

A NAH által NAH-1-1423/2022 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

az

Agro-M Zrt. orosházi telephelyén található P6 sz. pontforrás szilárd anyag emisszió méréséről

A vizsgálati jegyzőkönyv száma: 46/53/L/2023

A méréseket végezték:

Feczkó Attila
Bársony Attila

vizsgálómérnök
technikus

A vizsgálati jegyzőkönyvet:

készített:

FL MC
Feczkó Attila
vizsgálómérnök

ellenőrizte, kiadta:

György Judit
György Judit
ügyvezető

A vizsgálati jegyzőkönyv mellékletei:

Sorszám	Megnevezés
-	-

Jelen vizsgálati jegyzőkönyv a laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelmében másolható le, vagy használható fel.

A jegyzőkönyv 2 példányban, 4 számozott oldalon 0 db melléklet tartalommal készült.

2. sz. példány

A kiadás dátuma: 2023. december 08.

Plánnum '97 Kft. Laboratóriuma 4032 Debrecen, Füredi u. 76.	A vizsgálati jegyzőkönyv száma: 2. sz. példány	46/53/L/2023 2/4 oldal
---	---	---

A VIZSGÁLAT TÁRGYA:

Az AGRO-M Zrt. 5900 Orosháza Zöldfa u 1. sz. (KÜJ: 100200252) Sertéstelep 5900 Orosháza, Kaszaperi út 0318/n hrsz. telephelyén (KTJ: 100409948) található

P6 Takarmánykeverő granulátum hűtő ciklon kürtő

pontforráson távozó szilárd anyag emisszió mérése és erről vizsgálati jegyzőkönyv készítése.

1. Előzmények

Jelen tárgyú méréseket az Agro-M Zrt. megbízása alapján végeztük.

2. A vizsgált technológiák és berendezéseik leírása

A sertéstelepen sertés hizlalás és különböző típusú takarmánykeverékek előállítása történik.

A keverő berendezés SKIOLD (Dánia) rendszerű: az alapvető gépek, a számítógépes irányítóegység, elszívó és leválasztó rendszer SKIOLD gyártmányúak; a rédlerek, szállítócsigák, tartályok magyar cégek produktumai.

Az ömlesztett anyagot gépkocsiról történő betárolás esetén a betároló garatba ürítik, majd csigák segítségével a felhordó, kiosztó vonalra jut. Az ömlesztett anyagok az ömlesztett betároló garaton, elevátoron és csigán át jutnak az előtartályok egyikébe. Az előtároló cellákból mérlegadagoló csigák töltik a mérlegre szerelt mérlegtartályt.

A kimért szemesterményeket, vagy granulált alapanyagokat vaskiválasztóval ellátott kalapácsos darálóba juttatják, majd ciklonventilátoron és légelzáró rendszeren keresztül aprítva a keverő puffertartályába kerül.

Az üzem többi betároló vonalain az ömlesztett alapanyag feldolgozással egyidejűleg a rendszerbe juttatják a már mérlegelt zsákos alapanyagokat. A lisztes garaton át lisztes anyagok, korpa, premixek jutnak a keverő puffertartályba. Amikor valamennyi alapanyag össze van mérve a keverő fölötti puffertartályba, a keverőt feltöltik, majd indítják a megfelelő keverési ciklust.

A kész keveréket serleges felvonó és rédlerek juttatják a granuláló vonalra vagy a készáru tartályba. A készáru silókból a táp ömlesztve gépkocsira üríthető vagy a mérlegvonalon lezsákolható.

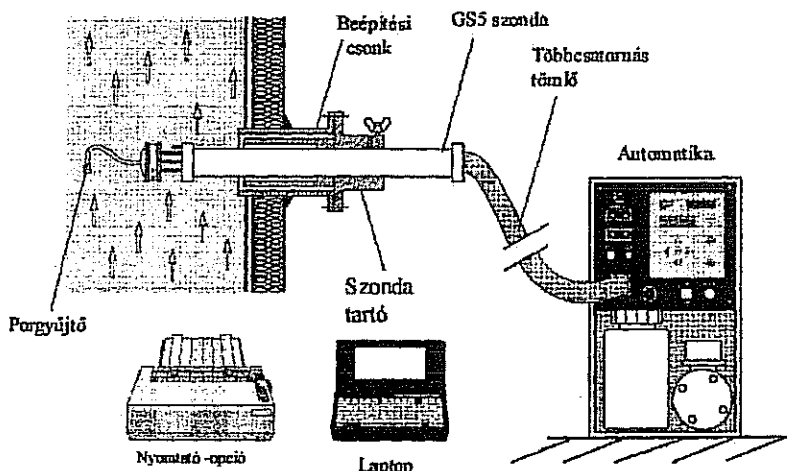
A granulátumkészítés a homogenizáló keverőn és a granuláló présen, valamint hűtőrendszeren keresztül történik. A hűtőoszloptól elszívott levegőből örvényáramú ciklonnal választják le az elragadott szilárdanyag tetemes részét. A ciklon után beépítésre került egy porleválasztó kamra, ami a ciklonból még kikerülő szilárd részecskék nagy részét leválasztja. (A leválasztott anyag visszakerül a technológiába) A levegő a porkamrát elhagyva egy filter zsákon keresztül áramlik a szabadba.

