

6. júlí 2023

Atmonia ehf.

Bændablaðið

Höfundur: Sigurður Már Harðarson

Atmonia: Tæki til sjálfbærrar áburðarframleiðslu tilbúin eftir um þrjú ár

Reykjavík, Ísland – 6. júlí, 2023

Nýsköpunarfyrirtækið Atmonia vinnur að tveimur ólíkum vörum, sem báðar hafa það lokatakmark að framleiða áburð á sjálfbæran hátt – á hvaða stærðarskala sem er. Stefnt er að því að fyrri varan komi á markað árið 2026 og hin tveimur árum síðar.

Á síðustu árum hefur reglulega verið greint frá framþróun Atmonia hér í Bændablaðinu, enda mun þeirra tækni geta haft afgerandi áhrif á þá möguleika sem Ísland hefur til sjálfbærrar áburðarframleiðslu í nánustu framtíð.

Töluverður vöxtur

Að sögn Guðbjargar Rist framkvæmdastjóra hefur fyrirtækið vaxið töluvert síðastliðið ár. „Hjá okkur starfa nú 20 manns í teymi og flestir vinna að rannsóknum og þróun við verkefni tvö. Einnig hefur töluverð vinna í viðskiptaþróun farið fram sem hefur skilað mikilvægum samningum við fyrirtæki eins og SABIC, sem greitt hefur fyrir einkarétt á ammoníaksframleiðslu með tækni Atmonia á svæðunum Sádi-Arabía, Barein, Kúveit og Óman.“

Guðbjörg segir að önnur þeirra vörutegunda sem sé í þróun feli í grundvallaratriðum í sér að fanga ammoníak sem sleppur út í andrúmsloftið og breyta í verðmætan níturat-áburð. „Þegar ammoníak sleppur út í andrúmsloftið þá er það ekki einungis tap á verðmætum, heldur veldur losun ammoníaks alvarlegum umhverfisspjöllum; svo sem sýringu á vötnum og sjó. Mikið magn af ammoníaki tapast á þennan hátt á ári hverju, til dæmis úr mykju. Með því að breyta þessu ammoníaki í verðmæti, er hægt að spara gríðarlega mikið í innkaupum á áburði og minnka kolefnisspor. Til að mynda er magnið af nitri sem tapast í formi ammoníaks úr mykju á Íslandi á hverju ári talið vera svipað og nitrið í þeim áburði sem keyptur er til landsins ár hvert. Vara Atmonia, sem áætlað er að komi á markað 2026, passar sérstaklega vel við stöðvar sem þegar framleiða metangas úr úrgangi. Þá er varan einfaldlega tengd við gasið sem safnað er úr úrganginum og inniheldur bæði metan og ammoníak. Ammoníakið er svo skilið frá metaninu og breytt í verðmætt níturat. Atmonia er nú þegar með tilraunaverkefni í gangi með SORPU, þar sem ammoníaki, sem



Guðbjörg Rist
framkvæmdastjóri Atmonia

kemur sem hliðarafurð úr metangasframleiðslu jarðgerðarstöðinni GAJA, er jafnóðum breytt yfir í nítrat.“

Leitin að hvatanum

Hitt verkefni Atmonia gengur út á framleiðslu á ammoníaki við herbergishita og herbergisprýsting úr vatni, andrúmslofti og rafmagni. „Svo lengi sem sjálfbært rafmagn er notað í framleiðsluna, þá er ammoníakið sem er framleitt einnig sjálfbært. Styrkur upp á um 3,5 milljón evra til þriggja ára var veittur í þetta verkefni frá Evrópusambandinu á síðasta ári. Einnig náðist stór áfangi á síðasta ári þegar Atmonia tókst í fyrsta skiptið að sanna með óyggjandi hætti að „hvötun“ átti sér stað í einum af efnasamböndunum sem Atmonia hefur einkaleyfi á. „Hvötun“ er það þegar eitthvert efni hraðar efnahvarfi.

Í tilfelli tækninnar þar sem búið er til ammoníak, þá má segja að það efnahvarf að ammoníak verður til úr nitri andrúmsloftsins og vatni, með rafmagni, geti ekki farið fram án aðstoðar. Þegar vatnið og nitrið kemst hins vegar í snertingu við ákveðna málmböndu (hvatin) – og á meðan rafmagn er keyrt í gegnum hvatan, þá verður þetta eftirsóttu efnahvarf að veruleika. Ammoníak myndast þá úr nitri og vatni.

