyik talajon a mély talajművelés fokozza a termékenységet, más talajtípuson kedvezőtlen hatása. A talajok termékenységük szerinti osztályozása a genetikus talajosztályozástól elvonatkoztatva csak pillanatnyi állapotot rögzít, statikus szemléletet képvisel, amely nem segít hozzá a talajok termékenységének fokozásához. A talaj egyrészéről sajátos természeti képződmény — a mállott földkéregnek a talajképződési tényezők hatása alatt kialakult rétege — amelynek megkülönböztető és meghatározó jellemvonása termékenysége, másrészről a mezőgazdasági termelésben a murka tárgya és a munka eszköze, amely éppen termékenysége révén képezi alapját a mezőgazdasági termelésnek, és e termékenység az emberi munka terméke is. Ezért a talajosztályozásnak is kettősnek kell lennie, genetikus talajosztályozásnak egyrészről és mesterséges talajosztályozásnak másrészről. Osztályoznunk kell a talajokat, mint sajátos természeti képződményeket és mint a termelőmunka eszközét, tár-

gyát és termékét. E kétféle szemlélet nem zárja ki, sőt szervesen kiegészíti egymást, hiszen ugyanannak a jelenségnek több oldalról való megközelítéséről van szó.

A talajbonitációnak a genetikus talajtan alapjára kell épülnie, azonban a talajbonitáció már nem kizárólag talajtani, nem kizárólag természettudományi alapon megoldható feladat. A talaj termékenysége a mezőgazdasági termelésben részben talajtani, részben közgazdasági fogalom. A talaj effektív termékenysége — mint mérhető, mennyiségileg jellemezhető tulajdonság — nem változatlan, abszolút tulajdonság, hanem a társadalmi termelés színvonalától nagymértékben függ, ezért a talajbonitáció kialakításának közgazdasági megfontolásokon is nyugodnia kell.

A talajoknak termékenységük szerint való osztályozása nem újkeletű gondolat. A tudományos talajtan nagy megalapítója, Dokucsajev, nagyjelentőségű tudományos eredményeit azokkal a munkákkal kapcsolatban érte el, amelyek szintén a talajok bonitációs értékelésére irányultak. Azok a törekvések, amelyeknek során a hazai agronómia nagy alakjai Sporzon, Cserhádi és mások a talajokat a különböző gazdasági növények viszonylatában mutatott termékenységük szerint osztályozták búzatalajok, árpatalajok, lucernatalajok, stb. csoportokba (külföldi hasonló példák alapján) szintén a talajbonitáció egyszerűbb kezdeti formái. Hazánkban a bonitáció messze elmaradt a talajtan általános fejlettségétől és azt mondhatjuk, hogy mindmáig jelentőségéhez képest elhanyagolt terület. Külföldön számos országban kidolgoztak és alkalmazzanak mesterséges talajosztályozási rendszereket. Anélkül, hogy ezek ismertetésébe részletesen belemennénk, megállapítható, hogy azok egymástól nagy mértékben különböznek és legtöbbjük igen sok szubjektív elemet is tartalmaz. A talajbonitációs rendszereknek a nemzetközi összehangolása is kívánatos lenne éppen a tudományos és gazdasági együttműködés követelményeinek megfelelően. A különböző bonitációs rendszerek értékét egyebek között nagymértékben az szabja meg, hogy mennyi tapasztalati anyagon, kísérleti adaton nyugszanak, állanak-e rendelkezésre bizonyítóerejű, megbízható adatok azok alátámasztására. A legtöbb bonitációs rendszer a talajokat termékenységük szerint osztályokba sorolja és a termékenység szempontjából beszél első-, másod-, harmadrendű, stb. talajokról. Ilyen csoportosítás lehetővé tesz bizonyos összehasonlítást, megállapítható, hogy valamely talajtípus termékenyebb-e egy másik talajnál, talán még az is, hogy sokkal termékenyebb-e vagy csak kevésbé különböznek termékenységükben, de nem adható meg a talajok termékenységének semmiféle mértéke. Az ilyen félkvantitatív, becslésszerű összehasonlítás hasznos lehet, de ilyen osztályozásnál számítanunk kell a hiányos megalapozottságból eredő hibákra, arra, hogy a megítélés nagy mértékben önkényes. Ilyen talajbonitációs rendszereket használnak Németországban, Lengyelországban, Csehszlovákiában és másutt. A Szovjetunióban kidolgozás alatt álló [2], valamint a hazánkban D é r [1] által javasolt talajminősítési elv a talajok tényleges termékenységét a számszerű termésszámokkal igyekszik kifejezni, és kétségtelenül ez a leghelyesebb, legkorszerűbb módszer.

