

1.8  
2.1  
1.3

### Hozamnövelő és terményminőség-javító, részterületek szerint differenciált módszerek a korszerű földművelésben

*Tárgyszavak: minőséginformációs rendszer; minőségfejlesztés; minőségirányítás; földművelés.*

A mezőgazdaság a „minőség és biztonság” jelszavával igyekszik visszaszerezni a termékei iránti bizalmat, amely Európában a kergekóros marhák húsa és egyéb élelmiszerfertőzési botrányok miatt csorbát szenvedett. A pozitív társadalmi termékimázs helyreállításának sikere lényegesen befolyásolja a mezőgazdaság pozícióját az élelmiszer-feldolgozó ágazathoz képest, valamint a politikában és a fogyasztók körében. Az arculatjavítást első helyen – a földművelésre és az állattartásra egyaránt érvényes – az átlátszó és optimált termelési folyamatok szolgálják.

### Minőség és átláthatóság

Az „átlátszó termelés” célkitűzései, más gazdasági ágazatokhoz hasonlóan, a földművelésben is megegyeznek a korszerű minőségirányító rendszerekével (QMS):

- üzemen belül:
  - az előállítás optimalizálása,
  - a termékminőség javítása (mind a felhasználói, mind a feldolgozó minőségé),
  - definiált mutatóértékek (nyersfehérje, esésszám, ülepedés stb.)
  - egyneműség (nagyság, egységes részek),
- üzemen kívül:
  - bizalomkeltés a fogyasztók körében és a közvéleményben,
  - a környezeti minőség megőrzése vagy javítása.

A minőségirányító rendszer (QMS) érvényességi tartományát pontosan meg kell állapítani. Ilyen rendszerek a „termőföld – üzem – termelőközösség – föld/kereskedelem/raktár – malom – pék – élelmiszer-kereskedelem” értéketremtő lánc mentén és mind az egyes termelési fokozatokra, mind az egész láncra definiálhatók. Minden QMS-t alá kell vetni költség/haszon elemzésnek.

A választott QMS költségét a vele elérhető nagyobb haszonnak, nagyobb piaci részesedésnek, racionalizáló hatásnak stb. kell ellentételeznie.

## **Pontosított földművelés (precision farming)**

Felvetődik a kérdés, hogy a fenti célok megvalósítását a növénytermesztésben és a ráépülő élelmiszergyártásban segítik-e az ún. precíziós földművelés eszközei, így

- a helyszínválasztási technika (Ortungstechnik, GPS),
- folyamatirányító és -felügyelő aktív és passzív érzékelők,
- földrajzi információs rendszerek (GIS) és
- termelési műveletek dokumentálása területegységenként digitális föld- és hozamkártyákkal, az aktuális és a kívánt értékek feltüntetésével, terepmodellekkel.

A növénytermesztési eredmények – sikerek vagy visszaesések – okainak vizsgálata differenciált helyszínleíráson alapul. Ehhez

- az alapvető tápanyagok talajban való eloszlásának elemzése,
- digitális terepmodellek,
- villamos vezetőképesség-mérések és
- távvizsgáló módszerekkel készült képek

nyújtják az információkat, amelyek segítségével jól leképezhetők a helyi sajátágok, különösen a talaj statikus jegyei.

A növekedés időszakában nagyobb dinamikával változó állomány- és talajjellemzők, így

- a nitrogénfelvétel és
- a biomassa- képződés

időbeli és térbeli alakulásának jellemzésére jól bevált a Hydro N-érzékelő S1 és S2 reflexióértéke.

Minden agronómiai intézkedés helyspecifikusan dokumentálható megfelelő érzékelővel. Ilyen érzékelőket kifejlesztettek talajforgató locsoló-trágyaszóró stb. gépekre. Az adatrögzítő kártyák feltüntetik a terített mennyiségeket részterületekre vonatkozólag is. A hozamkártyáról leolvasható a termelés mennyisége. A minőségről is tájékoztató kártyák egyelőre fejlesztés alatt állnak.

## **Gabonatermesztési kísérletek**

Egy 39,37 hektáros kísérleti szántón 2001. vetési időszakában különféle nitrogén-műtrágyázási változatokat próbáltak ki négy sávon, amelyek a N-igény, az összes bevitt N és a műtrágyaelosztás tekintetében különböztek. Meghatározták a talajminőséget is a látszólagos villamos vezetőképesség mérésével, és ennek eredménye alapján öt osztályt állítottak fel. A hozamot hozammérőrendszerrel ellátott arató-cséplő géppel állapították meg.

A kísérleti eredmények

- a Hydro N érzékelővel segített, differenciált nitrogén-műtrágyázás és
- a jobb N-egyenleg

hozamnövelő hatásáról, valamint

- a hozam csekély ingadozásáról tanúskodik (1. táblázat). Így elérhetővé (legalábbis megközelíthetővé) vált az a minőséget meghatározó cél, hogy a talaj nitrogéntartalma szempontjából nagy homogén parcellák alakuljanak ki.