Leitin að þessari ákveðnu málmböndu, eða hvata, hefur verið verkefni Atmonia síðan 2012 og snýst allt um að finna nákvæmlega rétta hvatan sem getur gert þetta,“ útskýrir Guðbjörg. Hún bætir því við að engum rannsakendum hafi áður tekist að „hvata“ ammoníaksframleiðslu á þennan hátt með rafstraumi samkvæmt birtum vísindagreinum. Atmonia vinnur nú að því að bæta hvatan og er reiknað með að fyrsta tækið af þessu tagi muni koma á markað árið 2028.

Hægt að setja tækin upp heima á bæjum

Í hinu tækinu er verið að hraða ferlinu þegar ammoníak breytist í nitur. „Þar eru svokallaðir lífhvatar að verki, eða ensím. Ensímín eru inni í bakteríum sem eru einangraðar úr náttúrunni. Bakteríunum er viðhaldið inni í sérstökum tanki sem er í smíðum hjá Atmonia.

Þegar ammoníaki er dælt inn í tankinn, þá breyta ensímín inni í bakteríunum – sem eru inni í tankinum – ammoníakinu jafn óðum yfir í nítrat, sem er verðmætari og nothæfari áburður heldur en hreint ammoníak,“ segir Guðbjörg. Gert er ráð fyrir að sérhæft framleiðslufyrirtæki muni sjá um framleiðslu á tækjunum. Guðbjörg segir að Atmonia muni hins vegar setja upp framleiðslu á ákveðnum íhlutum fyrir bæði tækin, sem verði ómissandi fyrir skilvirkan rekstur tækjanna.

Tækin sem stefnt er á að fara með á markað verða annars vegar með hámarksafköst upp á 150 tonn af ammoníaki á ári og hins vegar 23 tonn af ammoníum nítrati. Þegar Guðbjörg er spurð um möguleika bænda á notkun á tækjunum segir hún að vel sé hægt að setja tækin upp beint heima á bæjum. „Það verður þó mun hagkvæmara í báðum tilvikum að framleiða áburðinn úr þeim í „smáverksmiðjum“, þar sem kannski 100 tæki eru keyrð saman í einu, og áburðurinn síðan fluttur á áfangastað.“

Hagkvæmari áburðarframleiðsla með tækni Atmonia

Hún reiknar með að á Íslandi verði hagkvæmara að nota tækin heima á bæjum til áburðarframleiðslu heldur en að kaupa innfluttan tilbúinn áburð, vegna þess hversu rafmagn sé hér tiltölulega ódýrt en áburður í smásölu dýr. „Á býlum erlendis er óvíst hvort hagkvæmni næst með framleiðslu beint á býli vegna hás raforkuverðs og ódýrari áburðar á markaði.

Hins vegar er víst að ef tækin eru sett saman í „smá-verksmiðjum“ að forskrift Atmonia og áburðurinn svo fluttur tiltölulega stuttar vegalengdir á 100 býli eða meira, þá er nokkuð öruggt að áburður framleiddur með tækni Atmonia mun verða hagstæðari en áburður seldur á markaði á flestum stöðum í heiminum.“

Um Atmonia

Atmonia er íslenskt sprotafyrirtæki sem þróar sjálfbært ferli fyrir ammoníakframleiðslu. Markmið Atmonia er að draga verulega úr losun gróðurhúsalofttegunda með nýrri tækni á sviði ammoníak- og nítrat framleiðslu. Tækni fyrirtækisins er bæði hagkvæm og umhverfisvæn og mun leggja mikið af mörkum í baráttunni gegn hlýnun jarðar. Ný tækni Atmonia mun framleiða ammoníak úr lofti og vatni og losa engar gróðurhúsalofttegundir, en núverandi ammoníak framleiðsluaðferð er ábyrg fyrir 1-2% af koltvísýringslosun af mannavöldum í heiminum

*Fyrir frekari upplýsingar, sjá www.atmonia.com
Netfang: [atmonia\[at\]atmonia.com](mailto:atmonia[at]atmonia.com)*