

Интервју

# Нуклеарните технологии го подобруваат квалитетот на животот

Современата медицинска дијагностика и радиотерапија не би постоеле без нуклеарните технологии, а тие се применуваат и за мониторинг на животната средина, во прехранбената индустрија итн., вели д-р Христина Спасевска, продекан за настава на ФЕИТ

МИРЧЕ ЈОВАНОВСКИ

**Професорке Спасевска, кога ќе се спомене атомска енергија обичниот човек веднаш помислува на нуклеарни центри, нуклеарно оружје и слично. Но, оваа енергија има многу поширока примена во секојдневието. За што сè може да се користи?**

Стравот и недовербата на луѓето кон технологиите што користат атомска енергија е природен поради тоа што најголемиот број жртви од радијација се случиле во минатото кога е користено нуклеарно оружје или при хаварији во нуклеарни центри. За голем број експерти и научници претставува особено предизвик да се помогне во надминувањето на дилемата дека атомската енергија секогаш е опасна и штетна. Затоа, сè повеќе во светот, наместо терминот атомска енергија при нејзината примена се користи терминот „нуклеарни технологии“. Денес, современата медицинска дијагностика и радиотерапија не би постоеле без нуклеарните технологии. Исто така, тие овозможуваат мониторинг на животната средина и се користат при правилна експлоатација на природните ресурси, како и за стерилизација, пастеризација и дезинфекција на производи, храна и материјали. Сите овие технологии имаат големо значење за подобрување на квалитетот на животот.

**Колку ваквиот вид енергија се користи кај нас и во кои области?**

Македонија припаѓа на таканаречените „ненуклеарни земји“, т.е. ние сме земја што не произведува атомска енергија, нема нуклеарно оружје и не искористува природни ресурси за производство на радиоактивни материјали. Целокупната примена на атомската енергија е кај нуклеарните технологии што се користат во нашето секојдневието, било во медицината, индустријата, земјоделството или заштита на околината. Она што за нас како земја претставува предизвик е примената на нуклеарните технологии во зачувување на културното богатство при негова

конзервација, но и можностите за ладна стерилизација и дезинфекција на производи. Но, секогаш останува отворено прашањето какви се нашите можности за производство и искористување на атомската енергија, имајќи ги предвид природните ресурси и ограничените капацитети на нашата земја за производство на електрична енергија. И не само можностите за развој на нуклеарната енергетика, туку и на сите други алтернативни видови на енергија. Отворената дебата за тоа кои се најподобри извори за искористување на овој вид енергија. За да се биде во чекор со промените на ова поле во регионот, Македонија треба да има соодветно образувани кадри. Тие би биле на располагање на државата при донесување на одлуки во меѓународната заедница, како од економски, така и од политички и правен аспект, а сè во интерес на нашите граѓани.

Од особен интерес за Македонија е следењето на регионалните случувања, како и одлуките што ги носат земјите од соседството во однос нуклеарната енергетика. Тука припаѓаат Бугарија, Романија, Хрватска и Словенија како земји со нуклеарни центри, но и Албанија и Црна Гора коишто повремено покажуваат иницијатива за искористување на овој вид енергија. За да се биде во чекор со промените на ова поле во регионот, Македонија треба да има соодветно образувани кадри. Тие би биле на располагање на државата при донесување на одлуки во меѓународната заедница, како од економски, така и од политички и правен аспект, а сè во интерес на нашите граѓани.

**Каква е соработката на Македонија со Меѓународната агенција за атомска енергија со седиште во Виена?**

За мала земја, како што е Македонија, споредено со многу други членки на Обединетите нации, до сега имаме одлична соработка со Меѓународната агенција за атомска енергија (МААЕ) од Виена. Таа, во последните десет години, преку својот оддел за техничка помош финансираше 33 национални проекти. Средствата најчесто се наменети за опрема, обуки и мисии на експерти во Македонија. Исто така, голем број институции со свои претставници се вклучени во регионални и интеррегионални проекти, каде што на експертски состаноци и работилници ги разменуваат своите знаења и искуства од дадена област. Сите овие проекти припаѓаат на круцијалните облас-



Сите институции од Македонија што до сега биле вклучени во проектните активности на МААЕ денес располагаат со современа апаратура, акредитирани лаборатории, обучен персонал и имаат можност за користење на странска експертиза

ти за одржлив развој на една земја: здравство; земјоделие и производство на безбедна храна; вода и животна околина; одржлива енергија; примена на нуклеарните технологии, како и нуклеарна безбедност и сигурност. Оваа соработка со МААЕ е институционална и целосно се одвива преку националната канцеларија за контакт во Министерството за образование и наука.

