



Talajművelési rendszerek hatása a talaj agronómiai szerkezetére

FÖLDESI PETRA – GYURICZA CSABA

Szent István Egyetem
Földműveléstan Tanszék
Gödöllő

ÖSSZEFOGLALÁS

A mezőgazdasági termelés során a környezetet károsító vegyszerek mellett a talajművelési rendszer szakszerűtlen megválasztása többletkiadást, talajdegradálódást, valamint a környezet károsítását eredményezheti. A közép-magyarországi régió egy kiválasztott kistérségében, hat gazdaságban állítottuk be a kísérleteket 2004-ben. Jelen tanulmányhoz két gazdaságot választottunk ki a területről begyűjtött talajminták alapján, ahol a három év alatt elvégzett talajállapot mérések alapján vizsgáltuk a talajművelési rendszerek hatását a talaj agronómiai szerkezetére. A talaj kedvezőbb szerkezeti állapotának kialakítására való törekvés hozzájárulhat a művelési idő- és energiaigény csökkentéséhez, mely által a gazdálkodó művelési költségei is csökkenthetők.

Kulcsszavak: agronómiai szerkezet, talajállapot, rög-, morzsa- és porfrakció, talajkímélő művelés.

BEVEZETÉS

A talajművelés minőségét állandó és változó talajtényezők egyaránt befolyásolják. Az állandó tényezők csak hosszú időszak alatt változnak. Ide sorolható: a talaj sűrűsége, a talaj kötöttsége, fizikai félesége, a talaj konzisztencia jelenségei (szilárdság, képlékenységek, viszkozitás, tapadóképesség, duzzadás és zsugorodás), a talaj szerves anyaga, a talaj egyes kémiai tulajdonságai, a talaj térfogattömege, pórusterfogata, a talaj ellenállása, nedvességtartalma és a *talaj szerkezete* (Gyuricza et al. 2001). A talaj szilárd fázisát alkotó részecskék térbeli elrendeződését talajszerkezetnek nevezzük. A talajszerkezet értékeléséhez a tartósságot, a szerkezeti elemekben és a szerkezeti elemek között kialakult póruster sajátosságait, valamint a morfológiai és agronómiai *szerkezetet* vesszük figyelembe (Birkás et al. 2006). Stefanovits (1992) szerint az agronómiai szerkezet megítélésekor a különböző méretű szerkezeti egységek százalékos mennyiségét határozzuk meg (< 0,25 mm

porfrakció, 0,25–10 mm morzsafrakció, > 10 mm rögfrakció). A talajszerkezet szempontjából az ideális az lenne, ha a talaj 80%-át a morzsafrakcióban lévő szemcsék alkotnák. A talaj leromlott szerkezetére utal a por- és/vagy a rögfrakció nagy részaránya (Birkás *et al.* 2006). Fontos, hogy a talajművelési eljárásokat optimális talajállapotnál hajtsuk végre az optimális műveléshatás elérése érdekében (Keller *et al.* 2007).

ANYAG ÉS MÓDSZER

A kísérleteket 2004-ben Közép-Magyarországon, a nagykátai kistérségben állítottuk be hat gazdaságban. Két olyan gazdaságot tanulmányoztunk, melyeket a területről gyűjtött talajminták elemzése alapján választottunk ki. A talajvizsgálat során az Arany-féle kötöttséget, a talajok pH-ját, a kalciumkarbonát-tartalmat, a humusz %-ot, valamint a foszfor- és káliumellátottságot értékeltük. Ezek alapján választottuk ki az „A” gazdaságot, melyet az enyhén savanyú kémhatás, a megfelelő humusz %, foszfor- és káliumellátottság, illetve a „B” gazdaságot, melyet az enyhén lúgos kémhatás, a kis szervesanyag-tartalom, valamint az igen alacsony foszfor- és káliumellátottság jellemez. Mindkettő vályogtalaj. A növényi sorrend 2004–2005–2006. években kukorica–napraforgó–kukorica volt. A vizsgálatokat megelőző évben (2003) az „A” gazdaságban kukoricát, a „B” gazdaságban búzát termesztettek. A talajművelési munkák a növények betakarítása után azonosak voltak: a feltalaj tárcsázását őszi szántás követte (30 cm). Vetés előtt a talajt kultivátorral lazították a két területen. A „B” gazdaságban a kultivátorozást simítózás előzte meg. A két gazdaság talajának agronómiai szerkezetét rögfrakció-vizsgálattal hasonlítottuk össze. A vizsgálat lényege, hogy a mintaterületen körülbelül a vetés mélységéig leszedtük a legfelső talajréteget, majd átszitáltuk. A különböző lyukbőségű szitákon fennmaradt részeket lemértük, majd a frakciók arányát az összes kiemelt és átszitált talajhoz viszonyítottuk.

