

CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL AND APPLIED SCIENCES

Volume: 02 Issue: 04 | April 2021 ISSN: 2660-5317

Изучение растворимости компонентов в системе монокарбамидохлората натрия - аммония лимоннокислого – вода

*Махмудова Гулёрхон Ўткир кизи,
Ассистент*

*Мадусмонова Назира Кучкарбоевна,
доцент*

*кафедра химической технологии,
Алмалыкский филиал Ташкентский государственный технический
университет им. Ислама Каримова, г. Алмалык, Республика Узбекистан*

Received 19th March 2021, Accepted 31 th March 2021, Online 16th April 2021

Abstract

В Узбекистане одной из важнейших отраслей сельского хозяйства является хлопководство. При химическом воздействии на хлопчатник в целях удаления листьев необходимы высокоэффективные дефолианты, обеспечивающие более 80%-ное опадение листьев хлопчатника за одну обработку при низких нормах расхода, действующие «мягко» на растения, а следовательно, не влияющие негативно на масличность семян, урожайность, качество хлопка-волокна и не засоряющие его. Между тем производимый в республике и широко применяемый дефолиант хлопчатника «хлорат магния» не в полной мере удовлетворяет современным требованиям хлопководства. «Жесткость» его действия на растения требует создания новых эффективных, мягкодействующих на растения дефолиантов.

Keywords: *дефолиант, политерма, аммоний лимоннокислого двухдвухзамещенного, монокарбамидохлората натрия, $CO(NH_2)_2$, $NaClO_3 \cdot CO(NH_2)_2$, $C_6H_{14}O_7N_2 \cdot H_2O$ и $C_6H_{14}O_7N_2$.*

INTRODUCTION

Научной значимостью результатов являются данные, полученные по растворимости в сложных водных системах, включающих монокарбамидохлората натрия и аммоний лимоннокислый, характеризующих взаимную растворимость компонентов [1-5]. Полученные данные служат научными основами разработки технологии получения новых дефолиантов. Практическая значимость результатов заключается в установлении оптимальных технологических параметров технологий получения жидких дефолиантов, обладающих дефолирующей и физиологической активностью и они рекомендованы к применению в хлопчатнике [6-10].

Для обоснования технологического процесса получения эффективного, «мягко» действующего дефолианта хлопчатника на основе монокарбамидохлората натрия и аммоний лимоннокислого двухдвухзамещенного необходимо знать характер взаимодействия компонентов, а также

изменения физико-химических свойств растворов этой системы в зависимости от соотношения компонентов.

Для физико-химического обоснования процесса получения эффективного комплекснодействующего дефолианта на основе монокарбамидохлората натрия и аммония лимоннокислого 2-х замещенного изучена растворимость компонентов в системе $\text{NaClO}_3 \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2 - \text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_7\text{N}_2 - \text{H}_2\text{O}$ в широком температурном и концентрационном интервале (рис.1.)

