

УДК 631.371:001.2

БІОЕНЕРГЕТИКА - НОВИЙ НАПРЯМ ДОСЛІДЖЕНЬ

ГІЗБУЛЛІН Н.Г.,

член-кореспондент НААН України,
професор, завідувач науково-
організаційним і координаційним
відділом Інституту біоенергетичних
культур і цукрових буряків
НААН України

Безумовно, Інститут традиційно у своїй дослідницькій роботі значну увагу приділятиме розв'язанню проблем виробництва цукрових буряків для одержання з них цукру. Програма «Цукрові буряки» охоплює весь комплекс питань, пов'язаних із генетикою, біотехнологією, селекцією й насінництвом цієї культури, технологією й економічними основами її вирощування. У поточній п'ятирічці будуть створені гібриди цукрових буряків на основі нових ліній, отриманих із використанням диких видів буряків, явища апоміксису, біотехнологічних методів, зокрема, культури *in vitro* та *in vivo*, а також ліній, ідентифікованих із застосуванням ДНК маркерів. Усі нові гібриди будуть стійкими до основних хвороб, особливо до вірусних, у тому числі до ризоманії, а за продуктивністю не поступляться кращим гібридам закордонної селекції.

Для реалізації біологічного потенціалу гібридів в умовах виробництва розробляється біоадаптивна технологія вирощування цукрових буряків.

Буряки є також однією з біоенергетичних культур. У першу чергу, вивчаються питання використання меляси при переробці буряків на цукрових заводах для одержання біоетанолу.

В деяких країнах ЄС розпочинається будівництво потужних біогазових установок, де сировиною служать рослини цукрових буряків.

У розробці програми досліджень «Біоенергетичні ресурси» задіяні провідні наукові установи Національної академії аграрних наук України. Наприклад, науково-дослідну роботу з виробництва біодизеля з використанням олійних культур по підпрограмі 1 «Олійна біосировина» очолює Інститут рослинництва ім. В.Я.Юр'єва, з виробництва біоетанолу з використанням цукрових культур (підпрограма 2 «Цукро-

національна академія аграрних наук України (НААН) недавно перейменувала всесвітньо відому наукову установу – «Інститут цукрових буряків» (колишній Всесоюзний ордена Леніна інститут цукрових буряків) на «Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків».

Нову назву присвоєно Інститутові не випадково. Дійсно, в останні роки тут значно збільшилися обсяги й розширилися напрями наукових досліджень, зокрема, розпочато нові наукові дослідження з виробництва біоенергетичної сировини для одержання альтернативного палива.

На 2011-2015 рр. Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків визначений як головна наукова установа по двох програмах досліджень НААН України «Цукрові буряки» і «Біоенергетичні культури» (подаються скорочені їхні назви). Керівником програм затверджений директор інституту, академік М.В.Ройк.

носна біосировина») – Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків, а з використанням крохмаленосних культур (підпрограма 3 «Крохмаленосна біосировина») – ННЦ Селекційно-генетичний інститут. Науково-дослідну роботу з виробництва твердого біопалива (підпрограма 4 «Тверде паливо») очолює Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків, а роботу з виробництва «Біогазу» із сировини рослинницького й тваринницького походження (підпрограма 5 «Біогаз») – Інститут механізації тваринництва.

При формуванні програми наукових досліджень був врахований світовий досвід із виробництва біопалива.

Слід зазначити, що питаннями виробництва альтернативного палива займаються навіть ті країни, які досить добре забезпечені природними енергоресурсами.

Відомо, що на цей час процес обов'язкового використання біопалива при виробництві моторного палива впроваджений у Бразилії, США, Канаді, Китаї, Таїланді, Індії, Філіппінах, Японії, Австралії, країнах ЄС і ін. А це пов'язане з тим, що людство поступово вичерпує природну комору енергоносіїв.

