



Ministry of Industry and Trade



Implemented by

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

On behalf of:



Federal Ministry  
for the Environment, Nature Conservation  
and Nuclear Safety

of the Federal Republic of Germany



# Tiềm năng năng lượng sinh học Việt Nam: Giải pháp từ ngành Nông nghiệp góp phần thực hiện cam kết COP26

*Presenter: PGS. TS. Mai Văn Trinh, Viện Môi trường Nông nghiệp  
MOIT/GIZ Energy Support Programme*



Ministry of Industry and Trade



Implemented by

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

On behalf of:



Federal Ministry  
for the Environment, Nature Conservation  
and Nuclear Safety

of the Federal Republic of Germany

# NỘI DUNG

- Năng lượng sinh học trong nông nghiệp:
- Hiện trạng NLSH
- Một số hạn chế
- Các giải pháp

# Năng lượng sinh học từ nông nghiệp

## I. Trồng trọt

- ❖ Lúa: rơm rạ, trấu
- ❖ Ngô: hạt, thân, lá, cùi
- ❖ Sắn: củ, thân, lá, bã, vỏ củ
- ❖ Mía: thân, ngọn, lá, bã, bùn, rỉ
- ❖ Lạc: củ, thân lá, vỏ, khô dầu

## II. Chăn nuôi: chất thải rắn và lỏng của các loại gia súc gia cầm

## III. Lâm nghiệp: gỗ, cành lá, vụn, mùn cưa...

## IV. Chế biến

- ❖ Dong riềng: bã thải, nước thải
- ❖ Tinh bột sắn: bã thải, nước thải
- ❖ Bún bánh: Nước thải
- ❖ Giết mổ: chất thải rắn, nước thải
- ❖ Thủy sản: phụ phẩm, nước thải

# Hiện trạng sản xuất cây nhiên liệu sinh học ở Việt Nam

TT	Hạng mục		Đơn vị tính	Thực hiện	
				Năm 2016	Năm 2020
1.1	Lúa	- Diện tích	1.000 ha	7.737,7	7.364
		- Năng suất	Tạ/ha	55,80	58,94
		- Sản lượng	1.000 tấn	43.165,1	43.400
1.2	Ngô:	- Diện tích	1.000 ha	1.152,6	980
		- Năng suất	Tạ/ha	45,52	48,06
		- Sản lượng	1.000 tấn	5.246,5	4.710
2.2	Sắn:	- Diện tích	1.000 ha	569	520
		- Năng suất	Tạ/ha	191,73	200,56
		- Sản lượng	1.000 tấn	10.909,7	10.429,3
4.1	Lạc	- Diện tích	1.000 ha	199,4	170
		- Năng suất	Tạ/ha	23,3	26
		- Sản lượng	1.000 tấn	463,6	442
4.2	Đậu tương:	- Diện tích	1.000 ha	84,60	50
		- Năng suất	Tạ/ha	14,69	15,2
		- Sản lượng	1.000 tấn	124,3	76
4.3	Mía:	- Diện tích	1.000 ha	267,7	245
		- Năng suất	Tạ/ha	642,8	644,95
		- SL mía cây	1.000 tấn	17.210,1	15.801,2
1.1	Cây cà phê	- Tổng D,tích	1.000 ha	650,50	686
		- Diện tích KD	1.000 ha	635,13	630
		- Năng suất	Tạ/ha	24,44	24,77
		- SL cà phê nhân	1.000 tấn	1.460,8	1.699

# Năng suất sản phẩm và phụ phẩm của 1 số cây trồng (2019)

	Sản lượng sản phẩm và phụ phẩm (triệu tấn)						
	Lúa	Ngô	Lạc	Đậu tương	Sắn	Mía	Cà phê
Hạt/cây/củ	45,2	5,3	0,42	0,076	10,2	18,3	1,4
Rơm rạ	45,2						
trấu	8,8						
Thân lá		10,4	0,42	0,076			
Lõi ngô		1,4					
Ngọn & lá					3,7	9,9	
Thân sắn					4,0		
Xơ & bã					2,0	8,5	
Vỏ củ					0,3		
Thân cành							5,8
vỏ							3,5
bã							1,3
<b>Tổng phụ phẩm</b>	<b>54,02</b>	<b>11,8</b>	<b>0,42</b>	<b>0,076</b>	<b>10,0</b>	<b>18,4</b>	<b>11,6</b>

