

## T1.2 Talajmintavétel

### Mi a talajmintavétel?

A talajmintavétel az a folyamat, amelynek során kis mennyiségű mintát vesznek a talajból, melynek aztán a laboratóriumban meghatározzák a tápanyagtartalmát. A növényi táplálkozás szempontjából kritikus kémiai, fizikai és biológiai talajtulajdonságok is megvizsgálhatók. A növények alapvető tápanyagellátásához nitrogénre, foszforra és káliumra van szükség, de talajmintavétellel a humusztartalom, a felvehető és összes kalcium, és a teljes kén tartalom mellett a talaj pH értéke is meghatározható (AWSM Farming, n.d.).

A talajelemzéshez talajmintákat vesznek, ezeket laboratóriumban elemzik, majd az eredményeket értelmezik. Ezt követően műtrágyázási és talajvédelmi ajánlások fogalmazhatók meg (AWSM Farming, n.d.).

Korábban a talajmintavétel célja az volt, hogy meghatározza az átlagos tápanyagtartalmat és tápanyageloszlást egy adott területen. A precíziós mezőgazdaságban ez a cél valamennyire módosul: a termelőket immár nem a teljes tábla átfogó adatai érdeklik, hanem az egyes táblarészekre vonatkozó részletes információk, illetve az, hogy a talaj tápanyagszintje hogyan korrelál egyes előre megjósolható vagy könnyen mérhető terepi tulajdonságokkal (University of Nebraska–Lincoln, n.d.).

### Hogyan történik a mintavétel?

A talaj tápanyagszintjét befolyásoló tényezők ismerete, beleértve a talajtípust, a topográfiát, a vetéstörténetet, a szerves- és műtrágyázást, ő és az öntözési szintezést, segít a termelőnek meghatározni a mintavétel leghatékonyabb módját. A talajmintavételezés alapelvei változatlanok (University of Nebraska–Lincoln, n.d.):

- Elegendő számú mintát kell gyűjteni a tápanyagszintek pontos jellemzéséhez.
- A mintákat a mobilis és nem mobilis tápanyagok által megkívánt mélységben kell venni;
- A mintákat úgy kell kezelni és tárolni, hogy minimalizáljuk a szennyeződést és a lebomlást.



1. ábra Talaj mintavevő eszköz  
Forrás: [www.no-tillfarmer.com](http://www.no-tillfarmer.com)

Az adott táblára meghatározott mintaszám a talaj változatosságától függ, így az intenzív talajmintavétel ott lesz igazán nyereséges, ahol a talajszerkezet, a vetéstörténet, a topográfia és a tápanyagok elérhetőség nagy változatosságot mutat. Az ezekre a tényezőkre vonatkozó információk segíthetnek meghatározni a minták számát és az alkalmazandó talajmintavételi stratégiát. A megfizethető precíziós mezőgazdasági technológiák és eszközök - például a globális helymeghatározó rendszer (GPS), a geostatistikai eszközök, valamint a növényállapot- és lombkorona színének észlelésére szolgáló érzékelők - közelmúltbeli fejlődése új precíziós talajmintavételi technikákat és új, innovatív megközelítéseket eredményezett (2. és 3. ábra).



2.ábra: Talajmintavevő gép  
Forrás: [www.agronomy.org](http://www.agronomy.org)

A precíziós talajmintavétel fő célja, hogy lehetővé tegye a tábla egyes zónáiban az igényeknek megfelelő, differenciált műtrágya-kijuttatást. A pontos talajmintavétel nagyobb műtrágya-felhasználási hatékonyságot, alacsonyabb tápanyagvesztést és a környező természeti erőforrások védelmét eredményezi. A precíziós talajmintavételi technikák különböző forrásokból származó adatokat használnak, így például a következőket: (1) hozamfigyelés; (2) topográfiai térképek; (3) elektromos vezetőképesség (EC); (4) spektrális visszaverődés; (5) a talaj színe; (6) a talaj tápanyagtartalma intenzív mintavételezés alapján (Farmaha et al., 2020).

A precíziós mintavételi technikák segítségével a tábla több önmagában homogén művelési zónára osztható, ahol a tápanyagok kijuttatását az határozza meg, hogy mennyire valószínű, hogy a növények valóban reagálni fognak az okozott változásokra.

A Rogo Ag LLC nevű céget a Purdue Egyetem két diplomása alapította, akik kifejlesztettek egy Smartcore nevű, önállóan működő talajmintavevő robotot. A Smartcore-t úgy tervezték, hogy pontos és megismételhető rendszerben talajmintákat gyűjtsön a táblákról, és a mintákat közvetlenül a gazdálkodókhoz juttassa el [www.purdue.edu](http://www.purdue.edu).



3.ábra: Talajmintavevő robot Forrás: [www.producer.com](http://www.producer.com)

## A talajmintavételezés fő előnyei

Az AWSM Farming (n.d.) szerint a talajmintavételezésnek számos kulcsfontosságú előnye van, amelyek a következők:

- A talajban aktuálisan rendelkezésre álló tápanyagok szintjének meghatározása. Az eredmények alapján a hiányzó tápanyagok pótolhatók, illetve pontosabban meghatározható, hogy mely növények fejlődnek a legjobban az adott talajon;

- A precíziós mezőgazdaság pontosan olyan gyakorlatokra támaszkodik, mint amilyen például a talajmintavétel, amely a tábla zónáinak megmintázásával lehetővé teszi az olyan tényezők meghatározását, mint a talajtípus vagy a topográfia, illetve a tápanyagszintek jellemzését;
- A kvadrátmódszer a talajmintavétel és talajkezelés egyik kedvelt, viszonylag egyszerű módszere. A kvadrátmódszerrel vett minták különböző értékeket megadó talajtérkép létrehozására használhatók fel.

## Linkek és releváns témák

AWSM Farming (n.d.). Soil Sampling. Retrieved from: <https://www.awsmfarming.co.uk/agricultural-contracting-services/soil-sampling/>. Accessed on 29.10.2022.

Farmaha B., S., Caughman, W., Park, D., (2020). Precision agriculture-based soil sampling strategies. Retrieved from: <https://lpress.clemson.edu/publication/precision-agriculture-based-soil-sampling-strategies/>. Accessed on 29.10.2022.

University of Nebraska–Lincoln (n.d.). Soil Sampling for Precision Agriculture. Retrieved from: <https://cropwatch.unl.edu/ssm/soilsampling>. Accessed on 29.10.2022.

## Kulcsszavak

*precíziós mintavételezés*

*robotizált talajmintavevő*

*a talaj tápanyagtartalma*

*talajszerkezet*