

Príloha č. 1 - Projekt

Názov projektu:

Vývoj zariadenia a technológie na dealkoholizáciu a odstraňovanie malých množstiev rozpúšťadiel z roztokov.

Skratka projektu: *dealko*

Žiadateľ :

- **Obchodný názov:**(neskrátený) AEH spol. s r.o.
- **Adresa:**(ulica, číslo, PSČ, miesto) Myslenická 77, 902 03 Pezinok
- **Štatutárny orgán:** Mgr. Ladislav Hajko, konateľ, 0902 930 000 ae@ae.sk
- **Vedúci projektu:** Mgr. Ladislav Hajko, konateľ, 0902 930 000 ae@ae.sk

Termín riešenia: 10.2014 / 11.2014

Cena riešenia celkom: (v tis. EUR) 5 000 €

z toho - oprávnené náklady: 5 000 €

- vlastné zdroje: 0 €

- dotácia: 5 000 €

Popis Projektu

1. Ciele riešenia

Cielom projektu je vyvinúť a uviesť na trh nový typ zariadenia na odstraňovanie malých množstiev alkoholu a iných rozpúšťadiel z vodných roztokov prípadne šetrné zahusťovanie vodných roztokov pre malé a stredné podniky pôsobiace v potravinárstve, kozmetike, farmácii a odpadovom hospodárstve. Umožniť tak i malým a stredným výrobcom zavedenie týchto operácií do svojich technologických postupov a tým rozšíriť možnosť výrobných inovácií, riešiť problémy s kvapalnými odpadmi obsahujúcimi prchavé rozpúšťadlá a tým zvýšiť svoju konkurencieschopnosť.

Pre samotné AEH je cieľom doplnenie ponuky pre malých a stredných podnikateľov o nový typ zariadenia, zvýšenie komplexnosti v ponuke dodávok technológií, rozšírenie výroby a prienik na nové trhy.

2. Základné parametre riešenia

Odstraňovanie malých množstiev alkoholu a rozpúšťadiel z vodných roztokov je proces ktorý sa využíva najmä pri dealkoholizácii piva prípadne vína ale i pri spracovaní nebezpečných oplachových roztokov v lakovniach a odstraňovaní zvyškov rozpúšťadiel z extrakčných roztokov. Väčšinou ide o zariadenia pracujúce na princípe odparky s padajúcim filmom, cirkulačnej odparky alebo rektifikačnej kolóny pracujúce za vákua s kapacitami niekoľko ton produktu za hodinu a obsahom zvyškového alkoholu v rozsahu 0,3 – 0,7%. Ako zdroj energie sa používa vodná para s teplotou 110 – 140°C. V ponuke chýbajú zariadenia s nižšími výkonmi /50 – 100 litrov za hodinu/ pre malých výrobcov, zariadenia umožňujúce dosiahnuť koncentráciu alkoholu pod 0,1%, zariadenia nevyžadujúce investične náročný zdroj pary a zariadenia použiteľné i na šetrné zahusťovanie roztokov napríklad štiav. Zaplniť tento chýbajúci segment je cieľom predkladaného projektu.

V rámci predloženého projektu bude

a/ navrhnutý a na experimentálnom modelovom zariadení prevádzkovo overený nový spôsob odstraňovania malých množstiev alkoholu a iných rozpúšťadiel z ich vodných roztokov.

b/ Spracovaný návrh priemyselného zariadenia schopného pracovať pri tlaku 1 až 20 kPa a garantovaní výstupnej koncentrácie alkoholu pod 0,1% pri spracovaní 100 litrov nástreku s obsahom 4% alkoholu za hodinu, nevyžadujúceho na ohrev vodnú paru a umožňujúceho i šetrné zahusťovanie roztokov pri minimálnej tepelnej záťaži

c/ Spracovaný výpočtový model na výpočet parametrov a bilančných rovníc pre zariadenia s výkonom 50 – 500 litrov nástreku za hodinu

Je predpoklad, že konečné riešenie bude predmetom patentovej ochrany vo forme patentu a úžitkového vzoru.

3. Charakteristika projektu, postup riešenia.

Zámerom projektu je navrhnúť, overiť a optimalizovať metódu na odstraňovanie malých množstiev alkoholu a rozpúšťadiel z ich vodných roztokov, navrhnúť takéto zariadenie vhodné pre malé a stredné podniky.