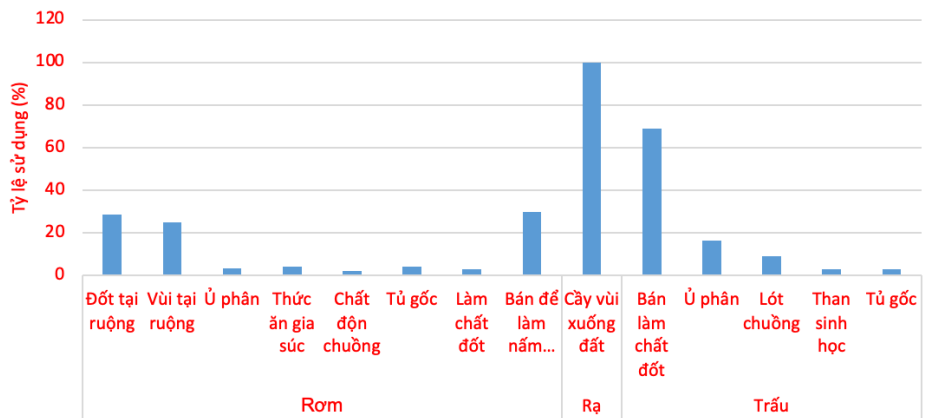


# Hiện trạng phụ phẩm trồng trọt

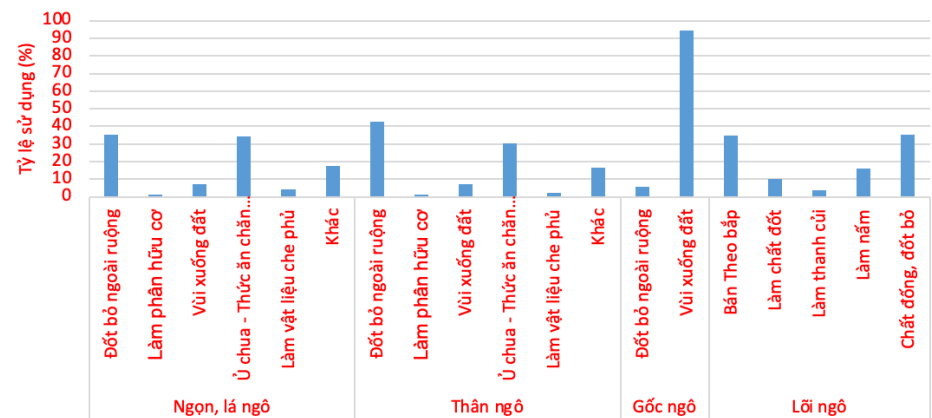


# Hiện trạng phụ phẩm trồng trọt

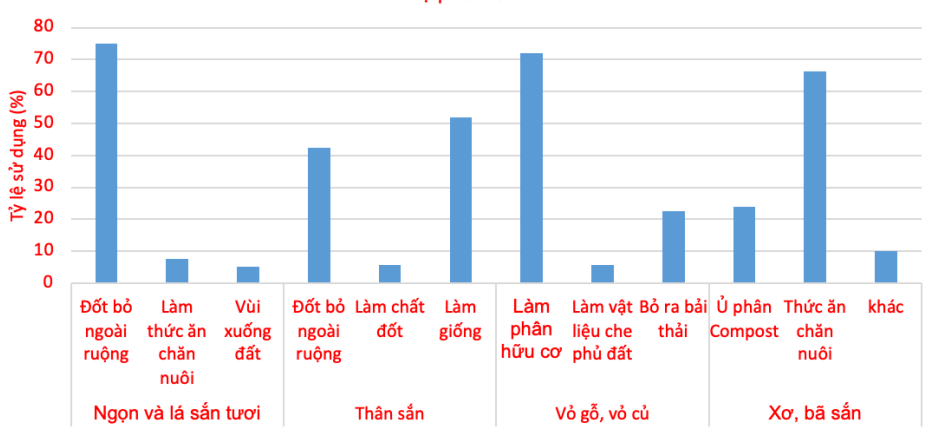
Phụ phẩm lúa



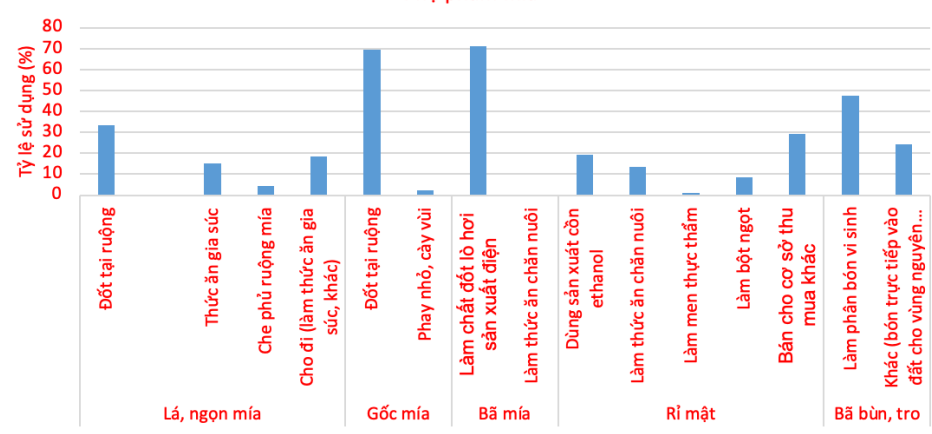
Phụ phẩm ngô



Phụ phẩm sắn



Phụ phẩm mía





# Tiềm năng NLSH từ phụ phẩm trồng trọt

- **Nhiệt trị của một số loại phụ phẩm chủ yếu**

TT	Loại phụ phẩm	Nhiệt trị	
		kWh/tấn	MJ/tấn
1	Gỗ củi	4,07	14.650
2	Gỗ phế thải	3,72	13.392
3	Trấu	3,49	12.564
4	Rơm rạ	3,26	11.736
5	Bã mía	2,15	7.740
6	Khí sinh học (m <sup>3</sup> )	6,0	21,6
7	Ethanol (m <sup>3</sup> )	5,86	21,1
8	Củ trấu	5.233,5	18.840,6
9	Viên nén gỗ	5.582,4	20.096
10	Sinh khối khác	3,49	12.564



# Chăn nuôi và lượng chất thải từ chăn

Vật nuôi	Chất thải rắn, kg/con/ngày			Chất thải lỏng, kg/con/ngày		Trung bình tổng đàn (2016-2020) 1000 con	Tổng chất thải, (triệu tấn)	
	(1)	(2)	(3)	(2)	(3)		Rắn	Lỏng
Lợn	2,5	1,2-3,0	2,3	4-6	3,5	27.283	24,90	49,79
Gia cầm	0,02	0,02-0,05		-		420.336	3,07	-
Bò	10,0	15-20		6-10		6.024	26,20	17,59
Trâu	15,0	18-25		8-12		2.481	17,70	9,06
Đê, cừu	1,5	1,5-2,5		0,6-1,0		-	-	-
<b>Tổng</b>							<b>71,87</b>	<b>76,44</b>

# Tiềm năng KSH từ chăn nuôi

Số lượng vật nuôi chính và lượng chất thải của vật nuôi và sản lượng KSH tiềm năng năm 2019

