

ПОГОДЖЕНО
Заступник Міністра аграрної
політики України

_____ **С. І. Мельник**

„_____” _____ 2007 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО
Президією УААН
„ 31” травня 2007 р.

Протокол № 10

Президент УААН
_____ **М.В. Зубець**

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОГРАМА
УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК
НА 2007-2010 РОКИ**

„БІОСИРОВИНА”

“Створити щорічно поновлювальні джерела біосировини рослинного походження і розробити технології їх багатоцільового промислового використання”

ГОЛОВНА НАУКОВА УСТАНОВА: ІНСТИТУТ РОСЛИННИЦТВА ІМ.В.Я. ЮР’ЄВА УААН

Керівник: БЕЗУГЛИЙ МИКОЛА ДМИТРОВИЧ – віце – президент Української академії аграрних наук

УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК

Для службового користування

Екз. № _____

НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПРОГРАМА „БІОСИРОВИНА” НА 2007-2010 РОКИ

„Створити щорічно поновлювальні джерела біосировини рослинного походження і розробити технології їх багатоцільового промислового використання”

ГОЛОВНА НАУКОВА УСТАНОВА: ІНСТИТУТ РОСЛИННИЦТВА ІМ.В.Я.ЮР'ЄВА УААН

Керівник: БЕЗУГЛИЙ МИКОЛА ДМИТРОВИЧ - віце – президент Української академії аграрних наук

ЗМІСТ

1.	Техніко – економічне обґрунтування розробки науково-технічної програми.....	4
2.	Наукова новизна досліджень.....	5
3.	Матеріально – технічне та кадрове забезпечення виконання завдань програми.....	6
4.	Очікувані результати виконання завдань програми і обсяги їх використання.....	6
5.	Необхідні обсяги бюджетного фінансування.....	7
6.	Економічні, екологічні та соціальні наслідки від використання результатів дослідження.....	7
7.	Завдання першого та другого рівнів.....	10
8.	Необхідність освоєння альтернативних відновлювальних джерел енергії.....	24

1. Техніко-економічне обґрунтування розробки науково-технічної програми

Для широкого застосування біопалива в Україні необхідно виконання цілого ряду умов, основними з яких є наступні:

- всебічна державна підтримка розвитку промисловості та сільського господарства в цьому напрямі;
- добра пристосованість культур, що використовуються для виробництва біосировини до конкретних ґрунтово-кліматичних умов вирощування, що забезпечує необхідний вихід продукції;
- зручне територіальне розташування виробництва та переробки рослинної продукції;
- розвинута надійна система насінництва;
- необхідний рівень якості основної товарної продукції;
- комплексне багатоцільове промислове використання продукції, яке дозволяє переробляти цінні сопродукти промислової переробки сировини, що забезпечує безвідходний характер цього процесу .

Програму складено на основі аналізу та узагальнення передового міжнародного досвіду і результатів власних ініціативних досліджень наукових установ УААН, які здійснювалися протягом останніх 15 років. Вона ґрунтується на основних положеннях відповідних нормативних актів України і цілком відповідає тенденціям розвитку міжнародного ринку продуктів рослинництва. Програма національних аналогів не має.

Програмою передбачається вирішення п'яти незалежних практичних задач: створення замінників дизельних палив на основі олійних культур, створення замінників карбюраторних палив на основі крохмалоносних та цукроносних культур і створення рослинних джерел твердих біопалив з побічної продукції рослинництва та переробка біомаси (органічних сільськогосподарських відходів) метиловим бродінням для отримання біогазу.

Основні відмінності даної програми:

-програмою передбачається створення таких рослинних джерел біопалив, які могли б мати багатоцільове промислове використання і застосуватися не тільки в паливно-енергетичному секторі, але й у харчовій, фармацевтичній та технічних галузях промисловості. Ця передумова забезпечує широкий діапазон використання джерел біопалив, надійний збут кінцевої продукції і не викликає конкуренції між паливно-енергетичною та іншими сферами використання рослинної продукції;

-програмою передбачається досягнення такої сукупності господарсько цінних ознак рослинної сировини, яка забезпечувала б можливості утилізації вторинних сопродуктів промислової переробки сировини і максимальну ефективність використання земельних площ посіву за рахунок безвідходних технологій переробки;

-в якості джерел біопалив передбачається використовувати тільки ті культури, що добре адаптовані до зональних умов вирощування, забезпечують в цих умовах найбільшу продуктивність та вихід корисної продукції і підтримані надійними системами насінництва.

Метою програми є створення сортів та гібридів олійних, цукроносних та крохмалоносних культур з генетично поліпшеною якістю продукції, налагодження насінництва та розроблення технологій вирощування сортів і гібридів цих культур, розроблення технологій та обладнання для їх багатоцільового промислового використання в паливно-енергетичному секторі, харчовій, фармацевтичній та технічних галузях промисловості.