Východiskom pre riešenie bude podrobná literárna rešerš a doterajšie skúsenosti žiadateľa a riešiteľa s navrhovaním a projektovaním vákuových procesov a zariadení pre potravinárstvo.

Pre oddestilovanie malých množstiev etanolu a prchavých rozpúšťadiel z ich vodných roztokov pri naplnení požiadavky na minimalizáciu tepelnej záťaže, budú overené :

- Cirkulačná vákuová odparka s externým ohrevom
- Odparka s padajúcim filmom
- Rektifikácia na klobúčikovej prípadne sitovej kolone
- Kombinácie vyššie uvedených princípov.

Pre jednotlivé metódy budú vykonané podrobné materiálové a energetické bilancie a vyhodnotená kvalita produktov a zvyšková koncentrácia rozpúšťadla. Rovnako budú vyhodnotené i požiadavky na spôsob ohrevu a možnosť náhrady ohrevu vodnou parou za ohrev teplou vodou.

Pre vybranú metódu bude zhotovené experimentálne modelové zariadenia a namerané potrebné parametre pre návrh konštrukcie priemyselného zariadenia.

Na základe nameraných parametrov navrhnutá konštrukcia zariadenia a podklady pre výrobný projekt. Pre potreby spracovania štúdie uskutočniteľnosti budú pre takto navrhnuté zariadenie vypočítané potrebné bilančné rovnice ako výpočtový model pre rôzne kapacity zariadenia.

Je predpoklad, že prototyp zariadenia bude vyrobený v prvej polovici roku 2015 a následne bude ročne vyrobených niekoľko desiatok zariadení s rôznym výkonom pre vinárov a pivovarníkov na výrobu dealkoholizovaného vína a piva, vinárov a ovocinárov na výrobu koncentrátov štiav, pre menšie priemyselné odniky na zachytávanie a odstraňovanie rozpúšťadiel / etylacetát, alkoholy, estery/ z oplachovacích roztokov a malých výrobcov prírodných extraktov na regeneráciu rozpúšťadiel a zakoncentrovanie extraktov.

Riešiteľom projektu bude Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum – Výskumný ústav potravinársky, ktorý má bohaté skúsenosti s vákuovými procesmi a optimalizáciou technológií využívajúcich tieto procesy. Má tiež potrebné experimentálne zázemie pre vykonanie laboratórnych a poloprevádzkových pokusov, získanie objektívnych parametrov a hodnôt, ktoré budú využité pri spracovaní záverečnej štúdie realizovateľnosti. Na pracoviskách riešiteľa budú okrem laboratórnych a poloprevádzkových pokusov vykonané i potrebné analýzy pre kontrolu procesov, dosiahnutia parametrov čistoty a hodnotenie kvality výsledných produktov.

Realizácia výsledkov projektu by mala priniesť zlepšenie ekonomiky vďaka predaju nových výrobkov v hodnote 100 – 150 tis.€ ročne .

4. Realizačné výstupy

a/ **Funkčné experimentálne modelové zariadenie** – slúžiace na overenie navrhnutého modelu a nameranie potrebných parametrov pre návrh konštrukcie priemyselného zariadenia. Bude zhotovené a umiestnené v Biocentre Výskumného ústavu potravinárskeho v Modre.

b/ **Návrh konštrukcie priemyselného zariadenia** a súbor parametrov potrebných pre výrobný projekt. Bude odovzdané žiadateľovi pred ukončením projektu /nov.2014/

c/ **Výpočtový model** na výpočet parametrov a bilančných rovníc pre zariadenia s výkonom 50 – 500 litrov nástreku za hodinu. Bude odovzdaný žiadateľovi v aktívnej elektronickej forme pred ukončením projektu /nov.2014/