Vật nuôi	số lượng vật nuôi	Lượng thải	Tổng lượng thải	Tỷ lệ chất rắn dễ bay hơi (Vs)	Tiềm năng khí mê tan (Bo)	Sản lượng KSH (BEP)
	1000 con	Kg/ngày/con	Triệu tấn/năm	Kg/con/ngày	m <sup>3</sup> CH <sub>4</sub> /kg	m <sup>3</sup> /năm
Lợn	19.615,5	2,5	49,0	0,3	0,29	15.572,3
Trâu	2.387,9	15	35,8	3,9	0,1	8.498,0
Bò	6.060,0	10	60,6	2,8	0,13	20.128,3
Gia cầm	481.079	0,2	96,2	2,3	0,1	1.009.664,5
<b>Tổng</b>						<b>1.053.863,1</b>

# Số lượng công trình KSH đã xây dựng ở Việt Nam

TT	Công nghệ KSH	Số lượng công trình theo quy mô (bể)	
		Hộ gia đình	Trang trại (trung bình và lớn)
1	Xây kiểu KT1, KT2	201.469	4.032
2	Composite	89.147	2.390
3	Các loại khác (hồ phủ bạt HDPE, PE, xây các kiểu và nhựa tái chế ...)	159.384	8.948
	<b>TỔNG CỘNG</b>	<b>450.000</b>	<b>15.370</b>

Ưu điểm: giải quyết ô nhiễm môi trường, tái sử dụng năng lượng

Tồn tại: - Tỷ lệ sử dụng năng lượng thấp, khó nối lưới

- Không ổn định, phụ thuộc chăn nuôi, thị trường, dịch bệnh...

- Cơ chế chưa rõ ràng

# Một số rào cản phát triển cây nhiên liệu sinh học

1. Thực tế khả năng thu gom phụ phẩm trồng trọt thấp hơn tính toán
2. Khó thu gom, chi phí thu gom cao => giá thành cao
3. Thu nhập không ổn định => có xu hướng chuyển đổi
4. Suy thoái đất đai (xói mòn rửa trôi, ăn hại đất...)
5. Cạnh tranh sản phẩm nhập khẩu: giá nhập khẩu thấp hơn giá trong nước
6. Chuyển đổi sang cây trồng có giá trị cao và thị trường tốt: cao su, tiêu, cây ăn quả
7. Cạnh tranh mục đích sử dụng: thức ăn sinh khối cho chăn nuôi gia súc
8. Chính sách của nhà nước chưa thực sự khuyến khích NLSH phát triển