2.Наукова новизна досліджень

Програмою передбачається розроблення теоретичних основ селекції польових культур і вдосконалення існуючих технологій селекційного процесу для практичного створення ефективних джерел рослинної біосировини багатоцільового промислового використання.

В ході виконання програми буде створено національні імпортозамінні джерела високоякісної промислової сировини, пристосованої до енергоощадних екологічно чистих безвідходних технологій переробки, які за сукупністю ознак якості продукції відповідають міжнародним вимогам і є конкурентноспроможними на міжнародному ринку рослинницької продукції. Програмою заплановане створення спеціалізованих за призначенням сортів та гібридів олійних культур з генетично забезпеченим високим вмістом олії та гліцеридів насичених, мононенасичених і ненасичених жирних кислот, сортів та гібридів цукроносних культур з високим промисловим виходом корисної продукції, сортів та гібридів крохмалоносних культур з високим вмістом крохмалю і генетично перерозподіленим співвідношенням його структурних сополімерів-амілози та амілопектину, а також сортів та гібридів польових культур з високою урожайністю листостеблової біомаси.

Програмою передбачається вдосконалення існуючих і розроблення нових прогресивних технологій вирощування та переробки рослинної біосировини для отримання на її основі широкого спектру паливно-мастильних матеріалів, харчових, фармацевтичних, кормових та технічних продуктів і повної утилізації супутніх продуктів промислової переробки рослинної сировини.

Програма відрізняється принциповою новизною і національних аналогів не має. Основні технічні рішення проблеми створення та використання рослинної сировини багатоцільового промислового використання мають пріоритетний для України характер і є патентноздатними.

3. Матеріально-технічне та кадрове забезпечення виконання завдань програми

Забезпеченість науковими кадрами та матеріально-технічними засобами дозволяє виконати представлені проекти, але в перспективі бажане розширення штату науковців та поліпшення матеріально-технічної бази для проведення досліджень. У виконанні програми будуть приймати участь 100 науковців, з яких 18 докторів наук (18,0 %) та 49 кандидатів наук (49,0%).

4. Очікувані результати виконання завдань програми і обсяги їх використання

В результаті виконання даної програми будуть обґрунтовані можливості отримання імпортозамінних джерел високоякісної промислової сировини багатоцільового використання за рахунок генетичного підвищення вмісту в рослинній сировині корисної продукції і поліпшення її якості. Буде відпрацьовано та вдосконалено основні елементи технології вирощування рослинної сировини і її переробки в паливно-мастильні матеріали, харчові, фармацевтичні та кормові продукти, визначено оптимальні типи базової сировини, які в найбільшій мірі відповідають вимогам, що висуваються до конкретних видів промислової продукції.

На основі отриманих результатів буде отримано серію скоростиглих та середньостиглих гібридів соняшнику спеціалізованого промислового використання з високою стійкістю до несприятливих умов зовнішнього середовища, урожайністю насіння 3,0-3,5 т/га, вмістом олії в насінні 48-52% і високим вмістом в оліях гліцеридів пальмітинової (25-35%), олеїнової (80-85%) або лінолевої (70-75%) кислот.

Будуть створені скоростиглі та середньо-ранньостиглі пристосовані до індустриальних технологій вирощування сорти сої з урожайністю насіння 2,0-2,5 т/га, вмістом олії в зерні 23-25% і вмістом в оліях гліцеридів пальмітинової кислоти до 15-20%, вмістом гліцеридів олеїнової кислоти до 30-35% та вмістом гліцеридів лінолевої кислоти до 60-65%.

Будуть створені гібриди озимого та ярого ріпаку з урожайністю до 4,5 т/га, вмістом олії в насінні до 45%, вмістом в оліях гліцеридів ерукової кислоти вище 30% або вмістом гліцеридів олеїнової кислоти вище 60% і вмістом глюкозинолатів в насінні не вище 0,2 мкг/г, сорти гірчиці білої та сарептської з урожайністю до 2,0-2,5 т/га, вмістом олії в насінні 40-45% та вмістом гліцеридів ерукової кислоти не вище 5%, сорти льону-кудряша з урожайністю 2,0-2,5 т/га, вмістом олії в насінні 45-47% та вмістом гліцеридів лінолевої кислоти 65-70%, сорти маку олійного з урожайністю 1,5-1,7 т/га, вмістом олії в насінні до 50%, вмістом гліцеридів лінолевої кислоти не менше 70% і вмістом морфіну в насінні не більше 0,1%.

Будуть створені гібриди цукрових буряків з урожайністю вище 50 т/га і вмістом цукрів в коренеплодах 17-18%, гібриди сорго цукрового з урожайністю до 40 т/га і вмістом цукрів в листостебловій масі до 18%, гібриди надцукрової кукурудзи з урожайністю качанів технічної стиглості 10-12 т/га, урожайністю листостеблової маси до 25 т/га і вмістом цукрів в зерні технічної стиглості 8-12%.

