

Биофармацевтическая оценка мягких лекарственных форм на основе минерала бишофит
Сысуев Б.Б.

Государственный Медицинский Университет, Волгоград

Мази – это лекарственная форма, широко используемая для лечения дерматологических заболеваний. Для успешного развития рациональных технологий мазей необходим поиск новых компонентов для получения мазевых основ, что особенно необходимо учитывать при разработке мазей с электролитами.

В последнее время повысился интерес к препаратам, содержащим магний. Его природным источником является бишофит – минерал, найденный в подземных залежах Прикаспийской впадины и Приволжской моноклинали. Мази, в которые, в качестве лечебного компонента, введен бишофит оказывают противовоспалительное, противоотечное, умеренно обезболивающее действие.

Целью данной исследовательской работы является выбор оптимальной основы для бишофитсодержащих мазей посредством биофармацевтических исследований.

Для этого использовали различные гидрофильные мазевые основы, так как бишофит является концентрированным водным раствором магния хлорида. В качестве компонентов использовали следующие основообразующие компоненты: аквасорб, метилцеллюлоза различной степени полимеризации, аэросил, натрий карбоксиметилцеллюлозу, казеин, редкосшитый гель полиэтиленоксида -1500 и различные пластификаторы

С целью оценки высвобождения магния из различных основ был использован метод „in vitro” - диализ через полупроницаемую мембрану. Осмотическую активность мазей оценивали по степени адсорбции жидкости через полупроницаемую мембрану в анализируемый образец, через равные промежутки времени, которую определяли по отношению к исходной массе.

При оценке результатов установлено, что наиболее оптимальными компонентами основ для изготовления мазей с бишофитом (20%) являются редкосшитый гель полиэтиленоксида -1500 и метилцеллюлозы различной степени полимеризации, а для мазей с бишофитом (50%) из метилцеллюлозы наиболее рациональными оказались натрий карбоксиметилцеллюлоза и метилцеллюлоза со степенью полимеризации 16. При этом выбор субстанций руководствовался не только опытными данными, но также оценкой физико-химической стабильности мазей.

Обнаружено, что на степень биологической доступности и величину осмотической активности оказывают влияние присутствующие пластификаторы, такие как аэросил, глицерин и др.

Полученные результаты осмотической активности можно использовать при разработке мягких лекарственных форм для применения в дерматологии при лечении гнойно-некротических процессов, так как в этом случае мазь должна оттягивать экссудат, обладать оптимальной осмотической активностью и не высушивать покровные оболочки.

В результате оценки стабильности мазей с бишофитом при хранении выявлено, что 20%-ные мази требуют введения консервантов для предотвращения микробного загрязнения, а 50%-ные мази хорошо сохраняют свои свойства без консервантов. В то же время, обнаружено, что с повышением концентрации бишофита в мази происходит нарушение стабильности, что выражается нарушениями вязкости, разрушением компонентов мази и др.

Диаграммы возможных структурных состояний кристаллов как теоретическая основа новых высоких химических технологий

Таланов В.М.

Южно-Российский государственный технический университет, Новочеркасск

В докладе рассмотрены принципы построения диаграмм возможных структурных состояний кристаллов (ДВССК) и их приложение к прогнозу новых фаз вещества, возникающих в результате структурных фазовых переходов второго рода (непрерывных) и так называемых превращений первого рода, “близкого” ко второму (квазинепрерывных). Представление о ДВССК введено в научную литературу в наших работах (см., например, [1,2]). Эти диаграммы представляют собой обобщенные карты структурных и критических состояний вещества, которые возникают из некоторого исходного состояния в результате непрерывных и квазинепрерывных фазовых переходов. Имея перед собой подобные диаграммы, химик-синтетик получает возможность наметить принципиальный путь получения материала с необходимой совокупностью свойств, установить наиболее вероятные фазы при получении материала. Важно подчеркнуть, ДВССК не подменяют собой классические фазовые диаграммы, а дополняют их возможным многообразием низкосимметричных фаз, которые могут возникнуть в результате непрерывных и квазинепрерывных фазовых переходов. Так как непрерывные превращения происходят без теплоты перехода и сопровождаются незначительными смещениями атомов, то обычными экспериментальными методами построения фазовых диаграмм (дифференциальный термический анализ, рентгенофазовый анализ и др.) указанные фазовые переходы зачастую сложно обнаружить.

С целью установления общих правил строения ДВССК рассмотрены принципы обобщенной термодинамики кристаллов с внутренними структурными параметрами и новый метод нахождения низкосимметричных состояний кристаллов (метод фундаментальных областей групп симметрии [3-5]). Иллюстрация теоретических результатов проведена на примере структурного типа шпинели, для которого экспериментально открыто большое число соединений и твердых растворов, проявляющих перспективные для применений свойства, обусловленные изменениями структуры в результате непрерывных и квазинепрерывных фазовых переходов.

