

ТОРМОЗЯЩИЙ ЭФФЕКТ КУРКУМИНА НА РАЗВИТИЕ ИНДУЦИРОВАННЫХ МЕТИЛНИТРОЗОМОЧЕВИНОЙ ОПУХОЛЕЙ У КРЫС

Чочиева А.Р., Джигоев Ф.К., Басиева Т.С.
Северо-Осетинская государственная
медицинская академия
Владикавказ, Россия

На сегодняшний день разработано и нашло широкое практическое применение большое число биологически активных добавок к пище (БАД), содержащих природные биоактивные соединения. Обсуждаются вопросы о возможной антиканцерогенной активности отдельных БАД, содержащих различные полифенольные соединения. Целью настоящего эксперимента явилось изучение препарата, полученного из растения *Curcuma longa* - куркумина, на возникновение индуцированных опухолей молочной железы у крыс. *Методика:* эксперимент выполнен на 45 крысах - самках линии Вистар массой 100 – 120 г. Животные содержались на стандартной лабораторной диете и получали воду без ограничения. В качестве канцерогенного агента использовано вещество N- метил- N- нитрозомочевина (МНМ). Опухоли молочной железы (ОМЖ) индуцировали путем пятикратных с интервалом в 1 неделю подкожных инъекций МНМ в область одной и той же молочной железы. Было сформировано две группы животных. Первой группе животных (n=25 крыс), служившей контролем, вводили только канцероген. Животные опытной группы

(n=20 крыс), помимо инъекций канцерогена, на протяжении всего эксперимента получали с кормом 2% куркумин. Продолжительность опыта составила 36 недель. Животных доживших до окончания эксперимента, забивали парами эфира. Все павшие и забитые животные были подвергнуты патологоанатомическому обследованию, было проведено гистологическое исследование опухолей. *Результаты и их обсуждение:* Пятикратное подкожное введение МНМ индуцировало развитие опухолей молочной железы у животных как контрольной, так и опытной групп. Первая опухоль на месте введения канцерогена появилась на 15 неделе эксперимента в контрольной группе животных. Общая частота возникновения опухолей в данной группе составила 90,9%. Средний срок обнаружения опухолей был равен $154 \pm 8,9$ суток. Введение куркумина сопровождалось удлинением сроков возникновения опухолей и значительным снижением частоты возникновения ОМЖ. Первая опухоль появилась в опытной группе на 19 неделе эксперимента. Среднее время появления опухолей в этой группе составило $194,2 \pm 16,1$ суток. Число животных, у которых развились ОМЖ в подопытной группе снизилось с 90,9% у животных контрольной группы до 40%. Гистологически большая часть опухолей идентифицированы как аденокарциномы. Анализ литературы и собственных результатов позволяет рекомендовать дальнейшее изучение противобластных свойств куркумина для использования в онкопрофилактической практике.

Развитие научно-технической и инновационной деятельности высшей школы

ЛАЗЕРНОЕ ЛЕГИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ТИТАНА ХРОМОМ И МЕДЬЮ

Морозова Е.А., Муратов В.С.
Самарский государственный технический
университет
Самара, Россия

Насыщение поверхности титана хромом и медью приводит к существенному повышению микротвердости по сравнению с упрочнением поверхности, когда легирование осуществляется отдельно каждым элементом. Однако полученная микротвердость несколько ниже, чем при насыщении поверхности другими сочетаниями легирующих элементов.

Особенность данного покрытия заключается в том, что наибольший эффект упрочнения достигается при меньшем значении скорости лазерной обработки $V_n=0,5$ мм/с. Микроструктура сечения в глубь титановой подложки при данной скорости характеризуется чередованием светлых и темных полос разной микротвердости и химического состава. Поверхностная светлая зона со значением микротвердости 9200–9400 МПа ха-

рактеризуется повышенным содержанием хрома, что подтверждается данными рентгеноспектрального микроанализа. Ввиду того, что испарение верхнего покрытия происходит достаточно быстро, это приводит к обеднению поверхностного слоя медью. Наряду с этим часть медного покрытия вступает в реакцию с титаном и образует с ним химические соединения. Это подтверждает локальный рентгеновский послойный анализ образцов. Действительно на глубине 20–25 мкм наблюдаются линии интерметаллидов CuTi_2 , CuTi_3 , CuTi . В зоне темной полосы рост микротвердости до 10500 МПа обусловлен увеличением процентного содержания хрома, выявляющегося в виде интерметаллида TiCr_2 и интерметаллидов меди.

