

Nomogrammok használata a talajtanban

A technikai tudományok fejlődésével mind több és több adat állott rendelkezésre, amelynek feldolgozása szükségessé tette egyszerűbb, kisebb pontosságú, de gyors számítási módszer kidolgozását. A kapott adatoknak egymással való korrelációs ellenőrzése is szükségszerűvé tette a nomogramokkal való számolás kifejlesztését.

Figyelembe véve azt a tényt, hogy mind a talajtani kutatás, mind a tervezés egyre több analitikai adatot halmoz fel, amelyek feldolgozásra, ellenőrzésre és a köztük levő összefüggések megállapítására várnak, szükséges a talajtani tudományba is a nomogramokkal végzett számítási módszer bevitelét.

A szerzők egy néhány, az irodalomban már ismert összefüggés alapján a klasszikus módszerekkel [6, 7] szerkesztett szerény nomogram segítségével igyekeztek hozzájárulni a módszerek hazai viszonylatban továbbfejlesztéséhez és egyben segítséget nyújtani, a laboratóriumi meghatározásokat egymással összefüggésben vizsgálva, a hibák kiküszöbölésére.

1. **NOMOGRAM.** Az I–III ordinátákon a különböző talajszővet meghatározási módok eredményei vethetők össze egymással és a granulometriás módszerrel, majd az ebből kiszámítható jellemzők; természetes vízkapacitás, holtvíz és végül a holtvíz és aktuális víztartalom ismeretében a pillanatnyilag hasznosítható víz mennyisége.

Az összefüggéseket a h_y , az Arany-féle kötöttségi szám és az ötórás kapilláris vízemelés között az irodalom [4] táblázatosan adja meg. A h_y és H_y közötti összefüggés alapjúl az Endrédy által megadott képletet vettük [5] — ($H_y = 2,2 h_y + 0,40$), az agyagtartalom, h_y és H_y közötti összefüggéseknél a Mados-féle képletet ($A = 10,02 h_y + 5,02$, $A = 4,39 H_y + 2,56$) [1] Szerepel még a holtvíz skálája (IV), amit a jól ismert törvényszerűség alapján számítottunk ki ($HV = 4h_y$) és a természetes vízkapacitás gradációja (III) ($VK_{term} = 4 h_y + 10$), valamint a talajnedvesség (V) függvényében kiszámítható a pillanatnyilag hasznosítható víz [$T_{Nedv} - HV = dv$ (VI)].

Egy adat ismeretében az agyagtartalom, h_y , H_y , K_A , ötórás kapilláris víz-

emelés közül felbecsülhetjük a szövetnek az előbb említett meghatározások közül bármelyikében kifejezett értékét, ha az ismert adat magasságában a skálákon keresztbe fektetünk egy vonalzót és a metszéspontokban leolvassuk a többi értéket. Ugyanitt lehet leolvasni a talajvízkapacitás nagyságát (III. skála jobb oldalán). A pillanatnyilag hasznosítható víz értékei a VI. ordinátán szerepelnek. 0–22-ig pozitív értékek és 0–10-ig lefele negatív értékek. Az V. oszlop a talajnedvesség értékeinek skálája.

2. **NOMOGRAM.** Ez az analízis adatok közötti ellenőrzésre szolgál. Alapja a Vageler—Alten-féle összefüggés $H_y = 0,444 [T - 0,5(Ca + Mg)]$.

Az I. ordinátán szerepelnek az adszorpciós komplexus Ca értékei me/100 g-ben kifejezve, az V. oszlopon a Mg értékei. A II. skála egy segéd skála ($0,222 Ca + 0,222 Mg$), a III. ordinátán a T értékek szerepelnek. A IV. oszlop bal oldalán a H_y értékek vannak (mivel az összefüggéseket erre adták meg) a jobb oldalán pedig a H_y -nek megfelelő h_y értékek.

Egy vonalzó segítségével összekötjük az első és ötödik skála megfelelő értékeit. Azt a pontot véve alapul ahol a vonalzó metszi a második skálát a megfelelő T értéken keresztül (III.) a negyedik oszlopon kimetszi a H_y , illetve a h_y értéket.