Полученные результаты создают теоретическую основу для проектирования материалов с аномальными

ми физико-химическими свойствами, термодинамического модельного исследования фазовых превращений (в частности, построения фазовых диаграмм), могут быть использованы для систематики экспериментально обнаруженных и предсказания новых фаз, анализа данных рентгеноструктурного и нейтронографического экспериментов, разработки микроскопических моделей фазовых переходов, расчета структур низкосимметричных модификаций и т.д.

Литература

1. Таланов В.М. Кристаллография. - 1996. - №6. - С.979 - 997.
2. Таланов В.М. Изв. вузов. Естественные науки. - 1998. - №2. - С.41 - 55.
3. Таланов В.М., Федорова Н.В. Кристаллография. - 1997. - №3. - С.389 - 393.
4. Таланов В.М., Федорова Н.В. Кристаллография. - 1997. - №3. - С.394 - 398.
5. Таланов В.М. Изв. вузов. Химия и хим. технология. - 1998. - в.6. - С.91 - 93.

Влияние ПАВ на эффективность фунгицидов и экологию рисового поля Приазовской зоны при защите культуры от основных болезней

Тарасов И. С., Сиренко А. С.

Славянский-на-Кубани государственный педагогический институт, Славянск-на-Кубани

В настоящее время вопрос эффективного экологически допустимого и в тоже время экономного применения химических средств борьбы с основными болезнями риса весьма актуален.

Целью исследований являлось изучение фунгицидной активности фундозола в зависимости от норм применения против семенной и аэрогенной инфекции пирикулярноза и фузариоза при использовании в качестве поверхностно-активного вещества (ПАВ) лигнина.

В задачу опытов входило определение технической и хозяйственной эффективности фундозола против грибных заболеваний с использованием лигнина в качестве ПАВ.

Исследования осуществляли путем постановки полевых опытов на лугово-болотных почвах рисового севооборота АО «Светлый путь» Темрюкского района Краснодарского края в 2001 – 2003 гг.

Результаты исследований показали, что интенсивность развития основных болезней и урожайность риса зависят от применения ПАВ (табл. 1).

Таблица 1. Влияние разных норм фундозола на техническую и хозяйственную эффективность при добавлении лигнина

Вариант	Протравливание семян риса		Защитное опрыскивание растений риса	
	Интенсивность развития, %	Урожайность, ц/га	Интенсивность развития, %	Урожайность, ц/га
Фундозол, 2 кг/т (га)* (контроль)	42,9	43,1	33,0	53,7
Фундозол, 2 кг/т (га) + NaKMnO ₄ , 200 г/т (га) (эталон)	42,6	44,0	32,4	54,6
Фундозол, 1 кг/т (га) + лигнин, 500 г/т (га)	48,8	41,8	39,1	52,0
Фундозол, 1,5 кг/т (га) + лигнин, 500 г/т (га)	37,5	45,7	28,5	55,6
Фундозол, 2,0 кг/т (га) + лигнин, 500 г/т (га)	34,7	47,0	24,7	56,2
	НСР 0,5	1,6		1,3

* расход препаратов на 1 га при опрыскивании риса.

Установлено, что наименьшая интенсивность развития основных заболеваний и наибольшая урожайность риса оказались при использовании (протравливание семян и защитное опрыскивание растений риса) 2 кг/т (га) фундозола с добавлением 500 г/т (га) лигнина, соответственно 34,7 %, 47 ц/га и 24,7% и 56,2 ц/га, однако эти показатели существенно не отличались от применения этого фунгицида на 0,5 кг меньше.

Таким образом, наиболее эффективным, экологически допустимым и экономным способом защиты риса от основных болезней является применение фундозола 1,5 кг/т (га) с добавлением 500 г/т (га) лигнина

Влияние возбудителя снежной плесени (*fusarium nivale* ces.) на показатели продуктивности растений озимой ржи

Трофимова Ю.Б., Боме Н.А.

Тюменский государственный университет, Тюмень

Озимая рожь среди зерновых культур занимает первое место по зимостойкости, тем не менее, проблема гарантированной перезимовки посевов все еще существует и требует своего решения (Кобылянский, Шешегова, 1997). Одним из факторов, лимитирующим продуктивность озимой ржи, является заболевание снежной плесенью. Низкотемпературные грибы, вызывающие снежную плесень, широко распространены на территории России (Ткаченко, 2003) и в том числе в сельскохозяйственной зоне Тюменской области