**Кои се придобивките од таквата соработка?**

Сите институции од Македонија што до сега биле вклучени во проектните активности на МААЕ денес располагаат со современа апаратура, акредитирани лаборатории, обучен персонал и имаат можност за користење на странска експертиза. Тука спаѓаат Клиничкиот центар во делот за нуклеарна медицина, онкологија и радиотерапија, Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ од Скопје и универзитетите во Битола и Штип, Институтот за јавно здравје, Дирекцијата за радијацииска сигурност, Агенцијата за храна и ветеринарство и други. Само во проектниот циклус, што заврши во 2014 година, Македонија за четири национални проекти искористи околу 800 илјади евра техничка помош. За добивањето на оваа помош Македонија уплаќа во МААЕ средства во износ од 5 отсто од вкупната сума на проектите. Тоа е обврска на Министерството за образование и наука, а од нас како земја се бара навремено намирување на оваа незначително мала сума кога ќе се направи споредба со придобивките.

**Вие сте соработувале со МААЕ како национален координатор на повеќе проекти. За какви проекти станува збор и какви се Вашите искуства?**

Досега преку ФЕИТ сум национален координатор на два проекта од МААЕ. Во регионалниот проект „Подобрување на капацитетите за тренинг и образование во нуклеарните науки и апликации“ учествуваа 30 земји од Европа и Азија со заедничка цел - размена на искуства во образованието и обуката на кадри. За Македонија овој проект значеше зајакнување на соработката со голем број странски универзитети. Во овој проект ФЕИТ се здоби со најсовремени лабораториски вежби по атомска и нуклеарна физика во износ од околу 70 илјади евра. Денес оваа опрема по предметот физика ја користат и студентите од другите технички факултети: машинскиот, градежниот и технолошко-металуршкиот факултет.

По завршувањето на овој проект и зајакнувањето на нашата соработка со МААЕ се отвори можност за добивање на национален проект за примената на една од нуклеарните технологии - третирање на храната со јонизирачко зрачење. Предвидената сума за реализација на проектот „Проценка и можности за имплементација на технологии за третирање на храната со јонизирачко зрачење во Република Македонија“ изнесува околу 200 илјади евра и тие се наменети за обуки, научни посети, странска експертиза и опрема. ФЕИТ, како координаторот на проектот е одговорен за разгледување и избор на најсоодветна технологија за третирање на различни видови на производи, при што е направен протокол за евентуална изградба на постројка со електронски акцелератор. Исто така, во тек е поставување на лабораторија за детекција на храна што претходно била третирана со јонизирачко зрачење.



**Четворица повредени во пожар во тетовско Палчиште**

Тетовецот Д.З. (69) од село Долно Палчиште се здобил со изгореници по телото, а уште три лица биле полесно повредени во пожарот што завчера околу 17 часот избувнал во неговата плевна. Како што информира портпаролот на СВР Тетово, Марјан Јосифовски, Д.З. се обидува со сила да отвори плинска боца во просторијата од плевната која привремено била користена и за живеење додека изведувале градежни работи во нивната куќа. Д.З. обидувајќи се да го олабави вентилот на плинската боца употребил предмет и поголема физичка сила и кога успеал да го отвори, гасот почнал брзо да истекува. Во тој момент се зачула силна експлозија од која испукале прозорците на просторијата и се појавил оган кој ја зафатил внатрешноста. Неговата сопруга, снаа и уште едно лице ја искришиле вратата од плевната и го извлекле старецот кој имал повеќе изгореници по телото и кој по укажаната помош во тетовската клиничка болница бил задржан на лекување.

При неговото излекување уште три лица се здобиле со полесни повреди и тие по добиената лекарска помош се пуштени дома.

Од пожарот целосно изгорела плевната, а огнот го опожарил и автомобилот „ауди 4“, сопственост на синот на Д.З., што бил паркиран во близина.