3. **NOMOGRAM.** Hasonlóképpen ellenőrzésre szolgál a T érték a humusz és az agyagtartalom között a Cernescu-féle képlet alapján. Az összefüggést a nem szántott talajokra állapították meg: $\alpha A + \beta H = T$ ahol:

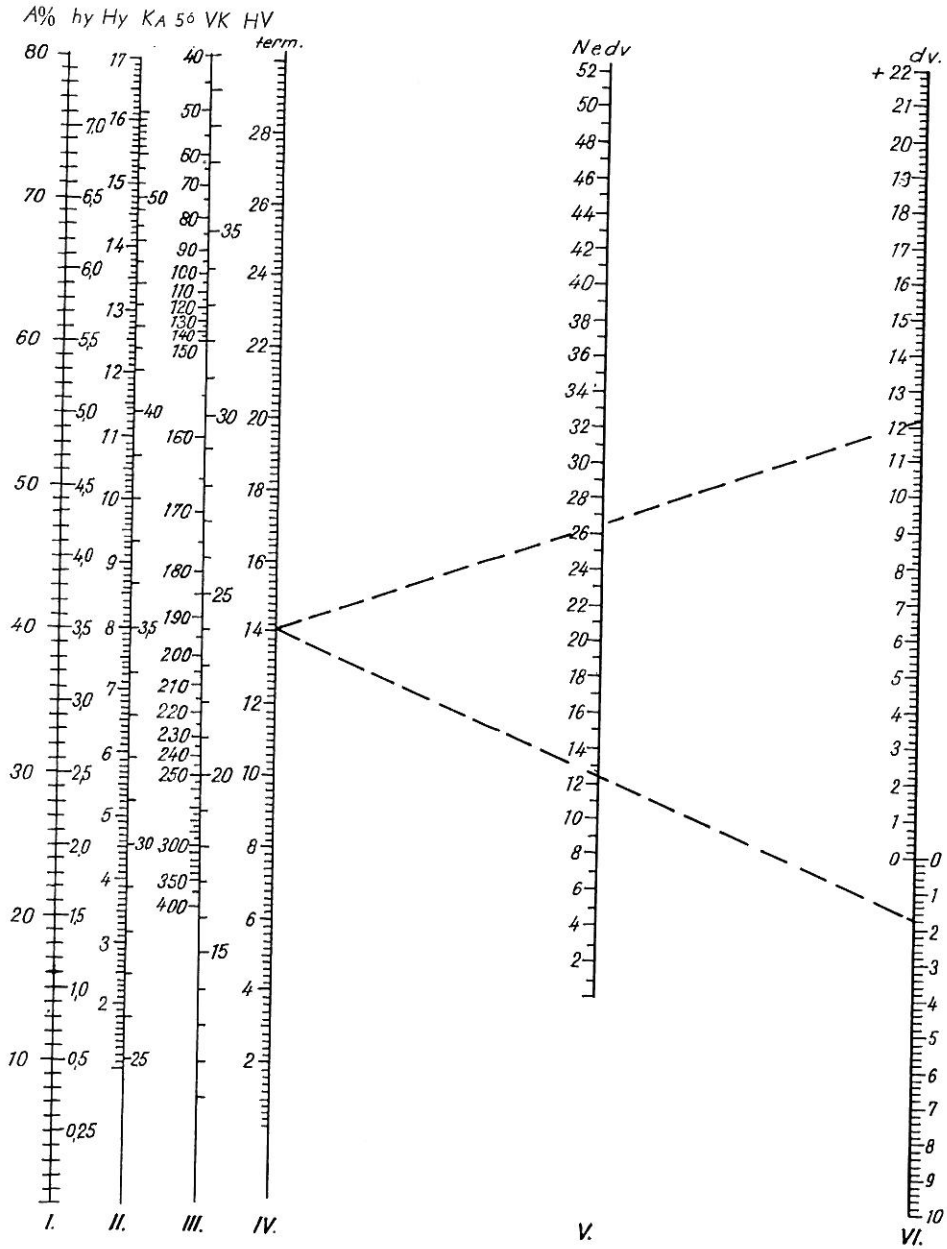
A = agyagtartalom

H = humusztartalom

T = T érték

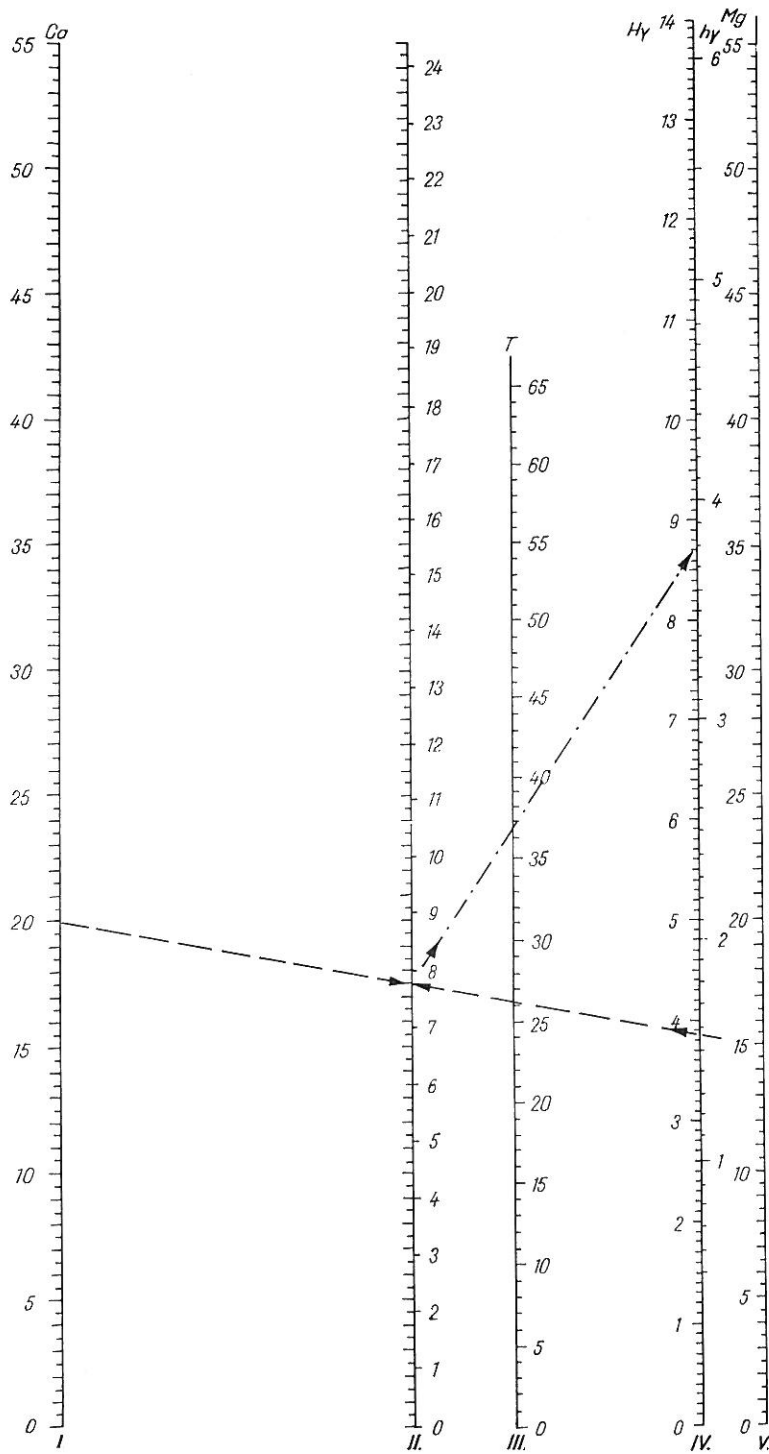
α és β talajtípustól függő, jellemző, jól meghatározott paraméterek.

A nomogram első fele egy megszokott, szorzásra használatos Z nomogram. A kapott agyagtartalomból kiindulva a jellemző értéken keresztül fektetve egy vonalzót megkapjuk a szorzat értékét (αA); a nomogram második fele egy szorzat-összeadás nomogram. Az αA értéket meghosszabbítva a megfelelő humusztértékig metszi a központi oszlopot.