Будуть створені середньоранньостиглі та середньостиглі спеціалізовані за призначенням гібриди кукурудзи з урожайністю зерна 60-70 ц/га з вмістом крохмалю 66-72% і спадково закріпленим вмістом амілопектину в крохмалі до 99,5%, а також гібриди кукурудзи з урожайністю зерна 55-60%, вмістом крохмалю в зерні 60-65% та вмістом амілози в крохмалі 55-60%.

Будуть створені гібриди озимого жита з урожайністю листостеблової маси до 30 т/га і гібриди конопель з урожайністю листостеблової маси 40-50 т/га.

Будуть отримані надійні вихідні та селекційні матеріали для наступного створення сортів озимої і ярої пшениці, ячменю, жита, озимого та ярого трітікале, проса та сорго з високим вмістом та генетично поліпшеною якістю крохмалю. Буде створено сорт ярого тритикале з урожайністю 6,5-7 т/га і вмістом крохмалю в зерні 65-70%.

За рахунок створення та впровадження в агропромисловий комплекс України сортів та гібридів польових культур з генетично поліпшеною якістю продукції буде організовано систему отримання високоякісної олійної, цукроносною, крохмалюносною сировини, а також джерел вегетативної біомаси, пристосованих для виробництва національних рослинних заміників паливно-мастильних матеріалів, а також широкого спектру харчових та фармацевтичних продуктів.

Будуть розроблені та відпрацьовані прогресивні механізовані промислові технології вирощування рослинної біосировини і її переробки для отримання широкого спектру паливно –мастильних матеріалів, харчових, фармацевтичних, кормових та технічних продуктів.

5.Необхідні обсяги бюджетного фінансування

Всього на 2007-2010 рр. - 22800 тис.грн., в тому числі на 2007 рік – 3305 тис.грн., з них 1955 тис.грн. на фундаментальні дослідження і 1355 тис.грн. на прикладні дослідження

6 Економічні, екологічні та соціальні наслідки від використання результатів досліджень

Передбачені данною програмою рішення проблеми сприятимуть забезпеченню економічного суверенітету та національної безпеки України в паливно-енергетичному секторі економіки і зниженню обсягу імпорту нафтопродуктів із-за кордону за рахунок створення власних джерел паливно-мастильних матеріалів, альтернативних до продуктів крекінгу нафти.

Виконання програми надасть можливість одночасного вирішення проблем забезпечення паливно-енергетичного сектору, харчової, фармацевтичної та технічних галузей промисловості високоякісною сировиною, організації гнучкої системи її виробництва і повного використання та застосування безвідходних технологій промислової переробки.

Виконання програми надасть можливість значного розширення діапазону промислового використання польових культур і отримання на їх основі широкого спектру високоякісних харчових, фармацевтичних, кормових та технічних продуктів природного походження.

Використання біопалив значно покращить стан навколишнього середовища в Україні, особливо в містах з інтенсивним використанням автотранспорту.

В кінцевому підсумку виконання програми підвищить міжнародний авторитет України, сприятиме розвитку її економіки та підвищенню добробуту населення.

Промислова продукція, що очікується внаслідок впровадження результатів розробки, має широкий потенційний ринок збуту, принаймі у масштабах України та країн ближнього зарубіжжя.

Передбачені даною програмою рішення проблеми сприятимуть забезпеченню економічного суверенітету України в паливно-енергетичному секторі економіки і зниженню обсягу імпорту нафтопродуктів із-за кордону за рахунок створення власних джерел дизельних та карбюраторних палив і технічних мастил.

ФОРМУВАННЯ ЗАВДАНЬ В РАМКАХ НТП „БІОСИРОВИНА”

Розділи	Фундаментальні дослідження	Прикладні дослідження	
		Створення джерел сировини	Технологія вирощування
Олійна біосировина	4	3	3
Цукроносна біосировина	2	2	2
Крохмалоносна біосировина	3	2	1
Джерела вегетативної біосировини	1	1	1
Промислова переробка джерел біосировини		12	
Виробництва біогазу		3	
Екологія		4	
Економіка		5	

КАДРОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИКОНАННЯ ПРОГРАМИ

№ п/п	Назва установи		Кількість працівників - виконавців		
	повна	скорочена	всього	у тому числі	
				докторів наук	кандидатів наук
1	Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва	ІР	19	2	9
2	Інститут олійних культур	ІОК	10	1	5
3	Інститут зернового господарства	ІЗГ	8	1	4
4	Інститут цукрових буряків	ІЦБ	10	3	4
5	Український науково дослідний інститут олій і жирів	УНДІОЖ	10	2	4
6	Івано-Франківський інститут агропромислового виробництва	ІФІАПВ	9	-	5
7	Національний науковий центр „Інститут механізації та електрифікації сільського господарства”	ІМЕСГ	9	3	4
8	Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення	СГІ	10	2	5
9	Інститут кормів	ІК	10	2	6
10	Інститут механізації тваринництва	ІМТ	5	2	3
	Всього, осіб		100	18	49