3. A vizsgálat során használt műszerek, mérési módszerek, szabványok

Térfogatóram és szilárd anyag mérés

A térfogatóram mérést az MSZ EN ISO 16911-1:2013 szabvány, a szilárd anyag méréseket az MSZ EN 13284-1:2018 alapján, SHC-502 típusú (gyártó: SICK-MAIHAK) gravimetrikus porkoncentráció mérőrendszerrel (gyári szám: 0000430004508701) végeztük. A mérési

adatok gyűjtése és a további feldolgozása az SMP-500 programmal történt. A szilárd anyag leválasztásához Schleicher&Schuell 604 típusú szűrőpapírt használtunk. A mintavétel előtt NÜVE FN-500 típusú szárítószekrényben 180 °C-on kiszárított, majd a mintavételt követően 160 °C-on kiszárított, exsikkátorban kihűtött mintavevő fejeket DENVER BD BP 100 típusú, 16203992 gyári számú analitikai mérlegen mértük le.



A környezeti levegő állapotjelzőinek mérésére PCE-FSW 20 (PCE instruments) meteorológiai állomást alkalmazunk. A meteorológia állomás az alábbi részegységekkel rendelkezik: belső illetve kültéri hőmérsékletmérő, belső illetve kültéri páratartalom mérő, barométer, csapadékmérő, szélesebesség és széliránymérő.

4. A mérés, mintavétel körülményei

Az emisszió mérést 2023. december 04-én végeztük. A mért légcsatornák geometriai adatait az alábbi táblázat tartalmazza:

A pontforrás	P6
A mérés időtartama	13 ²⁰ -14 ⁵⁰
Mérési magasság [m]	10,0
Mérési felület [m ²]	0,238

A fenti időtartamban a kialakított mérési szelvényben áramló levegőből részgázáram-leszívással, szakaszos mintavételezéssel, a mérési szelvény mérőpontján egy darab kummulatív szilárd anyag mintát vettünk. A mérések ideje alatt a takarmánykeverőben 3,5 t/h koca 1 táp gyártása történt.

Az átlagos környezeti viszonyok a mérés napjain: barometrikus nyomás 1004 mbar, környezeti hőmérséklet 279 K, relatív páratartalom 77 %

5. Vizsgálati eredmények

Térfogatáram mérés

A kürtőn távozó szennyezett levegő	
Hőmérséklete: [K]	276
Dinamikus nyomása: [Pa]	7,7
Statikus nyomása: [Pa]	100433
Aktuális sűrűsége:[kg/m ³]	1,26
Aktuális sebessége: [m/s]	3,5
N (egyenetlenség mértéke)	1,00

Plánium '97 Kft. Laboratóriuma 4032 Debrecen, Füredi u. 76.	A vizsgálati jegyzőkönyv száma: 2. sz. példány	46/53/L/2023 4/4 oldal
--	---	---------------------------

A kürtön távozó szennyezett levegő	
K (korrekciós faktor)	0,94
Aktuális térfogatárama [m ³ /h]	2799
Fizikai normál állapotú, nedves térfogatárama [Nm ³ /h]	2748
Fizikai normál állapotú, száraz térfogatárama [Nm ³ /h]	2723

Porkoncentráció és emisszió mérés

Mérőpont	Laborszám	Mérési idő	Csutoraátmérő [mm]	Mérőfej szám
1	3144/2023	13:20-14:50	10,0	990

Mérőpont	T _{sz} [°C]	v _{cs} [m/s]	Θ [°]	Q _{sz} [m ³ /h]	V _{sz} [m ³]	Idő [h:m:s]	Izokinetikus arány	P _{st} [mbar]	P _{sz} [mbar]
1	8	3,5	-0,4	0,98	1,469	8	1,00	0,0	-13

Minta tömege [mg]	V _{aktuális} [m ³]	V _{fiz.norm.áll.} [m ³]	C _{aktuális} [mg/m ³]	C _{fiz.norm.áll.} [mg/m ³]	Emisszió [kg/h]
1,3	1,469	1,418	0,88	0,92	0,0025

ahol: T_{sz} hőmérséklet a csatornában [°C]
v_{cs} sebesség a csatornában [m/s]
Θ az áramlás és a csutora által bezárt szög [°]
Q_{sz} leszívási sebesség [m³/h]
V_{sz} leszívott térfogat aktuális állapotban [m³]
P_{st} statikus nyomáskülönbség a csatornában [mbar]
P_{sz} nyomáskülönbség a szondában [mbar]
V_{aktuális} leszívott térfogat aktuális állapotban [m³]
V_{fiz.norm.áll.} leszívott térfogat fizikai normál állapotban [m³]
C_{aktuális} porkoncentráció aktuális állapotban [mg/m³]
C_{fiz.norm.áll.} porkoncentráció fizikai normál állapotban [mg/m³]

5.3 A pontforrásokon távozó levegő átlagos szilárd anyag koncentrációja, emissziója és fajlagos emissziója

Forrás	Koncentráció	Határérték	Emisszió [kg/h]	Fajlagos emisszió [g/t termény]
	fizikai normál állapotra vonatkoztatva [mg/m ³]			
P6	0,92	150	0,0025	0,71

A közölt vizsgálati eredmények csak a 2. fejezetben bemutatott technológiai, ill. a 4. fejezetben ismertetett üzemviteli körülmények között érvényesek.

A vizsgálati jegyzőkönyv vége!