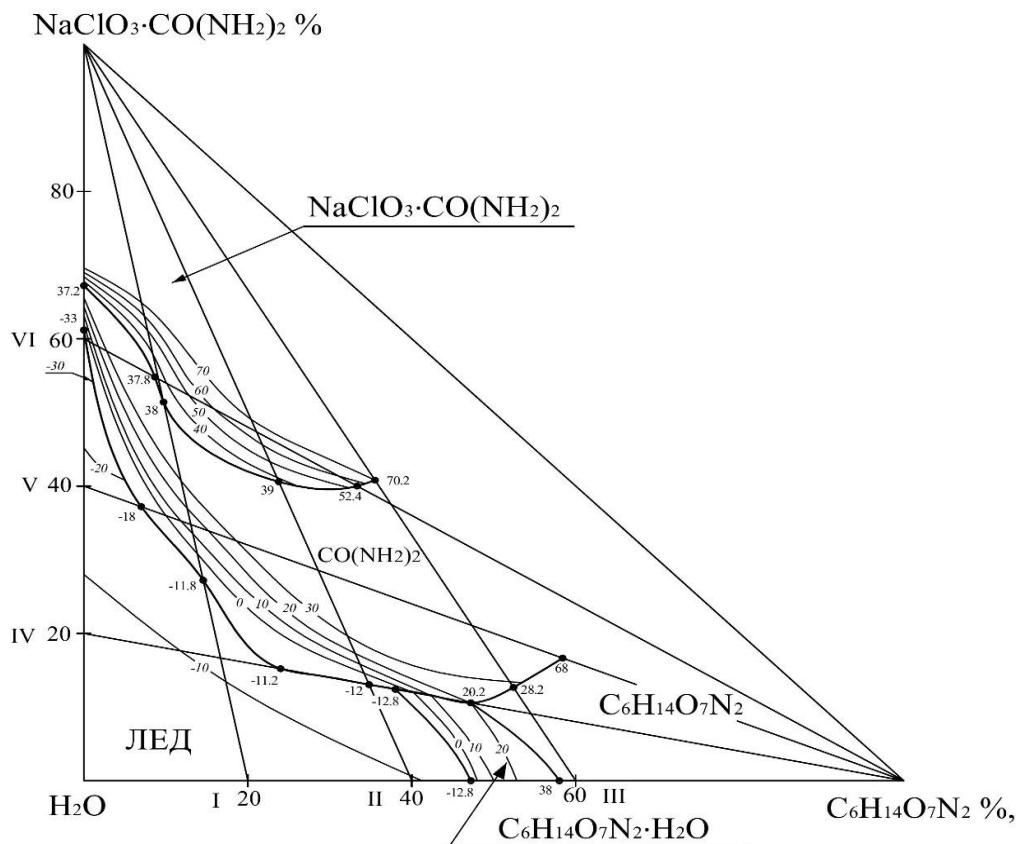


Рис.1. Диаграмма растворимости системы $\text{NaClO}_3 \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2 - \text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_7\text{N}_2 - \text{H}_2\text{O}$

Политерма растворимости системы $\text{NaClO}_3 \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2 - \text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_7\text{N}_2 - \text{H}_2\text{O}$ исследована визуально-политермическим методом, с помощью шести внутренних разрезов. На основе политерм бинарных систем и внутренних разрезов построена политермическая диаграмма растворимости выше указанной системы в интервале температур от $-33,0$ до 70 °С. На политермической диаграмме растворимости разграничены поля кристаллизации льда, $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, $\text{NaClO}_3 \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2$, $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_7\text{N}_2 - \text{H}_2\text{O}$ и $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_7\text{N}_2$. Согласно приведенным данным, система относится к простому эвтоническому типу [11-16].

Указанные поля сходятся в двух тройных невариантных точках системы (табл.2.). На политермической диаграмме состояния системы нанесены изотермы растворимости через 10 °С при температуре -10 ; 0 ; 10 ; 20 ; 30 ; 40 ; 50 ; 60 ; 70 °С.

Таблица 2 Двойные и тройные точки системы $\text{NaClO}_3 \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2 - \text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_7\text{N}_2 - \text{H}_2\text{O}$

Состав жидкой фазы, %			Темп- ракрист.,	Твердая фаза
$\text{NaClO}_3 \cdot$	$\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_7\text{N}_2$	H_2O		

CO(NH ₂) ₂			°C	
61,2	-	38,8	-33,0	Лед + CO(NH ₂) ₂
59,6	0,8	39,6	-31,2	То же
37,4	7,2	55,4	-16,0	-//-
27,2	14,6	58,2	-11,8	-//-
15,2	24,9	59,9	-11,2	-//-
13,0	35,0	52,0	-12,0	-//-
12,4	38,0	49,6	-12,8	Лед + CO(NH ₂) ₂ + C ₆ H ₁₄ O ₇ N ₂ ·H ₂ O
-	47,2	52,8	-11,0	Лед + C ₆ H ₁₄ O ₇ N ₂ ·H ₂ O
-	58,2	41,8	38,0	C ₆ H ₁₄ O ₇ N ₂ ·H ₂ O + C ₆ H ₁₄ O ₇ N ₂
11,0	47,2	41,8	20,2	CO(NH ₂) ₂ + C ₆ H ₁₄ O ₇ N ₂ ·H ₂ O + C ₆ H ₁₄ O ₇ N ₂
13,0	52,4	34,6	28,2	CO(NH ₂) ₂ + C ₆ H ₁₄ O ₇ N ₂
16,6	58,2	25,2	68,0	То же
67,2	-	32,8	37,2	NaClO ₃ ·CO(NH ₂) ₂ + CO(NH ₂) ₂
55,0	8,2	36,8	37,8	То же
51,6	9,8	38,6	38,0	-//-
40,6	23,8	35,6	39,0	-//-
40,0	33,4	26,6	52,4	-//-
40,8	35,6	23,6	70,2	-//-

В результате изучения растворимости компонентов в вышеуказанной системе и изменения физико-химических свойств (температуры кристаллизации, pH, вязкости, плотности) растворов в зависимости от соотношения компонентов установлены оптимальные технологические параметры получения жидкого дефолианта, обладающего физиологической активностью [17-22].

Таким образом, полученные данные по растворимости компонентов в вышеуказанных системах и изменения физико-химических свойств (температуры кристаллизации, плотности, вязкости, pH) растворов, являются научной основой для получения эффективного дефолианта на основе хлората натрия, карбамида и аммония лимоннокислого [23].

