

# CSÚCSTECHNIKA 2012/13 DVD

A nagysikerű **agrártechnikai DVD** új kiadása!

**55 film magyar szinkronnal** az alábbi témákban:

- **Talajművelés • Vetés • Növényvédelem**
- **Betakarítás • Szállítás és kijuttatás**
- **Takarmánykeverés és -kiosztás • Traktor**

Megrendelhető: bankkártyás fizetés esetén

– a **www.mezohir.hu/dvd** címen,

e-mail: **elofizetes@mezohir.hu**

– utánvétellel a MezőHír és a Gépmax zerkesztőségénél:

**+36 30 743 3029,**

tel./fax: **+36 76 496 182**

**Ára:** postaköltséggel együtt bruttó 4 800 Ft

MezőHír- és Gépmax-előfizetőknek

**15%** kedvezménnyel: 4 080 Ft!



Ez a film szerzői jogvédelem alatt áll, és csak ott engedélyezhető. A lemez anyagok továbbadását, sokszorosítását vagy eladását, nyilvános helyen való bemutatását vagy előadását, nyilvános helyen a Döcker Landtechnikaverlag GmbH engedély nélkül szigorúan tilos. A film bármely részének, vagy számítottan teljes egészében történő másolása, megosztása, terjesztése, nyilvános előadásának, eladásának vagy egyéb módon történő felhasználása, másolásának, terjesztésének, eladásának, másolásának vagy terjesztésének büntetőjogi felelősséget von maga után.  
© 2011, dtz agrarimagazin, München

**ÚJ! ★ ÚJ! ★ ÚJ! ★ ÚJ! ★ ÚJ! ★ ÚJ! ★ ÚJ! ★ ÚJ! ★ ÚJ! ★ ÚJ! ★**

## A kutya szaglása és az elektronikus orr technika használata

Minden kutyatartó számára fontos kedvencének megfelelő egészségi állapota, fizikai kondíciója. Ebből a szempontból kiemelt jelentőségű a kutya takarmányozása, amely az utóbbi évtizedekben radikálisan átalakult.

A gazdaságilag fejlett országokban a kereskedelmi kutyatápok forgalma az 1960-as évektől kezdődően igen gyors ütemben nő, hazánkban a '90-es évek közepétől – egy évtized alatt – megtízszereződött (Hegedűs, 1996). A kereskedelmi tápok csoportosíthatók víztartalom alapján (száraz, félnedves és nedves), vagy táplálóanyag-tartalom szerint (teljes és kiegészítő tápok). A korszerű, száraz kutyatápok olyan eljárással készülnek, amely nagy energiakoncentrációjú, ízletes termék előállítását teszi lehetővé.

A kutyaféle ragadozó húsevő állatok egyszerűen nagy mennyiségű táplálék elfogyasztására képesek. A húsevő macskával ellentétben a háziállott kutya táplálkozása néhány vonatkozásban, így a táplálóanyagok emésztése és felszívódása szempontjából már közelít a mindenevőkéhez (Fekete,

2009). Ugyanakkor amíg az ember ízlését elsősorban a szeme (a látása), addig a kutyaét az orra, vagyis a szaglása befolyásolja: a kutya minden ételt megszimatol, mielőtt azt megkóstolná. Amennyiben tehát a kutya ízléséről beszélünk, akkor mindenképp szaglásra kell gondolnunk, amely jelentősen eltér a gazdája ízlésétől, gusztusától (Szinák és Veress, 1989).

