

Északdunántúli talajvizsgálati adatok kiértékelése

VÁRALLYAY GYÖRGY és KERESZTÉNY BÉLA

Mezőgazdasági Kísérleti Intézet Agrokémiai Osztálya, Mosonmagyaróvár

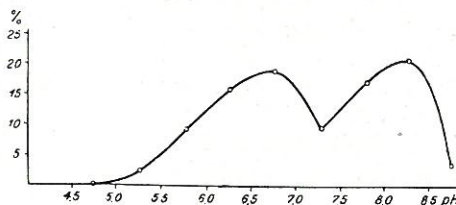
Szántóföldi kísérleteket olyan talajokon szoktunk beállítani, amelyek jellemzőek nagyobb területre, hogy a kapott eredményeket e nagyobb területre átvihessük (3). Könnyen előfordulhat azonban, hogy a kiválasztott talaj határozott típusú, mégis valamilyen szélsőséges tulajdonsága, összetétele miatt nem alkalmas nagy területek képvisel sére. Helytelen volna pl. északdunántúli viszonylatban meszesési, vagy műtrágyabeviteli kísérletet 5-ös pH-ju talajon beállítani, mivel itt a savanyú talajok túlnyomó többsége 6—7 pH közé esik, s így a kísérletnél kapott eredményt nem lehetne vonatkoztatni az északdunántúli savanyú talajok javarészára, hanem csak elenyészően kis részére. Ugyanilyen fontossága van az átlagos hely kikeresésének növénytermesztési kísérleteknél és növénynevelésnél is. Ahhoz azonban, hogy kísérletünk részére ilyen átlagos helyeket találhassunk, tudnunk kell, milyenek az egyes típusokra jellemző talajvizsgálati értékek. Ezért e nézőpontból több évre visszamenőleg feldolgoztuk a rendelkezésünkre álló talajvizsgálati adatokat.

A talaj egyik legjellemzőbb adata a pH-érték. Az átlagos pH-értékeket kiszámítottuk az egyes talajtípusokra vonatkozólag.

I. táblázat
Talajtípusok átlagos pH-értéke
Északdunántúlon

(1) Talajtípus	(2) Vizes pH-érték
Savanyú öntés (3)	6,26
Erdőtálat (4)	6,51
Savanyú homok (5)	6,56
Savanyú lóp (6)	6,64
Meszes lóp (7)	7,61
Réti agyag (8)	7,68
Mezőségi vályog (9).....	7,99
Meszes homok (10)	8,09
Meszes öntés (11)	8,31
Északdunántúli átlag (12) ..	7,26

Az I. táblázat adataiból rögtön szembeötűnik, hogy helyi viszonylatban legszélsőségesebb pH-juak az öntéstalajok, minthogy a talajtípusok legsavanyúbb és leglúgosabb csoportját alkotják. Jellemző, hogy az itteni



I. ábra
Északdunántúli talajok pH értékének gyakorisági görbéje

erdőtálatok nagyrésze csak gyengén savanyú. A savanyú és meszes lóptalajok átlag pH-ja közel esik egymáshoz, bár a Hánság területén különböző mértékben savanyú, illetőleg meszes talajokat találunk.

Érdekes a pH-értékek gyakorisági görbéje. A görbének két maximuma van. Egy kisebb a 6,8 pH körül és egy nagyobb a 8,3 pH körül. Ezek a leggyakrabban előforduló pH-értékek.

Az egyes talajtípusok Egnér-foszfor és Nehring-káli értékeit is átlagoltuk és a 2. táblázatban feltüntetett értékeket kaptuk.

Az adatok szerint (2. táblázat) a mezősgési vályogok a leggazdagabbak foszforban és káliban. Foszforban legszegényebbek a savanyú öntések, káliban a savanyú homokok. Az OMMI mosonmagyaróvári laboratóriumában vizsgált talajok vizsgálati értékeinek gyakorisági megoszlása a következő:

Egnér-foszfor értékek megoszlása

P ₂ O ₅ mg/100 g:	0—5	5—10	10—20	20—40	40 felett	
	64,6%	25,3%	7,6%	1,7%	0,5%	összesen 99,9%

Nehring-káli értékek megoszlása

K ₂ O mg/100 g:	0—5	5—10	10—20	20—40	40 felett	
	2,5%	27,3%	58,8%	11,0%	0,2%	összesen 99,8%

