

ки, этанольной, этанольно-гексановой, равнозначных по содержанию фосфора, обнаруживается до 18 индивидуальных групп фосфатидов для гексанового экстракта, а для остальных - 5-8^г пяти пятен близки к R_f лецитина, фосфатидил этаноламина и фосфатидным кислотам.

Динамика извлечения фосфатидных комплексов характерна для веществ с пониженной растворимостью. Так, графический анализ экстракции показал, что кривая нарастания фосфатидов в гексане имеет четко выраженную область перегиба, кривая нарастания фосфатидноуглеводных комплексов - плавный характер.

При изучении действия 85%-ного этанола на прочность фосфатидных комплексов отмечено, что при 30° действие гексана и 85%-ного этанола одинаково. Количество фосфора в случае двухстадийной экстракции гексаном и далее этанолом выше на 15,7 мг, чем в случае этанол и далее гексан.

Экстракция соевого лепестка, полученного из семян сои на лабораторном вальцовом станке гексаном, дала выход липидов 18,6% с содержанием фосфора в масле 0,023%, т.е. выход фосфора из 100 г лепестка составил 4,2 мг. В маслах, полученных холодным прессованием семян сои и прогретого соевого лепестка, отмечено низкое содержание фосфора - 0,0016 и 0,010% соответственно.

Полученные данные свидетельствуют, что в семенах сои низкое содержание фосфатидов, которые не являются структурными элементами комплексов углеводов и протеинов; что экстрагируемость фосфатидов из семян сои зависит от разрушения фосфолипидных комплексов; что некоторые виды фосфолипидных комплексов весьма термостабильны в условиях подготовки семян сои к экстракции.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЦВЕТА ПРОМЫШЛЕННЫХ КОНЦЕНТРАТОВ ФОСФАТИДОВ

В.В. Ключкин, Э.И. Зуев
(Хабаровский филиал ВНИИ)

Цвет промышленных концентратов фосфатидов в основном определяется наличием в них коричневых пигментов, образовавшихся в про-

процессе получения или хранения фосфатидов. Содержащиеся в фосфатидном концентрате природные пигменты лишь в незначительной степени влияют на цвет продукта. Из опыта на модельных образцах известно, что образование коричневых пигментов может произойти путем взаимодействия продуктов окисления ненасыщенных жирных кислот и аминокислотной фосфатидов, сахарозинной реакции и температурного осмоления. Практически важно оценить удельный вес каждого из этих возможных путей потемнения фосфатидов в производственных условиях.

В лабораторных условиях изучалось влияние температурного фактора на течение этих типов реакций. В герметичных и масляных реактивах фосфатидов с соответствующими компонентами обнаружено слабое нарастание содержания коричневых пигментов в интервале температур от 50 до 100° и резкий рост в дальнейшем. Окислительное потемнение фосфатидных концентратов со значительной скоростью протекает даже при отрицательных температурах и отсутствии влияния света, как в жидкообразном состоянии, так и в масляных реактивах. Удаление сахара из мицеллы в лабораторных условиях приводит к получению слегка более светлых фосфатидов. Снижение температуры кипения соевой мицеллы в результате применения более глубокого вакуума (до 20 мм вод.ст. остаточного давления) в лабораторной установке позволяет уменьшить цвет фосфатидов лишь вдвое. Наиболее сильное снижение плотности наблюдается при снижении температуры дистилляции до 100°.

В производственных условиях обнаружено потемнение масла, выходящего из дистиллятора и охлажденного до 80° при его хранении или фильтрации, так как вследствие контакта с воздухом окислительное потемнение может идти, о чем свидетельствуют спектры поглощения. Следовательно, даже при существующем уровне температурного воздействия в процессе дистилляции необходима защита масла и находящегося в нем фосфатидов от окисления и потемнения.

Заводские эксперименты по изучению влияния удаления свободных сахаров путем промывки 3%-ым раствором хлористого натрия были проведены в специально сконструированном экстракторе. Вымывание свободных сахаров, содержащихся в мицелле, не оказало

взаимного влияния на осветление фосфатидов.

При существующей технологии и температурных режимах дистилляции, обработки масла и сушки фосфатидного концентрата все три указанных типа реакций потемнения имеют место, но влияние окислительного потемнения является решающим. Дальнейшее снижение температуры с целью предотвращения течения сахароаминой реакции и теплового разрушения без защиты от действия кислорода не приведет к существенному снижению цвета фосфатидов.

Легкая окисляемость фосфатидов в сыром масле свидетельствует о нестабильности такого продукта, что вызывает необходимость немедленной его гидратации. Хранение, перекачка и перевозка сырого соевого масла приводит к потере фосфатидов. Существующие способы затаривания не предохраняют фосфатиды от действия кислорода воздуха.

На качество фосфатидов значительно влияет и ряд других причин: окисление ненасыщенных жирных кислот и образование гидроперекисей под действием липоксидазы в процессе получения лецитина, повышенное содержание свободных углеводов, хлорофилла и других продуктов в недозрелых и морозобойных семенах, присутствие солей тяжелых металлов. В результате течения рассмотренных типов реакции происходит потеря ценных природных веществ, снижение качества как вследствие изменения цвета, так и развития постороннего привкуса и запаха, сопровождающих эти химические преобразования.

**ВЛИЯНИЕ НЕЖИРОВЫХ ВЕЩЕСТВ СОЕВОГО МАСЛА
НА КАЧЕСТВО ФОСФАТИДОВ**
В.И. Зуев, В.В. Ключкин
(Хабаровский филиал ВНИИХ)

В процессе промышленного извлечения масла вместе с триглицеридной частью неизбежно извлекается комплекс сопутствующих веществ переменного состава. Влияние нежировых веществ на пищевое