

T1.3 Kvadrátmódszer

Mi a kvadrátmódszer a mintavételezésben?

A csoportos mintavétel egyik formája, ahol a csoportok egy rács egyes területeinek (celláinak) felelnek meg, melyek valamilyen egységes geometriai mintázatban vannak elrendezve. Angolul "configuration sampling" néven is ismert (OECD, 2002).

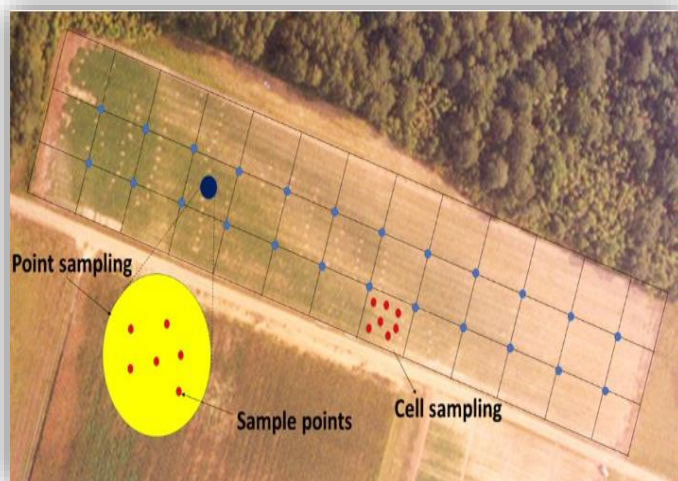
A kvadrátmódszerben a táblát egyforma négyzetekre osztjuk, majd miután megkaptuk a mintákat és az eredményeket, a hasonló tulajdonságokkal rendelkező cellák megjelölésével elkészíthetjük az adott terület talajtérképét (Land-Grand Press, 2020). Az optimális cellasűrűség helyszíntől függő, és bizonyos mértékig azon is múlik, hogy milyen tápanyagokat kell értékelnünk (szerves anyag, nitrát, foszfor, cink stb.) Az optimális cellasűrűség meghatározásában segít, ha ismerjük a tábla jellemzőinek térbeli változatosságát – hiszen a kvadrátmódszerrel épp ezt a változatosságot igyekszünk felmérni (Ferguson és Hergert, 2000).

A kvadrátmódszer típusai

Két fő módszer létezik arra, hogy a cellákon belül a mintavétel pontos helyét meghatározzuk:

1. Pontminta – ebben az esetben az egyes cellák közepéből veszünk talajmintákat, és ezeket egy kb. 19 literes vödörben összekeverjük. Az elemzéshez ebből veszünk részmintát. A pontmintavétel másik megoldása ugyanígy néz ki, csak nem a cellák közepéből, hanem a cellahatárok metszéspontjaiból vesszük a talajmintákat. A mintavételt akkor hajtjuk végre helyesen, ha a mintavételi pontok távolsága 30 méter (négy minta 0,4 ha-onként) és 60 méter (0,4 hektáronként egy minta) között marad.

2. Többpontos minta – Az egyes cellákban több ponton is talajmintát veszünk. A teljes cella hatékony lefedéséhez a mintavételi pontokat cikk-cakk alakzatban érdemes kijelölni. A gyűjtést követően a mintákat összekeverjük, és az elemzéshez reprezentatív részmintát veszünk. A többpontos mintavétel kevésbé intenzív mintavételi módszer, mint a pontmintavétel. Ezeknek a mintavételi módszereknek az a célja, hogy az egyes cellákra jellemző "átlagos talajt" reprezentálják. A pontmintavételezés jobban leírja a tábla változatosságát, de több minta gyűjtését igényli. Ehhez képest a többpontos mintavétel kevesebb mintát igényel, és a cellák bármilyen méretűek lehetnek, de a helyszín változatosságát kevésbé adja vissza. A sok éve művelt táblák esetében, különösen hagyományosan művelés és vegyszeres növényvédelem alkalmazásakor a cellák növelésével a költségek csökkenthetők. Ezzel ugyan a pontosság csökken, az egységes táblakezelés miatt mégis ésszerű becslést kaphatunk a tábla jellemzőiről (Land-Grand Press, 2020).



1. ábra: Pont mintavétel Forrás: Land-Grand Press, 2020

Mikor alkalmazzuk?

A kvadrátmódszert a következő esetekben célszerű alkalmazni (Ferguson és Hergert, 2000):

- Ahol a korábbi gazdálkodási gyakorlat – például körülzárt állatállomány, nagy mennyiségű szerves trágya kijuttatása vagy túllöntözés – jelentősen megváltoztatta a talaj tápanyagszintjeit;
- Ahol különböző művelési előzményekkel rendelkező kis táblákból nagyobbakat alakítottak ki;
- Ahol szükség van a talaj szervesanyagtartalmának pontos térképére.

A kvadrátmódszer pontos, helyspecifikus adatokat ad, amelyekkel hatékonyabb műtrágya- és környezetgazdálkodás és nagyobb hozamok érhetők el, illetve elkerülhetők a költséges kijuttatások ott, ahol esetleg nincs rájuk szükség, vagy épp súlyosbíthatnak egy fennálló problémát (Cropquest, n.d.).

Linkek és releváns témák:

Cropquest (n.d.). Grid Sampling. Retrieved from: <https://www.cropquest.com/precision-ag-services/grid-sampling/>. Accessed on 25.09.2022.

Ferguson, Richard B. and Hergert, Gary W., (2000). "EC00-154 Precision Agriculture: Soil Sampling for Precision Agriculture" (2000). Historical Materials from University of Nebraska-Lincoln Extension. 708. Retrieved from: <https://digitalcommons.unl.edu/extensionhist/708>. Accessed on 27.09.2022.

Land-Grand Press (2020) Grid Sampling. Retrieved from: <https://lgpress.clemson.edu/publication/precision-agriculture-based-soil-sampling-strategies/>. Accessed on 27.09.2022.

OECD (2002). Grid Sampling Defenition. Glossary of Statistical Terms. Retrieved from: <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=3667>. Accessed on 27.09.2022.

<https://www.youtube.com/watch?v=EegUZ2DVVCA>

<https://www.youtube.com/watch?v=IQkEko3NWIM>

Kulcs szavak

sejtmintavétel

klaszteres mintavételezés

terepi ellenőrzés

pontszerű mintavételezés

talajmintavétel