расширенного графита (РГ) из водных растворов электролитов: нитрата калия и хлорида магния (концентрация $0,5 \cdot 10^{-3}$ моль/л). Определены критические концентрации мицеллообразования (ККМ) ПАВ и рассчитаны параметры, характеризующие адсорбцию ПАВ на границе раздела поверхность графита-раствор ПАВ.

В работе исследовали расширенный графит, полученный по бихроматной методике с удельной поверхностью 54,3 $м^2$/г и насыпной плотностью 6г/л; длина хлопьевидных частиц РГ порядка 1 мм. Перед адсорбцией РГ прокаливали при 400^0С до постоянной массы. Из проведенных исследований следует, что адсорбция синтанола ДС-10 из водного раствора на поверхности РГ не зависит от природы фонового электролита в отличие от адсорбции тритона Х-305. В обычных условиях при концентрации ПАВ равной ККМ наблюдалось резкое увеличение адсорбции, которое может быть связано с образованием ассоциатов ПАВ на поверхности РГ и образованием плотного адсорбционного слоя. Из мицеллярных растворов адсорбция неиногенных ПАВ преимущественно идет по лиофилизированным участкам поверхности графита за счет полярных оксиэтильных групп с образованием полислоев, в отличие от адсорбции из растворов с концентрацией ниже ККМ. В последнем случае адсорбция протекает по гидрофобным участкам мозаичной поверхности графита с образованием насыщенных монослоев за счет Ван-дер-ваальсовых взаимодействий, при которых наиболее вероятна параллельная ориентация гидрофобных материалов относительно поверхности раздела фаз.

ПРИМЕНЕНИЕ МАНЬЧЖУРСКОГО ОРЕХА ДЛЯ КРАШЕНИЯ ТКАНЕЙ И МЕХА

Серебрякова Л.А., Авеличева С.Н.
Тихоокеанский государственный экономический университет
Владивосток, Россия

Развитие текстильной и меховой промышленности в значительной мере определяется экономичностью и экологичностью процессов отделки тканей, меха, кожи, что способствует повышению их конкурентности, безвредности и безопасности. Представляет интерес крашение этих материалов натуральными экологически чистыми красителями растительного происхождения.

Целью данной работы явилось исследование возможности крашения тканей и меха отваром околоплодника маньчжурского ореха. В работе была разработана технология крашения отваром околоплодника маньчжурского ореха, содержащего красящее вещество юглон, и дана оценка качества окраски.

Для изучения красящей способности водного экстракта (красильного отвара) околоплодника маньчжурского ореха нами были окрашены ткани разного волокнистого состава (чистошерстяная ткань - габардин и капроновая блузочная ткань) исследована и полученная цветовая гамма и устойчивость окраски к различным физико-механическим, физико-химическим воздействиям и свету. Также водным экстрактом юглона были окрашены образцы норки белого цвета.

Для интенсификации процесса крашения, улучшения яркости и сочности окрасок тканей, также расширения гаммы их цветов нами были использованы два вида традиционно используемых протрав – медный купорос (CuSO4*8H2O) и алюмокалиевые квасцы (KAl(SO4)2*12H2O).

Идентификацию цветов и оттенков тканей, окрашенных красильным отваром из околоплодника маньчжурского ореха, проводили визуально по существующим эталонам (атласам), применяемым в практике текстильных предприятий.

Установили, что наилучшее сочетание цветов и оттенков для шерстяной и капроновой тканей достигается при использовании красильного отвара концентрации 50 г/л, а цветовой тон и насыщенность окрасок существенно зависят не только от вида протравы и способа ее нанесения на ткань, но и от волокнистого состава ткани.

При окрашивании отваром околоплодника маньчжурского ореха без применения протрав шерстяная ткань приобрела светло-коричневый цвет. Протравливание этой ткани медным купоросом перед окрашиванием, одновременно с крашением и после крашения позволило придать ей соответственно зеленоватый, ореховый и сероватый оттенки. При протравливании медным купоросом капроновой ткани перед крашением ее светло-коричневый цвет изменился на темно-коричневый с ореховым оттенком, а при одновременном крашении и протравливании – на темно-коричневый с розовым оттенком.

Предварительное, одновременное и последующие после крашения шерстяной ткани алюминиевыми квасцами во всех случаях привело к переходу светло-коричневого цвета в коричневый с бежевым оттенком. Капроновая ткань при предварительном протравливании после крашения светло-коричневый цвет капроновой ткани приобрел золотистый оттенок.

Следовательно, при соответствующем подборе различных протрав и способов их применения можно при крашении одним и тем же природным красителем получить достаточно широкую гамму оттенков, а также оптимизировать их процесс крашения.