5. Harmonogram riešenia

Č.	Názov č.ú.	Termín riešenia	Riešiteľ	Kontrólné body
1	Literárna a patentová rešerš	10.2014	NPPC – VÚP	Odovzdanie 10.2014
2	Analýza alternatívnych riešení vrátane modelových výpočtov návrh vhodného modelu	10.2014	NPPC – VÚP	Odovzdanie 10.2014
3	Výpočet a zhotovenie experimentálneho modelového zariadenia	10.2014 / 11.2014	NPPC – VÚP AEH	Funkčné exp.zariadenie 11.2014
4	Vykonanie poloprevádzkových pokusov na experimentálnom zariadení, získanie parametrov pre návrh priemyselného zariadenia	11.2014	NPPC – VÚP	Protokol nameraných parametrov 11.2014
5	Návrh konštrukcie priemyselného zariadenia a spracovanie podkladov pre výrobný projekt	11.2014	NPPC – VÚP	Návrh v písomnej a elektronickej podobe 11.2014
6	Spracovanie modelu pre výpočet parametrov zariadenia pre rôzne výkony	11.2014	NPPC – VÚP	Výpočtový model v elektronickej podobe 11.2014

6

6. Financovanie riešenia projektu	Rok	2014	201...	201...
Cena projektu celkom: (v tis. EUR) z toho		5000		
- oprávnené náklady celkom:		5000		
- vlastné zdroje		0		
- štátna dotácia		5000		

7. Stručná charakteristika doterajšej činnosti žiadateľa

AEH spol. s r.o. pôsobí na slovenskom trhu od roku 1997. V rámci svojej činnosti je zameraná na vývoj a výrobu zariadení pre potreby potravinárskeho, chemického a farmaceutického priemyslu. Spoločnosť disponuje vlastným vývojovým a konštrukčným oddelením a intenzívne spolupracuje s Výskumným ústavom potravinárskym - BIOCENTRUM v Modre pri vývoji a výrobe nových technológií pre potreby viacerých odvetví priemyslu. V spolupráci s Výskumným ústavom potravinárskym bola riešiteľom VE č. 1. 5. Optimalizácia procesov a vývoj zariadení pre výrobu fytoproduktov“ v rámci projektu „Využitie rastlinných surovín“ riešeného ako súčasť Štátneho programu 2004 ŠP 26 028 OC 05 „Využitie domácich surovín a zdrojov“. Vecná etapa bola riešená

v rokoch 2004- 2006 za cenu 600 tis. sk. Podielala sa tiež na riešení viacerých projektov VUP dodávkami technických riešení.

Výrobky spoločnosti AEH spol. s r. o. majú certifikát skúšobne SKTC 106 v SR. Samotné výrobky sú konštruované podľa najmodernejších európskych a svetových trendov v oblasti hygienického dizajnu. Spoločnosť AEH spol. s r. o. je od roku 2003 certifikovaná systémom manažérstva kvality podľa EN ISO 9001/2000 renomovanou certifikačnou spoločnosťou LRQA - LLOYD'S REGISTER QUALITY ASSURANCE.

Dlhoročne sa zaoberáme dodávateľsko-inžinierskou činnosťou v oblasti investičných celkov pre potravinársky priemysel. Jedná sa hlavne o liehovarnícky priemysel, priemysel výroby nealkoholických a alkoholických nápojov a technológie spracovania ovocia. Spoločnosť disponuje odborníkmi s dlhoročnými skúsenosťami v oblasti výroby piva, liehu, alkoholických a nealkoholických nápojov, ako aj vo sfére investičnej a inžiniersko-projektovej. Rôznorodosť profesií - od projektantov s oprávnením cez technologov až po pracovníkov s inžiniersko-investičnou praxou - umožňuje spoločnosti realizovať akcie technologického charakteru (od jednoduchých liniek až po zložité komplexné technologické celky). Spojením týchto skúseností so zavádzaním nových poznatkov sa snaží spoločnosť o dodávky moderných technológií na úrovni doby. V súčasnosti ponúkame návrhy a realizáciu opatrení pre zabezpečenie úspor energií a vody v technologických prevádzkach.

Od založenia spolupracuje na výskume a vývoji zariadení s Výsk. ústavom potravinárskym.

Postupne boli vyvinuté a vyrobené prototypy zariadení pre poloprevádzku a malé a stredné podniky s menšími výkonmi :

- extraktor na extrakciu tuhú látku - kvapalina 2000L
- zariadenie na predkoncentráciu extraktov a štiav na báze reverznej osmózy a nanofiltrácie
- vákuová koncentračná jednotka
- dvojstupňová vákuová odparka
- zariadenia na regeneráciu extrakčných činidiel rektifikáciou
- fluidná sušiareň

V súčasnosti spolupracuje na vývoji zariadení pre spracovanie výliskov jablk, komplexné spracovanie topinambúr.

