



Біоенергетична асоціація України



## Використання побічних продуктів тваринництва і рослинництва для виробництва біогазу

Сидорчук Ольга, К.Т.Н.

Науково-технічний центр «Біомаса»

*Ми робимо енергію зеленою!*



Біоенергетична асоціація України

# Актуальність теми

- Екологічні проблеми
- Заміна традиційних видів палива
- Передумови використання зеленої маси
- Біогаз:
  - паливо
  - електроенергія і тепло
  - біометан

# Переваги виробництва біогазу

- Широка відновлювана сировинна база
- Різноманітні можливості використання
- Створення нових робочих місць
- Зниження антропогенного впливу на клімат
- Зменшення енергоімпорту

# Відходи АПК для виробництва біогазу

- **Відходи тваринництва:**

- гній та гноївка свиней та ВРХ, послід птиці
- умови утримання, годівлі
- необхідність попередньої обробки перед внесенням на поля

- **Відходи рослинництва:**

- бадилля овочевих культур
- некондиційний врожай злакових та овочевих культур, цукрових буряків, кукурудзи
- жом і меляса
- барда спиртова
- дробина, дрібне зерно
- дробина пивна, солодові паростки, білковий відстій
- відходи крохмаль-патокового виробництва
- вичавки фруктові та овочеві
- сироватка і маслянка

# Способи організації біогазового виробництва

- виробництво біогазу на базі відходів окремого підприємства
- виробництво біогазу на базі відходів різних підприємств
- виробництво біогазу з переважним використанням енергетичних рослин на окремо розташованих БГУ

## Вихід біогазу з відходів тваринництва

Субстрат	Вихід біогазу, Нм <sup>3</sup> /т субстрату	Вихід метану, Нм <sup>3</sup> /т субстрату	Вихід метану, Нм <sup>3</sup> /т оСР
Гноївка ВРХ	20-30	11-19	110-275
Гній ВРХ	60-120	33-36	130-330
Гній свиней	20-35	12-21	180-360
Пташиний послід	130-270	70-140	200-360