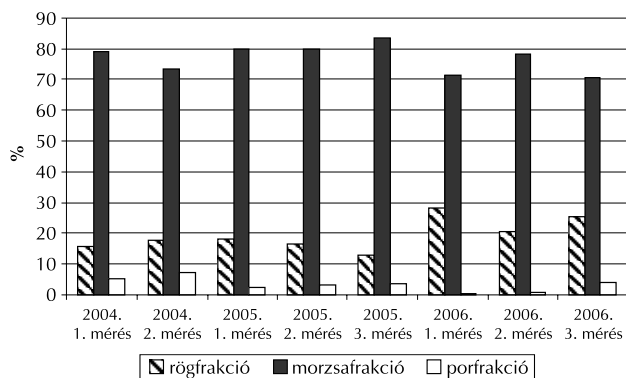
EREDMÉNYEK

A vizsgált években meghatározott időközönként, háromszori ismétlésben végeztük el a talaj agronómiai szerkezetére vonatkozó méréseinket. A statisztikai kiértékelés során megállapítottuk, hogy a legnagyobb heterogenitást mindkét gazdaság esetében a 0,25 mm-nél kisebb porfrakció tartományban tapasztaltuk az egyes mérések között. A rög-, morzsa- és porfrakció közül a leghomogénebb tartománynak mindkét gazdaság esetében a 0,25–10 mm közötti morzsafrakció bizonyult, ahol a frakció aránya az „A” gazdaság esetében a legrosszabb esetben is meghaladta a 70%-ot, a „B” gazdaság esetében pedig a 60%-ot. A talaj agronómiai szerkezetére a csapadék ütőhatása, az évjárat, a termesztett növény ugyanúgy befolyásoló tényezőként hat, mint az alkalmazott talajművelési rendszer. Statisztikailag igazolható különbséget a két gazdaság között nem találtunk, ami feltehetően azzal magyarázható, hogy az azonos fizikai féleségű talajon közel azonos talajművelési technológiát alkalmaztak.

Rögfrakció-vizsgálataink alapján megállapítható, hogy a szakirodalmi ismereteket figyelembe véve mindkét vizsgált gazdaságban összességében kedvező a talaj agronómiai szerkezete (1–2. ábra), azonban a fenntarthatóság elvét szem előtt tartva mindenképpen javasolható a környezettudatos gazdálkodás alkalmazása a talajállapot javítás és fenntartás érdekében.

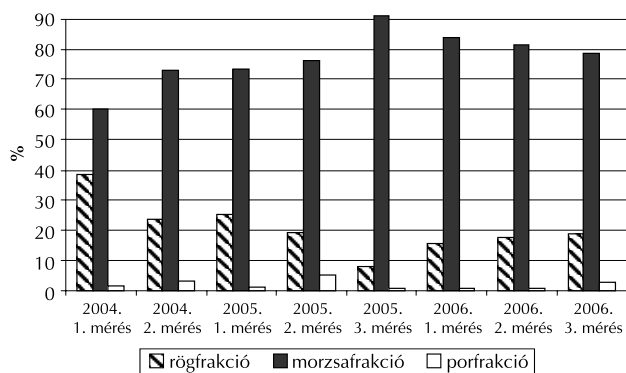
1. ábra Agronómiai szerkezet az „A” gazdaság esetében

Figure 1. Agronomical structure of soil in farm „A”



2. ábra Agronómiai szerkezet a „B” gazdaság esetében

Figure 2. Agronomical structure of soil in farm „B”