Багато хто вже сьогодні ставить питання: закінчиться нафта й газ, а далі? На засіданні Президії Російської академії наук, наприклад, ще в грудні 2003 року було проголошено: необхідно вже

заявляти на зуходливий прорив у водневу еру, інакше через 15 років держава виявиться у важкій економічній депресії, запропонувати програму розвитку водневої енергетики як національну ідею повернення Росії статусу великої економічної держави.

Україна споживає дві третини за кордонних нафтопродуктів, тільки агропромисловий комплекс щорічно витрачає близько 3 мільйонів тонн солярки й бензину, 4 мільярди кубометрів природного газу. Тому важелі стабільності нашої економіки – за державним кордоном. Отже, конче необхідні розробка й впровадження в Україні альтернативних поновлюваних видів палива. Розв'язання цієї проблеми зробить Україну менш залежною від енергії із-за кордону й безпечнішою, поліпшить екологічну ситуацію в країні. Так, кожний відсоток біопалива, етанолу в суміші з бензином на десятки відсотків знижує шкідливі викиди автомобіля. Етанол заміняє ті добавки в бензині, які породжують шкідливі викиди, із чим світове співтовариство повинне боротися відповідно до Кіотського протоколу.

Однак, для виробництва палива не доцільно використовувати культури, які вимагають надто великих, у тому числі енергетичних витрат (добрев, гербіцидів і т.д.), а також застосування складних, дорогих машин на їхнє вирощування. Не будуть використані для

цих цілей і маловрожайні, а також цінні продовольчі культури.

На мій погляд, не раціонально використовувати для вирощування біоенергетичних культур цінні, родючі чорноземи. В основному будуть використані малородючі землі. Вирощування на них біоенергетичних рослин, особливо багаторічних, сприятиме збереженню ґрунту від водної ерозії, зокрема, на землях із пересіченим рельєфом.

Великомасштабне виробництво біопалива не повинне привести до зростання вмісту в атмосфері парникових газів, тому слід подбати про збереження природних лісів, цілинних земель і т.д. Цій меті слугуватиме й розробка системи сертифікації біопалива, що відповідатиме екологічним нормам і стандартам.

На VII сесії Ради ООН (м. Женева, 2006 р.) із прав людини виробництво автомобільного біопалива із сировини, уживаної людством як продукти харчування, названо головним фактором, що збільшує вартість продовольства й ставить на межу голодної смерті сотні мільйонів жителів планети Земля. Тому, при розв'язанні програми досліджень слід ураховувати й світові проблеми, пов'язані з недопущенням голоду продовольчого, а не енергетичного.

Без електроенергії на планеті дотепер обходяться 1,6 млрд. людей, а 2,4 млрд. людей зігриваються й готують їжу завдяки спалюванню дров, соломи, гною. Висока смертність селян обумовлена деякою мірою тим, що їм доводиться дихати димом. Наприклад, багато китайців для приготування їжі використовують дрова, тому їхні кухні майже чорні від диму. У цей час у Китаї в селах біля будинків установлено 35 мільйонів біогазових установок. Сировиною для одержання біогазу служать усі рослинні залишки й гній.

У нашій країні, я вважаю, що не є перспективним використання соломи у вигляді тюків для їхнього спалювання в печах як це роблять у деяких господарствах. Основна частина соломи повинна бути повернута в ґрунт після переробки у тваринницьких фермах (як гній) або безпосередньо заорюванням у ґрунт для підтримання на високому рівні гумусу.

Кращим варіантом є використання гною для одержання біогазу й повернення органічних речовин, що залишилися після бродіння, у ґрунт.

Біогазові установки випускаються для індивідуальних господарств і для

промислового виробництва біогазу. Потенціал біогазового ринку в Україні, за даними деяких експертів, оцінюється в 25-30 млрд. євро або кілька тисяч біогазових станцій. Біогазові станції замовляють підприємства тваринництва, цукрові, спиртові заводи для переробки відходів виробництва. Середня потужність біогазових станцій становить 1-2 Мвт, що в грошовому вираженні становить 2-4 млн. євро. Потужність великих станцій становить 16 Мвт або 25-30 млн. євро.

