

A talaj termőképességének jellemzése és tervezése néhány kiemelt talajjellemző alapján

IVÁNCICS JÓZSEF

Állami Gazdaságok Tolna megyei Szakszolgálati Állomása /AGLAB/, Szekszárd

Számos tanulmányban lineáris összefüggést írtak le az Arany-korona-/AK/ érték és a fontosabb szántóföldi növények effektív termésének nagysága, továbbá a földjáradék - az üzemek termelési értéke és eredménye - között.

Ha ez a komplex mérőszám /AK/ ilyen jól jellemzi a talajok termőképességét és földjáradékát - az előbbi fokozását célzó tevékenységünk megalapozására - célszerű megvizsgálni azon összetevőket, amelyek az AK-értékét hozzák.

Az Állami Gazdaságok Tolna megyei Szakszolgálati Állomásánál /AGLAB/ az 1986-1988 években Tolna megyében és az ország más talajtájjait jellemző adatállomány elemzése alapján összefüggést találtunk néhány kiemelt alapvető talajtulajdonság eloszlása és az AK között. Az összefüggések leírására hég- vagy burkológörbe diagram módszert használtunk. Az összefüggések kalibrálása alapján - azok kölcsönhatásainak figyelembevételével - elkészítettük "az alapvető talajtulajdonságokkal jellemezhető talajosztályozási rendszert" /TR/. Az új rendszer létrehozása nem öncélú. Az AK, illetve az AGLAB-TR értékét hordozó talajtulajdonságokat és annak tartományát felbontja ismert talajjellemzőkre /érték-hordozóit érthetővé teszi, minőségileg és mennyiségileg is leírja -, s ezzel megvalósítható az egyes talajtulajdonságok javításán keresztül a talaj termékenységének és földjáradéka növelésének optimált tervezése.

És utóbbi alatt azt értjük, hogy az alapvető talajtulajdonságok és azok kölcsönhatásai figyelembevételével optimáljuk a rendelkezésre álló erőforrások /talajjavító anyagok, trágyák, agrotechnikai műveletek/ mennyiségét, területi elosztását és a felhasználás ütemezését.

Az AGLAB Trágyázási Terv program a fenti elvek alapján épült fel, és annak továbbfejlesztett változata az AGLAB Agronómiai Terv a legújabb kutatásokon alapul.

Anyag és módszer

Az AGLAB Trágyázási Terv /AGLAB TT/ alkalmazása, adaptációja, ill. továbbfejlesztése kapcsán különböző statisztikai módszerekkel, hég-diagram módszer alkalmazásával összefüggést kerestünk a talajok tápellen-ellátottsága, a trágyák alkalmazása és a kialakult termések nagysága között. /Tolna megye,

KSZE Növénytermelési Rendszer partnergazdaságai, BKR Kukoricatermesztési Rendszer partnergazdaságai, BAGE - Békés megyei Agráripari Egyesülés; SZAGE: Szigetközi Agráripari Egyesülés, PICUR: Petőházi Cukorgyár Integrált Cukor-répatermelési Rendszer partnergazdaságai területén./

Az elemzések alapján egyértelművé vált, hogy bizonyos talajok - ahol az alapvető talajtulajdonságok szintje kedvező és optimális arányú /kedvező abszorpciójú talajok/ - termőképessége trágák optimális arányú alkalmazásával tartósan fokozható, míg más, kedvezőtlen abszorpciójú talajokon egy vagy több alapvető talajtulajdonság kedvezőtlen szintje, aránya folytán a szokásos trágyázási eljárások korlátozott mértékben eredményesek.

Igy célszerűnek látszott az agronómia széles körű rendszerszintű gyakorlatában alkalmazott termésmnövelő eljárások, tényezők vizsgálatát kiterjeszteni az alapvető talajtulajdonságokra, illetve mindazon tényezőkre, amelyek a termőképességet alakítják, szűkebben a talaj termékenységet befolyásolják. Ez a felismerés régi keletű, hiszen melioratív eljárásokkal már régen gyakorlattá vált az alapvető talajtulajdonságok eseti javítása /rigolírozás, altalajlazítás, digó-föld terítés, humuszos talaj-terítés, meszezés, gipszezés stb./

Az intenzív növénytermelési gyakorlat - figyelmen kívül hagyva a kedvezőtlen talajtulajdonságokat, illetve átmeneti állapotokat a kedvező és kedvezőtlen tulajdonságok között - elsősorban néhány kiemelt termelési tényező rendszeres, az előbbiektől független alkalmazásától várt eredményt. Ez a gyakorlat az előbbi eszközök hatékonyságának romlását, a veszteségek és azok káros hatásának ismert fokozódását eredményezte.

