



필리핀 토양의 특성과 그에 따른 발효유황비료 소개

2024. 03

Prologue

본 제안은 세계적으로 환경오염(특히 토양오염)과 기후변화가 농업의 변화를 요구하고 있는 상황에서 이를 해결할 수 있는 대안을 소개하고자 합니다.

대외적으로 외부환경에 따라 급변하는 **비료의 가격변동 불안정성**은 농업의 안전성을 저해하고 있으며 토양의 산성화로 인해 **생산성 저하** 또한 나타나고 있습니다.

모든 국가들이 겪고 있는 도시화로 인한 농촌지역의 노령화 및 노동인구의 부족은 **농업생산성 증진**을 요구하고 있습니다.

필리핀의 농업정책은 위 상황과 맞물려 지혜롭게 변화하고, 발전되고 있음을 알고 있습니다. 한국도 똑같은 문제를 고민하고 있으며, 해결방법으로서 농업 생산방법의 변화를 꾀하고 있습니다.

당사가 제조한 발효유황액상비료(제품명:지평)를 통해 **토질개선, 병해충 예방, 생산성 증가, 품질향상**을 할 수 있고 미래에도 지속 가능한 농업이 가능할 수 있기를 소원하며, 필리핀에서 이를 실현할 수 있는 기회가 되기를 간절히 바랍니다.



1

Chap.

“유기물이 풍부하고 약산성의 토양과 고온다습한 기후 필리핀”

필리핀의 토양

Chap 1. 필리핀의 토양

1-1. 필리핀의 토양의 특성 개요

1-2. 필리핀의 토양의 산성도

1-3. ILOILO(일로일로)

1-4. CEBO(세부)

1-5. BACOLLOD(바클로드)

1-6. LUZON-QUEZON(루손-퀘존)

1-7. MINDANAO-MISAMIS-OCCIDENTAL(민다나오-미사미스-옥시덴탈)

1-1. 필리핀의 토양의 특성 개요

필리핀은 다양한 토양 성질과 pH 농도를 가진 지역으로 이루어져 있으며 각 지역에 따라서 농업 환경이 매우 다양합니다.

1. 일로일로(Iloilo)와 바콜로드(Bacolod):

일로일로와 바콜로드는 필리핀 서부 비사야 지역에 위치하고 있으며, 이 지역은 주로 설탕 수수(Sugar cane)로 유명합니다. 토양은 비옥하며 드라이 시즌과 웻 시즌, 즉 건기와 우기에 걸쳐 다양한 작물을 재배하는데 적합합니다. 토양의 pH는 대체로 중성에 가까운 편 (pH 6~7)이나, 구체적인 pH는 재배하려는 작물에 따라 일부 차이가 있으며, 필요에 따라 토양 개량을 통해 pH를 조절하기도 합니다.

2. 민다나오(Mindanao):

민다나오는 필리핀에서 두 번째로 큰 섬으로, 이 지역은 식량 생산의 중심지로 여겨집니다. 여러 종류의 과일, 채소, 쌀, 옥수수, 커피, 카카오 등이 재배되며, 같은 섬 안에서도 지역에 따라 토양 여건이 다양합니다. 일부 지역에서는 화산성 토양으로 인한 높은 비옥도를 보입니다. 토양 pH 또한 다양하지만, 일반적으로 중성에서 약산성(pH 5.5~6.5) 범위의 토양이 많습니다.

3. 세부(Cebu):

세부는 필리핀 중부 비사야 지역의 주요 섬 가운데 하나이며, 주로 설탕 수수, 옥수수 재배가 이루어집니다. 세부 지역의 토양은 다른 지역과 비슷하게 중성에서 약산성의 pH를 가질 수 있으나, 토양 개량을 통해 작물에 맞춰 pH를 조절하는 경우가 많습니다.