7 Завдання першого та другого рівнів

Шифр та назва завдань першого та другого рівнів	№ реєстрації УААН	Головна наукова установа. Виконавці проектів	Термін виконання завдань		Кошторисна вартість, тис.грн.			
			початок	кінець	Всього		В т.ч. на 2007 р.	
					З них на		З них на	
					Фундаментальні дослідження	Прикладні дослідження	Фундаментальні дослідження	Прикладні дослідження
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Створити щорічно поновлювані джерела біосировини рослинного походження і розробити технології її багатоцільового промислового використання		ІР –головна установа, ІЗГ,ІОК, ЦБ, УНДІОЖ, ІФІАПВ, ІМЕСГ,ІМТ СГІ,ІК	2007	2010	12150	10650	1955	1355
01.Олійна біосировина			2007	2010	4700	2200	650	270
01.1. Фундаментальні дослідження			2007	2010	4700	-	650	-
01.1-1 Дослідити генетичне різноманіття олійних культур України за продуктивністю, основними агрономічними ознаками, вмістом та показниками якості олії і виділити кращі продуценти олійної біосировини для конкретних ґрунтово-кліматичних зон вирощування		ІР ІОК СГІ	2007	2010	1400	-	200	-
01.1-2 Розробити теоретичні основи селекції соняшнику на		ІР ІОК	2007	2010	1100	-	150	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
вміст та якість олії і обґрунтувати методи генетичного поліпшення культури для отримання олійної сировини із спеціальними технологічними властивостями		СГІ						
01.1-3 Встановити закономірності мінливості та успадкування вмісту і жирнокислотного складу олій хрестоцвітих олійних культур і визначити методи їх генетичного поліпшення для створення джерел високоякісної олійної біосировини		ІОК ІФІАПВ	2007	2010	1100	-	150	-
01.1-4 Визначити системи генетичної регуляції вмісту та жирнокислотного складу олії в насінні сої і обґрунтувати методи створення промислових джерел високоякісних олій		ІР СГІ	2007	2010	1100	-	150	-
01.2 Створення нових джерела олійної біосировини			2007	2010	-	1200	-	150
01.2-1 Вдосконалити методи аналітичної і гетерозисної селекції соняшнику і створити на цій основі нові лінії та гібриди з високою продуктивністю, стійкістю до хвороб та шкідників і оліями насиченого, мононенасиченого і ненасиченого типів		ІР ІОК СГІ	2007	2010	-	400	-	50
01.2-2 Розширити корисне генетичне різноманіття культивованих хрестоцвітих культур і створити на цій основі нові сорти та гібриди		ІОК ІФІАПВ ІР	2007	2010	-	400	-	50