Felvetődik a kérdés, hogy mely növények termésszámadatai alapján végezzük el a talajok termékenység szerinti rendszerezését. A Szovjetunióban a fontosabb gabonafélék termésszámadatait használják fel, D é r az ország szántóterületének túlnyomó részét elfoglaló húsz kultúra termésszámadataival számol. A számítás alapjául szolgáló növények megválasztása a mesterséges talajosztályozás

céljától függ és közgazdasági megfontolások alapján döntendő el. Követhető az az eljárás, amit Dér választott, amelyben a szántóterület legnagyobb részét elfoglaló kultúrák a kérdéses talajon adott terméseik jellemző számadatait összesítjük és ezáltal nyerünk egy, a kérdéses talaj effektív termékenységét jellemző adatot. Helyesebbnek látszik azonban, ha termésadatokat nem pontszámokkal, hanem az országos átlagterméshez viszonyított százalékban fejezzük ki. Az 1. táblázatban néhány megye 1931—40. évi termésadatainak felhasználásával kerül bemutatásra egy ilyen számítás. A kiválasztott megyék talajtani aránylag egységes, jól jellemezhető területek. A számításhoz felhasznált tiz gazdasági növény az ország szántóterületének több, mint 90%-át foglalta el az említett időszakban.

1. táblázat

Néhány legfontosabb gazdasági növény megyénkénti terméseredménye és a termékenység értékszám

| Terület és a talajok megnevezése | Búza | Kukorica | Rozs | Árpa | Burgonya | Zab | Lucerna | Takarmányrépa | Zabosbükkeny | Vöröshere | Termékenységi érték |
|---|--|----------|-------|-------|----------|-------|---------|---------------|--------------|-----------|---------------------|
| | termése az országos termésátlag %-ában kifejezve | | | | | | | | | | |
| Csanád megye | | | | | | | | | | | |
| Főként réti csernozjomok alföldi löszön | 120,3 | 109,2 | 129,2 | 139,7 | 97,4 | 147,9 | 107,6 | 123,3 | 117,8 | 110,1 | 120,2 |
| Bács-Bodrog megye | | | | | | | | | | | |
| Csernozjomok és réti csernozjomok alföldi löszön | 111,4 | 117,6 | 116,9 | 102,5 | 102,3 | 118,3 | 129,8 | 113,4 | 106,5 | 112,4 | 114,9 |
| Fejér megye | | | | | | | | | | | |
| Csernozjomok löszön és pannonkorú üledékeken | | | | | | | | | | | |
| Somogy megye | | | | | | | | | | | |
| Barna erdőtalajok savanyú homokokon és löszön, réti talajok . . . | 106,3 | 115,7 | 109,2 | 102,5 | 126,8 | 105,6 | 103,4 | 97,1 | 107,3 | 104,2 | 108,8 |
| Szabolcs megye | | | | | | | | | | | |
| Barna erdőtalajok homokon, réti talajok . . . | 98,7 | 84,2 | 100,0 | 98,7 | 91,9 | 98,6 | 96,1 | 91,3 | 99,5 | 102,0 | 96,1 |
| Zala megye | | | | | | | | | | | |
| Barna erdőtalajok különböző üledékeken . . . | 91,1 | 101,8 | 107,8 | 93,6 | 90,9 | 101,4 | 99,4 | 110,7 | 109,2 | 97,0 | 100,3 |
| Nógrád—Hont megye | | | | | | | | | | | |
| Barna erdőtalajok különböző üledékeken . . . | 91,1 | 90,7 | 100,0 | 92,3 | 86,3 | 93,0 | 98,9 | 83,6 | 96,8 | 101,0 | 93,4 |
| Hajdu megye | | | | | | | | | | | |
| Szolonyecés rétitalajok, szolonyecék, csernozjomok, réti csernozjomok löszös üledékeken | 96,2 | 87,0 | 89,2 | 97,4 | 84,0 | 88,7 | 92,0 | 93,0 | 93,0 | 101,0 | 92,1 |
| Szatmár—Bereg megye | | | | | | | | | | | |
| Réti talajok, öntés réti talajok savanyú alluviális agyagokon és iszapokon | 81,0 | 67,6 | 100,0 | 83,3 | 92,1 | 81,7 | 100,0 | 86,0 | 96,8 | 95,8 | 88,4 |

