

## ПОЛУЧЕНИЕ МАСЛА ИЗ СЕМЯН ТАБАКА ПРЯМЫМ ОТЖИМОМ

Бубнов Е.А., канд. техн. наук; Винецкий Е.И., д-р техн. наук, профессор;  
Чаленко Г.И.

ФГБНУ «Всероссийский научно – исследовательский институт табака,  
махорки и табачных изделий», г. Краснодар

Среди продуктов, получаемых из табачных семян, большой интерес вызывает масло. Изучению свойств табачного масла посвящено значительное число работ. Характеризуя табачное масло все исследователи указывают на высокую масличность семян табака (30-40%), отмечают практически полное отсутствие в масле алкалоидов и на этом основании семена табака рассматриваются как нетрадиционный источник получения пищевого растительного масла.

В состав жирных кислот табачного масла входят в основном четыре кислоты: пальмитиновая, стеариновая, олеиновая и линолевая. Кроме этого, некоторые исследователи приводят данные по содержанию небольших количеств линоленовой, миристиновой и эйкозановой (арахиновой) кислот. Высокое содержание непредельных жирных кислот в масле позволяет отнести его к типичным полувысыхающим маслам и обуславливает возможность его применения в лакокрасочной промышленности.

В нашей стране в 30-е годы исследованию табачного и махорочного масла уделялось большое внимание, оценивались возможности практического использования его в различных областях народного хозяйства (пищевой, лакокрасочной промышленности, медицине). Были получены положительные результаты, однако широкого распространения это направление использования семян табака и махорки не получило и в дальнейшем производство масла было прекращено.

Практическую ценность представляет и образующийся после выделения масла из семян остаток – жмых. Высокое содержание белка в семенах табака и, следовательно, в жмыхе (около 30%), отсутствие в нем никотина позволяли рекомендовать его для кормления животных. На основании опытов по кормлению предлагалось вводить табачный жмых в комбикорма в количестве: для крупного рогатого скота – до 30%, свиньям – до 10%. В последующие годы работы в этом направлении, так же как и в случае с маслом, были прекращены. Однако, есть сведения о положительных результатах использования за рубежом гранул из табачных семян в качестве добавки к корму животным.

Исходя из вышеизложенного, целью исследований являлось изучение влияния параметров процесса получения масла на его выход.

Экспериментальные исследования проводились на гидравлическом прессе, состоящем из неподвижной 1 и подвижной 2 пресс-плит. Устройство для получения масла из семян табака прямым отжимом состоит из цилиндра 4 и поршня 5. В дне цилиндра 5 расположены специальные каналы для отвода и сбора масла (рис.1).

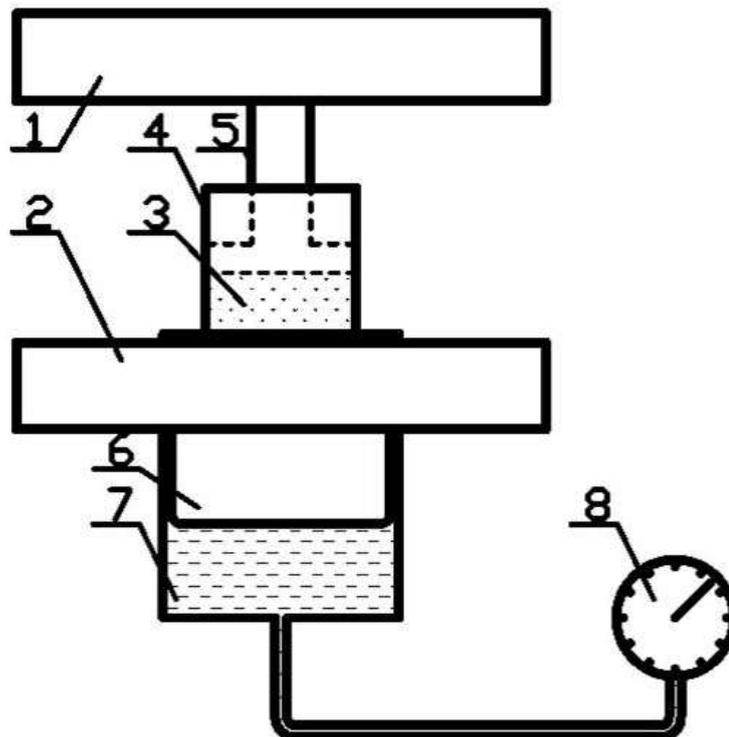


Рис. 1. Схема технологического процесса получения масла семян прямым отжимом

Технологические исследования процесса получения масла осуществляли следующим образом:

- в цилиндр 4 насыпали определенную навеску семян табака  $m_{\text{семян}}$ ;
- при перемещении подвижной плиты 2 вниз на семена 3 оказывалось давление, замеряемое манометром 8;
- замеряли количество полученного прямым отжимом масла  $m_{\text{масла}}$ ;
- определяли относительный выход масла в семенах по формуле  $C_{\text{масла}}$ :

$$C_{\text{масла}} = \frac{m_{\text{масла}}}{m_{\text{семян}}} \times 100 \quad (1)$$

- определяли усилие  $F$ , оказываемое на семена табака, по формуле:

$$F = P_{\text{поршня}} \times S_{\text{поршня}} \quad (2)$$

где  $P_{\text{поршня}}$  – давление масла в гидросистеме пресса;

$S_{\text{поршня}}$  – площадь поршня гидропресса;

- определяли давление  $P_{\text{уд}}$ , оказываемое на семена табака, по формуле:

$$P_{\text{уд}} = \frac{F}{S_{\text{прессформ}}} \quad (3)$$

где  $S_{\text{прессформ}}$  – площадь прессформы.