1. táblázat

A kísérleti szántó eredményei

Változat	Felület, ha	Hozam, q/ha	N-bevitel, kgN/ha	N-egyenleg, kgN/ha	Szórás, %
Állandó	10,35	76,75	190	21	16,9
Érzékelő	10,31	87,65	195	2	10,0
Érzékelő + 20% N	10,00	81,28	178	–1	14,8
Szokásos üzemi változat	8,71	79,65	179	4	17,0

A talajérezékelő használata a gabona fehérjetartalmára is kedvező hatásúnak bizonyult. Viszont 20%-os többlet nélkül az érzékelővel segített N-trágyázás hozamnövelő hatása kisebb fehérjetartalommal járt együtt. Érzékelő használata mellett kisebb volt a gabona fehérjetartalmának szórása is (2. táblázat).

2. táblázat

Különböző nitrogén-műtrágyázás eredményei

Változat	N-egyenleg, kg/ha	Hozam, dt/ha	Fehérje, %	Variációs tartomány, %	Szórás
Állandó	49	65,8	14,2	2,6	0,95
Érzékelő	–4	78,2	13,1	1,88	0,69
Érzékelő + 20% N	34	58,4	14,2	2,74	0,96

Érzékelő használatával és az adott helynek megfelelő trágyázással egy-egy nagy szántótagokat lehet létrehozni, megkönnyítve az arató-cséplőgépes betakarítást. A javított N-mérleg nyomán a terményminőség is javul.

Ilyen differenciált művelési eljárásokkal és berendezésekkel több hozam- és minőségi mutatót lehet pozitívan befolyásolni. A részterületi módszerek alkalmazása és azok végrehajtásának pontos dokumentálása szorosabbra fűzi az agrártermelő és -feldolgozó minőségorientált kapcsolatát.

**(Dr. Boros Tiborné)**

Leithold, P.: Qualitätsmanagement durch GPS-gestützte Dokumentation. = VDI Berichte, 2002. 1659. sz. h.n. p. 65–93.

## HÍR

### **Ne azzal foglalkozunk, melyik szabvány jobb!**

Hatalmas levélforgalmat fogad minden folyóirat, amely a minőség különféle kérdéseivel, szemléletével foglalkozik. E levelek elsősorban valamely adott szabvány előnyeit, hátrányait feszegetik, kiállnak valamely választott szabvány alkalmazása mellett, vagy bírálják a szerzőnek nem annyira tetsző szabványt. Sokéves haditengerészeti gyakorlat letisztult tapasztalatai mondatják a nyugdíjazás után minőségigazgatóvá előlépett szakemberrel, hogy a minőség elérhető, elérendő színvonala szempontjából nem fontos, melyik választott szabvány szerint, ill. eljárási rendje alapján kívánjuk elérni az eredményt. Az a fontos, hogy azok az emberek, akiktől a jó minőségű munkát, a kiváló terméket elvárjuk, pontosan tudják, mi a dolguk e tekintetben, beleértve az eljárási és dokumentációval kapcsolatos ügyeket is.

Szinte megdöbbenő tapasztalatra tehet szert a minőség területén dolgozó vezető, amikor rádöbben, hogy akiktől el kellene várni a megfelelő minőséget (előírt eljárási rendet betartva, meghatározott dokumentációval), azoknak fogalmuk sincs e zárójeles követelményekről, hiszen mindig elegendőnek tartották, hogy munkájukat végezzék el jól.

Mindegy, melyik szabványból vesszük az eljárási, dokumentálási rendet, csak az az embereknek legyen világos. A dolgozók számára világossá kell tenni, hogy mit és hogyan kell végezniük, és minden a helyére kerül. A tapasztalatok szerint ez a „szabály” sem új, több mint harminc éve sikerrel alkalmazható.

Az embereket meg kell becsülni, meg kell nekik mondani, mi a teendőjük, azt miként kell végezni, mikor és miért, tisztességesen és összeszedetten kell válaszolni a kérdéseikre, meg kell hallgatni a gondolataikat, elképzeléseiket, és amikor rászolgálnak, éreztetni kell velük a megbecsülést és el kell ismerni őket. Azt a vezetőt, aki mindezt jól is teszi, beosztottai (szakmai alárendeltjei) is tisztelni fogják.

Minden dolgozónak rendelkezésére kell bocsátani a szükséges eszközöket, és meg kell értetni az elvárásokat mindenkivel.

Az értékelési árakat majd a minőség, a vevők, a piac eldöntik. A minőségvezető dolga a jó minőség elérése.

*(Quality Progress, 35. k. 5. sz. 2002. p. 8.)*