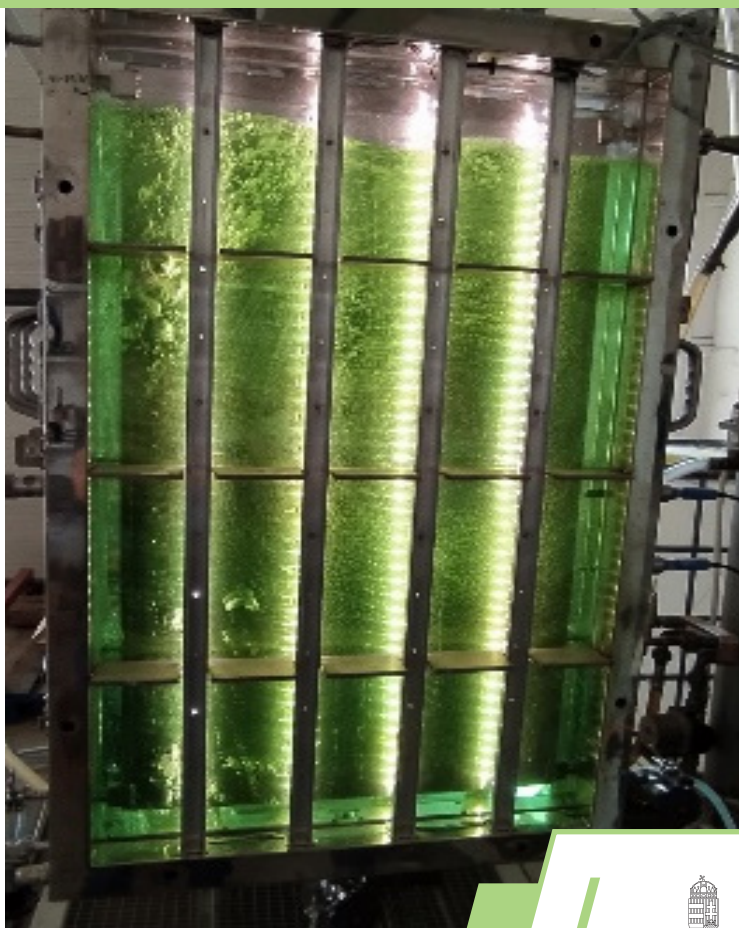


EGYEDI MODULÁRIS, ASZEPTIKUS FOTOBIOREAKTOR RENDSZER FEJLESZTÉSE ÉS TERVEZÉSE

NKFIH 2019-1.1.1-PIACI KFI „NAGY MENNYISÉGŰ STERIL MIKROALGA BIOMASZ-
SZA LÉTREHOZÁSÁRA ALKALMAS ZÁRT RENDSZERŰ FOTOFERMENTÁCIÓS
BERENDEZÉS KIFEJLESZTÉSE”

ZOLEND KFT.



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ PROJEKT



1. ábra A piackutatás során mérlegelt néhány reaktor típus

Bevezetés: A Zolend Kft. egyedi gép tervező és gyártó cég a Debreceni Egyetem segítségével egy moduláris felépítésű fotobioreaktor rendszert dolgozott ki. A fejlesztés két fő fázisból állt. Az első fázisban egy kisebb léptékű aszeptikus rendszer megalkotása volt a cél, majd ennek további léptéknövelése.

A moduláris fotobioreaktor rendszer tervezése során a következő speciális kikötéseket vettük figyelembe:

- a legfontosabb az aszeptikus kivitel elérése
- a moduláris rendszer holttermentes létrehozása
- kedvező áramlástanai viszonyok kialakítása
- a megfelelő fényforrás megtalálása

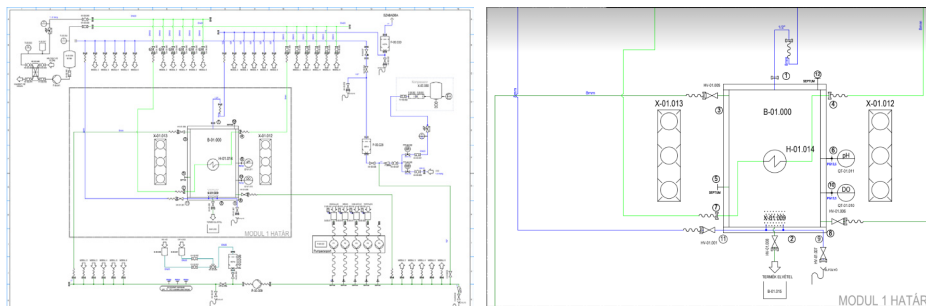
[illegible]

A tervezés során többféle koncepció lehetőség is számításba került a piaci áttekintést követően (1.ábra), ezek közül a RANK kiértékelési módszer (2. ábra) segítségével választottuk ki a legmegfelelőbb modul típust. A kiértékelés alapján az air lift lapreaktor típusra esett a választás, amelyből elkészítettük a saját koncepciónkat. Az elkészült kon-

cepció továbbítva lett a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala felé is. Ezt követően megtervezésre került a kiválasztott koncepció, amelynek egyik állomásaként elkészült a rendszerhez tartozó P&ID (3. ábra) valamint további a kivitelezéshez szükséges tervek is. Az elkészült rendszer többféle kísérleten esett át. Ezekbe beletartozik az eltérő alga fajtákkal való tenyésztési kísérlet (4. ábra), illetve áramlási teszt (5. ábra) is. A tesztek végrehajtását a Zolend Kft. végezte, míg a minták (6. ábra) vizsgálatát és kiértékelését a Debreceni Egyetem laboratóriumában készítették el.

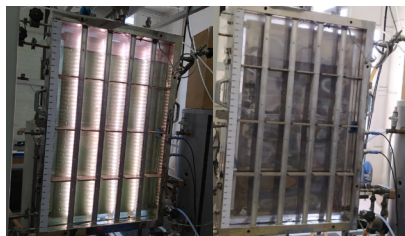
[illegible]

2. ábra RANK kiértékelési módszer

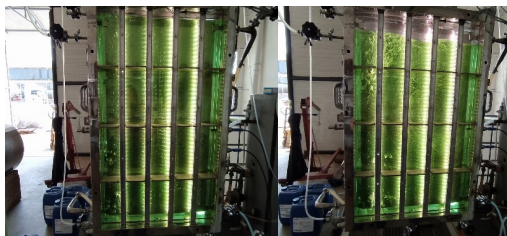


3. ábra. Fotobioreaktor moduláris rendszer P&ID

Következtetések: A tesztek eredményei alapján tünk különböző alga fajokat a fotobioreaktorban. kimondható, hogy a fotobioreaktort aszeptikusan Összefoglalva a bioreaktor rendszer fejlesztése sikeresnek tekinthető, mivel a vele szemben támasztott lehet tartani és tenyészteni benne anélkül, hogy be- kritériumokat teljesíteni tudta. fertőződést tapasztalnánk. Néhány apró módosítást követően sikeresen életben tartottunk és tenyésztet-



4. ábra tenyésztési kísérlet



5. ábra áramlási teszt



6. ábra levett alga minták