Результаты экспериментальных исследований представлены в таблице.

Таблица

Результаты экспериментальных исследований технологического процесса получения масла семян прямым отжимом

№ п/п	Масла семян, кг	Температура семян, °С	Давление P, атм	Усилие F, кг	Удельное давление P <sub>уд</sub> , кг/см <sup>2</sup>	Высота брикета, мм	Масса масла m <sub>масла</sub> , Г	Выход (содержание) масла C <sub>масла</sub> , %
1	0,2	9	25	9935	154		Появление масла	
2	0,2	50	17,5	6955	108		Появление масла	
3	0,2	9	50	19870	309	34	28	14
4	0,2	9	100	39740	618	28	38	19
5	0,2	50	50	19870	309	31	34	17
6	0,2	50	100	39740	618	25	44	22



Рис. 2. Установка для получения масла из семян табака методом прямого отжима

Предварительными исследованиями установлено следующее:

- появление масла наблюдается при давлении  $P_{уд} = 108...154 \text{ кг/см}^2$ ;
- относительный выход масла имеет прямо пропорциональную зависимость как от температуры семян, так и от давления, оказываемого на него.

В дальнейшем планируется проведение исследований по следующим направлениям:

- изучение влияния технологических свойств семян табака на выход табачного масла;
- определение зависимости параметров технологического процесса получения масла из семян табака методом прямого отжима на выход табачного масла;
- изыскание и обоснование функциональной схемы и конструкции устройства для получения масла из семян табака методом прямого отжима.

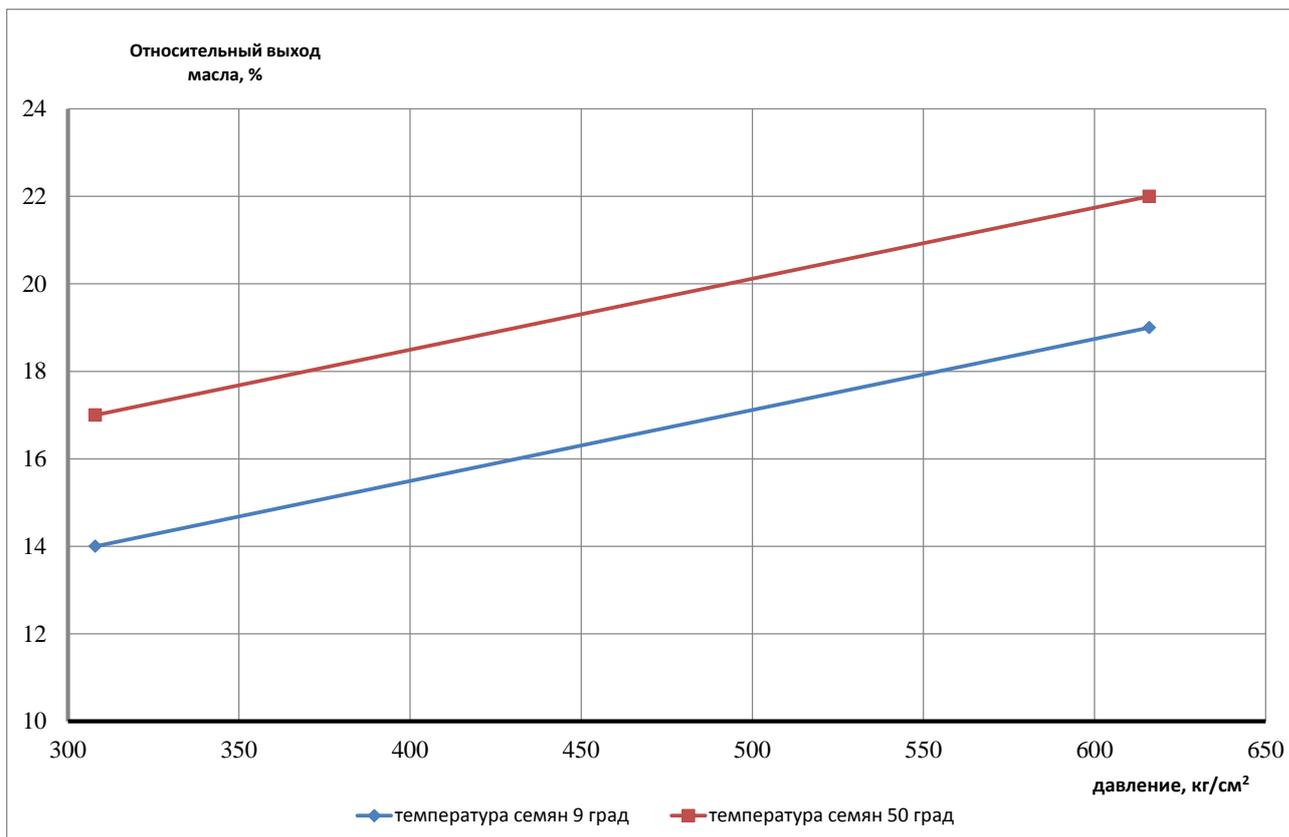


Рис. 3. Влияние температуры семян и давление на относительный выход масла из семян табака

### Литература

1. Саломатин, В.А. Актуальные перспективы использования видов рода Никоциана, как сырья для получения пищевых функциональных продуктов нетрадиционного направления / В.А. Саломатин В.А., В.П. Писклов, Н.И. Ларькина // Научно – инновационные аспекты при создании продуктов здорового питания: Матер. Всерос. науч.-практ. конф. (5-6 сентября 2012 г.). – Углич. – 2012. – С.