

### Биоетанол

Биоетанолът е най-използваният заместител на бензина. Може да се смесва с него в различни съотношения, в т.ч. до чист етанол (E100). За производството му се използват най-често захарна тръстика и царевица. Захарната тръстика се използва най-вече в Бразилия, а царевицата - в САЩ. Бразилия е световен лидер в производството на етанол. Горивата, съдържащи етанол, се маркират с буква „E“. Например с E85 се означава смес от 85% етанол и 15% бензин.

### Производство

Етанолът се получава от разграждане на биомаса чрез ферментация под действието на микроорганизми. Той съдържа 35% кислород. Производството се състои от разграждане на биомаса до ферментиращи захари, разграждане на захарите до етанол и отделяне и пречистване на етанола. При ферментацията полученият в началото етанол съдържа значително количество вода. При дестилацията тя се отделя и чистият етанол е около 95%.

### Употреба

Бразилия е най-големият производител на биоетанол в света. За периода 1975-2004 г. програмата за етанола в страната с етанол са заменени 230 млрд. литра бензин (Nastari 2005a). Южният централен район в Бразилия е мястото с най-евтино производство на захарна тръстика в света. В Европа етанолът се произвежда от захарно цвекло и пшеница, но е много по-скъп от този, произведен от захарна тръстика. За 2003 г. производството му е 370 млн. литра. За същата година в ЕС са произведени 570 млн. литра.

Във Франция и Испания етанолът не се използва директно, а се преработва до етил-3-бутил-естер (ЕТВЕ). През 2003 г. първа по потребление на етанол е Испания (200 млн. литра), следвана от Швеция (180 млн. литра) и Франция (100 млн. литра). В Швеция се използват E5 и E85. Малко по-назад е Полша с 80 млн. литра производство и потребление. В Германия всички биогорива за отопление и транспорт са освободени от данък (до края на 2006 г.). Данъчното облекчение за етанола е в размер на 0.655 EUR за литър, значително по-голямо от това в Северна и Южна Америка и е сред най-големите в света (Corre 2004). Въпреки това през 2003 г. френската Генерална асамблея гласува намаляване на облекчението от 0.502 EUR на 0.38 EUR за литър (Automotive Environment Analyst 2003a). От трите най-големи потребители, в Испания и Швеция етанолът е напълно освободен от данък, а във Франция - частично (63-65%)

### Разходи

Етанолът от захарна тръстика в Южния централен район в Бразилия е най-евтиното биогориво досега. Финансовите разходи за производството му в страната са 0.23-0.29

USD за литър при курс на долара 1 USD = 2.40 BRL към средата на 2005 г. и зависят от разликата в разходите за производство на захарна тръстика в различните райони. Поради замяната на бензина с етанол, цените са колкото тези на бензина при цена на суровия петрол 35-50 USD на барел. За сравнение през първите 8 месеца на 2005 г. средната цена на петрола, определена от ОПЕК (Организацията на страните износителки на петрол) е 49 USD на барел. Разходите за производство на етанол в останалите страни или при използване на други суровини са значително по-високи от тези при производство от захарна тръстика в Бразилия

В ЕС, според една от оценките, производствените разходи са 0.36-0.48 EUR за литър, ако суровината е пшеница и 0.42-0.54 EUR, ако е захарно цвекло (Enguídanos and others 2002). Тези стойности са значително по-високи от разходите в Бразилия и САЩ. Производствените разходи в новите страни членки са сравнително високи. Според доклада на ЕС за 2003 г. в България те са 0.36 EUR за литър, 0.56-0.57 EUR в Балтийските страни и 0.60 EUR в Полша (Kovalov and others 2003).

### Наличност

На европейския пазар се предлагат следните flex-fuel автомобили:

- Ford: Focus, C-Max
- Volvo: S40, V50 and C30
- Saab: 9-5, 9-3
- Renault: Megane
- Peugeot: 307 Bioflex

В края на 2007 г. ще бъдат пуснати:

- Skoda: Oktavia Flexifuel (1.6)
- Volkswagen: Golf, Caddy (1.6)

През 2007 г. Audi и Seat също ще предлагат автомобили, работещи с етанол.