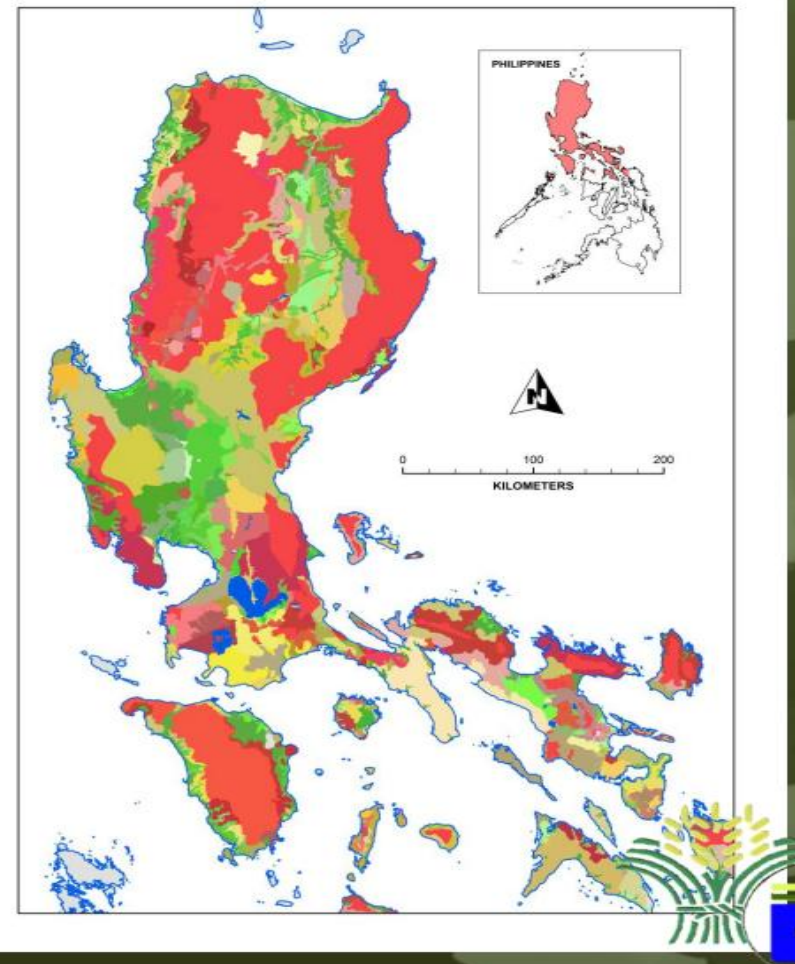
4. 루손(Luzon):

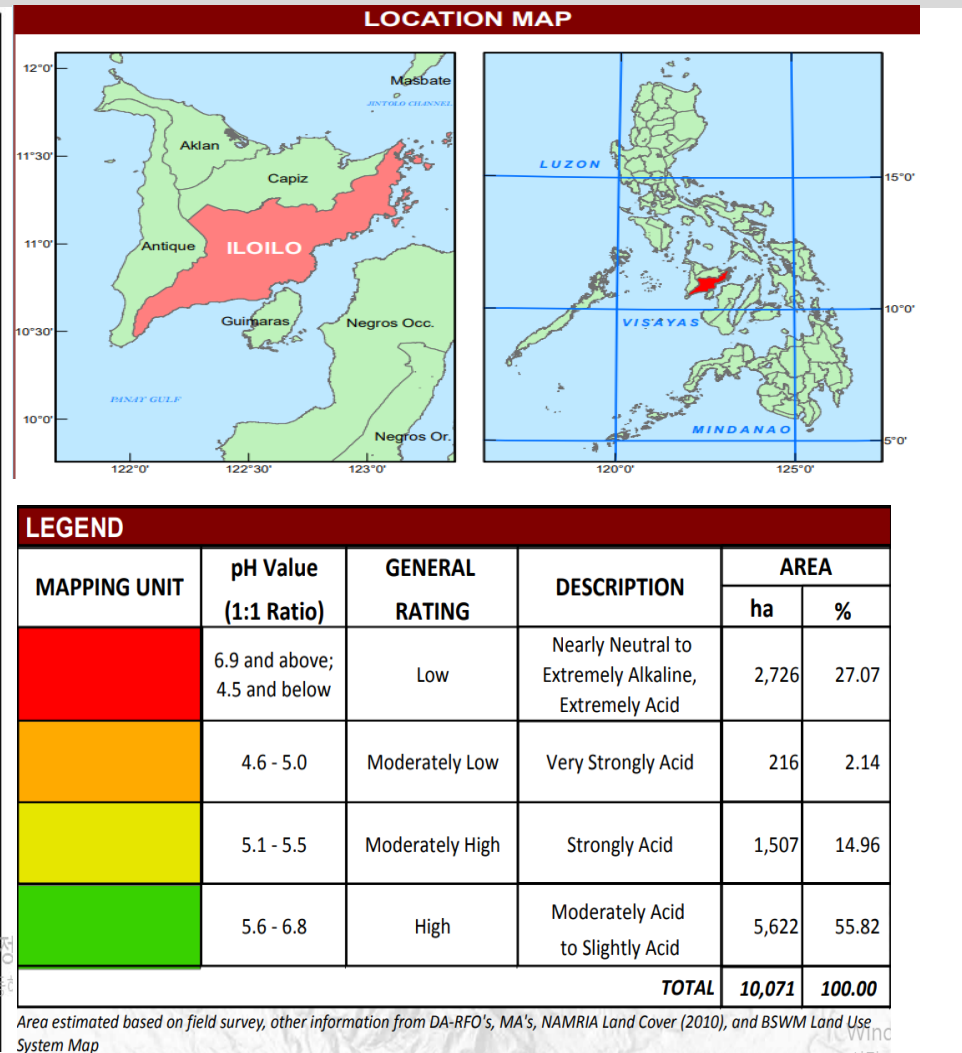
루손은 필리핀에서 가장 큰 섬으로, 풍부한 농지와 다양한 작물이 재배되는 곳입니다. 루손의 토양은 화산성 토양이 많아 비옥하며 pH 범위도 상당히 다양하지만, 중성에서 약산성 토양이 일반적입니다.

