

Karbamid vizsgálat a Tejvizsgáló Laboratóriumban

Jankó Szilvia, Sztarenszky Lídia
Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

Soron következő cikkünkben a karbamid vizsgálat rejtelseibe avatjuk be Tisztelt Partnereinket.

A karbamid vizsgálat akkreditált laboratóriumunkban az alább olvasható visszaellenőrzésekkel történik. Jelenleg a NAT által NAT-1-1648/2011 számon akkreditált tejvizsgáló laboratóriumunk folyamatos pontosság ellenőrzési rendszert tart fenn az MSZ EN ISO 17025 szabvány előírásainak megfelelően. Mindez napi, heti, havi és éves rendszerességű, szigorú követelményeket támaztó ellenőrzésekből áll.



1.kép IR műszeren történő minta analízis

A napi rendszerességű ellenőrzések során felülvizsgálat alá kerül az adott műszer beállítása, mérési pontossága. Az ellenőrzések az alábbi eljárásokból tevődnek össze:

1. Naponta a műszerek indításakor a gépek ismételtőségére és reprodukálhatóságára vonatkozóan összehasonlító mérések történnek. Az eredmények precizitására vonatkozó statisztikai kiértékelést követően kezdődhet meg a minták vizsgálatra való előkészítése.

2. A vizsgálatok során napközben minden 80. mintát egy ún. pilot, azaz ellenőrző minta követ. Amennyiben ezen minta valamely komponensének eltérése nagyobb a megengedettnél, úgy a műszert a részlegvezető átnézi, ellenőrzi, illetve szükség esetén utasítást ad az ellenőrző minta előtti, már levizsgált 80 tejminta ismételt analizésére.



3. kép ChemSpec műszer analízis közben

egyenesét állítjuk az adott 20-25 minta alapján. Ilyen állításra viszonylag ritkán kerül sor, mivel a műszerek nagyon jó pontossággal mérik a karbamid paramétert is.

A Laboratóriumba beérkező tejminták karbamid vizsgálata a már korábbi cikkünkben bemutatott 3 db Bentley FTS (FTIR) készüléken történik. A minták vizsgálatának pontos menetéről a Partnertájékoztató Hírlevél 2014. XIV. évfolyam 3. számában olvashattak.

Az ÁT. Kft. minőségügyi politikájának elsődleges szempontja olyan módszerek alkalmazása, amelyek szabványosak illetve a laboratóriumunk által validáltak. A tejvizsgáló laboratóriumban alkalmazott vizsgálati eljárások megfelelőségéről az éves akkreditációs felülvizsgálat, illetve a hazai és külföldi referencia minták helyes eredményei adnak megnyugtató visszajelzést.

A napi 8-9000 darab minta pontos analízise a műszerek folyamatos ellenőrzése mellett kivitelezhető.



2. kép Nemzetközi referencia sor

3. A laboratórium heti illetve havi rendszerességgel alkalmaz nemzetközi standard mintákat. Ezen minták referencia értékkel rendelkeznek, így szűrőpróbaszerű ellenőrzések végrehajtására is gyakran kerül sor.

4. Heti rendszerességgel ún. kalibrációt ellenőrző sort állítunk össze, amely referencia értékeit egy enzimatis reakción alapuló ChemSpec műszer mérése alapján kapjuk. Ezt a 20-25 db ismeretlen karbamidtartalmú mintát a ChemSpec műszer által adott referencia értékek ismeretében a Bentley IR készülékeken is bemérjük, így ellenőrizzük az IR készülékek mérési pontosságát. Amennyiben a megengedettnél nagyobb eltérés tapasztalható, a műszer kalibrációs

Az alábbi táblázat egy korábbi ellenőrző sor bemérési adatait és a ChemSpec általi referencia értéktől való eltérését tartalmazza. Látható, hogy az IR műszerek nagy pontossággal adják vissza a referencia értékeket.

mérés időpontja: 2014. május							
Sor szám	referencia (ChemSpec) g/100 g	1.IR műszer		2.IR műszer		3.IR műszer	
		mért érték g/100 g	referenciától való eltérés g/100 g	mért érték g/100 g	referenciától való eltérés g/100 g	mért érték g/100 g	referenciától való eltérés g/100 g
1	0,025	0,024	0,001	0,025	0,000	0,020	0,005
2	0,030	0,030	0,000	0,031	-0,002	0,033	-0,004
3	0,034	0,031	0,003	0,034	0,000	0,034	0,000
4	0,030	0,027	0,004	0,025	0,005	0,025	0,005
5	0,029	0,028	0,002	0,028	0,001	0,029	0,000
6	0,025	0,028	-0,002	0,029	-0,003	0,028	-0,003
7	0,034	0,031	0,003	0,032	0,002	0,031	0,002
8	0,028	0,029	-0,001	0,029	0,000	0,030	-0,002
9	0,031	0,031	0,000	0,030	0,000	0,030	0,001
10	0,033	0,032	0,001	0,029	0,004	0,030	0,003
11	0,011	0,012	-0,001	0,011	0,000	0,014	-0,003
12	0,013	0,017	-0,003	0,013	0,001	0,016	-0,003
13	0,018	0,020	-0,002	0,017	0,002	0,019	0,000
14	0,022	0,021	0,001	0,020	0,002	0,025	-0,003
15	0,027	0,025	0,002	0,025	0,001	0,031	-0,004
16	0,028	0,026	0,002	0,030	-0,002	0,028	-0,001
17	0,029	0,030	-0,001	0,029	0,000	0,029	0,000
18	0,031	0,029	0,002	0,030	0,001	0,028	0,002
19	0,032	0,032	0,000	0,035	-0,003	0,034	-0,002
20	0,032	0,033	-0,001	0,035	-0,003	0,034	-0,002
21	0,033	0,032	0,001	0,033	-0,001	0,034	-0,001
22	0,040	0,037	0,004	0,040	0,000	0,043	-0,003
23	0,046	0,044	0,002	0,049	-0,002	0,048	-0,001

5. Évente 2 alkalommal a Szent István Egyetem Állatorvos-tudományi Karán 90-110 darab ismeretlen karbamidtartalmú minta vizsgálatát végeztetjük el. Ugyanezeket a mintákat mind a ChemSpec, mind a Bentley IR műszereken is lefuttatjuk és kiértékeljük.

6. Az akkreditált státusz fenntartásának egyik fontos feltétele a nemzeti és nemzetközi jártassági vizsgálatokban való részvétel. Egy-egy komponenst illetően évente legalább egy alkalommal kell részt venni ilyen jellegű összehasonlító eljárásban. Ennek a kritériumnak az ÁT. Kft. tejvizsgáló laboratóriuma is igyekszik megfelelni. A jártassági vizsgálat során ismeretlen értékekkel rendelkező nyers tejmintákat kap a laboratórium, majd a mért eredményeket a szervező részére visszaküldi. A szervező által elvégzett statisztikai elemzés részletezi azt is, hogy a vizsgálatok pontosságát illetően a laboratórium hol helyezkedik el más, esetleg külföldi vizsgáló laboratóriumhoz képest. Laboratóriumunk rendszeresen 4-5 havonta részt vesz és kitűnően szerepel nemzetközi összehasonlító vizsgálatokon. A kiértékelt eredmények alapján az ÁT. Kft. tejvizsgáló laboratóriuma minden vizsgált paraméterre vonatkozóan megfelelően szerepel a nemzetközi jártassági összehasonlító vizsgálatokon. 2013. évben két karbamid mérést ellenőrző jártassági vizsgálaton vettünk részt, mindkettőn eredményesen szerepeltünk.