**A háziállott kutya táplálkozása néhány vonatkozásban, így a táplálóanyagok emésztése és felszívódása szempontjából már közelít a mindenevőkéhez**

Minden élő organizmus képes a kémiai alkotóelemek felismerésére környezetében. A halak receptor sejtjeinek száma relatíve kevés, száz körüli, az egerekben viszont több mint ezer;

ez jóval több mint az emberé. A szagnyomkövetésre kitenyésztett véregek orrában 300-szor annyi szagérzékelő sejt található, mint az emberében, a patkányok szervezetében pedig háromszor annyi szagérzékelő proteinreceptor kódoló gén van, mint bennünk, emberekben. Nemcsak a receptor sejtetek számától, hanem a szaglóhámtól is függ a szaglás kifinomultsága. A ku-

tyák szaglása körülbelül egymilliószor jobb, mint az emberé, ami részben azal is magyarázható, hogy míg az ember orrában körülbelül 3-4 cm<sup>2</sup> szaglóhám található, egy átlagos kutyaéban

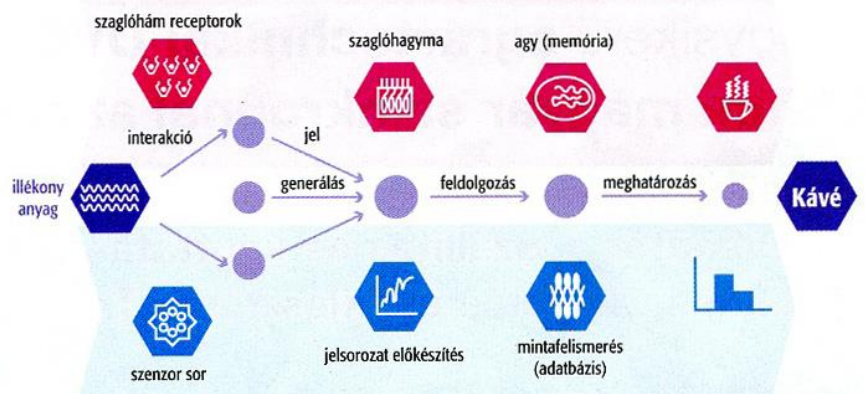
130 cm<sup>2</sup>, és szűrőberendezése jobban tisztítja, melegíti és nedvesíti a belélegzett levegőt. A kutyák ráadásul sokkal gyorsabb ütemben szimatolnak (szívják be és fújják ki a levegőt), mint az emberek, és ez is hozzájárul kiváló szagkövető képességükhöz.

Amikor a kutyák szaglásznek, a kémiai anyagokkal teli légáramlatok örvénylő mozgással jutnak az orrba, elhaladnak az orrüreget bélelő nedves szaglóhám felett, amelyben a szagérzékelő sejtek foglalnak helyet. Az egyes szaglősejtek felületén lévő apró csillókat olyan fehérjék borítják, amelyek befogják az orrba belépő szagmolekulákat.

A szaglás hosszú időn keresztül az egyik legkevésbé ismert érzékelés volt, pedig kétségkívül létfontosságú funkciójú: az állatvilágban segít a zsákmányállat követésében, a megfelelő táplálék kiválasztásában, a potenciális szexuális partner megtalálásában vagy a fejletlen újszülött emlősnek anyja megtalálásában. A szaglőrendszer felépítésének és működésének feltárásában Linda Buck és Richard Axel (1991) amerikai kutatók érték el úttörő eredményeket, amelyért 2004-ben Nobel-díjat kaptak. Egereken végzett kutatások során felfedeztek egy nagyobb, körülbelül 1000 génből álló géncsaládot – ez a teljes génállomány 3 százaléka –, amely szerepet játszik a szagok azonosításában. A mintegy 1000 szagérzékelő fehérjéből mindegyik szaglősejten egyféle típus található meg, amely csak korlátozott számú szagmolekula érzékelésére alkalmas. Az állatok bár képesek megkülönböztetni tízezerféle szagot, a szaglóhámunkon csak ezer különféle receptor sejt azonosítható, mindegyik egy adott szagra specializálódva. Hogy mégis sokkal több szagot képesek azonosítani, annak titka, hogy az illó anyagok szagingert kiváltó molekulái feloldódnak a szaglóhámot borító vékony váladékban és szétterülnek azon, így egyszerre több receptor sejthez kötődnek, tehát a receptorjelek kombinációi határozzák meg a kiváltott szagérzés milyenségét.