Джерело: FNR

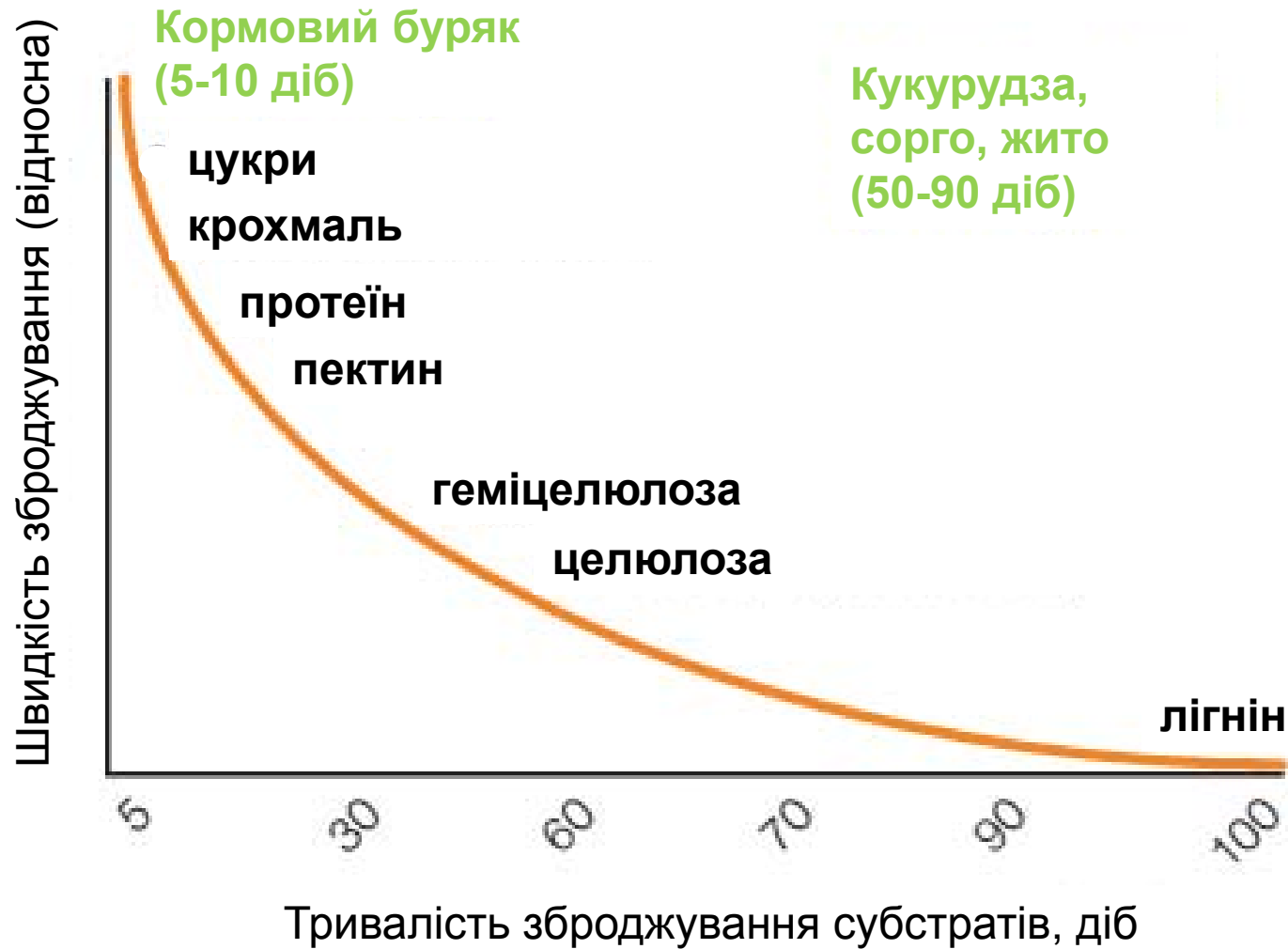
# Вихід біогазу з рослинних субстратів

Субстрат	Вихід свіжої маси, т/га	Суха речовина, %	Вихід біогазу, м <sup>3</sup> /т (свіжої маси)	Вихід метану, %	Вихід метану, м <sup>3</sup> /т (свіжої маси)
Силос кукурудзи	60	27-31	200	53	105
Силос буряків	78	22-24	180	55	99
Свіжі буряки	78	22-23	170	51	86
Зернові*	35	33-36	200	54	108
Силос трав	25	25-28	160	53	90
Силос соняшнику	12	22-26	105	57	60
Гній ВРХ	-	8-10	24	40	12

\*пшениця, жито, ячмінь, тритікале

Джерело: KWS SAAT AG

# Зброджування рослинних субстратів



Джерело: KWS SAAT AG



# Переваги і недоліки субстратів для виробництва біогазу

Сировина	Переваги	Недоліки
Кукурудза	Високий вихід метану/га Легкість зберігання і подачі	Відносно повільний процес ферментації
Кормовий буряк	Найвищий вихід метану/га Найкоротша тривалість зброджування	Потребує ретельного нагляду під час зберігання
Трави	Високий вміст сухої речовини, але на 20% нижчий вихід біогазу у порівнянні із кукурудзою	Низький рівень виходу метану/га
Зернові	Високий вміст сухої речовини Підходить для вирощування у посушливих районах Відмінний ко-субстрат для кукурудзи	Низький рівень виходу метану/га
Гноївка	Відмінний субстрат для запуску процесу ферментації та в якості ко-субстрату	Низький рівень виходу метану Не підходить для великих біогазових установок

# Суміші рослинних субстратів для зброджування

Суміш субстратів	Вихід метану, м <sup>3</sup> /т (свіжої маси)	Вихід метану, м <sup>3</sup> /га (свіжої маси)
Кукурудза 100%	105	6300
Кукурудза 90% + Силос буряку 10%	100	6360
Кукурудза 70% + Силос буряку 30%	96	6480
Кукурудза 70% + Зернові 30%	112	5544
Кукурудза 40% + Зернові 30% + Силос буряку 30%	106	5724

# Переваги застосування рослинних субстратів для зброджування

- Нарощування виробництва зеленої енергії
- Економічний розвиток сільських місцевостей
- Стабілізація прибутків сільського господарства
- Екологічні переваги
- Високий вихід чистої енергії
- Накопичення енергії

## Висновки

- Розвиток біогазових технологій в Україні дозволить у перспективі замінити від 2,6 до 18 млрд. м<sup>3</sup> природного газу на рік
- Для інтенсивного нарощування виробництва біогазу та енергії з нього необхідно створити умови для розвитку цього виду бізнесу
- Відходи сільського та комунального господарства, харчової та переробної промисловостей складають загрозу здоров'ю населення, стану ґрунту, повітря та підземних вод
- Перероблені анаеробними методами органічні відходи є цінним органічним добривом



**Дякую за увагу!**

Сидорчук О.

тел./факс: 044 223 5504

E-mail: [sydorchuk@biomass.kiev.ua](mailto:sydorchuk@biomass.kiev.ua)

[www.biomass.kiev.ua](http://www.biomass.kiev.ua)

*Ми робимо енергію зеленою!*

