

зились на порядок и составило $6 \cdot 10^2$ КОЕ/г. В нашу задачу не входило создание условий для дальнейшего роста дрожжевой массы в соке, а необходимо было создать условия лишь для действия ферментов имеющих дрожжей. Высокая кислотность облепихового сока препятствует развитию молочнокислых бактерий, а создаваемые анаэробные условия препятствуют развитию уксуснокислых бактерий и плесеней. Учитывая обсемененность облепихового сока, в модельном эксперименте для поддержания жизнедеятельности имеющихся дрожжей дополнительно вводили сахар в количестве 20% от массы сока. Создавали анаэробные условия для протекания спиртового брожения, при котором рост уксуснокислых бактерий прекращается. Через 7 суток после начала брожения при температуре 22-25⁰ С, образуется плотный осадок. Полученный нами концентрат представляет собой осадок в виде маслянистой пастообразной массы желто-оранжевого цвета с выраженным ароматом плодов облепихи с содержанием сухих веществ не менее 25 %. Выход пасты составил 7 % от массы сока. Установлено, что вязкость пасты облепиховой равна 90,0±0,41 сПз, что в три раза больше, чем в свежем осадке с тем же содержанием сухих веществ. Размер частиц пасты в два раза больше, чем свежего осадка и равен 4,25±0,87 мкм, что подтверждает о прошедших ферментативных процессах.

Изучена пищевая и биологическая ценность пасты облепиховой. Установлено, что сухие вещества пасты облепиховой представлены на 44 % липидами и на 39 % пищевыми волокнами. Из биологически активных веществ обнаружено в 100 г пасты аскорбиновой кислоты – 60,0 мг, каротиноидов – 73,0 мг, токоферолов – 40,0 мг.

На способ получения биологически активной пищевой добавки зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Российской Федерации патент № 2178976.

Строительного материалы на основе металлической матрицы и неметаллического наполнителя

Ключникова Н.В., Юрьев А.М., Лымарь Е.А.
*Белгородский государственный технологический
университет им В.Г. Шухова*

Развитие научно-технического прогресса требует применения новых строительных материалов. К ним, в частности, относятся композиционные материалы. С самого начала цель создания композитов состояла в том, чтобы достичь комбинации свойств, не присущих каждому из исходных компонентов в отдельности. Композиционный материал можно изготовить из соединений, которые сами по себе не удовлетворяют всем предъявляемым к материалу требованиям.

Одним из направлений создания композитов является совмещение металлической матрицы с неметаллическим наполнителем. Получаемый строительный материал экономически выгоден, обладает низкой теплопроводностью повышенной износостойкостью и другими свойствами.

Нами предложена идея получения керамического композиционного материала (ККМ) на основе алюминиевой матрицы методом полусухого прессования с последующей сушкой и обжигом. При создании композита необходимо было решить ряд вопросов, связанных с получением материала, у которого наблюдались бы физико-химические и химические взаимодействия наполнителя и матрицы. Поэтому при изготовлении ККМ учитывали технологическую совместимость исходных компонентов. Несмотря на то, что эти отношения весьма приблизительны и зависят от ряда факторов, по “Тамманским” температурам можно осуществить определенный прогноз о совместности процессов спекания составляющих ККМ. Поэтому основной задачей, которую необходимо было решить, являлось сближение температур спекания компонентов.

Важным критерием, с помощью которого можно оценить возможность образования прочной связи между металлом и керамической составляющей является смачивание.

В бинарных системах без химического взаимодействия компонентов прочной связи между фазами не наблюдали. Введение в небольших количествах добавок, которые химически взаимодействуют, как с металлом, так и с керамикой, в значительной мере повлияло на уменьшение межфазной энергии; способствовало образованию прочной связи между разными по химической природе частицами через промежуточный слой. В работе был проведен эксперимент на смачивание алюминием АЛ2 неметаллических подложек, который показал, что алюминий можно применять в качестве матрицы для получения композитов.

Активация поверхности наполнителей для обеспечения их совместности с металлической матрицей и создания однофазной структуры получаемого композита, достигалась в результате механической обработки, нагрева и химической модификации, как глин, так и металлической матрицы. Модификация глин и алюминиевой матрицы позволила увеличить содержание алюминия в композите до 10 % и при этом избежать выделов металла и разрыхления структуры прослойками нестабильного оксида алюминия.

Подробное изучение влияния металлической матрицы на разных стадиях структурообразования позволит определить и обосновать выбор наиболее оптимальных соотношений применяемой матрицы и наполнителя для получения изделий с высокими физико-техническими показателями.

В дальнейшем представляет интерес исследование происходящих процессов и механизмов действия матрицы на различных стадиях структурообразования композита.