1	2	3	4	5	6	7	8	9
озимого та ярого ріпаку, ярої суріпиці та гірчиці з високим вмістом олій олеїнового та ерукового типів і низьким вмістом антипоживних речовин								
01.2-3 Розробити ефективні методи комбінаційної селекції сої і створити на цій основі нові високопродуктивні сорти з високим вмістом олій пальмітинового, олеїнового, лінолевого і ліноленового типів та високим вмістом токоферолів		ІР СГІ	2007	2010	-	400	-	50
01.3 Технології вирощування джерел олійної біосировини			2007	2010	-	1000	-	120
01.3-1 Розробити сучасні екологічно безпечні зональні механізовані технології вирощування і насінництва гібридів соняшнику з оліями насиченого, мононенасиченого і ненасиченого типів		ІР ІЮК СГІ ІМЕСГ	2007	2010	-	340	-	40
01.3-2 Розробити сучасні зональні екологічно безпечні механізовані технології вирощування і насінництва сортів та гібридів хрестоцвітних культур з оліями ерукового та олеїнового типів		ІЮК ІФІАПВ ІК ІМЕСГ	2007	2010	-	330	-	40
01.3-3 Розробити сучасні зональні екологічно безпечні механізовані технології вирощування і насінництва сортів сої, пристосованих для отримання високоякісної олійної біосировини		ІР СГІ ІК ІМЕСГ	2007	2010	-	330	-	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9
02.Цукроносна біосировина					2000	1150	300	170
02.1. Фундаментальні дослідження			2007	2010	2000	-	300	-
02.1-1 Визначити фізіолого-біохімічні та генетичні механізми регуляції продукційного процесу у цукрових буряків і розробити на цій основі теоретичні основи його селекції на урожайність та якість товарної продукції		ЩБ	2007	2010	1200	-	200	-
02.1-2 Визначити закономірності мінливості та успадкування вмісту основних фракцій вуглеводів в зерні та листостебловій масі сорго цукрового та кукурудзи цукрової і обґрунтувати методи генетичного поліпшення цих культур за якістю оварної продукції		ІЗГ ІР	2007	2010	800	-	100	-
02.2.Створення нових джерел цукроносної біосировини			2007	2010	-	800	-	100
02.2-1 Вдосконалити методи селекції цукрових буряків і створити на цій основі їх нові гібриди з високою продуктивністю та високим вмістом цукрів в коренеплодах, пристосовані для промислового отримання біоетанолу		ЩБ	2007	2010	-	500	-	60
02.2-2 Вдосконалити методи гетерозисної селекції сорго цукрового та кукурудзи цукрової і створити на цій основі нові гібриди з високою продуктивністю та високим вмістом цукрів в листостебловій масі		ІЗГ ІР	2007	2010	-	300	-	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9
02.3.Технології вирощування джерел цукроносної біосировини					-	350	-	70
02.3-1 Розробити високоефективну енергоощадну механізовану технологію вирощування цукрових буряків для промислового отримання біоетанолу		ІЦБ ІМЕСГ	2007	2010	-	180	-	40
02.3-2 Розробити індустріальні енергоощадні механізовані технології вирощування цукрового сорго та цукрової кукурудзи для промислового отримання біоетанолу		ІЗГ ІР ІМЕСГ	2007	2010	-	170	-	30
03.Крохмалоносна біосировина			2007	2010	4700	2000	650	250
03.1. Фундаментальні дослідження			2007	2010	4700	-	650	-
03.1-1 Визначити фізіолого-біохімічні механізми та системи генетичної регуляції утворення структурних сополімерів крохмалю у зернових та зернобобових культур і обґрунтувати методи поліпшення його якості		ІР	2007	2010	1500	-	200	-
03.1-2 Розробити теоретичні основи селекції гібридів кукурудзи з високою продуктивністю та вмістом крохмалю у зерні, пристосованих для промислового отримання біоетанолу		ІР ІЗГ СГІ	2007	2010	1500	-	200	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
03.1-3 Розробити теоретичні основи селекції сортів та гібридів зернових колосових та волотевих культур з високою продуктивністю і вмістом крохмалю в зерні, пристосованих для промислового отримання біоетанолу		ІР СГІ ІЗГ ІК	2007	2010	1700	-	250	-
03.2.Створення нових джерел крохмалоносної біосировини			2007	2010	-	1400	-	170
03.2-1 Вдосконалити методи гетерозисної селекції кукурудзи і створити на цій основі конкурентноспроможні адаптивні гібриди з високою продуктивністю, високим вмістом та генетично поліпшеним фракційним складом крохмалю в зерні, пристосовані до промислового отримання біоетанолу		ІЗГ СГІ ІР	2007	2010	-	600	-	70
03.2-2 Розробити вдосконалені методи комбінаційної селекції зернових колосових та волотевих культур і створити на цій основі сорти озимої та ярої пшениці, озимого жита, ячменю, трітікале, проса та сорго з високою продуктивністю та високим вмістом крохмалю у зерні, пристосовані до промислового отримання біоетанолу		ІР ІЗГ СГ	2007	2010	-	800	-	100

1	2	3	4	5	6	7	8	9
03.3.Технології вирощування джерел крохмалоносної біосировини			2007	2010	-	600	-	80
03.3-1 Розробити зональні екологічно безпечні енергоощадні механізовані технології вирощування і насінництва кукурудзи, зернових та зернобобових культур для промислового отримання з них біоетанолу та широкого асортименту харчових, фармацевтичних та технічних продуктів		ІР ІЗГ СГІ ІК ЩБ ІМЕСГ	2007	2010	-	600	-	80
04. Джерела вегетативної біосировини			2007	2010	300	100	50	40
04.1 Фундаментальні дослідження			2007	2010	300	-	50	-
04.1-1 Розробити теоретичні основи і методи селекції на підвищення урожайності вегетативної біомаси у польових культур		ІР ІЮК УНДЮЖ ІЗГ ЩБ ІМЕСГ ІК СГІ ІФІАПВ	2007	2010	300	-	50	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
04.2 Створення нових джерел вегетативної біосировини			2007	2010	-	50	-	20
04.2-1 Створити сорти і гібриди польових культур з високою урожайністю та якістю вегетативної біомаси		ІР ІОК ІЗГ ЩБ ІМЕСГ ІК СГІ ІФІАПВ	2007	2010	-	50	-	20
04.3. Технології вирощування джерел вегетативної біосировини			2007	2010	-	50	-	20
04.3-1 Розробити сучасні індустріальні енергоощадні механізовані технології вирощування сортів та гібридів польових культур з високою урожайністю вегетативної біомаси		ІР ІОК ІЗГ ЩБ ІМЕСГ ІК СГІ ІФІАПВ	2007	2010	-	50	-	20