Сопоставление показателей светостойкости тканей, окрашенных отваром маньчжурского ореха, с результатами оценки светостойкости тканей другими видами красителей показывает, что светостойкость природного красителя на шерстяной ткани достаточно высокая и не отличается от светостойкости красителей, традицион-

но применяемых для ее крашения (5-6 баллов). Однако, светостойкость этого природного красителя на капроновой ткани (1-3 баллов) значительно ниже светостойкости используемых синтетических красителей.

При окраске меха, следует отметить, что во всех вариантах крашения наблюдалась слабая окраска остевых волос. Микроскопический анализ строения волосяного покрова норки в нативном состоянии и окрашенного водным экстрактом околоплодника показа, что структура остевого волоса не позволяет окрашиваться кожевому слою из-за высокой плотности кутикулы. Пуховые волосы норки способны к окрашиванию экстрактом околоплодника маньчжурского ореха, что происходит именно в корковом веществе волос.

Исследование гистологического строения кожевой ткани норки, окрашенной экстрактом околоплодника маньчжурского ореха, показало, что накопления красителя происходит в основании волосяных сумок, сосочкового и сетчатого слоях дермы. В этих областях отложение красителя происходит на поверхности коллагеновых и эластиновых волокон, у стенок сосочкового слоя наблюдается фоновая окраска.

Важным показателем качества окрашенного меха и кожевой ткани является устойчивость окраски к трению (маркость). Установлено, что устойчивость окраски кожевой ткани образцов, окрашенных водным экстрактом околоплодника, к сухому трению составила 2 балла, к мокрому – 3 балла, что соответствует стандартным требованиям.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что околоплодник маньчжурского ореха может являться перспективным сырьем для получения натурального красителя для окрашивания шерстяных текстильных материалов и меховых полуфабрикатов.

ИСТОЧНИКИ И ПРИЧИНЫ ТРАВМАТИЗМА В МЯСОМОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Щербакова Е.В.
Орловский государственный технический университет
Орел, Россия

Среди отраслей АПК, учитываемых органами госстатистики, мясомолочная промышленность занимает второе место по показателю частоты травматизма. Коэффициент частоты со смертельным исходом меньше в 2...3 раза, чем в строительстве, где отмечены максимальные показатели. Причем смертельный травматизм имеет неустойчивую тенденцию.

Более половины смертельных случаев связаны с эксплуатацией мобильной техники. Основными причинами этих случаев являются дорожно-транспортные происшествия вследствие нарушения правил дорожного движения (49%).

Около 26% несчастных случаев с летальным исходом не связаны с применением машин и оборудования: падения, пожары, преднамеренные убийства сторожей, обвал грунта в траншеях, взрывы емкостей с горюче-смазочными материалами, воздействие химических растворов при обработке технологического оборудования.

В 15% несчастных случаев с летальным исходом источником опасности является технологическое оборудование. К травмоопасным ситуациям следует отнести: взрывы сосудов под давлением, электропоражения от электрогазосварочных аппаратов, падения с грузоподъемных механизмов, взрывы паровых и водогрейных котлов, захват вращающимися деталями оборудования.

Эксплуатация неисправной техники в 20% является причиной производственного травматизма с тяжелым исходом. Травмоопасные ситуации обусловлены несовершенством защитных ограждений подвижных элементов оборудования (25%), отсутствием блокирующих устройств приводов стационарных машин (9%), неисправностью двигателя (3%).

Основной причиной травматизма на протяжении ряда лет считается неудовлетворительная организация трудового процесса (более 60%): отсутствие контроля над дисциплиной и выполнением работ со стороны руководителя работ (35%), допуск к работе без соответствующей подготовки по охране труда (14%), допуск к выполнению работ без соответствующей профессиональной подготовки (4%).

К другим организационным причинам можно отнести: работа в помещениях и на производственных площадках, не соответствующих требованиям строительных норм и правил; отсутствие средств индивидуальной защиты; отсутствие необходимой документации (инструкции по охране труда, наряды-допуски и др.), отсутствие механизации работ. Установлено, что 40% погибших, кроме того, находились в состоянии алкогольного опьянения.

Наиболее травмоопасным оборудованием являются: котлы паровые и водогрейные, транспортеры и конвейеры, насосные станции, электронагревательные установки, машины для расфасовки сливочного масла, фаршемешалки, куттеры, шприцы, линии производства колбас и сосисек, автоматы по производству пельменей, оборудование для первичной обработки скота.

Особенно травмоопасными видами работ являются: транспортные перевозки, погрузо-разгрузочные работы, ремонт и техобслуживание машин и оборудования.

Наибольший риск гибели отмечен для следующих профессий: водители (33%), работники, управляющие техпроцессами (12%), грузчики