8. Stručná charakteristika doterajšej činnosti vedúceho projektu

Vedúcim projektu je Mgr. Ladislav Hajko konateľ spoločnosti. V spoločnosti pracuje prakticky od jej založenia. V roku 2010 získal titul Mgr. v odbore manažmentu. Venuje sa najmä projektovo inžinierskej činnosti a riadeniu firmy. Odborným garantom projektu za riešiteľskú organizáciu je Doc. Ing. Stanislav Šilhár CSc. ktorý pracuje vo Výskumnom ústave potravinárskom v oblasti potravinárskych technológií so zameraním na jednotkové operácie, potravinárske prírodné látky, problematiku systémov kvality a bezpečnosti potravín. V tejto oblasti publikoval viac ako 100 vedeckých a odborných publikácií, je autorom 18 prihlášok úžitkových vzorov a 5 patentov.

Podieľal sa na príprave a pracoval ako podpredseda rady Štátneho programu vedy a výskumu
Využitie domácich surovín a zdrojov / 2001- 2006/

Je autorom know – how a projektov na:

-výrobu prírodných farbív (Rimagra Natural Hnúšť'a)

-výrobu obohatených jablčných štiav (Fructop Ostratice)

-technológiu komplexného spracovania ekologicky pestovaných jablák na šťavy, koncentráty
a destiláty (Sad Livia Kolíňany Nitra)

Pripravil a úspešne realizoval Projekt Slovenskej rozvojovej pomoci NPOA G 38 2005 Zavedenie
hygienických štandardov EÚ v prevádzke konzervárne(2006) Slovan – Progres Selenča

Projekty : Technológia výroby prísad pre nový typ mliečnych výrobkov s imunostimulačným
účinkom (APVV – VMSP-P-0141-09) /2009 – 2011/

Optimalizácia výroby a stabilizácie funkčných cereálnych nápojov (APVV – VMSP-P-0154-09)
/2009 – 2011/

Zvýšenie biologickej hodnoty džemov a ovocných nátierok (APVV – VMSP-P-0170-09) /2009 –
2011/

Zaviedol predmet a je spoluautorom skrípt Enviromentálne inžinierstvo /2001/ na MTF STU
v Trnave, predmet Bioinžinierstvo / 2003/ FBP SPU Nitra a Biologicky cenné zložky potravín
/2004/ FBP SPU Nitra. Zaviedol a prednáša predmety Bioinžinierstvo I., Bioinžinierstvo II.,
Materiálové bilancie v biotechnológiách na FPV UCM v Trnave.

V Pezinku dňa 28.8.2014

<i>Odtlačok pečiatky žiadateľa</i>	<i>Podpis štatutárneho orgánu žiadateľa</i>

5. Harmonogram riešenia

Č.	Názov č.ú.	Termín riešenia	Riešiteľ	Kontrólné body
1	Literárna a patentová rešerš	11.2014	NPPC – VÚP	Odobzdanie 11.2014
2	Analýza alternatívnych riešení vrátane modelových výpočtov návrh vhodného modelu	12.2014	NPPC – VÚP	Odobzdanie 12.2014
3	Výpočet a zhotovenie experimentálneho modelového zariadenia	12.2014 / 01.2015	NPPC – VÚP AEH	Funkčné exp.zariadenie 01.2015
4	Vykonanie poloprevádzkových pokusov na experimentálnom zariadení, získanie parametrov pre návrh priemyselného zariadenia	01.2015	NPPC – VÚP	Protokol nameraných parametrov 01.2015
5	Návrh konštrukcie priemyselného zariadenia a spracovanie podkladov pre výrobný projekt	01.2015	NPPC – VÚP	Návrh v písomnej a elektronickej podobe 01.2015
6	Spracovanie modelu pre výpočet parametrov zariadenia pre rôzne výkony	01.2015	NPPC – VÚP	Výpočtový model v elektronickej podobe 01.2015

6

6. Financovanie riešenia projektu	Rok	2014	201...	201...
Cena projektu celkom: (v tis. EUR) z toho		5000		
- oprávnené náklady celkom:		5000		
1. vlastné zdroje		0		
2. štátna dotácia		5000		

V Pezinku dňa 23.10.2014

Odtlačok pečiatky žiadateľa

Podpis štatutárneho orgánu žiadateľa