

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ по научна специалност 4.2. „Процеси и апарати в химичната и биохимичната промишленост“.

Автор на дисертационния труд: Луиза Георгиева Попова

Тема на дисертационния труд: „Получаване на ценни биопродукти от инулин съдържащи субстрати“

Изготвил становището: доц. д-р Людмила Владимирова Кабаиванова, ИМикБ, БАН, член на Научното жури със заповед: РД № 15-443 / 27.12.2016 г. на Директора на ИИХ-БАН.

Становището е изготвено в съответствие с Правилника за прилагане на ЗРАСРБ.

Кратки биографични данни

Луиза Георгиева Попова е родена в гр. Силистра, завършила е езикова гимназия в същия град, Образователна степен „ бакалавър“ и „магистър“ получава в Софийски Университет „Св. Климент Охридски“ с научни специалности, съответно „Биология“ и „Приложна хидробиология и аквакултури“ . Към полученото образование тя надгражда с квалификация за придобиване на научната и образователна степен „доктор“ като редовен докторант в Института по Инженерна химия, БАН.

Описание и оценка на представените материали

Дисертацията съдържа всички необходими раздели и е написана на 111 страници, съдържа 29 фигури и 10 таблици. Цитирани са 132 литературни източника.

Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем

Представеният дисертационен труд обхваща изследвания в една важна за нашето съвремие тематика, а именно използване на нови възобновяеми източници на енергия и получаване на ценни биопродукти чрез биотехнологични подходи, което е наложено от непрекъснато нарастващите енергийни нужди, обусловени от глобалния икономически растеж. Необходимост става намирането на нови подходи и решения за запазване на екологичната, социална и икономическа стабилност на планетата. В разработения труд се показва възможността за използване на един нов възобновяем източник на енергия - инулин

съдържащо цикориево брашно, като субстрат за получаване на два ценни биопrodukта – млечна киселина и фруктоза. Разработените две биотехнологии са оптимизирани и насочени в посока получаване на максимално количество млечна киселина чрез засилване на двата процеса на хидролиза и ферментация, а във втория случай, е активиран само процеса на хидролиза за продукция на фруктоза от инулин съдържащи субстрати при използване на щам *Lactobacillus paracasei* B41 с инулиназна активност. Млечната киселина е продукт с множество приложения в химическата, и текстилната промишлености, както и във фармацията и медицината. Не по-маловажна е ролята на фруктозата, използвана като безвреден нискокалоричен подсладител в хранително-вкусовата и химическата промишлености, фармацията, както и е стартов материал при производство на биогорива.

Основни научни и научно-приложни приноси

Направените изводи пълно и точно отразяват получените резултати. Изведените от тях приноси са обективни и коректно формулирани. Научните приноси в дисертационния труд, както и публикациите на докторантката в тази връзка, съответстват на професионалното направление. За първи път, евтиният и широко разпространен в природата въглероден източник - инулин от цикория, е успешно използван като субстрат за получаване на млечна киселина и фруктоза като е приложен интегриран процес на хидролиза и ферментация, осъществяващи се едновременно от един единствен организъм – *Lactobacillus paracasei* B41 (DSM 23505), свръхпродуцент на инулиназа. Установено е ключовото значение на Mn²⁺ при метаболизирането на инулина от изследвания щам. Обогатени са съществуващи знания и теории и е разработен метод за получаване на фруктоза като обещаваща алтернатива на получаването и чрез третиране с пречистени ензими. Получените крайни концентрации на млечна киселина (151 г/л) и фруктоза (359 г/л) са най-високите постигнати до момента, което предполага приложение на тези научни постижения в практиката с реализиране на икономически и социален ефект.

Отражение на научните публикации на кандидата в българската и чуждестранната литература

Представеният дисертационен труд се основава на три научни публикации, две от които с импакт фактор 4.917 и 3.376, като една от тях е получила 6 цитирания, което е напълно достатъчен количествен показател според изискванията за придобиване на образователна и научна степен „доктор“.

Авторефератът

Авторефератът отговаря на изискванията на правилника, отразява вярно резултатите от дисертационния труд, представя точно и последователно съдържанието, изведените изводи и приноси от разработената дисертация.

Лични впечатления на рецензента за кандидата

Поставените цели и задачи са изпълнени и се вижда, че докторанката Луиза Попова е представила достатъчно голям по обем материал, който е добре оформен и анализиран. Представя се като млад учен с много добра теоретична и практическа подготовка. Владеенето на съвременни микробиологични, биохимични, генетични методи за изследване, както и умелото методично правилно поставяне на експериментите, са в основата на доброто интерпретиране на получените резултати. Запознах се с докторанката при представянето на дисертационния труд. Това не пречи да изразя положителното впечатление, с което останах след като се запознах с работата и и бях напълно удовлетворена от презентацията и отговорите на поставените въпроси.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение считам, че представеният ми за рецензиране дисертационен труд по обем, актуалност на тематиката, ясно научно изложение и отлично представяне, получените резултати и приноси, заедно с наукометричните данни, отговаря напълно на законовите изисквания според ЗРАСРБ и на Правилника за условията и реда за придобиване на научни звания и заемане на академични длъжности в ИИХ, БАН. Давам положителна оценка на дисертационния труд и убедено препоръчвам на членовете на Научното жури, да гласуват положително за присъждане на образователната и научна степен "ДОКТОР" на Луиза Георгиева Попова по научната специалност 4.2. „Процеси и апарати в химичната и биохимичната промишленост“.

Дата

07.04.2017

Изготвил становището:

/доц. д-р Л. Кабаиванова/