Жителите на селото и пожарничките од Тетовската територијална противпожарна единица брзо пристигнале на местото, а пожарот бил локализиран и целосно изгаснат. Полицијата работи на утврдување на сите поединости и вкупната материјална штета, соопштуваат од СВР Тетово. (Е.К.Р.)

**Пензионерите мултиетнички дружеа**

Над 300 пензионери од повеќе градови на нашата земја, од разна национална припадност, се собраа во Тетово, разбивајќи ги на тој начин етничките бариери. Ечеа песни на македонски, албански, турски, ромски, српски јазик, кои пензионерите ги претвораа во заеднички ора и игри.

Ова мултиетничко дружење на пензионерите беше поздравено и од првиот човек на Сојузот на пензионерите на Македонија, Драги Аргировски, кој нагласи дека „Дојдовме од сите краеве на Македонија не само да се веселиме, туку да се дружиме со порака за мултиетничка почит и солидарност и да покажеме дека СЗПМ како најактивна, неполитичка и мултиетничка асоцијација се залага за соживот и мир и за подобро утре на сите пензионери и граѓани во нашата заедничка држава“.

Гости на овој атрактивен собир беше и делегација на Сојузот на синдикатите на соседна Албанија, предводена од претседателот Кол Николај. Во Албанија, пензионерите се колективен член на синдикалната организација. „Сè повеќе се зближуваме. Заедно сме присутни на повеќе средби. Вакви дружења со присуство на разни етникуми се вистинска порака за заедничкиот живот на овие балкански простори и претставуваат душевно здолволство за сите“, им се обрати Кол Николај на присутните. (Г.Е.)

## Храната третирана со јонизирачко зрачење е безбедна

На Факултетот за електротехника и Информатски технологии (ФЕИТ), каде што работите, беше најавена лабораторија за детекција на храна третирана со јонизирачко зрачење. Дали оваа лабораторија работи, за што е се наменета и какви се досегашните резултати и сознанија?

Една од активностите во националниот проект финансиран од МААЕ, беше поставување на лабораторија за детекција на храна и други материјали, кои што претходно биле третирани со јонизирачко зрачење при ФЕИТ. Јонизирачкото зрачење се користи за ладна пастеризација на храната, заштита на земјоделските производи од штетници и го забавува ртењето. Морам да нагласам дека по овој третман производите не се радиоактивни, а воедно се подобрува нивната безбедност, сигурност и квалитет. Третирањето на храната со оваа технологија, почнувајќи од зачините, билките и сушен зеленчук, до јајца, месо и овошје е широко прифатена во светот, особено во земјите каде што поради климатските услови, настанува брзо развивање на патогени организми.

Во Македонија, прашањето за користење, детекција и испитување на храната третирана со јонизирачко зрачење се отвори со донесувањето на Правилникот за посебните барања за безбедност на храната произведена со јонизирачко зрачење. Согласно со Правилникот, производи третирани со јонизирачко зрачење, при увоз треба да поседуваат сертификат на кој точно е назначено каде се третирани, со

колкава доза, кога и каков тип јонизирачко зрачење е користено. Овие производи треба да бидат означени, а ако претставуваат додаток во друг производ и тој треба да биде означен. Во лабораторијата за детектирање на храната третирана со јонизирачко зрачење веќе е поставена и се користи техника со фотостимулирана луминисценција. До крајот на годината очекуваме од МААЕ да пристигне и опремата со термомулминисценција. Поставената апаратура е мобилна и дава квалитативен резултат дали примерокот бил третиран со јонизирачко зрачење, што овозможува земање на мостри на самото место. Тоа може да се прави на граничните премини при увоз на производи, во супермаркетите или во производниот процес кога се користат додаточни третирани со јонизирачко зрачење.

Оваа лабораторија, со обучен персонал за вршење научни истражувања, но и за испитување на примероци од храна по барање на заинтересирани странки, ќе помогне пред сè на компаниите кои увезуваат производи од земјите што имаат таков тип технологија, да бидат сигурни дека производите не биле претходно третирани.

Храната третирана со јонизирачко зрачење, по светските стандарди пропишани од ФАО, СЗО и МААЕ е безбедна, но задолжително е спроведувањето на сите законски препораки за заштита на потрошувачите кои треба да бидат информирани како е произведена храната што ја консумираат.