

СТАНОВИЩЕ

за дисертационен труд на тема „Получаване на захари за биоетанол от бързорастящи дървесни видове”, представен от инж. Николай Асенов Яворов, редовен докторант в ХТМУ-София, катедра „Целулоза, хартия и полиграфия” за получаване на образователната и научна степен „доктор” по научна специалност 5.10. Химични технологии (02.13.04. Технология, механизация и автоматизация на лесохимичните производства).

Автор на становището: доц. д-р инж. Евстати Пенчев Видимски, член на научни жури, съгласно заповед №Р-ОХ-169/25.04.2018 г. на Ректора на ХТМУ.

1. Кратки биографични данни

Докторантът инж. Николай Асенов Яворов е роден през 1989 г. в гр. Казанлък. Завършил е средното си образование през 2008 г. в професионалната гимназия по ветеринарна медицина „Ив. П. Павлов”, гр. Стара Загора, след което продължава образованието си в ХТМУ-София. През 2012 г. придобива бакалавърска степен по специалността „Инженерна екология и опазване на околната среда”, а през 2013 г. – магистърска степен по специалностите „Биогорива” и „Опазване на околната среда и устойчиво развитие”. През периода 2014-2017 г. инж. Николай Яворов е редовен докторант в катедра „Целулоза, хартия и полиграфия”, където провежда научни изследвания за придобиване на образователната и научна степен „доктор” по научна специалност 5.10. Химични технологии (02.13.04. Технология, механизация и автоматизация на лесохимичните производства) под ръководството на доц. д-р инж. Иво Вълчев. Понастоящем Николай Яворов работи в катедра „Целулоза, хартия и полиграфия” като химик.

2. Преглед на дисертационния труд и анализ на резултатите

Дисертационният труд е представен на 92 страници, от които въведение – 2 стр., литературен обзор и изводи от него – 27 стр., цел и задачи – 1 стр., методична част – 5 стр., експериментална част – 31 стр., изводи – 1 стр., научни приноси – 1 стр., списък с научни публикации, доклади и постери – 2 стр. и цитирана литература – 16 стр.

Използваната литература съдържа 206 източника. В дисертацията са включени 37 фигури, 12 таблици и 20 уравнения.

Представеният дисертационен труд от инж. Николай Яворов е свързан с все по-нарастващия напоследък интерес към разкриване на потенциала на лигноцелулозната биомаса като суровина за химическата промишленост. Съществено предимство на растителната биомаса пред другите основни суровинни източници, използвани в промишлеността е нейното ежегодно възобновяване. Това нейно предимство, особено свързано с методите за интензификация на растежа при посочените в дисертационният труд дървесните видове дава възможност за осигуряване на суровини за биотехнологично и химично преработване.

Дисертационният труд е правилно структуриран, в логична последователност, като всяка глава отразява пълно смисъла и съдържанието си. След изчерпателния литературен обзор, където е направена солидна библиографска справка и е обработена голяма по обем информация от съвременни източници, целите и задачите на дисертационният труд са точно и ясно формулирани. Поставената цел – изследване процеса на получаване на захари от дървесина на бързорастящи дървесни видове, отглеждани на територията на Р България, посредством паро-взривно и ензимно третиране, и анализиране на общите закономерности и ефективност на процесите, е една много трудна за решаване задача, поради наличието на много и разнообразни фактори.

В методичната част са описани използваните при разработване на експерименталната част дървесни видове, мястото от където са доставени, методите за анализ, както и условията при които се провеждат процесите на предварителната подготовка на използваните растителни суровини и на ензимната хидролиза. Ензимната хидролиза е извършена с търговски щамове, предоставени от Novozymes AS при оптимални условия според фирмата производител.

Използвани са съвременни методи за анализ и апаратура за провеждане на изследванията. Това е предпоставка за получаване на достоверни резултати и за точното им тълкуване. Съществено внимание е отделено на изучаването на кинетиката на процеса ензимна хидролиза. Определени са кинетичните параметри на този процес и е изведена зависимост от температурата и времето, която може да се използва за оптимизиране и контрол на процеса.

Проведените експериментални изследвания са извършени прецизно и получените резултати са разглеждани и обяснявани с разбиране.

3. Оценка на съответствието между автореферата и дисертационния труд

Авторефератът, който е написан на 45 стр. отговаря на съдържанието на дисертационния труд и отразява напълно резултатите, получени от изследването.

4. Оценка и характеристика на приносите в дисертационния труд

Разработеният и представен от инж. Яворов дисертационен труд представлява добре структурирано и задълбочено научно изследване целящо разширение на суровинната база на биотехнологичната промишленост. От съществено значение е, че за тази цел се използват суровини, които не намират приложение в хранителната промишленост. Получените резултати са на базата на прецизно проведени експерименти и тяхното интерпретиране е задълбочено и научно обосновано. Резултатите са обособени в добре оформени таблици и графики, които допълнително спомагат за прегледността на получените резултати. Въз основа на проведените изследвания и получените от тях резултати са формулирани 10 основни извода, точно показващи приноса на дисертанта. Получените данни в резултат на проведените кинетични изследвания са реално значими и могат да намерят приложение в практиката при управление на технологичните процеси.

5. Мнение за публикациите на дисертанта по темата на дисертационния труд

В списъка с публикациите на инж. Николай Яворов във връзка с дисертационния труд е представена една статия от 2016 г. в чуждестранно списание с импакт фактор (*Holzforschung* с IF = 1.868 (2016 г.)) и една публикация в пълен текст в сборник с редактор, издаден в чужбина от 2015 г. Всички публикации са на английски език. Резултатите от проведените изследвания са докладвани на 5 (пет) научни форума в страната и чужбина (Гърция и Австрия) в периода 2014 – 2016 г.

6. Критични бележки

На стр. 21 в таблица I.2 са посочени качествени показатели за получавания като страничен продукт лигнин, които резултати не са обвързани с методите за тяхното охарактеризиране и не са цел на дисертационната работа. Направената забележка е с изцяло редакционен характер.

7. Заключение

Изложеното до тук ми позволява с пълна убеденост да предложа на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор” по научна специалност 5.10. Химични технологии (02.13.04. Технология, механизация и автоматизация на лесохимичните производства) на инж. Николай Асенов Яворов.

21.05.2018 г.

гр. София

Изготвил становището:



/доц. д-р инж. Е. Видимски/