

## МАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ КАК ОБЪЕКТЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ХИММОТОЛОГИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЕЙ

В.Г. Семенов,

НИИ альтернативных топлив (г. Харьков, Украина)

В связи с все более возрастающей потребностью мирового сообщества в возобновляемых источниках энергии, повысилась значимость селекционных новаций на основании фундаментальных исследований по генетике при создании новых гибридов масличных культур (рапс, соя, подсолнечник, лен и др.), масло которых пригодно для производства альтернативных видов топлива. С точки зрения химмотологов и производителей дизельных двигателей наибольший интерес представляют направления селекции, обеспечивающие высокую масличность семян и рациональный жирнокислотный состав получаемых из них растительного масла.

Отличительной особенностью биодизельного топлива (БТ) от дизельного (ДТ) является его групповой состав. В состав БТ в большинстве случаев входит не более 7–10 метиловых эфиров насыщенных и моно (поли-) ненасыщенных жирных кислот, в то время как ДТ содержит сотни индивидуальных углеводов. От рационального сочетания компонентов моторного топлива зависят такие интегральные показатели, как цетановое число (ЦЧ) и теплота сгорания (высшая  $Q_v$  и низкая  $Q_n$ ) которые, в свою очередь, определяют качество рабочего процесса, топливную экономичность двигателя и его экологические характеристики. Для рапсового БТ диапазон ЦЧ находится в пределах 51,0–59,0 (44,0–65,0), для животного жира 58,0–64,8. Калориметрические исследования  $Q_v$  показали, что по мере повышения содержания метилового эфира эруковой кислоты от 0,8 % до 31 %  $Q_v$  увеличивается на 0,27 МДж/кг. На значения ЦЧ и  $Q_v$  биодизельного топлива оказывает влияние жирнокислотный состав (ЖКС БТ), который предопределяет значение иодного числа (ИЧ) и числа омыления (ЧО). Анализ значительного количества зарубежных публикаций (Германия, США, Индия, Турция и др.) позволили обобщить данные по ЦЧ чистых метиловых эфиров жирных кислот — С6:0=18,0; С8:0=33,6; С10:0=47,9; С12:0=61,1; С14:0=69,9; С16:0=74,4; С16:1=51,0; С18:0=76,3; С18:1=57,2; С18:2=36,8; С18:3=21,6; С22:1=76,0. В работе Clements (1996) ЦЧ БТ предлагается определять пропорционально процентному содержанию  $X_i$  метиловых эфиров.

Рассмотрим расчетные способы определения  $Q_v$  ( $Q_n$ ) БТ.

$$Q_B^P = 4,1868 (11380 - ИЧ - 9,15ЧО), \quad \text{кДж/кг.} \quad (1)$$

$Q_B^P$ , определенное по формуле (1) хорошо коррелируется с  $Q_B^{МЕНД}$ , определяемой по формуле Д.И. Менделеева

$$Q_B^{МЕНД} = 34,013С + 125,69Н - 10,9(О - S), \quad \text{МДж/кг.} \quad (2)$$

Низшая теплота сгорания  $Q_n$  определяется как

$$Q_n = Q_v - 2,512(9Н + W), \quad \text{МДж/кг.} \quad (3)$$

В формулах (2) и (3) С, Н, О, S и W — массовые доли в топливе соответственно углерода, водорода, кислорода, серы и воды.

Таким образом, можно сделать выводы о том, что знание ЖКС биодизельного топлива, определенного способом газожидкостной хроматографии, позволяет проводить прогностические расчеты цетанового числа и низшей теплоты сгорания.

## ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В СИСТЕМЕ ОХРАННОГО ОСВЕЩЕНИЯ СТРОЕНИЙ КОМБИНАТА ХЛЕБОПРОДУКТОВ

М.Ю. Середин

Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства  
имени Петра Василенко (г. Харьков, Украина)

Ограниченность энергетических ресурсов, высокая стоимость энергии, негативное влияние на окружающую среду, связанные с её производством, — все эти факторы невольно наводят на мысль, что разумней снижать потребление энергии, нежели постоянно увеличивать её производство. Во всем мире уже давно не только постоянно ведется поиск путей уменьшения энергопотребления за счет его рационального использования, но и достаточно эффективно применяется использования неисчерпаемых источников. Наглядным примером является опыт