1	2	3	4	5	6	7	8	9
05. Промислова переробка джерел біосировини						4350		470
05.1. Промислова переробка джерел олійної біосировини						1350		150
05.1 -1 Провести комплексні технологічні випробування рослинних олій з різним генетично забезпеченим жирокислотним складом, розробити гостовані вимоги для олійної сировини спеціалізованого призначення і визначити найкращі типи базової сировини для виробництва біопалив, харчових, фармацевтичних, кормових та технічних продуктів		ІМЕСГ УНДЮЖ	2007	2010	-	400	-	50
05.1-2 Розробити і відпрацювати прогресивні енергоощадні технології переробки олійної сировини для отримання на її основі біопалив, харчових, фармацевтичних, кормових та технічних продуктів		УНДЮЖ ІМЕСГ ІМТ	2007	2010	-	800	-	100
05.1-3. Дослідити вплив складу біопалива та його сумішей на показники роботи двигунів і їх технічний стан. Розробити рекомендації щодо ефективного використання біопалива та його сумішей		ІМЕСГ	2008	2010	-	150	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
05.2. Промислова переробка джерел цукроносної біосировини						750		80
05.2-1 Розробити прогресивні енергоощадні технології промислового отримання біоетанолу з цукроносної рослинної сировини		ІМЕСГ	2007	2010	-	350	-	80
05.2-2. Розробити і відпрацювати технології ефективного використання відходів виробництва біоетанолу		ІМЕСГ ІМТ ІК	2008	2010	-	200	-	-
05.2-3. Дослідити вплив складу біоетанолового палива та його сумішей на показники роботи двигунів і їх технічний стан. Розробити рекомендації щодо ефективного використання біоетанолу та його сумішей		ІМЕСГ	2008	2010	-	200	-	
05.3. Промислова переробка джерел крохмаленосної сировини						1750		170
05.3-1. Розробити вдосконалені екологічно безпечні та економічно привабливі безвідходні технології переробки крохмаленосної сировини для отримання на її основі широкого спектру паливних матеріалів, харчових, фармацевтичних, кормових та технічних продуктів		ІМЕСГ ІМТ ІР ІК ІЗГ СГІ	2007	2010	-	1000	-	100

1	2	3	4	5	6	7	8	9
05.3-2 Обґрунтувати вибір джерел крохмалоносної сировини для розробки технології біконверсії вищих поліцукридів до глюкозофруктозних сиропів та біоетанолу		ІР ІМЕСГ ІЦБ	2007	2010	-	400	-	70
05.3-3 . Розробити і відпрацювати технології ефективного використання відходів виробництва біоетанолу		ІМЕСГ ІМТ ІК	2008	2010	-	150	-	-
05.3-4. Дослідити вплив складу біоетанолового палива та його сумішей на показники роботи двигунів і їх технічний стан. Розробити рекомендації щодо ефективного використання біоетанолу та його сумішей		ІМЕСГ	2008	2010	-	200	-	-
05.4. Промислова переробка вегетативної біосировини			2007	2010		500		70
05.4-1 Розробити технологічні процеси і необхідні технічні засоби для первинної переробки і зберігання джерел вегетативної біосировини		ІМЕСГ	2007	2010	-	250	-	35
05.4-2. Розробити технологічні процеси і технічні засоби для одержання теплової енергії шляхом спалювання вегетативної біомаси польових культур		ІМЕСГ	2007	2010	-	250	-	35

1	2	3	4	5	6	7	8	9
06. Виробництво біогазу					450	350	305	70
06.1-1 Дослідити чинники, які впливають на інтенсифікацію біогазової ферментації відходів АПК і обґрунтувати раціональні технологічні параметри		ІМЕСГ ІМТ	2007	2009	250	-	30	-
06.1-2 Розробити обладнання та інформаційне управління модульної біоенергетичної установки для метанового зброджування біосировини з підвищенням продуктивності по біогазу		ІМЕСГ ІМТ	2007	2009	100	350	25	35
06.1-3. Розробити біогазову установку багатоцільового промислового використання з бетонними реакторами новітнього принципу селективного зброджування різноманітних видів біосировини		ІМЕСГ ІМТ	2007	2010	100	-	250	35
07. Екологія			2007	2010	-	250	-	35
07.1-1 Дослідити чинники, які характеризують екологічну безпеку виробництва, переробки джерел олійної біосировини та використання продуктів переробки		ІР ІЮК УНДЮЖ ІЗГ ІМЕСГ ІК СГІ, ІМТ ІФ ІАПВ	2007	2010		50		7
07.1-2. Дослідити показники зміни екологічного навантаження на навколишнє середовище при переході від технологій вирощування цукроносної і		ІР ІЗГ ІМЕСХ ІЦЬ, ІМТ ІК	2007	2010		50		7