2. táblázat

Északdunántúli talajtípusok átlagos Egnér-foszfor és Nehring-káli értékei

(1) Talajtípus	(2) Egnér-foszfor mg/100 g	(3) Nehring-káli mg/100 g
Savanyú öntés (4) ..	4,3	12,3
Savanyú homok (5)	4,9	8,2
Erdőtala (6)	5,8	12,3
Láp (7)	6,1	11,5
Meszes öntés (8) ...	6,2	13,2
Réti agyag (9)	6,8	11,9
Mezősgési vályog (10)	8,1	15,3

Az adatokból látható, hogy a leggyakrabban előforduló Egnér-értékek 5 mg alatt vannak, a leggyakoribb Nehring-értékek pedig 10—20 mg között találhatók. 40 mg feletti értékek foszforból és kálból egyaránt csak elenyészően kis %-ban találhatók. Kikerestük a vizsgálati adataink között talált legszélsőséges adatokat is, melyeket a 3. táblázatban foglaltuk össze.

Egyes esetekben az ásványi talajok szélsőséges értékei mellett feltüntetettük a láp szélsőséges értékeit is. A táblázat több olyan adatot is tartalmaz, amelyeknél sokkal szélsőségesebbet is lehet találni hazánk más tájain.

A táblázatban szereplő tarjánpusztai talaj rendkívüli foszforgazdagsága arra ösztönzött bennünket, hogy megállapítsuk milyen térbeli kiterjedésű e foszforgazdagság. A talaj típusa pannon üledéken kialakult erősen erodált meszes erdőtalaj. pH-értéke 8,0, kötöttsége 37, CaCO₃-tartalma 7,3%, humusztartalma 2,0%. Hálózatosan vett talajminták Egnér-értékének megoszlása a következő volt:

P ₂ O ₅ mg/100 g:	0—10	10—20	20—30	30—100	100—200	
	11,1%	11,1%	5,6%	36,1%	36,1%	összesen 100%

Látható tehát, hogy e — kb. 4 km²-nyi — területen a talajoknak mintegy 3/4 része 30-nál nagyobb, több mint 1/3-a pedig 100-nál is nagyobb Egnér-értéket mutat. A talajt legnagyobb összfoszfor-érték 0,83% P₂O₅ volt. Az összes foszfortartalmának tehát elég nagy %-a sósavaslaktát-oldható. Vizsgálatainkat kiterjesztettük Bakonypéterd, Győrasszonyfa és Ravaszd irányában, de sajnos a foszforgazdagság arrafelé nem folytatódott, kivéve egyes foltokat.

A nagy foszfor tartalomnak nem lehetett oka műtrágyázás, mivel ilyen óriási mennyiségű foszfor talajbaviteléhez kh-ként több vagon szuperfoszfátra lenne

3. táblázat
Szélsőséges talajvizsgálati adatok

(1) Vizsgálati adat	(2) Maximum	(3) Hely	(4) Min.	(3) Hely
pH vízben (5)	9,5	Csér	4,5	Hology
pH NKCl-ben (6)			3,9	Sztgotthárd
CaCO ₃ % (7)	64,5	Kéthely	0,0	
Hidr. acid. (8)	46,5	Hanság	0,0	
	25,5	Rádóckölked		
Arany-féle köt. szám (9)	188	Hanság	21	Noszlop
	83	Csénye		
Légszáraz nedv. % (10)	185	Hanság	0,4	Encsencs
	9	Királykút		
Térfogatsúly g/l (11)	1600	Magyaróvár		
Fajsúly (12)	2,8	Magyaróvár	1,1	Hanság
Kapill. vizem. 5 órás (13)	300	Sopron	0,0	
Összes P ₂ O ₅ % (14)	0,83	Tarjánpuszta	0,03	Csikvánd
Összes K ₂ O % (15)	0,97	Kapuvár	0,27	Hanság
Összes N % (16)	2,54	Hanság	0,07	Csikvánd
Egnér P ₂ O ₅ mg/100 g (17)	200	Tarjánpuszta	0,1	Magyaróvár
Nehring K ₂ O mg/100 g (18)	96	Sopron altalaj	2,15	Magyaróvár
NH ₃ + NO ₃ - N mg/1000 g (19)	240	Sopron		
Összes só % (20)	0,4	Csér		
Szóda % (20)	0,29	Csér	0,0	
Humusz feltalaj % (22)	59,5	Hanság	0,93	Eszterháza

szükség, az ottani dolgozók állítása szerint pedig e területen érdemleges szuperfoszfát használat nem igen volt. Maga az alapkőzet gazdag foszforban, amit egyes altalajminták, mégpedig erdőből vett altalajminták is bizonyítanak. Lehet a foszforgazdagságnak oka esetleg régi emberi település.