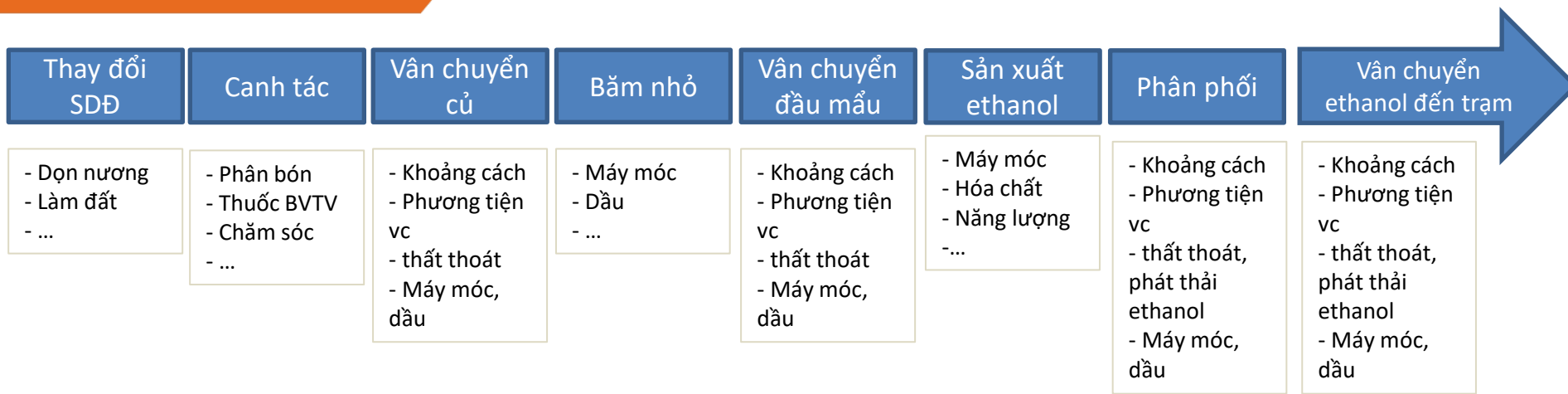


# Một số rào cản phát triển cây nhiên liệu sinh học

9. Chính sách phát triển của các địa Phương: Sơn La thay ngô bằng cây ăn quả, rau màu...
10. Sâu bệnh: bệnh khảm lá sắn (>40.000 ha năm 2018), sâu keo mùa thu (>15.000ha ngô năm 2019)
11. Xăng sinh học không được ưa chuộng
12. Trình độ công nghệ và thiết bị
13. Chất lượng nguồn nhận lượ
14. Hạn chế đầu tư, nghiên cứu và triển khai
15. Pháp lý và hợp tác quốc tế,
- 16. Kế hoạch liên bộ Công thương – NN & PTNT**

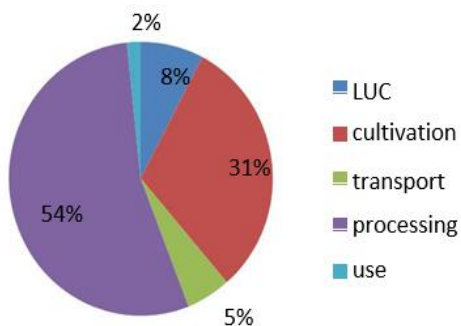


# LCA sản xuất ethanol từ sắn tại Việt Nam

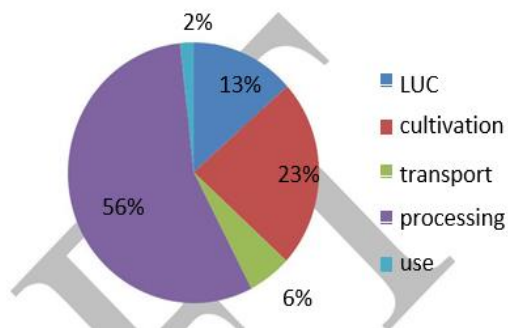


## Tỷ lệ phát thải KNK trong vòng đời sản xuất

GHGs from cassava-based ethanol (*flatland*)

