



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szent István Campus
Hulladékkezelési és -hasznosítási szakmérnök Szak

Söripari iszapvíztelenítési technológia kidolgozása
(Kivonat)

Belső konzulens: **Dr Aleksza László**
Egyetemi Docens

Készítette: **Bene Sándor**
Neptun kód UGJ9ZJ
tagozat levelező

Intézet/Tanszék: Környezettudományi Intézet

Gödöllő

A mai világban egyre fontosabb szerepet kap a fenntarthatóság és a környezeti értékeink megóvása. Bárhová nézünk, az embereket foglalkoztatja a szűkebb vagy tágabb környezetük védelme, az erre való lehetőségek megismerése. Ez jelentheti a talajvédelmet, a hulladék kezelést vagy akár azt a fajta fejlődést, melynek során tudatosan fókuszálunk nem csak a jelenlegi probléma megoldására, hanem számba vesszük a új folyamat által generált pozitív és negatív hatásokat.

A fenntarthatóság jegyében kezdődött meg a Heineken anyavállalatánál, majd ennek következményeként a jelenlegi munkahelyemen, a Soproni sörgyárban, több folyamat vagy annak megvalósítására való törekvés kivitelezésének megtervezése, amelyek a hulladékkezelés újraszervezését, a jelenlegi rendszer javítását foglalják magukba.

A sörgyári hulladékok nagy részét főzés közben keletkezett alapanyag vagy csomagoláskor jelentkező hulladék teszi ki. Ezek közül kettőt, valójában nem is sorolunk a hulladékok közé, a törkölyt (árpamaláta és kukorica főzés maradéka) illetve elhasznált élesztőt (erjesztési maradék) , melyek melléktermékként hagyják el a sörgyárat. Így tehát a hulladéknak minősített anyagok közül, a három legnagyobb mennyiségben jelenlévő, az üveg csomagolási-, a műanyag csomagolási hulladék és a kovaföld iszap. Mivel a sörgyár termelési volumene az elmúlt 4 évben 30%-al nőtt, így ez magával hozta azt, hogy a szűrési hulladék mennyisége is növekedett, közel 20%-al.

A kovaföld iszap kezelése, majd az ártalmatlanítása, sok erőforrást igénylő folyamat és sajnos nem elhanyagolható az a tény, hogy mindez rengeteg szállítmányozással lehetséges. A cégvezetés látja ennek súlyosságát és ezért kiemelten kezeli ezt a kérdést. Olyan megoldást szeretne találni, amely illeszkedik a helyi szabályozási környezetbe illetve összeegyeztethető a Heineken belső elvárásaival.

Dolgozatomban bemutatnám a következőket:

- A söripair technológia bemutatása amelynek egyik végtermékeként a hulladék keletkezik.
- A Kovaföld mind szűrési segédanyag felhasználásának vizsgálata.
- A keletkezett hulladék tulajdonságainak mennyiségi alakulásainak elemzése.
- A víztelenített iszap új felhasználási lehetőségeinek a vizsgálata.
- Iszapvíztelenítéshez szükséges berendezés kiválasztása, gazdasági vonatkozásainak elemzése.

A söriparban a hulladék kovaföld kezelése sok fázison meg keresztül az elmúlt 20 évben. Kezdetben veszélyeshulladékként kezelték, a sok szerves alkotóelem miatt biológiai stabilizálást igényel a szántóföldre való kijuttatás előtt, illetve a hulladék, illetve teljes száradás után a kovaföld szálló por formájában szilikózist okozhat. Később földfelszíni gödrökben szikkasztották majd innen kerültek kijuttatásra a termőföldekre amikor a víztartalmuk minimálisra csökkent, mindeközben a szervesanyagtartalom is nagymértékben csökkent a bomlási folyamatok következtében. Napjainkban a mindenki által elfogadott eljárás az iszap víztelenítése majd ezután segédanyagokkal való keverés és tárolás a felhasználásig, ezzel elkerülve a kiporzást és ezáltal a szilikózis veszélyt. Más felhasználások esetében a technológia során alkalmazott magas hőmérséklet lesz a válasz a biológiai stabilizálásra és a víztartalom drasztikus csökkentésére egyaránt.

Dolgozatomban több cél is megfogalmaztam, amelyek az új hulladék hasznosítási útvonal megtalálására, és az ehhez szükséges technológia kiválasztására és a gazdaságos üzemeltetésre vonatkoztak. Elemezve a régiós és technológiai lehetőségeinket több céggel is kezdeményeztem egyeztetéseket melyek jellemzően mezőgazdasági, illetve építőipari szereplők voltak. Számos lehetséges alkalmazás is felvetődött, mint a hőszigetelő és cementgyártás vagy éppen a talajjavítóként történő felhasználás. Az alkalmazási lehetőségek szinte kivétel nélkül azonos bementi paraméterekkel rendelkeztek, a cél a 30% alatti nedvességtartalom elérése, így mindkét iparágban direkt módon tudják fogadni az anyagot, mivel az előkezelés megtörténik a sörgyárban. Az, hogy a két terület azonos bementi feltételekkel rendelkezik igen szerencsés helyzet a technológia választásával kapcsolatban, hiszen így egy berendezéssel tudunk olyan égterméket előállítani, amit később mindkét szegmensben tudunk értékesíteni, akár egyidejűleg is.

Munkám során két technológia jött szóba, a keretes szűrőprés és a csigás dekanter. A keretes szűrőprés nehezen vagy egyes műveleteiben egyáltalán nem automatizálható ezáltal magas az élőmunka igénye, ezért a választás a csigás dekanterre esett. Mivel a Heineken Hollandiai anyavállalatának globális szerződése van az Alfa Laval cégcsoporttal ezért ebbe az irányba indultam a berendezés kiválasztása során. Ugyan a végleges berendezés és a hozzá tartozó épület telepítése még nem valósult meg, ugyanakkor a méretezést követő próbák során az általam elvárt értékek születtek, ezért nagy biztonsággal kijelenthető, hogy az elvégzett munka elérte célját. Azt gondolom, hogy a munka ezzel nem ért véget, tovább kell dolgoznom azon, hogy a hulladék kovaföld esetében a negatív környezeti hatásokat redukáljuk és ezt fenntartható módon tegyük.