Arrhenius (1, 2) szerint ugyanis régi utak és emberi települések talajai foszforban gazdagok, sőt a foszfát tartalom nagyságából még a valamikor ott élt népek kulturfokára is lehet következtetni.

Geológusaink és archeológusaink figyelmét felhívjuk erre a területre, mely a Győr-Veszprém-Varsányi út 24—25 km kövénél az út jobb és baloldalán terül el, Tarjánpuszta vasútállomástól északra.

Összefoglalás

Vizsgálati adataink statisztikai kiértékelése módot nyújt arra, hogy ezek birtokában meg tudjuk mondani valamelyik talajról, hogy képvisel-e az valamilyen talajtípust, vagy szélsőséges összetételű-e. A szélsőséges adatok összeállításánál egy geológiai szempontból érdekes területet találtunk. Hasznos volna, ha a társintézetek is közölnék hasonló adataikat.

Érkezett : 1953. február 11.

Irodalom

1. Arrhenius, O. : Z. Pflernähr. 10. 427. 1931.
2. Arrhenius, O. : Bodenk. Pflernähr. 9. 82. 1938.
3. Várallyay, Gy. : Agrokémia 2. 287. 1950.

АНАЛИЗ ДАННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПОЧВ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ДУНАНТУЛА (ЗАДУНАЯ)

Г. Варалльяи и Б. Керестень

Отдел Агрохимии Сельскохозяйственного Исследовательского Института, Мошонмадьярвар

В ы в о д ы

На основании статистических анализов многолетних данных исследований почв, можно установить об известной почве, соответствует ли она тому или иному типу почвы нашего района или же у нее крайний состав. Только таким образом можно правильно подобрать наши опытные участки.

Зная крайние и средние данные, можно установить хорошее, среднее или слабое содержание фосфора, калия, азота, известии и т. д. в отдельных почвах. По сравнению с оценкой полевыми опытами, это — уже другой способ анализа по исследованию почвы.

При наших работах мы нашли площадь около Тарямпуста с необычно высоким содержанием фосфора. На площади ок. 4 км² содержание фосфора в большинстве почвенных образцов превысил обычную величину: были величины выше 0,8%-ного общего содержания фосфора и выше 200 мг/100 г. Причиной такого высокого содержания фосфора этих почв являются вероятно геологические факторы, или же она является следствием старого поселения.

Р и с. 1. Кривая по частоте величины рН почв северной части Дунаутула (Задуная).

Т а б л. 1. Средняя величина рН почвенных типов северной части Дунаутула. (1) Почвенный тип. (2) Величина рН в воде. (3) Кислая почва пойм. (4) Лесная почва. (5) Кислая песчаная почва. (6) Кислая болотная почва. (7) Известковая болотная почва. (8) Глинистая луговая почва. (9) Суглинистый чернозем. (10) Известковый песок. (11) Известковая почва пойм. (12) Средняя северной части Дунаутула.

Т а б л. 2. Средние величины фосфора по Эгнеру и калия по Нерингу почвенных типов северной части Дунаутула. (1) Почвенный тип. (2) Фосфор по Эгнеру мг/100 г. (3) Калий по Нерингу мг/100 г. (4) Кислая почва пойм. (5) Кислая песчаная почва. (6) Лесная почва. (7) Болотная почва. (8) Известковая почва пойм. (9) Луговая глинистая почва. (10) Суглинистый чернозем.

Т а б л. 3. Крайние данные по исследованию почвы. (1) Данные по исследованию. (2) Максимум. (3) Место. (4) рН в воде. (5) рН в пКС1. (6) СаСО₃ в %. (7) Гидролитическая кислотность. (8) Число связности по Арань. (9) Влажность воздушносухой почвы в %. (10) Объемный вес г/лит. (11) Удельный вес. (12) Капиллярный водоподъем за 5 часов. (13) Общее содержание Р₂О₅ в %. (14) Общее содержание К₂О в %. (15) Общее содержание N в %. (16) Р₂О₅ по Эгнеру мг/100 г. (17) К₂О по Нерингу, мг/100 г. (18) NH₃+NO₃ — N мг/1000 г (19) Общее содержание соли в %. (20) Содержание соды в %. (21) Содержание гумуса в гумусовом горизонте в %.

Evaluation of the Results of Soil Investigations in Northern Transdanubia

G. VÁRALLYAY and B. KERESZTÉNY

Agrochemical Department, Agricultural Experiment Institute, Mosonmagyaróvár

Summary

The statistical study of the data obtained from our soil analyses covering several years enables us to decide whether the soil examined corresponds to one of the soil types characteristic to the region or it belongs to an extreme case. The right choice of our experimental plots is made possible only this way.