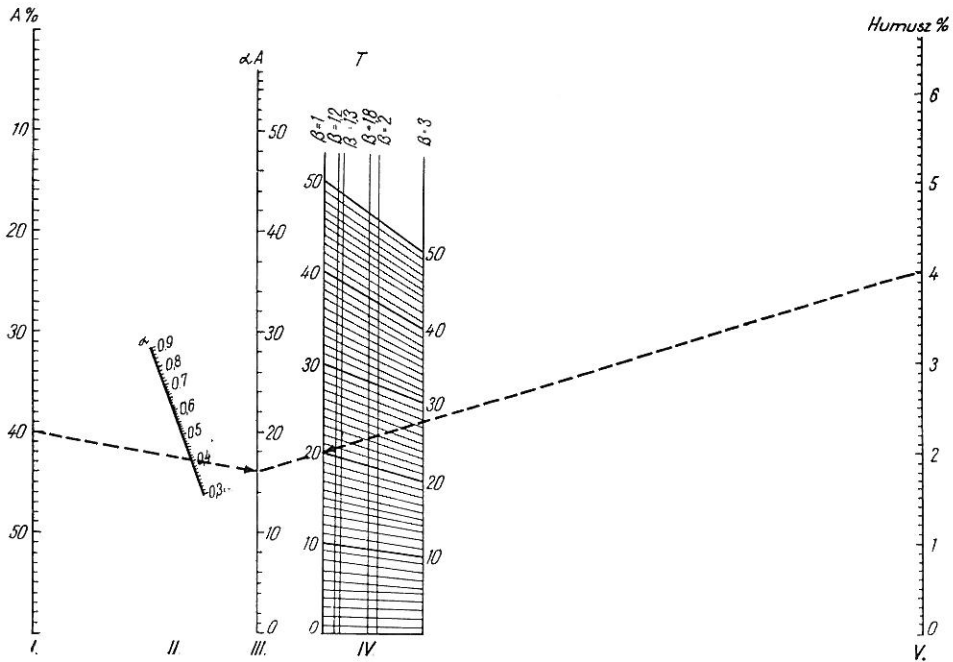
1. ábra

I. nomogram. Számolóábrák a különböző szövetmeghatározási módszerek összehasonlítására és a pillanatnyilag diszponibilis víz kiszámítására



2. ábra.

2. nomogram. Számolóábra analíziseredmények (hy , T , Ca^{2+} , Mg^{2+}) ellenőrzésére Vageler—Alten-féle összefüggés alapján



3. ábra

3. nomogram. Számolóábra analízis-eredmények (T, humusz, agyag) ellenőrzésére Cernescu-féle összefüggés alapján

A metszövonalon megkeressük a megfelelő, jellemző β értéket és a vízszintes-ferde vonalozáson párhuzamosan menve oldalt (a központi részen) leolvassuk a kapott T értéket.

NEMES MARIAN,
GALLA ISTVÁN ÉS
HORNUNG ISTVÁN

Érkezett: 1963. november 28.

Irodalom

- [1] BALENEGGER, R.: Talajvizsgálati módszertan. Mezőgazd. kiadó. Budapest. 173. 1953.
- [2] CHIRITA, D. C.: Pedologie generala. Ed. Agrosilvica. Bucuresti. 329. 1955.
- [3] CSAPÓ, M. J.: Talajtan. Mezőgazd. kiadó. Bukarest. 1958.
- [4] CSAPÓ, M. J. & NEMES, M.: Principiile și metodele de lucru aplicate în R. P. Ungara în ridicările pedologice la scara mare. Studii și Cerc. Agron., Cluj. (3-4) 335. 1957.
- [5] DI GLÉRIA, J., KLIMES-SZMIK, A. & DVORACEK, M.: Talajfizika és talajkolloidika. Akadémiai kiadó. Budapest. 1957.
- [6] IORGA, M. & MARINESCU, A.: Diagramme, abace, nomogramme. Ed. Tehnica. Bucuresti. 1959.
- [7] SORS, L.: Számoló ábrák egyszerű készítése. Műszaki kiadó. Budapest. 1955.
- [8] —. — Directivele Congresului al III-lea al Partidului Muncitoresc Român. Ed. Politica. Bucuresti. 1961.