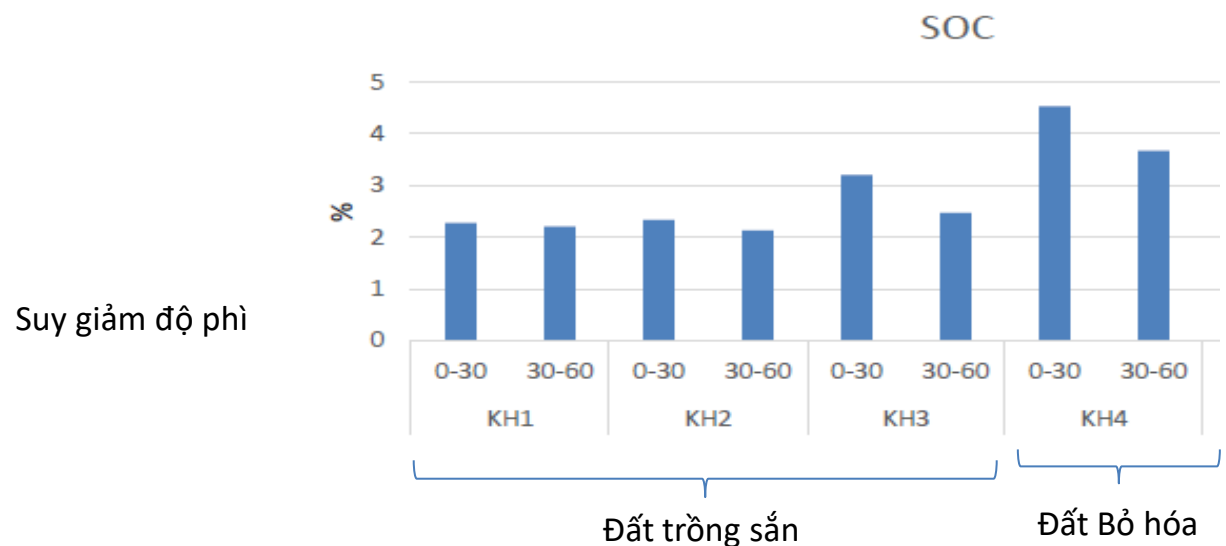
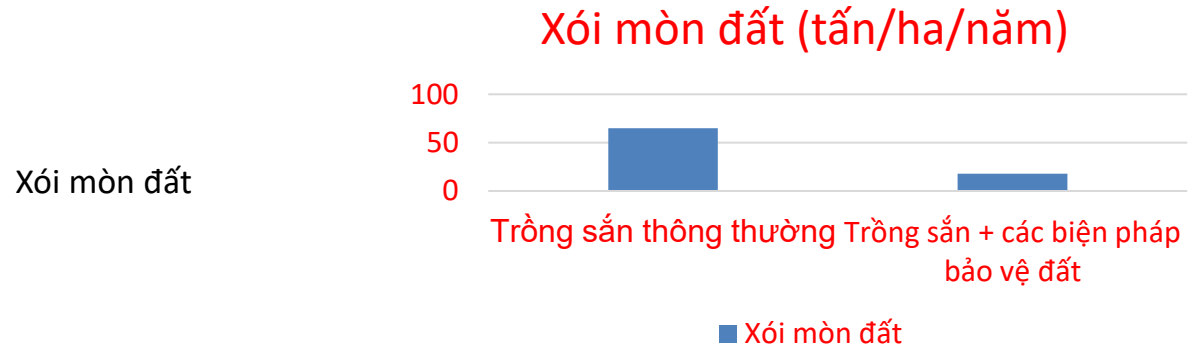


GHGs from cassava-based ethanol (*sloping land*)



Nguồn: Viện Môi trường Nông nghiệp (2017)

# Ảnh hưởng đến chất lượng đất



Nguồn: Viện Môi trường Nông nghiệp (2017)

# Một số giải pháp

1. Chính sách phát triển cây NLSH ngắn và dài hạn, liên kết sản xuất với chế biến, ổn định đầu ra và giá cả cây NLSH;
2. Cam kết COP26 => chỉ tiêu các ngành => nhiệm vụ của ngành => lập quy hoạch, kế hoạch
3. Cân đối an ninh lương thực – thực phẩm – năng lượng => quy hoạch dài hạn vùng sản xuất
4. Hợp tác chặt chẽ giữa bộ Công thương và Bộ NN & PTNT;
5. rà soát và điều chỉnh quy hoạch của các tỉnh và vùng sinh thái



# Một số giải pháp

7. Chuyển giao công nghệ tiên tiến (canh tác và sơ chế) để tối ưu hoá sản xuất, tăng hiệu quả
8. Đầu tư NC & PT: giống, canh tác, phân bón, thu gom, xử lý, tái SD phụ phẩm...
9. Đồng bộ cơ sở hạ tầng sản xuất từ nhà máy đến đồng ruộng, vận chuyển.
10. Ổn định và hỗ trợ đầu ra cho NLSH từ NN, nối lưới điện Biogas, kết nối thị trường carbon

# Thank you!

**Mai Văn Trịnh**

Email: maivantrinh@gmail.com

Phone: 0975963668

Further information:

<http://gizenergy.org.vn/en/>