При большей скорости лазерного излучения $V_n=3,3$ мм/с легированный объем характеризуется более однородной структурой, в которой зафиксированы отражения от легирующих элементов хрома и меди и меньшим значением микротвердости.

Образование ромбической α'' -фазы по данным рентгеновского фазового анализа не зафиксировано. Металлографические исследования, проведенные после лазерного поверхностного легирования со скоростью $V_n=0,5$ мм/с, харак-

теризуют наличие участков с частичной дефектностью структуры.

Таким образом, на основании данной серии экспериментов установлено, что при лазерном поверхностном легировании хромом и медью повышается микротвердость. Недостатком дан-

ного двухслойного покрытия при рассмотренных режимах лазерного излучения являются то, что внедрение указанных элементов в титановую подложку не способствует сохранению достаточного уровня пластичности.

Рациональное использование природных биологических ресурсов

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИРОДООХРАННЫХ ПРОЕКТОВ

Ильичева Е.В.

*Старооскольский технологический институт (филиал) Московского государственного института стали и сплавов (технологического университета)
Старый Оскол, Россия*

Чаще всего обоснованием для государственной поддержки природоохранного проекта служит тот факт, что частный сектор не будет его финансировать. В первом впечатлении это относится к "зеленым" проектам и довольно крупным "коричневым" проектам. Вы увидите, что чаще всего в качестве обоснования для государственного вмешательства используется необходимость "коррекции провалов рынка".

С позиций неоклассической экономики, государственное участие в проекте обосновывается в тех случаях, когда инвестиции в проект необходимы по социальным соображениям, а финансовый анализ показывает, что ни один частный инвестор не будет вкладывать в него свои средства.

В большинстве случаев для "коричневых" проектов не всегда очевидно, почему государство должно принимать в них участие. Ведь при сильной политике правоприменения экологических нормативов, проводимой государством, компания будет обязана реализовывать природоохранные проекты сама. Упорный отказ делать капиталовложения будет означать, что фирме придется покинуть рынок и на смену ей придет более законопослушная компания.

На практике правоприменение не всегда может быть достаточно жестким. У властей есть и другие заботы (в частности, проблемы занятости и налогообложения), которые вынуждают их оказывать меньшее давление на компании в плане требования соблюдения природоохранных норм и правил. У местных властей часто отсутствуют умения, квалифицированная рабочая сила и оборудование, чтобы профессионально осуществлять контроль за мерами по соблюдению нормативно-правовых актов (например, замеры объемов выбросов, количество рыбных запасов, оценка шума). Поэтому компании иногда позволяют себе игнорировать действующие нормативно-правовые документы, осознавая, что наказания за это скорее всего не последует.

Во многих странах у фирм часто нет средств для осуществления необходимых инвестиций. Как для местных властей, так и для частных компаний инвестиции в природоохранные проекты часто оказываются не приоритетными по сравнению с заботами об увеличении производства продукции и занятости. Обоснованием для инвестиций в природоохранные проекты во многих случаях может, по-видимому, служить возможность расширения количества рабочих мест для оказания экологических услуг.

Природоохранные инвестиции и экологическая политика должны быть более тесно увязаны с экономической политикой государства в других секторах. Так, например, экологические критерии становятся все более важным фактором в деле оказания помощи фермерам Европейского Союза, что объективно повышает степень участия правительств европейских стран в природоохранных проектах.

Во многих государствах с переходной экономикой власти опасаются того, что жесткая позиция в отношении соблюдения природоохранного законодательства будет угрожать осуществляемым ими программам приватизации. Иностранные инвесторы особенно чувствительны к рискам, связанным с приобретением предприятий, на которые придется в дальнейшем выделять значительные денежные средства для очистки от прошлого загрязнения.

При осуществлении "зеленых" проектов обычно априори предполагается, что правительство является единственно возможным инвестором. На практике, однако, "зеленые" проекты осуществляются в результате взаимодействия (сотрудничества) отдельных государственных органов управления различного уровня с привлечением международных финансовых институтов и в ряде случаев частных инвесторов. Налаживание взаимодействия различных правительственных агентств между собой достаточно сложная задача. Государственные органы, занимающиеся национальными парками, водными бассейнами, атмосферным воздухом и т.д. часто имеют недостаток средств и поэтому зачастую обращаются в другие органы государственного управления за помощью. Так как такая помощь является видом неявного кредита (субсидии), государственный орган, оказавший такую поддержку, может с течением времени потребовать выделение ему части доходов от проведенного мероприятия (проект-