On the basis of the mean values and extreme values any given soil can be classed as rich, medium or poor in phosphorus, potassium, nitrogen, calcium, etc. This method is an application of soil tests which is differing from the evaluation by field tests.

In the course of our investigations a region exceedingly rich in phosphorus has been found at Tarjánpuszta. The majority of samples exceeded the usual phosphorus contents in an area of about 4 square kilometers. The values showed even contents above 0,8 per cent of total phosphorus and 200 mg/100 g of available phosphorus. The striking richness in phosphorus may be due to the geological formation or may be perhaps a consequence of a former settlement.

Fig. 1. Frequency curve of pH values of Northern Transdanubian soils.

Table 1. Mean pH values of Northern Transdanubian soil types. (1) Soil type. (2) pH in water. (3) Acid alluvial soil. (4) Forest soil. (5) Acid sand. (6) Acid fen soil. (7) Calcareous fen soil. (8) Meadow clay. (9) Steppe loam. (10) Calcareous sand. (11) Calcareous alluvial soil. (12) Mean values for Northern Transdanubia.

Table 2. Mean values of phosphorus, obtained by Egnér's method and potassium, obtained by Nehring's method, in Northern Transdanubian soil types. (1) Soil type. (2) Phosphorus, Egnér value, mg/100 g. (3) Potassium, Nehring value, mg/100 g. (4) Acid alluvial soil. (5) Acid sand. (6) Forest soil. (7) Fen soil. (8) Calcareous alluvial soil. (9) Meadow clay. (10) Steppe loam.

Table 3. Extreme values of soil tests. (1) Data of examination. (2) Maximum. (3) Location. (4) pH in water. (5) pH in 1,0 N KCl. (6) Content of CaCO₃, per cents. (7) Hydrolytic acidity. (8) Sticky point by Arany's technique. (9) Percentage of moisture in air-dry sample. (10) Volume weight, g/litre. (11.) Density. (12) Capillary ascension of water in 5 hours. (13) Total P₂O₅, per cents. (14) Total K₂O, per cents. (15) Total N, per cents. (16) P₂O₅, Egnér value, mg in 100 g. (17) K₂O, Nehring-value, mg in 100 g. (18) Content of ammonia- and nitrate-nitrogen, mg in 100 g. (19) Percentage of total salt content. (20) Percentage of sodium carbonate content. (21) Percentage of humus content in topsoil.

Auswertung der Untersuchungsdaten nordwestungarischer Böden

G. VÁRALLYAY und B. KERESZTÉNY

Agrochemische Abteilung des Landwirtschaftlichen Forschungs-Instituts,
Mosonmagyaróvár

Zusammenfassung

Durch die Auswertung der Bodenuntersuchungsdaten über mehreren Jahren wird es möglich sein, einen gegebenen Boden zu beurteilen, ob er zu einer charakteristischer Bodengruppe der Gegend gehört oder einen extremen Fall repräsentiert. Nur mit dieser Methode kann ein Versuchsfeld gut gewählt werden.

Im Besitz der extremen und durchschnittlichen Untersuchungsdaten können die einzelnen Böden schon beurteilt werden, ob sie mit Phosphor, Kali, Stickstoff, Kalk, usw. gut, beschränkt oder schlecht versorgt sind. Das ist aber eine wesentlich andere Auswertung der Untersuchungsdaten, wie die Bewertung durch Feldversuche.

Während unserer Arbeit fanden wir bei Tarjánpuszta eine ungewöhnlich phosphorreiche Gegend, wo die Mehrzahl der Muster zeigte auf einem Gebiet von über 4 km² Phosphorgehalte über den durchschnittlichen Daten. Es wurden Zahlenwerte von über, 0,8% Gesamtphosphor bzw. über 200 mg/100 g aufnehmbares Phosphor gefunden. Das Phosphor-Reichtum dieser Böden kann zu geologischen Gründen zurückgeführt werden, doch kann es auch die Folge einer späteren Ansiedlung sein.

Abb. 1 Häufigkeitskurve der pH-Werte von nordwestungarischen Böden.

Tabelle 1 Durchschnittlicher pH-Wert nordwestungarischer Böden. (1) Bodentyp. (2) wässriger pH-Wert, (3) Saurer Alluvialboden. (4) Waldboden. (5) Saurer Sand. (6) Saurer Moorboden. (7) kalkreicher Moorboden. (8) Wiesentonboden. (9) Heidenlehm Boden. (10) kalkreicher Sand. (11) kalkreicher Alluvialboden. (12) Nordwestungarischer Durchschnitt.

