

МАРИЯНА БОЙКОВА

- Проф. Топалова, срещнаха ли се бизнесът и науката в проекта „Чисти технологии за устойчива околна среда - води, отпадъци, енергия за кръгова икономика“?

- Една мечта стана реалност. Но работата по срещането на бизнеса, науката и образованието специално в това направление започна доста отдавна. В този проект успяхме да вкараме всички добри практики, които до този момент сме създали. Първо - ние имаме със „Софийска вода“ и със Столична община дълга история на взаимодействие.

- Кои сте вие - Софийският университет, Биологическият факултет?

- Говоря за биологическия факултет като цяло, но по-специално направление „Екологична биотехнология“ към катедра „Обща и приложна хидробиология“. „Софийска вода“ дълги години финансира подготовката за този проект. Тя взема наши студенти на платен стаж в лабораториите си, като част от тях остават на работа, а другите се връщат при нас и стават докторанти и асистенти.

Те са преминали през тази школа на връзка между бизнес и наука

Започнахме да увеличаваме обвързаността с най-големите фирми, които се занимават с води и отпадъци, в частност „Софийска вода“, като по тяхна инициатива и финансиране създадохме проекта „Жива вода“.

- Какво цели той?

- Целта бе да се изследва водният цикъл на София. Проектът беше 2 години, но замисляме продължението му.

- Какво направиха студентите?

- Изследвахме качеството на водите, биоразнообразието на организмите във водния цикъл.

- Какво показаха изследванията?

- Установи се, че река Искър и язовир „Искър“ са чисти, качеството на водите е подходящо за хранене с вода на столицата, разбира се след преминаване през пречиствателна станция за питейни води „Бистрица“, където водите се обработват.

- Доказате ли, че пием чиста вода?

- Пием чиста вода, тя е с много добро качество

Ще ви опиша водния цикъл - първо са река Искър и язовирът, след това е пречиствателната станция за питейни води, след което водите се разпределят по мрежата на София, ние ги замърсяваме. Те отиват в канализацията и се отвеждат в другата пречиствателна станция - „Кубратово“ и оттам отиват в средната част на река Искър.

Проф. дбн Яна Топалова

Център ще финансира разработване на технологии, преди бизнесът да ги поиска



Родена в Чирпан
Завършила СУ „Св. Климент Охридски“, специалност „Молекулярна и функционална биология“, магистър по микробиология и вирусология, доктор по хидробиология,

Доктор на биологическите науки след защита на докторат през 2008 г.

Професор по биологичен контрол и управление на водопречистването в Биологическия факултет на СУ

Преподавател по управление на водите в университета в Гренобъл

Обучила е 132 студенти-магистри и 11 докторанти.

Автор на 180 научни публикации, повече от 150 участия в научни форуми

- Вашите студенти изследваха във всички точки, така ли?

- Те изследваха речната вода, качеството на язовирната, на питейната, скоростта на процесите в двете пречиствателни станции.

- Как се пречистват водите?

- Пречистват се основно с организми. В „Бистрица“ това е биофилм, който е по пясъчните частици на филтрите. Този биофилм е основно от микроорганизми. А в пречиствателната станция за отпадъчни води пречистването е с активна утайка, която е в био-басейните и представлява пакетирани във флокули микроорганизми. Затова казваме жива вода. Биофилмът и активната утайка не са само от микроорганизми, в тях

има и дребни животни, които се хранят с микроорганизмите,

които пък изяждат замърсителите. За да стане тази вода чиста, тя мина

ва през една много сложна биологична система, която управлява водопречиствателния процес. В хода на изследването на биоразнообразието във водите колеги откриха дори нови видове животни за науката.

- Какво научиха студентите?

- Как се вземат проби, как се обработват, как се изпълняват хидробиологични изследвания. Те директно участват в научно-изследователска работа. Още по-важното е, че им демонстрираме колко е важна връзката между бизнес и образование и как колегите от „Софийска вода“ участват в подбора и изграждането на собствените си кадри, които след това назначават на работа. Някои колеги, минали през тези лаборатории, решават да започнат дисертации на задочна или на тъй наречената свободна докторантура. Преди време „Софийска вода“ инвестира лично в мен, като заедно с декана на хидротехнически

„Софийска вода“ е от малкото изключения, които отделят средства за наука на ниво лабораторни и пилотни проекти

факултет на УАСГ, ни осигури специализация във „Веолия“. Там видях структурата на центъра, за който по-късно написахме проекта за чистите технологии. За мен беше нещо като зареждане с енергия и вяра, че това, което се случва във Франция, би могло да се случи и у нас.

- Моделът за проекта за чистите технологии и околната среда от „Веолия“ ли сте го взели?

- До голяма степен, но е съобразен с българската реалност и оперативните програми.

- Clean&Circle е акронимът на проекта. Той ще стане нещо като иновационен център?