Mint az 1. táblázat adataiból látható, az egyes területek fontosabb terméseredményeinek az országos termésátlagokhoz való viszonyításával olyan értékszámok nyerhetők, amelyek kifejezői lehetnek a talajok termékenységének. A termékenységi értékszámok általában azt a képet adják, amit a gyakorlati termelési tapasztalatok alapján az egyes körzetek talajainál várhatók. A réti csernozjomok termékenysége pl. elismerten jobb nagy általánosságban, mint a csernozjomoké. Ez megállapítható Csanád, Bács-Bodrog és Fejér megyék adatai összehasonlításából is, bár valószínű, hogy az adatokban meglévő különbségek részben a klimatikus tényezők különbözőségével is magyarázandók. A klimatikus tényezők bizonyára szintén szerepet játszanak Somogy és Szabolcs megyék adataiban mutatkozó különbségekben a talajtani különbségek mellett. A klimatikus tényezők módosító hatása természetesen jól kiszűrhető akkor, ha nem egész megyék termésadatait hasonlítjuk össze, hanem kisebb, talajtaniilag pontosan jellemzett területek termésátlagait vesszük alapul és az egyébként teljesen azonos, de különböző klimatikus környezetben levő talajokon a termések különbsége nem talajtani okokra vezethető vissza. A termésadatok felhasználásánál a klimatikus tényezők befolyása mellett igen nagy körültekintéssel kell figyelembe venni más tényezőket is. Ezek közül legfontosabb a kérdéses területen a gazdálkodás színvonala, belterjessége, kultúráltsága. Ugyanazon a talajtípuson fejlettebb módszerekkel, több szerves és műtrágyával, stb. nagyobbak a termések, hiszen a talajok termékenysége az emberi termelőmunka terméke is. Ezért a talajok termékenységének összehasonlításánál azonos színvonalú gazdálkodás mellett nyert adatokat kell felhasználni (talajművelés minősége, trágyahasználat, növényápolás, területegységenkénti munkaerőráfordítás, stb.). Az 1. táblázat adatainál mind ezen tényezőket nem vettük figyelembe, de ezeknek az adatoknak bemutatása nem valamely talajtípus bonitációs értékszámának megállapítására irányult, pusztán csak arra, hogy az ilyen számítási mód használhatóságát szemléltessük nagyobb, különböző talajtakarójú körzetek esetén.

Az 1. táblázatban adott termékenységi értékszámok kialakításánál egyenlő súllyal szerepelt mind a tíz gazdasági növény. Némileg más képet kapunk akkor, ha az egyes növények termésadatait a vetésterületük arányához mérten vesszük tekintetbe. Ezt úgy érhetjük el, ha az egyes növények termésének az országos átlaghoz viszonyított értékeinek annyiad részét vesszük ahányad része a növény vetésterülete az összes vetésterületnek és az így valamennyi növényre kapott értékeket összegezzük. Az 1. táblázatban szereplő növények vetésterülete a következőképpen oszlott meg 1931–40. időszakban: búza 32,3%, kukorica 23,5%, rozs 12,7%, árpa 9,3%, burgonya 5,8%, zab 4,6%, lucerna 4,0%, takarmányrépa 2,7%, zabosbükköny 2,6%, vöröshere 2,4%. Ezeknek az értékeknek figyelembevételével kialakított termékenységi értékszámokat a 2. táblázatban tüntetjük fel.