A talajtermékenység fokozásának tervezése céljából az eddigi kiemelt tényezőkkel történő operáció helyett az összes termelési tényező komplex egymásra hatását figyelembe vevő optimált tervezésre van szükség. A cél elérése érdekében elemzéseket végeztünk az AGLAB Trágyázási Terv kialakítása során az alapvető talajtulajdonságok tápelem-abszorpcióra gyakorolt hatását illetően. Mivel az alapvető talajtulajdonságok hatása nemcsak a tápelem-abszorpció kedvező, vagy kedvezőtlen hatásán keresztül érvényesül a talaj termékenységében, hanem hatások összetett, szükségesnek tartottuk ezen hatásoknak önálló és kölcsönhatáson keresztül történő vizsgálatát.

Az 1. ábrán bemutatott feldolgozások Tolna megye szántóterületének táblaszintű adatai alapján összefüggést mutatnak az Arany-korona érték és a jelenlegi TVG laboratóriumi gyakorlatban mért alapvető talajfizikai, -kémiai és más jellemzőkkel leírható talajtulajdonságok között.

Az elemzéseket kiterjesztve a fent említett működési területekre, megállapíthatók voltak az egyes ökológiai körzetekre vonatkozóan az egyes alapvető talajtulajdonságok termésre gyakorolt hatásának lineárisan növekvő, logaritmikusan növekvő, majd telítődési és depressziós tartományai. Az egyes alapvető talajtulajdonságok egységnyi javításának költsége és hatástartama megfelelő üzemi mérések eredményeként ma már az AGLAB Agronómiai Terv /AGLAB AT/ keretében komplex módon az összes, esetenként kiemelt kritikus termelési tényező szintjén tervezhető, optimálható.

Ismerve a talaj kötöttségét növelő ásványi és szerves anyagok /zeolit, alginit, tőzeg, szerves trágák/ árát és azok hatását a talaj kötöttségére, és ennek hatását a talaj termékenységére /amely összetett hatásokon keresztül érvényesül, pl. vízgazdálkodás, tápanyag-gazdálkodás/, ezen talajjavító és trágyaadagok alkalmazása mindaddig kifizetődő, amíg egyedi és kölcsönhatásuk folytán más termelési tényezők termésmnövelő hatásával egyenértékűek /1.A. ábra/.

Hasonló az összefüggés az 1.C. ábrán elemzett Arany-korona érték és a talaj humusztartalma esetében, ahol a talaj humusztartalma egy szervesanyag-mérleg számítás alapon lehetővé teszi e termelési tényező hatékonyságának megállapítását, alkalmazását más termelési tényezők egyenértékű hatásának

1. táblázat

Talajváltozatok talajjellemzők alapján való kalibrálása

pH /KCl/:	3,5-4,5	4,5-5,5	5,5-6,5	6,5-7,2	7,2-7,8	7,8 felett
Kód:	1 erősen savanyú	2 savanyú	3 gyengén savanyú	4 semleges	5 gyengén lúgos	6 lúgos
CaCO ₃ , %:	0-0,9	0,91-1,5	1,51-6,0	6,1-20,0	20,1 felett	
Kód:	1 karbonátmentes	2 gyengén karbonátos	3 karbonátos	4 erősen karbonátos	5 karbonát talaj	
Al-Na, ppm:	0-40	40-100	101-250	251-500	501 felett	
Kód:	1 -	2 gyengén nátriumos	3 nátriumos	4 nátrium-szilikes	5 erősen nátrium-szilikes	
Humusz %:	0-1,5	1,51-2,5	2,51-3,5	3,51-5,5	5,51-15	15,1 felett
Kód:	1 gyengén humuszos	2 humuszosodó	3 humuszos	4 erősen humuszos	5 kotus	6 lápos
Termőréteg, cm:	0-25	25,1-40	40,1-70	70,1-90	90,1 felett	
Kód:	1 igen sekély	2 sekély	3 közepes	4 középély	5 mély	... termőrétegtől
K _A :	0-25	25,1-33	33,1-38	38,1-45	45,1-55	55,1-65
Kód:	1 futóhomok	2 homok	3 homokos vályog	4 vályog	5 agyagos vályog	6 agyag
						7 nehéz agyag