1	2	3			6	7	8	9
крохмалоносної біосировини на продовольчі потреби до технологій їх вирощування на енергетичні цілі								
07.1-3. Вивчити екологічну безпеку технологій промислового отримання біоетанолу і використання відходів виробництва		ІР ІЗГ ІМЕСХ ІМТ, ІК СГІ	2007	2010		50		7
07.1-4 Обґрунтувати екологічні обмеження стосовно індустріальних технологій вирощування джерел вегетативної біосировини		ІМЕСГ	2007	2010		50		7
07.1-5 Дослідити і обґрунтувати екологічно безпечні системи виробництва і переробки біосировини з поліпшеними показниками якості продукції		ІР ІЮК УНДЮЖ ІЗГ ЩБ ІМЕСГ ІК СГІ ІФІАПВ	2007	2010	-	50	-	7
08.Економіка					-	250	-	50
08.1-1 Провести економічну оцінку впровадження у виробництво нових джерел олійної, цукроносної та крохмалоносної біосировини, технологій їх вирощування та збирання, промислової переробки		ІР ІЮК УНДЮЖ ІК ІМЕСГ ІФІАПВ ІМТ	2007	2010	-	50	-	10

1	2	3	4	5	6	7	8	9
08.1-2 Дослідити економічні передумови доцільності переходу до спеціалізованого виробництва рослинної продукції для харчових цілей і енергетичної біосировини		ІР ЩБ ІМЕСГ ІЗГ СГІ	2007	2010	-	50	-	10
08.1-3 Провести економічну оцінку впровадження у виробництво нових джерел вегетативної біосировини, технологій їх вирощування та заготівлі, а також промислового використання		ІР ІМЕСГ ІЗГ СГІ	2007	2010	-	50	-	10
08.1-4 Обґрунтувати граничні умови продовольчої безпеки України в умовах зростання посівних площ для вирощування джерел біосировини		ІР ЩБ ІМЕСГ ІЗГ СГІ УНДЮЖ	2007	2010	-	50	-	10
08.1-5 Підготувати пакет економічно обґрунтованих пропозицій стосовно державної підтримки впровадження у виробництво нових джерел біосировини, технологій їх вирощування та збирання, промислової переробки та використання продуктів переробки		ІР ІЮК УНДЮЖ ІЗГ ЩБ ІМЕСГ ІМТ ІК СГІ ІФІАПВ	2007	2010	-	50	-	10

8. Необхідність освоювання альтернативних відновлювальних джерел енергії

Проблеми освоювання альтернативних відновлювальних джерел енергії вже давно приділяють увагу всі високорозвинуті держави світу. Така необхідність диктується як вичерпанням невідновлювальних енергетичних ресурсів, так і великою кількістю екологічних проблем, які виникають перш за все за рахунок використання традиційних енергетичних джерел. При збереженні нинішніх темпів видобутку та використання корисних копалин, їх вистачить на 30-40 років. Довгостроковий прогноз припускає, що за безперервним ростом вживання корисних копалин (газ, вугілля, нафта) росте концентрація токсичних елементів в атмосфері.

Більшість держав Євросоюзу, США, Канада, Бразилія, Австралії на даний час активно розвивають програми одержання та використання біопалива з рослинної сировини. Згідно директиві ЄС до 2010 року вміст біопалива в загальному обсязі нафтопродуктів повинен складати не менш ніж 5,7%, до 2020 – 10%. А до 2030 року Європейський Союз планує забезпечити цілу четвертину своїх потреб у паливі для дорожнього транспорту за рахунок чистих і ефективних видів біологічного палива.

В країнах Європи широке застосування знайшли два види біопалива : біоетанол (для бензинових двигунів) та біодизель – метилові ефіри жирних кислот (для дизельних двигунів).

Дві потужні транснаціональні корпорації світу DuPont та British Petroleum вже повідомили про успіх проекту нового виду палива – біобутанолу, який на відміну від етанолу, є більш калорійним та менш затратним у виробництві. Біоетанол та біобутанол можна виробляти з кукурудзи, пшениці, цукрових буряків, цукрової тростини, сорго та ячменю. В майбутньому для виробництва біобутанолу можна буде використовувати целюлозні компоненти сільськогосподарських культур, такі як сухі стебла кукурудзи або соломку.

Для виробництва біодизелю у більшості випадків застосовують соняшникову олію (Іспанія, Італія, Греція) та рапсову (решта європейських країн). Лідером по використанню біопалива є Німеччина. Зараз в Німеччині виробляється та реалізується більше 2 млн тон біопалива, діє більше тисячі АЗС, де воно продається.

Біодизель – метиловий ефір, який одержується шляхом додавання однієї масової одиниці метанолу до 9 масових одиниць рослинної олії, при наявності невеликої кількості лужного каталізатору.

