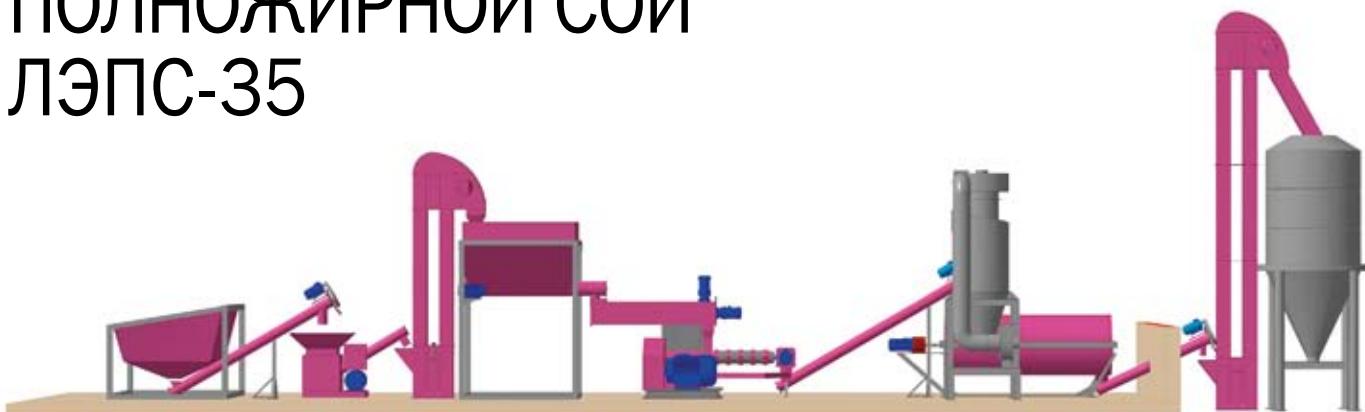


# ЛИНИЯ ЭКСТРУДИРОВАНИЯ ПОЛНОЖИРНОЙ СОИ ЛЭПС-35



П. ТКАЧЕВ, С. ЛЯЛЮЕВА, АО «ЖАСКО»

Устойчивая кормовая база — важный фактор в развитии животноводства. Решение проблемы стабильного обеспечения сбалансированными по белку кормами будет способствовать повышению конкурентоспособности и рентабельности животноводческой отрасли, снижению импортозависимости и улучшению качества конечной продукции.

Наиболее быстрый и эффективный способ восполнения нехватки белковых компонентов в кормах — организация промышленной переработки сои, которая содержит 35–45% белка и 13–20% растительного жира. Соевый белок включает в себя весь набор незаменимых аминокислот, в том числе лизин, и практически аналогичен белку животного происхождения.

Однако в необработанном виде соя не используется в комбикормах, поскольку содержит антипитательные вещества, которые тормозят пищеварительные процессы в организме животного и оказывают на него токсическое воздействие. В сырых соевых бобах присутствуют ингибитор трипсина, липоксидаза, гемагглютинины и аллергены. Все они являются белковыми соединениями, которые в процессе влаготепловой обработки подвергаются денатурации, и их активность снижается до безопасного уровня.

В сравнении с другими видами влаготепловой обработки экструдирование — более перспективный способ.

АО «ЖАСКО» — российский производитель, разработавший и внедривший в рамках программы по замещению импортного технологического оборудования на отечественном рынке линию экструдирования полноожирной сои ЛЭПС-35. В настоящее время это единственное законченное технологическое решение по производству полноожирной экструдированной сои, которое представлено на рынке отечественного оборудования для производства комбикормов.

В основу работы ЛЭПС-35 положена технология экструдирования с предварительным пропариванием исходного сырья. Производственная мощность линии составляет до 35 т полноожирной экструдированной сои в сутки. Занимаемая ею площадь — до 100 кв. м. Установленная мощность — 120 кВт.

ЛЭПС-35 надежна в эксплуатации, имеет короткие сроки окупаемости, отличается низким уровнем шума и вибрации оборудования. При необходимости может эксплуатироваться

в круглосуточном режиме в течение всей недели.

