

TECHNOLÓGIAI ELSZÍVÓ RENDSZEREK BESZABÁLYOZÁSA, ENERGIATAKARÉKOSABB MŰKÖDTETÉSE

BOGDÁN JENŐ

A faipari üzemek légtechnikai berendezései közül a technológiai elszívó berendezések villamosenergia-fogyasztása általában egy nagyságrenddel nagyobb, mint a szellőző- vagy fűtőberendezésé.

Ezen a területen is meg kell vizsgálni, hogyan lehet az energiával takarékoskodni?

Elsőként nézzük meg azt, hogy nem lehetne-e a kisebb fajlagos energiaigényű mechanikus szállítórendszerekre (gumihevederes szállítószalag, egység-rakat, konténer stb.) áttérni?

A technológiai igényeknek megfelelően elhelyezkedő gépek között még a nagy beruházási költséggel esetleg megvalósítható mechanikus szállítóeszközök sem tudják minden géptől kielégítő módon elszállítani a port és a forgácsot. Erre általában sem hely, sem lehetőség nincsen. A gépek egy része ugyanis eleve olyan, hogy csak elszívással lehet a por elszállítását biztosítani (pl. szélesszalagú csiszológép, hengercsiszológép, többfejes gyalugépek stb.). A levegőtisztaság védelme sem oldható meg mechanikus eszközökkel, csak zárt rendszerű elszívóberendezésekkel. A továbbiakban tehát azt kell megvizsgálni, hogyan lehet hatékonyabbá tenni a meglévő elszívó rendszereket, illetve új berendezések létesítésénél milyen szabályozási módszerrel biztosítható a legjobb hatásfokú működtetés?

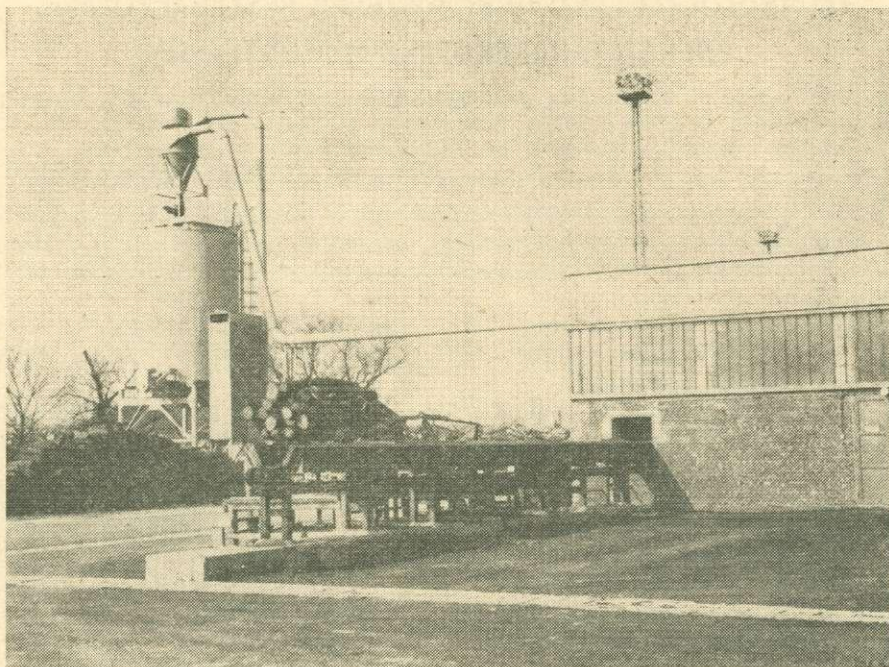
Az anyagot szállító pneumatikus berendezésekhez csak speciális szabályozó elemeket lehet alkalmazni, különben a szállított anyag neki ütközik és eltömődést okoz. Ilyen speciális elemek a ferde tolózár és a kúpos diafragma. Ezek azonban fojtással, tehát veszteségesen szabályoznak. Az elszívási igények ismeretében, olyan porelszívó berendezéseket lehet tervezni, amelynél a csőágak ellenállási értékei alapján számított csőátmérők fojtóelem beavatkozása nélkül biztosítják a szükséges csomóponti ellenállásokat.