- Той е иновационна инфраструктура, така е замислен. Финансирането от 23 млн. лв. е по програмата „Наука и образование за интелигентен растеж“. Имаме строеж на нова сграда на 4 етажа. Тя ще бъде запълнена с изцяло нова апаратура. За 3 млн. лв. ще бъде сградата, 15 млн. лв. ще бъде апаратурата. Но докато създаваме новата инфраструктура,

паралелно разработваме технологии в съществуващите в момента лаборатории

Вече имаме създадени лабораторни технологии, които ще развием в пилотни такива чрез увеличаване на мащаба.

- Сърцевината на този център Софийският университет ли е?

- Софийският университет в партньорство с още три университета – УАСГ, Лесотехнически университет и Бургаски университет и 3 института на БАН - Институт по микробиология, Институт по органична химия с център по фитохимия и Институт по физикохимия, една неправителствена организация „Клийнтех“, Столична община, „Софийска вода“, енергийна агенция - Пловдив, „Интерпласт БГ“. Биологичният факултет е координаторът. Около този кръг ще се създадат стартапи.

- Казахте, че целта е да се разработват технологии. Как ги избирате?

- Всички са описани в самия проект. Когато започнахме да правим цен-

търа, събрахме партньори, като знаехме кой с какво се занимава. Кой с твърди отпадъци, кой с биоразградими отпадъци, кой с водоснабдяване и канализация. Така се формираха модулите „води“, „отпадъци“, „енергия“. Поискахме всеки да опише иновациите, които има до момента и които планира за следващите 10 г.

- За да им се осигури финансирането ли?

- Именно. Ще ви кажа един от проектите на УАСГ, той е във ВиК сектора и целта е да се повиши енергийната ефективност, да се използват топлоносителите, да се създаде хармонична ВиК система.

- Какво означава да се използват топлоносителите във ВиК?

-Целта е да се използва употребена топла вода, например при къпане, сега тя отива в канализацията. Идеята е системата да улавят водата от къпането и да я използват за отопление на самите сгради. Има вече такива технически решения. Замисля се последната степен на пречистване на води в Кубратово да е с микрородорасли. Те вземат нитратите и фосфатите, синтезират биомаса. А тя може да се използва не само за ползване на биогаз, а и на етанол, в нея се акумулират редки метали - алуминий, сребро, които могат да се извличат.

- Колко проекта са в този център?

- Около 25 нови технологии сме заложили.

- Какъв ще е ефектът от тези 23 млн. лв.?

- Имаме инвестиционен план, планираме след 6-ата година да излезем на самооиздръжка.

Ще създадем ново поколение технологични предприемачи,

все млади хора. Те, освен че ще заобиколят центъра със стартапи, ще се научат как се прави технологично предприемачество в чистите технологии в страната. Чисто икономически - ще създадем една инфраструктура, която непрекъснато ще произвежда и технологии, и предприемачи.

Като първи етап на проекта ще направим технологична карта на Бъл-

гария за всички критични проблеми по замърсяване на води и всички критични проблеми по отпадъци. От нея ще може да се изведе онова, което е най-спешно. И картата, и резултатите от изследването ще бъдат качени в технологичния облак. И хората от Русе например ще могат да видят какви са критичните точки в района.

- Докато строите сградата, купувате апаратурата, паралелно разработвате и технологиите.

- Точно така, имаме готови технологии. На база на дисертацията на доцент Ирина Шнайдер създадохме технологията за пречистване на води от млекопреработвателната промишленост. Сега сме на етап лабораторна технология, трябва да имаме пилотна, за да я приложим в предприятията.

- Има ли интерес към нея?

- Когато имаме лабораторна технология с иновация и дори когато сме на пилотна технология, бизнесът не се интересува, защото на този етап технологиите само гълтат пари. В момента, в който се докажат в промишлени условия и дават продукти, бизнесът започва да те гони и казва - аз го искам това нещо, защото то започва да носи печалба. Досега връзката между бизнес, наука и образование се късаше поради тези причини. Тъкмо такива центрове правят връзката. Тоест в тях се финансира първите два етапа, за да се стигне до бизнеса. Малко са фирмите като „Софийска вода“, които финансират още на първите нива. В лицето на г-н Арно Валто (*изпълнителен директор на „Софийска вода“*) и на неговия екип срещнахме едни иноватори, които знаят че трябва да се мине през лабораторни и пилотни технологии, за да се стигне до производство.

- Коя е най-шантавата технология?

- Когато от ниво молекула и нанодиамант стигнем до голямо съоръжение. Ето сега ще подобряваме биогаза и ще увеличаваме метана в него, технологията работи на молекулярно равнище. Ако това го види един технолог, ще каже - не броят молекули. Но от това броене на молекули ще се направи система за контрол, ще я вкараме в приложение на телефон и хората, които ще управляват реалната технология, ще кажат - я да видя колко процента бактерии светят, за да са наясно колко метан ще се произведе.

- Осветяват бактерии?

- Ще осветим микроорганизмите, които произвеждат метана, ще ги накараме да светят, за да покажат какъв е процентът на метана. Така че в България могат да се създават високи технологии, имаме човешкия и професионален капитал да го направим.