Az 1. és 2. táblázatok termékenységi értékszámait összehasonlítva látható, hogy a különbség nem nagymértékű, mégis helyenként még realisabbá és következetesebbé teszi az összefüggéseket a vetésterület szerinti súlyozás.

Természetesen a vetésterület szerinti súlyozás is többféleképpen készíthető el, például egyes mezőgazdasági körzetek legkedvezőbb vetésterület megoszlásának arányában, stb., ami a talajbonitációs skála különböző célokra történő többirányú felhasználását és különböző célok kivánalmaihoz való hozzáigazítását teszi lehetővé és ilyen módon eredményesen szolgálhatja a

mezőgazdasági termelési körzetek kialakításának célkitűzéseit. Egyes esetekben célszerű lehet a talajminősítési skálát több változatban művelési ágaként külön elkészíteni és így lehetővé válik a talajok termékenységének megítélése nem szántóföldi, fontos, értékes növények szempontjából. Ez annál is inkább értékes adatokat nyújthat, mivel egyes művelési ágak csak bizonyos talajokra terjednek ki, más esetekben viszont nagyértékű kultúrák elterjesztésének lehet eszköze a helyes talajminősítés.

Néhány szót kell szólni még arról, hogy az 1. és 2. táblázatban szereplő termékenységi értékszámok között aránylag nem nagyok az eltérések (85—120). Ez annak a következménye, hogy aránylag nagy területek adatai szol-

2. táblázat

Néhány megye talajkomplexére jellemző, a vetésterületek figyelembevételével számított termékenységi értékszám

| Terület megnevezése | Termékenységi értékszám |
|---------------------|-------------------------|
| Csanád m. | 119,8 |
| Bács-Bodrog m. .. | 104,8 |
| Fejér m. | 109,9 |
| Somogy m. | 109,2 |
| Szabolcs m. | 96,4 |
| Zala m. | 97,9 |
| Nógrád-Hont m. .. | 92,5 |
| Hajdu m. | 91,9 |
| Szatmár-Bereg m. . | 85,0 |

gáltak a számítás alapjául és így a különböző talajelőfordulások termékenységében adódó különbségek meglehetősen kiegyenlítődnek, hiszen az egyes megyék talajtakarója néha a termékenység szempontjából szélsőségesen különböző talajok talajkomplexe. Ezért várható, hogy az egyes talajtípusok termékenységi értékszámokban az itt közölt számoknál jóval nagyobb különbségek lesznek. A jelenleg rendelkezésünkre álló adatok alapján még nincs meg a lehetőség arra, hogy hazánk talajtakarójának akárcsak legfontosabb talajtípusaira nézve is elkészíthessünk egy talajbonitációs rendszert, legfeljebb talajkomplexeiket tudunk megbízható számadatok alapján minősíteni. Ezért a legfontosabb feladat a korszerű és részletes talajvizsgálatokkal összekapcsolt adatgyűjtés és adatfeldolgozás, amelynek eredményeképpen számszerű összefüggések alapján biztos tájékoztatásunk lesz hazánk talajainak termékenységéről és kiküszöbölhetjük a szubjektív megítélésből eredő hibákat és bizonytalanságokat.

Az elmondottak figyelembevételével alkothatunk véleményt azokról a talajminősítési törekvésekről, amelyek a kérdéses talajon legjobban díszlő egy, két, vagy három növény megnevezésével szándékozik kifejezni a talaj termelési értékét. Ilyen talajminősítésnek, amennyiben az korszerű és részletes talajvizsgálatokon és a termésadatok megbízható statisztikai feldolgozásán nyugszik, meg van a létjogosultsága és a gyakorlati termelés szervezésének egyes területein haszonnal alkalmazható. Van azonban e módszernek korlátja is, amennyiben nem ismerünk olyan általános törvényszerűségeket,

amelyek a különböző gazdasági növények „talajigénye” közötti összefüggésekről tájékoztatnának és egy talajnak egy-, két-, vagy három gazdasági növény viszonylatában észlelt termékenységből nem következtethetünk a többi növényekkel szembeni termékenységre. Így a talajminősítési rendszerbe ismét igen sok egyéni megítélés kerülhet, ami annak értékét csökkenti.