Példaként megemlítem, hogy a Somogyi EFAG barcsi telepén a hagyományos parkettaüzemi porelszívó berendezések beépített fojtásos szabályozással, a szalagparketta üzemiek pedig fojtóelemek nélkül működnek. A közel azonos nagyságú két rendszer összehasonlítható adatai a következők:

Megnevezés	Légszállítás V (m ³ /ó)	Nyomáskülönbség P _{st} (kp/m ²)	Beépített telj. kW	Beruh. költs. Ft. (vent.+motor)
Hagyományos parkettaüzem	15 900	570	55	130 400
Szalagparketta üzem	15 800	316	30	90 900

A beépített teljesítmény egyik rendszernél sincs teljesen kihasználva, de a fojtásos szabályozással kiépített rendszernél lényegesen nagyobb a teljesítménykülönbségből számítható villamosenergia-fogyasztás.

Mindezeket számos megvalósult légtechnikai rendszer bemérése igazolja. Miért található mégis rosszul működő porelszívó berendezés némely üzemben? Azért, mert a termékszerkezet változása következtében esetenként a termelőgépek áthelyezése, vagy új gépek beállítása válik szükségessé. Ilyenkor általában a helyi karbantartó lakatosra bízják a porelszívó berendezés módosítását.



Fűrészcsarnok és porsiló Kapuvárott

Ezek a szakemberek gyakorlottak ugyan a faipari gépek javításában, de a légtechnikai méretezést a legtöbb esetben nem ismerik.

Mivel a szakszerűtlen beavatkozás a porelszívó rendszerben megbontja az egyensúlyt, bekövetkezhet az a helyzet, hogy a ventilátor fordulatszámának növelése mellett — ami esetleg pazarlóan nagy energiafelhasználást jelent — egyes gépeknél túlzott, más gépeknél viszont elégtelen lesz a porelszívás. Egyik fővárosi faipari üzemnél egy marógép helyett beállítottak egy ötféjes gyalugépet. A marógép $1200 \text{ m}^3/\text{ó}$ légszívással üzemelt, az ötféjes gyalugép $6600 \text{ m}^3/\text{ó}$ légelszívást igényelt. A meglévő elszívóberendezés középső szakaszára a fő elszívó csővezeték átmérőjének változtatása nélkül rákötötték az új gép elszívó csomópontjait. A beavatkozás következtében romlott az elszívás hatékonysága, és az új gépnél sem volt kielégítő a teljesítmény. A kijavítás érdekében ékszjártárcsa-áttételi viszony módosítással megnövelték a ventilátor fordulatszámát. Ezt követően az új gép porelszívása megfelelő lett, de néhány gépnél a szükségesnél sokkal többet, más gépeknél kevesebbet szívott el a porelszívó rendszer. A többletelszívás a villamosenergia-felhasználásban rögtön jelentkezik, az említett üzemben a beépített 22 kW-os motor túlterhelődött, ki kellett cserélni 30 kW-os teljesítményűre. Ha a szükséges módosítást légtechnikában jártas ember végzi, erre nem került volna sor.

Az ismert példák alapján a következőkben lehet összegezni a tanulságot: A jól méretezett porelszívó berendezéseken előre beépített fojtásos szabályozást nem kell alkalmazni. A porelszívó berendezéseket a technológiai géprendezés változása esetén mindig felül kell vizsgáltatni, hogy minden csőág a szükséges, de elégséges mennyiségű levegő elszívásával valósítsa meg feladatát. Az új csőágak bekötési helyét nem ötletszerűen, hanem a méretezés adatainak ismeretében kell meghatározni. A légtechnikai felülvizsgálat (be-

szabályozás) tervezői díja csak kis hányada annak a veszteségnek, ami az elrontott berendezések ismételt toldozásából-foltozásából adódhat. Nem is beszélve arról a pénzben nehezen kifejezhető erkölcsi kárról, amit a poros munkahelyek okoznak az ott dolgozók munkamoráljában. Ez hosszabb távon, a termelékenység romlásán keresztül, szintén anyagi veszteséggé válhat.