Список литературы

1. Защита растений от болезней: Учебник. 2-е изд. / В.А. Шкаликов, О.О. Белошапкина, Д.Д. Букреев и др; Под ред. проф. В.А. Шкаликова. - М.: Колос, 2003. - 255 с.
2. Ганиев М. М. Химические средства защиты растений // – М.: Колос, 2006. – 248 с.
3. Баздырев Г.И. и др. Интегрированная защита растений от вредных организмов / Баздырев Г.И., Третьяков Н.Н., Белошапкина О.О. Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 302 с.
4. Защита растений от вредителей / Н. Н. Третьяков, В. В. Исаичев, Ю.А., Захваткин, В.В. Гриценко и др.: Изд-во Лань. - Москва, 2014. - 528 с.
5. Твердюков А.П. и др. Биологический метод борьбы с вредителями и болезнями в защищенном грунте / А.П. Твердюков, П.В. Никонов, Н.П. Ющенко. - Москва: Колос, 1993. - 284 с.
6. Защита растений от вредителей / И.В. Горбачёв, В.В. Гриценко, Ю.А. Захваткин др.; Под ред. Проф. В. В. Исаичева. –М.: Колос, 2001. -472 с.
7. Самадов, А., & Носиров, Н. (2021). СПОСОБ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЦЕННЫХ КОМПОНЕНТОВ (ЗОЛОТО, СЕРЕБРО) ИЗ ХВОСТОВ ЗИФ. *InterConf*.

8. Самадов, А., Носиров, Н., & Жалолов, Б. (2021). Изучение минералогический состав хвостов Чадакской изиф. *InterConf*.
9. Samadov, A., Nosirov, N., Qosimova, M., Muzafarova, N., & Almalyk, B. (2021). PROCESSING OF LAYOUT TAILS OF GOLD-EXTRACTING FACTORIES. *Збірник наукових праць SCIENTIA*.
10. Носиров, Н. И. (2021). РЕКОМЕНДУЕМАЯ СХЕМА ПЕРЕРАБОТКИ ХВОСТОВ ЧАДАКСКОЙ ЗОЛОТОИЗВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ФАБРИК. *Scientific progress, 1(6)*.
11. Носиров, Н. И. (2021). АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СПОСОБОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЗОЛОТА И СЕРЕБРА ИЗ ХВОСТОВ ЗОЛОТОИЗВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ФАБРИК. *Scientific progress, 1(6)*.
12. Носиров, Н. И. (2021). Изучение Обогащаемости Золотосодержащих Хвостов. *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES, 2(4)*, 11-16.
13. Носиров, Н. И. (2021). ИССЛЕДОВАНИЙ СПОСОБОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЗОЛОТА И СЕРЕБРА ИЗ ХВОСТОВ ЗОЛОТОИЗВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ФАБРИК. *Scientific progress, 1(6)*.
14. Rakhmatilloevna, P. M. (2020). Optimization and control in the chemical processes. *International Journal of Human Computing Studies, 2(1)*, 1-4.
15. Pulotova, M. R., & Akbarova, S. A. (2019). NANOTECHNOLOGIES IN THE CONTEMPORARY WORLD. *Вестник науки и образования, (10-2)*, 31-34.
16. Rahmatilloevna, P. M., OGLi, N. S. I., & Bahtiyerovich, M. U. (2019). Application of MatLab system for performance of laboratory works on the subject of the theory of automatic control. *Вестник науки и образования, (10-2 (64))*.
17. PULOTOVA, M. R. B., BOZOROV, P. R., & ZARIPOV, B. S. (2017). INTEGRATED DESIGN AND APPLICATION SYSTEMS SCADA FOR IMPLEMENTATION. In *Будущее науки-2017* (pp. 9-12).
18. Pulotova, M. R., & Muinov, U. B. (2018). MODERN TECHNOLOGIES OF MECHANICAL AND PHYSICAL-TECHNICAL PROCESSING. In *Прогрессивные технологии и процессы* (pp. 7-10).
19. Madusmanova, N. K., Smanova, Z. A., & Zhuraev, I. I. (2020). Properties of the New Analytical Reagent 2-Гидроxy-3-Нитроsonaphthaldehyde. *Journal of Analytical Chemistry, 75(1)*, 135-138.
20. Мадусманова, Н. К. (2020). СОРБЦИОННО-СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИОНОВ ЖЕЛЕЗА ИЗ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. *Вестник науки и образования, (10-2 (88))*.
21. Мадусманова, Н. К. (2020). ФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИСМУТА С ПОМОЩЬЮ РЕАГЕНТА 1-(5-МЕТИЛ-2-ПИРИДИЛАЗО)-5-ДИЭТИЛАМИНОФЕНОЛА. *Вестник науки и образования, (11-2 (89))*.
22. Исакулов, Ф. Б., Набиев, А. А., Рахимов, С. Б., Имамова, Н. К., Сманова, З. А., & Таджимухамедов, Х. С. (2020). СВОЙСТВА НОВОГО СИНТЕЗИРОВАННОГО АНАЛИТИЧЕСКОГО РЕАГЕНТА 2-НИТРОЗО-5-МЕТОКСИФЕНОЛА. *Science and Education, 1(3)*.
23. Samariddin, R., Saloxiddin, M., O'tkir, M., Dilshod, Z., Dilfuza, G., & Zulayxo, S. (2020). SORPTION-PHOTOMETRIC DETERMINATION OF MOLYBDENUM. *Journal of Critical Reviews, 7(6)*, 1182-1188.