

СТАНОВИЩЕ

за дисертационния труд на *инж. Калина Деянова Камбурова*, докторант към катедра Неорганични и електрохимични производства при Химикотехнологичен и металургичен университет - София,

от доцент д-р Снежана Димитрова Магаева.

Представената ми за оценка дисертационна работа на тема „Комплексен течен тор за листно подхранване – получаване, свойства и приложение” съдържа задължителните три части – литературен анализ, експериментални изследвания и списък на цитираните литературни източници.

Темата на дисертацията е актуална и от голямо стопанско значение за нашата страна. Предимствата на течните торове наложиха широкото им приложение в селското стопанство и в последните години техният дял (в световен мащаб) надмина 40 % от общото количество използвани торове. На пазара има голям асортимент от течни торове, но едновременно с това и недостатъчна информация за техните качества и точна употреба. Ето защо всяко сериозно изследване в тази област може да разчита на голям резерв от ефективност.

Направеният литературен обзор е изчерпателен. Докторантката е обработила голямо количество научна информация за течните торове – видове, материали за получаването им, физикохимични свойства и приложение, екологични проблеми при торенето. Цитирани са 486 работи, като значителна част от тях се отнасят за последните 5 – 6 години. Това говори за много сериозното отношение на докторантката към изследвания проблем и натрупването на много знания от това, което и е помогнало да се справи с поставените и задачи – добре обосновани и формулирани.

Експерименталната част отразява изследванията, направени в съответствие с целите и задачите на дисертационния труд. Ще акцентирам върху изследванията, резултатите от които са и основните приноси на работата:

- Изследвана е разтворимостта в системата KH_2PO_4 - K_2HPO_4 - H_2O по адаптиран от авторите изотермичен метод. На същата система за температура 25°C са определени и основните физикохимични показатели, необходими за прецизно охарактеризиране на течни торове, а именно: плътност, рН, буфурен капацитет, относителна влажност, скорост на изпарение, солеви индекс, пълзяща кристализация, вискозитет, повърхностно напрежение, електропроводимост, корозионна

активност. Докторантката посочва като най-добър по физикохимични показатели течния **РК** тор с масово отношение на $K_2O / P_2O_5 = 1.2$;

Приложеният подход за такова комплексно изследване и физикохимично охарактеризиране на течни торове е много полезен и може да бъде използван като моделна схема от работещите в тази област специалисти.

- Изследвани са голям брой солеви системи на база калиеви фосфати с променливо съотношение на K_2O и P_2O_5 и добавяне на други **К, Р и N** – съдържащи компоненти (KNO_3 , $KHCO_3$, K_2CO_3 , $K_2S_2O_3$ и $CO(NH_2)_2$). Препоръчано е в **РК** течните торове масовото отношение на K_2O / P_2O_5 да е равно на 1, 1.2 и 1.5. Друг твърде полезен принос е възможността за смесване на **РК** и **N**- торове в момента на тяхното приложение. Това дава възможност за повишаване на количеството на хранителните елементи и понижаване стойността на рН на разтворите;
- Много положителни резултати са дали изследванията върху създаването на комплексни **РК** и **NPК** торове със съдържание на микроелементи – Fe, Mn, Cu, Zn, Mo, B. Оптимален по отношение на физикохимичните показатели (най-вече рН, кристализация, съдържание на микроелементи, концентрация на основни хранителни елементи) се оказва комплексния **NPК** тор, съдържащ по 9 масови % K_2O , P_2O_5 и азот. С този тор в селскостопански институти и опитни станции са проведени агрохимични полеви изпитания на листно подхранване на различни култури и е доказана добрата му ефективност;
- Разработена е технологична схема за получаване на **РК** и **NPК** течни торове от термична H_3PO_4 и KOH, при използване на готов продукт като термичен буфер;

Разработена е и технология за получаване на **NPК** течен тор от KOH, термична H_3PO_4 и карбамид без принудително охлаждане на системата. Същата е предложена за внедряване.

По отношение на дисертационната работа искам да направя някои препоръки, забележки и да поставя въпроси:

- Литературният обзор е много голям по обем – една трета от дисертационната работа. Би било по-удачно и лесно за ползване, ако научната информация по проблема се обобщи, а описанията и

обясненията на обикновени за специалистите понятия и факти се съкратят;

- По отношение на експерименталната работа също смятам, че е трябвало след завършване на отделна задача резултатите от опитите да се обобщят и интерпретират;
- Каква е допустимата стойност на pH за течните торове, предназначени за листно подхранване?
- Защо не е сравнен по физикохимични показатели и ефективност предложеният за внедряване **НРК** тор с налични на пазара такива, имащи аналогичен състав и предназначение?
- В работата са допуснати някои неточни изрази и технически грешки, които са лесно отстраними при по-внимателно редактиране.

Направените забележки и препоръки не намаляват качествата на дисертационната работа. Изследвани са актуални проблеми по получаването на течни торове, с които, под ръководството на научния си ръководител, доцент д-р Пламен Кирилов, докторантката се е справила успешно. Резултатите са положителни и работата завършва с разработване на технология за получаване на комплексен **НРК** тор и тестване на същия в полеви условия.

Заклучение: Оценявам високо качествата на изследванията и научно-приложните приноси на дисертационния труд на инж. Калина Деянова Камбурова. С него тя доказва своето научно израстване и компетентност в областта на минералните торове. Тя е специалист, който може да решава проблеми от научната си област и да генерира нови идеи и задачи за изпълнение.

Дисертацията отговаря по съдържание и научни приноси на изискванията на ЗРАСРБ, ПП на ЗРАСРБ и Правилника за придобиване на научни степени в ХТМУ-София.

Въз основа на всичко гореказано предлагам на научното жури да присъди на инж. Калина Деянова Камбурова образователната и научна степен „Доктор”.

11.05.2011 г.

Подпис:

(доц. д-р Сн. Магаева)