Брой автобуси, работещи с етанол

- Стокхолм (Швеция) - 400
- Мадрид (Испания) - 5
- Ла Специя (Италия) - 3
- Слупск (Полша) - 1
- Лондон (Обединеното кралство) - 1

### Екологични предимства

Етанолът е възобновяемо екологично гориво в сравнение с бензина. Намалява емисиите на CO, частици, азотни оксиди и други вредни за озоновия слой замърсители. С използването на смеси с етанол емисиите на CO намаляват до 25%, а тези на парниковите газове - с 35-45%.

- Намаляване емисиите на парникови газове
- Намаляване емисиите на CO и въглеводороди, особено при студен климат
- Подпомагане развитието на селските райони
- Създава работни места в производството на суровини

### Недостатъци

- Едно от най-големите опасения е, че производството на биогорива ще се конкурира с хранително-вкусовата промишленост (това ще намалее с производството на етанол от целулоза).

- Разчистването на нови терени често става чрез изгаряне с високи емисии на въглероден диоксид. Това може да доведе до екологични проблеми, напр. обезлесяване или намаляване на почвеното плодородие поради изземването на органична материя.

- Производствените разходи (както при повечето биогорива) са високи. Освен в Бразилия, в останалите страни производството на етанол е все още скъпо. Ако за суровина се използва целулоза, тези разходи ще спаднат.

- За производството на етанол са необходими големи количества вода.

### Специална информация по страни

Испания и Швеция са най-големите производители на етанол в ЕС.

#### Испания

Успешното производство на етанол се дължи на премахването на данъците. Разработват се все повече проекти за предприятия, като до момента се строи нов завод, който ще бъде открит през 2005 г. и ще има производствен капацитет 200 млн. литра на година. Най-често използвани суровини са житните култури, особено пшеница и ечемик. Испания първа започва да произвежда етанол в ЕС. Производственият ѝ капацитет е 415 000 тона годишно (3 предприятия). За 2005 г. производството на биоетанол в страната е 257 000 тона, което е по-малко от производствения ѝ капацитет, тъй като единият от трите завода е открит към края на годината. Повечето от

биоетанола се използва за производство на ЕТВЕ, който е добавка към бензина.

### Швеция

Етанолът се използва в бензинови смеси с ниско съдържание (5%) и с високо съдържание (85%) при flex-fuel автомобилите. Потреблението надвишава производството, поради което има значителен внос. Според Шведската агенция по енергетика поради високите цени на бензина и премахването на данъка върху етанола, почти цялото количество продаден бензин в Швеция е смесен с 5% етанол. В страната етанол се произвежда в два завода, единият от които (Agroetanol) използва за суровина житни култури, а другият (SEKAB) - хартиени отпадъци. В бюджетния план за 2005 г. Шведският парламент е определил целеви стойности на използване на биогорива и други възобновими горива в страната. От 2005 г. потреблението на тези горива трябва да е 3% от общото потребление на бензин и дизел в транспортния сектор, калкулирано на базата на енергийното съдържание. Според решението на Шведския парламент от 16 декември 2005 г. националната целева стойност за 2010 г. е 5.75%. Според данъчната стратегия за алтернативните горива биоетанолът за транспортни цели няма да се облага с енергиен и въглероден данък.

Най-използваната култура за отопление са растенията от род Salix. Сред останалите енергийни суровини са сламата, зърнените култури и жълтата тръстикова трева. Овесът се смята за особено подходяща енергийна култура. За 2005 г. етанолът има 87% дял от общото потребление на биогорива по отношение на енергийността. Около 90% от биоетанола се използва в смес с бензин, но количеството чистия етанол също се увеличава. За 2005 г. силно се е увеличил броят на регистрираните частни автомобили, работещи с биогорива (като първо и второ гориво). От 2003-2004 г. продължава да нараства вносът на етанол. Той представлява близо 1/5 от цялото потребление на етанол в страната и се внася най-вече от Бразилия. Цената на вноския етанол е 3-5 SEK, заедно с митото. Цената на шведския етанол, произведен от зърнени култури, е около 5 SEK за литър. Към средата на 2007 г. има 60 000 flex-fuel автомобили, работещи с Е85, което показва рязко увеличение спрямо 2004 г., когато те са 12 362. Броят на автобусите, работещи с етанол, до момента е 500. За 2005 г. има 166 станции за Е85, а до края на годината те са 297. Към средата на 2007 г. те са 861. Тогава всички бензиностанции, продаващи над 2000 m<sup>3</sup>, а през 2008 г. всички продаващи над 1000 m<sup>3</sup> бензин, трябва да предлагат и алтернативно гориво.