Mivel a porelszívó berendezések energiatakarékos működtetése — jellegeből adódóan — összetett feladat, hosszabb távon nem nélkülözheti az üzemeltető és a tervező folyamatos jó együttműködését.

HULLADÉKTÜZELÉSES KAZÁNOK FEJLESZTÉSE

TÓTH BÉLA

A fa minden része igen jó tüzelőanyag, égési tulajdonságai a közepes barnaszénével egyezők, sőt némely mutatóban annál jobbak (hamutartalom, szükséges légfeszesség). Az „olajválság” ismét felszínre hozta a fatüzeléses berendezések iránti igényt. Az ERFATERV a fejlesztést a 70-es évek elején kezdte meg intenzíven. Célunk az volt, hogy elsősorban a faipari feldolgozás során keletkező hulladék legyen hasznosítható.

A fejlesztés első eredménye az FKE—500 típusú kazán volt, melyből ma már 10—15 db üzemel az országban. Az 1 t/ó teljesítményű 0,7 bar nyomású gőzkazán továbbfejlesztett változata lehetővé teszi — hagyományos lépcsőrostély alkalmazása mellett — a fűrészpor és apríték automatikus adagolását. A nagyobb faipari üzemek hőigényét tudja fedezni az AKF 3/8 típusú kazán, amelynek félautomatikus pneumatikus tüzelőrendszere egy háromhuzamú kazánba csatlakozik. A 3 t/ó teljesítményű, 12 bar nyomású gőzkazán működik darabos hulladékkal is, azonban a félautomatikus üzem csak fűrészipari apríték tüzelése esetén valósítható meg. Az AKF 3/8 kazán továbbfejlesztett kivitele az AKF—S 3/8 típus, mely a bútoripar igényét hivatott kielégíteni és lehetőséget biztosít számos hulladék eltüzelésére.

Mindkét típus továbbfejlesztése a közeli jövő feladata. Ennek során szükséges megoldani a folyamatos teljesítményszabályozást is. Az AKF 3/8 kazánból 8 db üzemel az egyes faipari üzemekben, továbbiak beépítése most van folyamatban.

A kisebb faipari üzemek hulladékainak hasznosítását hivatott biztosítani az FKE 250 típus, melynek teljesítménye 0,5 t/ó, 6 bar nyomáson, de alkalmas melegvíz-üzemre is. Ez a megoldás lehetővé teszi a fűrészpor és apríték automatikus eltüzelését. Az első berendezések folyamatosan kerülnek beüzemelésre.

Az ERFATERV javaslatára született meg a 5 t/ó teljesítményű FA-PAX 6/16 kazán is. E nagyobb teljesítményű kazán üzemel a zalahalapi üzemben. Az import tüzelőberendezés hazai kazánnal került összeépítésre. Mivel ez a teljesítmény-tartomány a faipari üzemek teljesítményigényét meghaladja, így hazai tüzelőberendezés kifejlesztése nem volt indokolt.

A fejlesztési munka nem szünetel a mai nehezebb gazdasági helyzetben sem. Ma már igény a hulladéktüzeléses kazánokkal szemben is a jobb hatások, amelynek egyik feltétele a folyamatos teljesítményszabályozás. A másik fejlesztési feladat az erdei apríték eltüzelését és ezzel olajkiváltását biztosító előtét-tüzelőberendezések kialakítása. Erről — a téma fontosságára tekintettel — külön ismertetést adunk.