За результатами хімічної реакції утворюється очищений метиловий ефір, а також побічний продукт гліцерин, який широко використовується у фармацевтичній та лакофарбовій промисловостях. Отриманий ефір характеризується добрим запалюванням, що забезпечується високим цетановим числом. Мінеральне дизпаливо має показник 50-52%, а метиловий - 56-58% . Це дозволяє використовувати його у дизельних двигунах без будь-яких інших речовин, які стимулюють його запалювання. Біодизель має високу температуру запалювання (вище 100°C), що є важливим технічним показником для організацій, що транспортують та зберігають паливо.

Крім відносно високого цетанового числа біопаливо має і деякі інші корисні властивості.. При згоранні біопалива виділяється CO₂ у відповідності з його кількістю, вжитою рослиною з атмосфери. Воно також не чинить шкоди рослинам, тваринам та при попаданні у воду. Біопаливо піддається практично повній біологічній переробці. В ґрунті та воді мікроорганізми за 28 днів переробляють 99% біодизеля на відміну від мінерального палива.

Більш ніж 150 культур, що ростуть у всьому світу, здатні виробляти олію. Перш за все до них належить ріпак, соняшник, гірчиця та інш.

Один гектар ріпаку дає при відповідній технології вирощування 20т зелених кормів, 20 т зелених добрив, 100 кг меду, 3,0-3,5 т насіння, 13 ц олії, 16 ц макухи, 500 кг паперу. Макуха сортів з низьким вмістом ерукової кислоти та глюкозинолату містить 37% протеїну, може бути використана в будь-якій кормосуміші для тварин, може замінити соєвий та соняшниковий шроти. В 1 кг макухи ріпаку міститься 14-16 г незамінних амінокислот, зокрема лізіну (в зерні ячменю, вівса, кукурудзи і пшениці – 5 г.)

Потреби України в нафтопродуктах складають 24-28 млн тон на рік, а в природному газі – 85 млрд.куб.м. Свої потреби в нафтопродуктах Україна забезпечує за рахунок імпорту на 80-90%, газу – більш ніж на 50%.

Поки що собівартість біодизелю в Україні не витримує конкуренції зі звичайним паливом: 4 грн за 1л проти 3,6 грн на звичайну солярку.З однієї тони ріпаку отримують близько 270 л біодизеля. В Європі конкурентоспроможності добилися пільгами, державними дотаціями та постановами про обов'язковий перехід на екологічне паливо. В ЄС біопаливо не обкладається екологічним податком і коштує на 40% дешевше звичайної солярки. Європейські компанії активно розширюють виробництво біопалив. Однак темпи росту потужностей з переробки олійних культур перевищують темпи збільшення посівних площ.

Кількість сировини для виробництва біопалива – зернових (для виробництва біоспиртів) та олійних культур (біодизеля) потребує збільшення за рахунок покращення селекційної основи вирощуваних сортів та застосування інтенсивних технологій вирощування.

В Україні високу рентабельність приносить як вирощування олійних культур, так і їх переробка в олію. Наступний етап переробки – виробництво біодизельного палива – в Україні не прибуткове. Тому при будівництві спеціалізованих підприємств необхідні пільги на етапі окупності вкладених в будівництво коштів, тобто для будівництва підприємств необхідна державна підтримка.

Такої підтримки потребують також і фундаментальні та прикладні дослідження цього напрямку. Щорічна оцінка потреби України в біопаливі складає 1,5-3 млн. т.

Важливість розвитку альтернативних джерел палива обговорювалась у 2003 р. Тоді Президентом України Л. Кучмою було видано Наказ № 1094 «Про міри розвитку виробництва палива з біологічної сировини». У грудні 2005 року Верховна Рада України прийняла у новій редакції закон «Про внесення змін у деякі закони України відносно стимулювання виробництва бензинів моторних сумішевих», який вступив в силу 1 січня 2007 року. Кабінет Міністрів України схвалив концепцію Програми розвитку дизельного палива на період до 2010 року.

Відповідно до затвердженої програми до 2010 року в Україні планується побудувати не менш 20 заводів з виробництва біодизелю виробничою потужністю від 5 до 100 тис. т у рік, що дозволить щорічно виробляти не менш 623 тис. т біодизелю. Реалізувати відповідну програму планується в два етапи: формування сировинної бази для виробництва біодизелю – 2007-2008 роки та реалізація пріоритетних інноваційних проектів будівництва заводів – 2008-2010 роки.

Керівник програми:

Віце – президент УААН

_____ **М.Д. Безуглий**
(підпис)

Програма заслухана на
Загальних зборах Відділення
землеробства і рослинництва УААН

„18” квітня 2007 р. Протокол № 1

Академік-секретар відділення

_____ **М.М. Гаврилюк**
(підпис)

Директор Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва

_____ **В.В. Кириченко**
(підпис)