До речі, Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків ще в 2009 році перейшов від опалення своїх службових приміщень і житлового будинку природним газом на опалення пелетами рослинного походження. Використання пелет, як паливних ресурсів, забезпечує Інститутові суттєву економію коштів.

На жаль, Україна поставляє пелети на благополучний європейський ринок, а у своїй країні використовує явно недостатньо. Але збільшення виробництва пелет не повинне привести до того, щоб у лісах знову розгулялись сокири, як це було в 90-і роки минулого століття, коли 70% товарів, які вивозилися з України, складала деревина, причому вивозили її в ті країни, де лісистість набагато вище, ніж у нас.

Нагадаю: у далекі роки лісами в Україні було покрито 27 млн. гектарів, а зараз утричі менше. Хижацьке знищення лісів у ХУ столітті було пов'язане з виробництвом для експорту поташу (сировини для виготовлення скла), у ХУІІІ столітті - з використанням деревини як палива для цукрових заводів, а також її експортаванням. І нині розвиток виробництва пелетів слід органі

Анотація

«Інститут цукрових буряків» перейменовано в «Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків» у зв'язку з тим, що він проводить науково-дослідну роботу не лише з питань виробництва цукрових буряків для отримання цукру, але й із питань вирощування цукрових буряків та інших біоенергетичних культур для отримання альтернативного палива (біодизеля, біоетанолу, біогазу й твердого палива). Інститут є головною організацією із програм дослідження НААН «Цукрові буряки» і «Біоенергетичні ресурси» на 2011-2015 рр.

Аннотация

«Институт сахарной свеклы» НААН переименован на Институт биоэнергетических культур и сахарной свеклы» в связи с тем, что он проводит научно-исследовательскую работу не только по вопросам производства сахарной свеклы для получения сахара, но и по выращиванию сахарной свеклы и других биоэнергетических культур для получения альтернативного топлива (биодизеля, биоэтанола, биогаза и твердого топлива). Институт является главной организацией по программам исследований НААН «Сахарная свекла» и «Биоэнергетические ресурсы» на 2011-2015 гг.

Annotation

«Institute of sugar beet» NAAS is renamed «Institute of bioenergy crops and sugar beet» because it conducts research work not only in the sphere of questions of production of sugar beet for sugar production, but also growing of sugar beet and other bioenergy crops for production of alternative fuel (biodiesel, bioethanol, biogas and hard fuel).

The institute is the main organization on programs of researches NAAS «Sugar beet» and «Bioenergy resources» for 2011-2015.

ізовувати виключно тільки на базі відходів лісової промисловості.

Гадаю, що в майбутньому Україна не буде постачальником енергетичної сировини в закордоння, як це відбувається нині. Тут сіянимуть, наприклад, ріпаку стільки, скільки насіння цієї культури спроможемось переробити на біопаливо в підприємствах своєї країни.

Між іншим, представники німецької консультивативної групи з питань економічних реформ у незалежній Україні в книзі «Політика й розвиток сільського господарства в Україні» написали, що, мовляв, не треба витрачати й без того обмежені економічні ресурси на вирощування цукрових буряків і рекомендували замість них сіяти ріпак, так як захід охоче імпортую його як сировину для виробництва олії. Як бачимо, консультанти, в першу чергу, визначали перспективи України аграрної винятково крізь призму економічних інтересів Німеччини й інших країн заходу.

Таким чином, на наукові установи країни програмами Академії покладене важливе народногосподарське завдання. У результаті виконання програм наукових досліджень Інститутом біоенергетичних культур і цукрових буряків разом з Інститутом рослинництва ім. В.Я.Юр'єва, ННЦ - Селекційно-генетичним інститутом, Інститутом механізації тваринництва й іншими науковими установами-співвиконавцями буде дане теоретичне обґрунтування шляхів одержання й переробки високо-якісної біологічної сировини для виробництва біодизельного палива, біоетанолу, біогазу й твердого палива, а виробництву будуть передані конкретні рекомендації.