A gyakorlati célú mesterséges talajosztályozási rendszereknek számos fajtája képzelhető el és az alkalmazás adott céljainak figyelembevételével kell kialakítani. Alapvető követelmény azonban minden talajbonitációs rendszerrel szemben, hogy a talajok természettudományos, genetikai osztályozásán épüljön fel és a talajok termékenységét illetően megbízható adatok alapján jöjjön létre. E két követelmény lehetővé teszi egyrészt a nyert eredmények területi átvitelét és általánosítását, másrészt az egyéni megítélésből eredő hibák vagy bizonytalanságok elkerülését.

Érkezett: 1960. május 20.

Irodalom

- [1] *Dér, I.*: Kataszteri újraosztályozás talajtani alapon. Agrártudomány. **9.** (4). 11—18. 1957.
 [2] *Szoboljev, Sz. Sz. & Maliskin, M. N.*: Voproszi kaecsesztvennoj ocenki (bonítirovki) pocsv SSSR. Pocsvovedenie (9) 10—18. 1958.

ПРИМЕЧАНИЕ К КЛАССИФИКАЦИИ ПОЧВ ПО ИХ ПЛОДОРОДНОСТИ (БОНИТАЦИЯ)

Ф. Мате

Научно-исследовательский Институт Почвоведения и Агрехимии А. Н. Венгрии,
Будапешт

Резюме

Автор делает вывод, что классификация почв должна иметь двоякий характер, поскольку почва является, с одной стороны, своеобразным природным образованием — частью выветренной земной коры, превращенной под влиянием почвообразующих факторов — а с другой стороны, она является предметом и средством труда в сельскохозяйственном производстве. Необходимо создать всеобщую научную систему классификации почв, в которой выделяются генетические почвенные типы, но нужно создать еще и искусственную систему, в которой почвенные типы группируются с точки зрения их эффективной плодородности для сельскохозяйственных растений. Искусственная система классификации должна строиться на основе генетической классификации, так как генетические типы включают в себе характерные процессы развития почв, всю динамику почв и все те явления, которые влияют на плодородие почв. Плодородие почв целесообразно характеризовать многолетними средними урожайными данными, выраженными в условных цифрах от средних урожайных данных всей страны. Предложенный автором метод иллюстрируется применением данных некоторых характерных почвенных районов.

Zur Frage der Klassifikation der Böden nach der Bodenfruchtbarkeit (Bonitation)

F. MÁTÉ

Forschungsinstitut für Bodenkunde und Agrikulturchemie der Ungarischen Akademie
der Wissenschaften, Budapest

Zusammenfassung

Der Verfasser stellt fest, daß der Boden — die unter Einfluß der verschiedenen bodenbildenden Faktoren umgewandelte Verwitterungsschicht der Erdoberfläche — wohl ein besonderes Naturgebilde, in der Landwirtschaft aber gleichzeitig auch Produktions- und Arbeitsmittel darstellt und eben deshalb dieser zweifache Charakter auch bei der Bodenklassifikation zu berücksichtigen ist. Außer einem allgemeinen, naturwissenschaftlichen System der Bodenklassifikation — mit dem die genetischen Bodentypen unterschieden werden — ist auch ein künstliches Klassifikations-System nötig, bei dem die Böden nach ihrer effektiven Fruchtbarkeit für die einzelnen Pflanzenkulturen eingeordnet werden. Das künstliche Klassifikations-System ist auf die genetische Bodenklassifikation aufzubauen, da die genetischen Bodentypen die bezeichnenden Bodenprozesse, die ganze Dynamik der Böden, kurz all die Erscheinungen umfassen, die letzten Endes auch die Bodenfruchtbarkeit bedingen. Es erscheint zweckmäßig, die Bodenfruchtbarkeit mit Kennziffern der vieljährigen Durchschnittserträge der wichtigsten Pflanzenkulturen zu charakterisieren, wobei die Landes-Durchschnittserträge die Bezugsbasis bilden können. Die vorgeschlagene neue Methode der Bodenklassifikation wird vom Verfasser an den Daten einiger, bodenkundlich charakteristischer Zonen veranschaulicht.