KÖVETKEZTETÉSEK

A talajok általános kondíciójának javítása nem csak gazdasági, hanem környezetvédelmi szempontból is fontos (Birkás 2002). A kísérletben a talajok fizikai állapotának, azon belül is a talajok agronómiai szerkezetének vizsgálata során, valamint a hazai és nemzetközi szakirodalomban közzétett ismeretek alapján megállapítottuk, hogy:

- Törekedni kell a kedvező talajállapot kialakítását célzó művelési eljárások helyes megválasztására, hogy elkerüljük a talaj szerkezetének degradációját, valamint szervesanyag-tartalmának csökkenését. *Birkás* (2000) megfogalmazása szerint a nedvességvesztés csökkentésével a műveléssel összefüggő mechanikai károk – mint a rögzösödés és porosodás – mérsékelhetők. Nem lehet elégszer hangsúlyozni, hogy a talajművelést kedvező nedvességtartalom mellett szükséges végezni, hiszen jelen gazdaságok esetében – ahol többnyire hagyományos talajművelést folytatnak – a száraz talaj-állapotnál végzett szántás rögzösödést válthat ki (a talajszerkezet rombolása mellett ez még többletenergia- és időigényes is), a nedves talajon pedig kenéssel, gyúrással, tömörödéssel kell számolnunk.
- A fenntarthatóság szempontjából hosszú távon a talaj szerkezetének, fizikai állapotának kímélése céljából fontos a környezetkímélő talajművelési rendszerre történő áttérés, melyek során a menetszám csökkentése, kombinált eszközök használata, a megfelelő vetésforgó összeállítása elsődleges szempontként kell, hogy szerepeljen.
- Az évről évre azonos mélységben végzett művelés, a kombinált eszközök használatának mellőzése, a környezettudatos tápanyag-gazdálkodás hiánya, a talaj szervesanyag-tartalmának csökkenése mind a talajszerkezet leromlásához vezetnek.
- A talajkímélő művelési eljárások alkalmazása során kedvezőbb élettér biztosítható a talajszerkezet kialakulásában résztvevő földigiliszták számára.
- A talaj kedvező szerkezeti állapota hozzájárul a művelési idő- és energiaigény csökkentéséhez, mely által a gazdálkodó művelési költségei is csökkenthetők.

Affects of soil cultivation methods on the agronomical structure of soil

PETRA FÖLDESI – CSABA GYURICZA

Szent István University
Department of Soil Management
Gödöllő

SUMMARY

During agricultural production besides environmentally harmful chemicals the inadequate choice of soil cultivation methods may result in extra expenditure, degradation of soils and the impairment of environment. We have started experiments in 6 farms of a selected micro-region in the Central-Hungarian Region in 2004. For this study we have selected two farms from the area from the soil samples, where we examined the affect of soil cultivation methods on the agronomical structure of soils according to soil condition test conducted within 3 years. The effort to achieve favorable soil structures may contribute

to decreasing time and energy consumption of cultivation, through which farm costs can be reduced, too.

Keywords: agronomic structure, soil condition, clod, aggregate and dust fraction, soil sparing farming.

IRODALOM

- Baráth Cs.-né – Ittész A. – Ugródsy Gy.* (1996): Biometria. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Bencsik, K. – Ujj, A. – Stingli, A. – Mikó, P.* (2005): The connection between the physical and agronomical texture of soil. Cereal Research Communications. 157–160.
- Birkás M.* (2000): A talajtömörödés helyzete Magyarországon. Következményei és enyhítésének lehetőségei. MTA Doktori Értekezés, Budapest.
- Birkás M.* (szerk.) (2002): Környezetkímélő és energiatakarékos talajművelés. Akaprint Nyomdaipari Kft.
- Gyuricza Cs.* (szerk.) (2001): A szántóföldi talajhasználat alapjai. Akaprint Nyomdaipari Kft.
- Keller, T. – Arvidsson, J. – Dexter, A. R.* (2007): Soil structures produced by tillage as affected by soil water content and the physical quality of soil. Soil & Tillage Research 92, 45–52.
- Stefanovits P.* (1992): Talajtan. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

A szerzők levélcíme – Address of the authors:

FÖLDESI Petra – GYURICZA Csaba
Szent István Egyetem
Földműveléstani Tanszék
H-2103 Gödöllő, Páter K. u. 1.
E-mail: foldesip@freemail.hu
E-mail: gyuricza.csaba@mkk.szie.hu