### Полша

За разлика от останалите страни в Централна и Източна Европа, в Полша производството на етанол е значително развито. Това се дължи вероятно на данъчното облекчение за смесите на бензин и етанол през ноември 2003 г. Процентът и размерът на това облекчение се определя всяка година след одобряването на годишния бюджет. Заедно с Испания, Франция, Швеция и Чехия, Полша е сред основните производители на етанол в ЕС. В Полша използването на етанол като добавка към бензина се увеличава. До момента във Франция, Испания и Полша почти цялото количество етанол е за производство на ЕТВЕ, докато в Швеция и Чехия той се използва директно. В Полша, въпреки развитото производство, естери за търговски цели се появяват едва през 2004 г. Приети са и двете европейски директиви и са взети мерки за стимулиране употребата на биогорива и възобновяеми горива като заместители на бензина и дизела.

Тези мерки включват освобождаване или намаляване на данъците, както и финансиране на проучвания. Според Закона за биокомпонентите, използвани в течните горива и биогорива в Полша, се премахва акцизът върху биоетанола, в т.ч. и съдържащият се в ЕТВЕ и в 3-амил-етил-етер (ТАЕЕ), както и метил-естери и етил-естери на всички мастни киселини, получени при преработката на рапично семе, вторични продукти и отпадъци. Премахват се данъците върху биокомпоненти, използвани в течни горива и биогорива, произведени от селскостопански суровини, вторични продукти и отпадъци, отговарящи на съответните изисквания за качество. Полският закон съдържа правила за премахването на акциза върху течните горива, съдържащи определен процент биокомпоненти.

### Брой регистрирани предприятия, произвеждащи и складиращи биокомпоненти

- 27 предприятия, произвеждащи и складиращи биоетанол (в т.ч. 7 само складиращи); 20 регистрирани с годишен производствен капацитет общо 618 млн. литра (487.6 хил. тона)
- 63 предприятия, произвеждащи и складиращи естери (в т.ч. 18 само складиращи); 45 регистрирани с годишен производствен капацитет общо 528.13 млн. литра (464.75 хил. тона); 5 регистрирани складиращи както биоетанол, така и естери.

За 2005 г. като гориво са продадени 54.2 милн. литра (42.8 хил. тона) биоетанол. Потреблението на бензин е спаднало с около 400 млн. литра в сравнение с предходната година.

### Австрия

До момента няма мащабно производство на биоетанол. В строеж е завод, който ще бъде открит през октомври 2007 г. и е с капацитет около 160 хил. тона.

### Германия

Биоетанолът измества метанола в производството на октановия подобрител МТВЕ, но като рядко се използва директно като добавка. От август 2005 г. някои компании предлагат flex-fuel автомобили. Досега обаче има само няколко станции, където се предлага Е85. По-нататъшното развитие зависи най-вече от това каква ще бъде финансовата подкрепа в бъдеще.

### Гърция

Понастоящем биоетанол се произвежда или внася само за производство на алкохолни напитки, но не и за автомобилно гориво. Hellenic Sugar Industry S.A. обсъжда преустройството на две от производствените си мощности (в Ксанти и Лариса) в заводи за производство на биоетанол. Въпреки това биоетанолът на гръцкия пазар на горива се очаква най-рано през втората половина на 2007 г.

### Франция

В сила са някои видове освобождаване от данък. Те се прилагат за определени максимални количества биогорива и се променят всяка година. За 2003 г. тези максимални количества биоетанол са 12 000 тона.

България

До момента производството на биоетанол е в експериментална фаза.