Технологический процесс производства полноожирной экструдированной сои на ЛЭПС-35 включает в себя следующие этапы:

- прием и измельчение соевых бобов;
- экструдирование с предварительным пропариванием продукта в кондиционере-пропаривателе;
- охлаждение и складирование соевого экструдата.

Соевые бобы измельчаются в вальцовой дробилке до однородной фракции, а затем пропариваются при температуре 130–170°C и давлении пара 0,3–0,6 МПа в кондиционере-пропаривателе, которым оборудован экструдер. Такая предварительная обработка облегчает в дальнейшем процесс экструдирования, обеспечивает стабильное качество продукции и увеличение производительности линии.

В экструдере сырье подвергается кратковременной баротермической обработке при давлении до 50 атм и температуре до 160°C. По мере его

прохождения по стволу экструдера температура и давление увеличиваются. При резком перепаде давления на выходе из экструдера происходит разрыв клеточной структуры продукта, разрушаются молекулярные цепочки крахмала и стенки жировых клеток, в результате чего повышается энергетическая ценность корма и улучшаются его вкусовые качества.



Дробилка Вальцовая с регулируемой фракцией измельчения



Пресс-экструдер ПЭ-1800 с кондиционером-пропаривателем



Установка охлаждения экструдата

Доказано, что экструдирование 1 кг сои дает дополнительную обменную энергию, равную 100 г растительного масла, и высокодоступный белок. При этом нейтрализуются антипитательные вещества: активность уреазы и содержание ингибиторов трипсина снижаются до требуемых в кормопроизводстве норм. Кроме того, уничтожаются вредоносные микроорганизмы.

Экструдат выходит из ствола экструдера (фильтры) в виде струи и при охлаждении превращается в мелкую крупку пористой структуры (с частицами размером не более 5 мм), которая не требует последующей гранулометрической подготовки при производстве комбикормов.

Охлаждается соевый экструдат в потоке воздуха при интенсивном перемешивании в охладителе барабанного типа. Это позволяет избежать спекания белковой составляющей продукта, а также исключить возможность его самосогревания и самовозгорания из-за высокого содержания масла. Таким образом, линия обеспечивает обязательное требование как к безопасности продукции, так и к промышленной безопасности.

Полножирная экструдированная соя, получаемая на линии ЛЭПС-35, характеризуется:

- более высоким уровнем обменной энергии и повышенным содержанием сухого вещества по сравнению с полножирной соей, которая производится с применением альтернативных технологий;
- длительным сроком хранения благодаря разрушению фермента липоксигеназы в процессе обработки;
- стабильно низкими активностью уреазы и содержанием ингибиторов трипсина;
- высоким содержанием лецитина, важного для жирового метаболизма.

Полножирная экструдированная соя — одна из составляющих рецептуры комбикормов и полноценно заменяет соевый жмых при более высоких показателях усвоения питательных веществ. Она содержит необходимые для животных протеины



Полножирная экструдированная соя

и аминокислоты, а также масло, что значительно снижает потребность в прочих видах растительных масел. В среднем в полножирной экструдированной сое 40% переваримого протеина, 17% жира, 7% сырой клетчатки.

В этом году введен в эксплуатацию ряд линий ЛЭПС-35. Одна из них установлена на перерабатывающем предприятии замкнутого цикла в Республике Мордовия. Внедрение собственной линии по производству полножирной экструдированной сои дало возможность данному предприятию не зависеть от поставщиков соевого жмыха и оптимизировать свои затраты. Практически, добавляя к полножирной экструдированной сое витамины, аминокислоты, источники минеральных веществ и ферменты, там вырабатывают высокоеффективный белково-витаминно-минеральный концентрат. Его использование в условиях кормоцеха позволяет получить недорогой, но качественный комбикорм и достигнуть высоких показателей продуктивности. Благодаря собственной переработке соевых бобов предприятие непосредственно участвует в контроле качества продукции и гарантирует его показатели.

Другая технологическая линия марки ЛЭПС-35 установлена на комбикормовом заводе в Белгородской области. Ее монтаж и успешный запуск в эксплуатацию стал очередным этапом стратегии вертикальной интеграции, последовательно воплощаемой в жизнь на данном предприятии. ■