Tabelle 2 Durchschnittliche Egnér-Phosphor- bzw. Nehring-Kaliwerte nordwestungarischer Bodentypen. (1) Bodentyp. (2) Egnér-Phosphor, mg/300 g. (3) Nehring-Kali, mg/100 g. (4) saurer A Alluvialboden. (5) saurer Sand. (6) Waldboden. (7) Moorboden. (8) kalkreicher Alluvialboden. (9) Wiesentonboden. (10) Heidenlehm Boden.

Tabelle 3 Extreme Bodenuntersuchungsdaten. (1) Untersuchungsdaten. (2) Maximum. (3) Ort. (4) pH in Wasser. (5) pH in n KCl. (6) CaCO₃, %. (7) hydrolytische Azidität. (8) Bindigkeitszahl nach Arany. (9) Feuchtigkeit im lufttrockenen Boden, %. (10) Raumbgewicht, g/L. (11) Spez. Gewicht. (12) kapillare Wasserhebung in 5 Stunden. (13) Gesamt P₂O₅, %. (14) Gesamt K₂O, %. (15) Gesamt N, %. (16) Egnér-P₂O₅, mg/100 g. (17) Nehring-K₂O, mg/100 g. (18) Ammoniak und Nitratstickstoff, mg/1000 g. (19) Gesamtsalzgehalt, %. (20) Sodagehalt, %. (21) Humusgehalt im oberen Horizont, %.

Conclusions à tirer des analyses de sols de la partie septentrionale de la Transdanubie

G. VÁRALLYAY et B. KERESZTÉNY

Section de Chimie Agricole de l'Institut des Recherches Agronomique à Magyaróvár

Résumé

L'étude statistique des données de nos analyses de sols de plusieurs années nous permet de dire si la composition d'un certain échantillon de sol correspond à celle d'un des types ou bien si la composition présente un cas extrême. Le choix juste de nos champs d'expérimentation en dépend.

En possession des données extrêmes et moyennes nous pouvons établir si un certain sol est bien, moyennement ou faiblement pourvu d'acide phosphorique, de potasse, d'azote, de chaux, etc. Cette évaluation des analyses des sols est d'une autre nature que l'estimation par les essais faits au champ.

Au cours de nos travaux nous avons trouvé autour de Tarjánpuszta un terrain d'une très haute teneur en acide phosphorique. Sur un terrain de 4 km² à peu près la teneur en acide phosphorique de la plupart des échantillons a beaucoup dépassé les valeurs usuelles, il y en avait même des valeurs dépassant 0,8% d'acide phosphorique total et 200 mg/100 g d'acide phosphorique soluble. La richesse en acide phosphorique de ces sols peut avoir une cause géologique, mais elle peut aussi être la conséquence d'une ancienne colonisation.

Fig. 1. Courbe de la fréquence de la valeur pH des sols du nord de la Transdanubie.

Tableau 1. Valeurs moyennes du pH des types de sols du nord de la Transdanubie. (1) Type du sol, (2) pH en eau, (3) terre d'alluvion acide, (4) terre de forêt, (5) sable acide, (6) sol tourbeux acide, (7) sol tourbeux calcaire, (8) argile des prés, (9) terre franche des steppes, (10) sable calcaire, (11) terre d'alluvion calcaire, (12) moyenne pour le nord de la Transdanubie.

Tableau 2. Valeurs pour l'acide phosphorique-Egnér et la potasse-Nehring des sols du nord de la Transdanubie. (1) Type du sol, (2) acide phosphorique-Egnér mg/100 g, (3) potasse-Nehring mg/100g, (4) terre d'alluvion acide, (5) sable acide, (6) terre de forêt (7) sol tourbeux, (8) terre d'alluvion calcaire, (9) argile des prés, (10) terre franche des steppes.

Tableau 3. Valeurs extrêmes d'analyse. (1) Date de l'analyse (2) maximum, (3) localité, (4) pH en au, (5) pH en n KCl, (6) CaCO₃%, (7) acidité hydrolytique, (8) chiffre de consistance selon Arany, (9) humidité du sol séché à l'air%, (10) poids du litre en g, (11) poids spécifique, (12) montée capillaire de l'eau en heures, (13) P₂O₅ total%, (14) K₂O total%, (15) N total%, (16) P₂O₅-Egnér mg/100 g, (17) K₂O-Nehring mg/100 g, (18) azote NH₃ + NO₃ mg/1000 g, (19) sels solubles %, (20) carbonate de sodium %, (21) humus dans la couche labourée.