A táblázat használatát: Felülről lefelé, sorrendben talajjellemzők kalibrált értékeinek megfelelően olvassuk, illetve kódoljuk a talajokat. /Pl.: gyengén savanyú, karbonátmentes, -, humuszos, középély termőrétegtől vályog. Kód: 311344/

szintjéig. Ugyanez vonatkozik a savanyú és lúgos talajok javításának tervezésére, illetve ezzel összehangoltan egyéb termelési tényezők felhasználási hatékonyságának tervezésére is.

Az eredmények alkalmazása, javaslatok

A talajtani-agrokémiai kutatásokat - mind a talaj termőképességének növelése, mind a talaj termékenységének determinálása egyéb célokra /pl. termőhelyi pontérték utáni adózás/ - alá kell rendelni ezen praktikus céloknak, természetesen ezzel nem a talajok kialakulását, fejlődését leíró genetikai szemlélet létjogosultságát vonva kétségbe.

Az előbbi szempontoknak megfelelő talajosztályozást jól mérhető és reprodukálható fizikai, kémiai, biológiai tulajdonságok meghatározása és rendszerezése alapján úgy kell felépíteni, hogy az elemi adatok által determinált mátrix hatás határozza meg a talaj termőképességét és a besorolás ezáltal objektív /alulról/ elemi adatszintről építkező legyen. Bizonyos aggregációk létrehozása csak a szélesebb szakmai gyakorlat által alkalmazott területeken szükséges. Így tábla, táblán belüli talajváltozat-szintek determinálását az 1. táblázatnak megfelelő részletességgel célszerű leírni /pl. táblatországkönyvben/, míg termelésszerkezet, vetésszerkezet tervezése esetén a 2. táblázatban ismertetett talajosztályozást javasoljuk. A talaj termőképességének növelésének tervezése során táblán belül agrotechnikailag külön kezelhető táblaalrészlet mélységig az elemi adatszinten alapuló tervezés lehet csak hatékony.

A termőhelyi pontérték adózási célú meghatározása esetében is az előbbi mélységű feltárás elemi adatszint szolgálhat csak alapul, mivel magasabb

2. táblázat

A talajok agrokémiai, agronómiai osztályozása

A. Kedvező abszorpciós tulajdonságú talajok

Talajjellezők	Meszes /karbonátos/ talaj		Savanyú /karbonátmentes /	
	1	2	3	4
K_A	33,1-55	55,1-	33,1-55	55,1-
T-érték	18-40	40-	18-40	40-
pH /KCl/	6,8-8,0	6,8-8,0	5,5-7,0	5,5-7,0
AL-CaCO ₃	0,91-6,0	0,91-6,0	-0,91	-0,91
Humusz, %	2,5-5,5	2,5-5,5	2,5-5,5	2,5-5,5
AL-Na	0-40	0-100	0-100	0-250

B. Kedvezőtlen abszorpciós tulajdonságú talajok

Talajjellezők	5	6	7	8	9	10
K_A	-33	-33	-	-	-	-
pH /KCl/	6,8-	-7,0	-5,0	8,3-	-7,0	8,0-
AL-CaCO ₃	0,91-	-0,91	-0,31	0,91-	-0,91	6,1-
Humusz, %	-2,5	-2,5	-3,5	-3,5	-3,5	-2,5
AL-Na	-	-	-	251-	251-	-

aggregáltságú adatbázis, vagy bármilyen szubjektív besorolási lehetőség alkalmazása irreális eredményekre vezet. Ennek megfelelően mutattunk rá a MÉM ÁFTI termőhelyi és közgazdasági pontérték kritikája kapcsán az alkalmazott rendelet, illetve a javasolt közgazdasági pontérték szubjektív hibáira. /Az előbbi esetében megvan a lehetőség például arra, hogy a felvételezők szubjektíve egy terület talaját köves, sziklás váztalajnak, vagy erősen erodált rendzinának minősítsenek. Hasonlóan, egy földeskopár területet valamelyik talajtípus erősen erodált változatának minősítsenek, nem beszélve alapvető talajtulajdonságokban azonos, de keletkezésükben eltérő genetikai elnevezésű és pontértékelési lehetőségekről./