A szaglóhámban elhelyezkedő szaglősejtek felületi nyúlványaikon keresztül az ingerületet a szaglőidegekbe küldik. A szagingerületek más idegsejtekre átkapcsolódva az agy más területeire is eljutnak, ezáltal az illatok nagyon hatékonyak például az emlékek felidézésében.

## Biológiai szagérzékelés



## Mesterséges szagelemzés

*A biológiai szagérzékelés és a mesterséges szagelemzés analógiája (Hines és mtsai, 2003)*

Kutatások eredményeként nyilvánvalóvá vált, hogy az emberi érzékelést számos tényező (kor, nem, egészségi, pszichikai állapot, illatmemorizáló képesség, dohány-, alkohol- vagy éppen drogfogyasztás) befolyásolja, nehezítve ezzel az érzékszervi (organoleptikus) vizsgálatok eredményeinek értelmezhetőségét (Doty és Cameron, 2009).

Az 1990-es évek elejétől új kutatási irányt jelentenek az elektronikus szenzorok jeleire alapozott technológiai fejlesztések. A berendezések alapvetően három részből épülnek fel: mintavételi, detektor és adatfeldolgozó egységekből. Az íz- és illanyagok detektálására és elkülönítésére különböző elven működő szenzorosokat alkalmaznak. A szenzoros jelek feldolgozására mintafelismerő algoritmusok állnak rendelkezésre.

Az elektronikus orr komplex aromaelemzésre alkalmas folyadékok és szilárd anyagok felett kialakuló gáz- és gőzterek vonatkozásában. A mérések során nem az egyedi illatokat detektálja, hanem azokat kölcsönhatásukban vizsgálja. Az elnevezést az emlősök szaglőrendszerével analóg volta miatt kapta a technika: a szenzor segítségével detektál (mint a szaglóhám receptorai), jelet küld a számítógépnek (agynak), amely azt elemzi, és kialakítja a megfelelő választ.

Az érzékelőkből származó jelsorozatot a vizsgált gáz, illetve gőz összetételére vonatkozó információt tartalmaz, mintegy „ujjlenyomata” a vizsgált anyagnak. A jelsorozatból a kívánt információ kinyerése, ismert összetételű gázmintákon végzett tanulási (tréning) folyamat révén, bonyolult matematikai

statisztikai módszerekkel történik.

Az elektronikus orr legsokoldalúbb felhasználási területe az élelmiszeripar, ahol alapanyagok, félkész- és késztermékek minősítésére használják. Gázérzékelő sorból álló elektronikus orr műszert elterjedten alkalmaznak többek között a gyógyszer- és kozmetikai iparban, az orvosi diagnosztikában, a környezetvédelemben, a tűzvédelem területén, sőt az űrrepülés is felhasználta a technikát (Magyarné, 2009; Peris és Escuder-Gilabert, 2009; Cheli és mtsai 2008a, b; Cook és mtsai, 2005; Werlein, 2001; Lin és mtsai., 1998).

Amíg a klasszikus kémiai analitikai módszerek alkalmazásánál a vizsgált mintát csak komponenseire bontva tudják elemezni, addig az elektronikus orr esetében több érzékelő segítségével az elemzés komponensekre bontás nélkül elvégezhető.

A műszer tisztított száraz levegőt áramoltat át folyamatosan a szenzorokon, a mérés során ebbe a légáramba injektálja be a vizsgált anyag feletti gőztérből vett mintát. A műszer a minta okozta ellenállás-változást méri, valamint az adatok feldolgozását segítő szoftver további összefüggések alapján számításokat végez.

A módszer használata az állat-éleledel-gyártó iparban hozzájárulhat a gazdaságosabb előállításához, és a gyakorlatban gyorsabb, hatékonyabb termékfejlesztést eredményezhet, hozzájárulva ahhoz, hogy a megfelelő összetételű tápok – azon kívül, hogy azok az egészségüket szolgálják – kedvenceink szívesen is fogyasszák.

*Éles Viktória,  
Bázár György  
Kaposvári Egyetem*