필리핀의 토양은 대체적으로 유기물이 풍부하며, 산성이며, 고온다습한 기후에 적응하고 있으며, 유황비료를 통해 농작물 생산성을 향상시킬 수 있습니다.

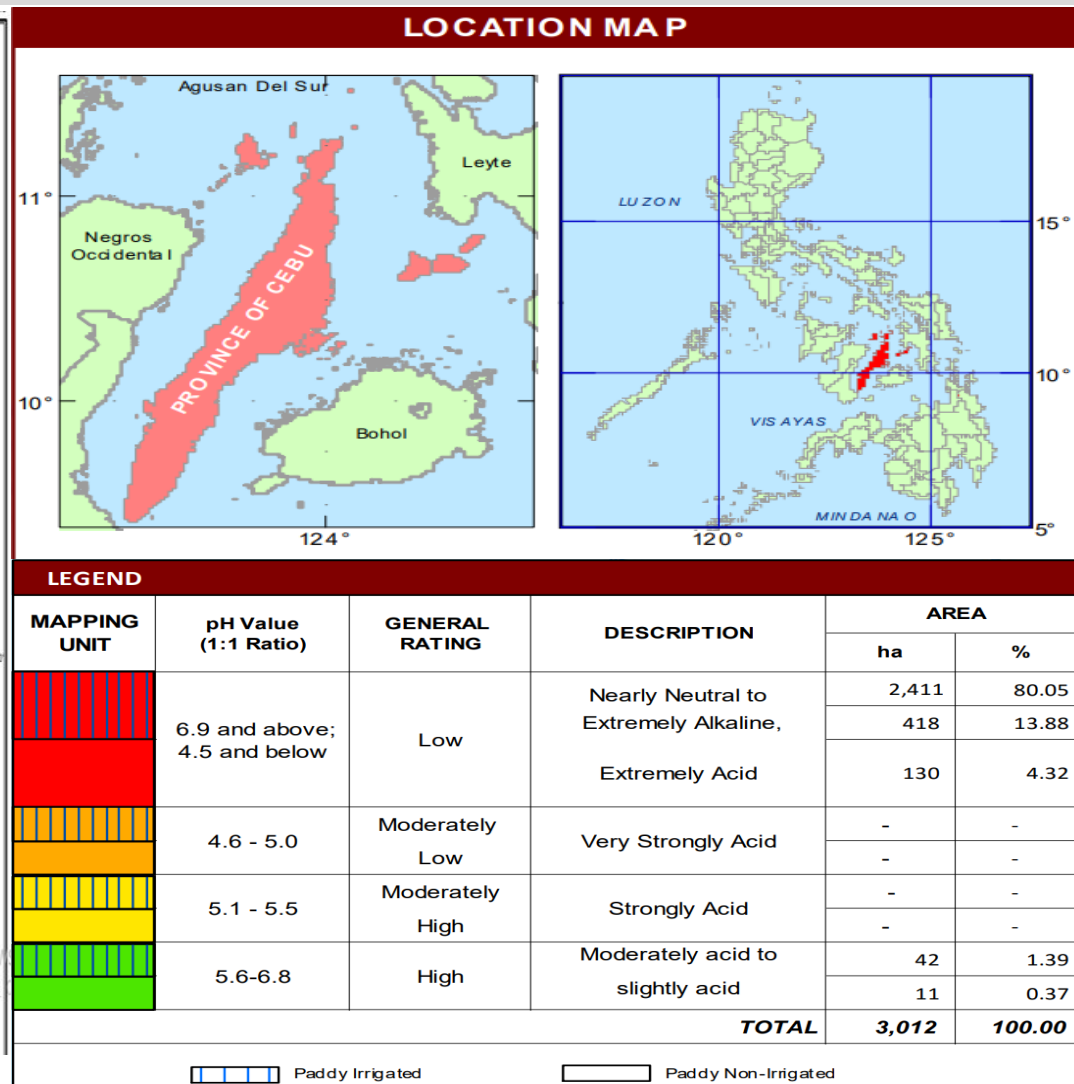
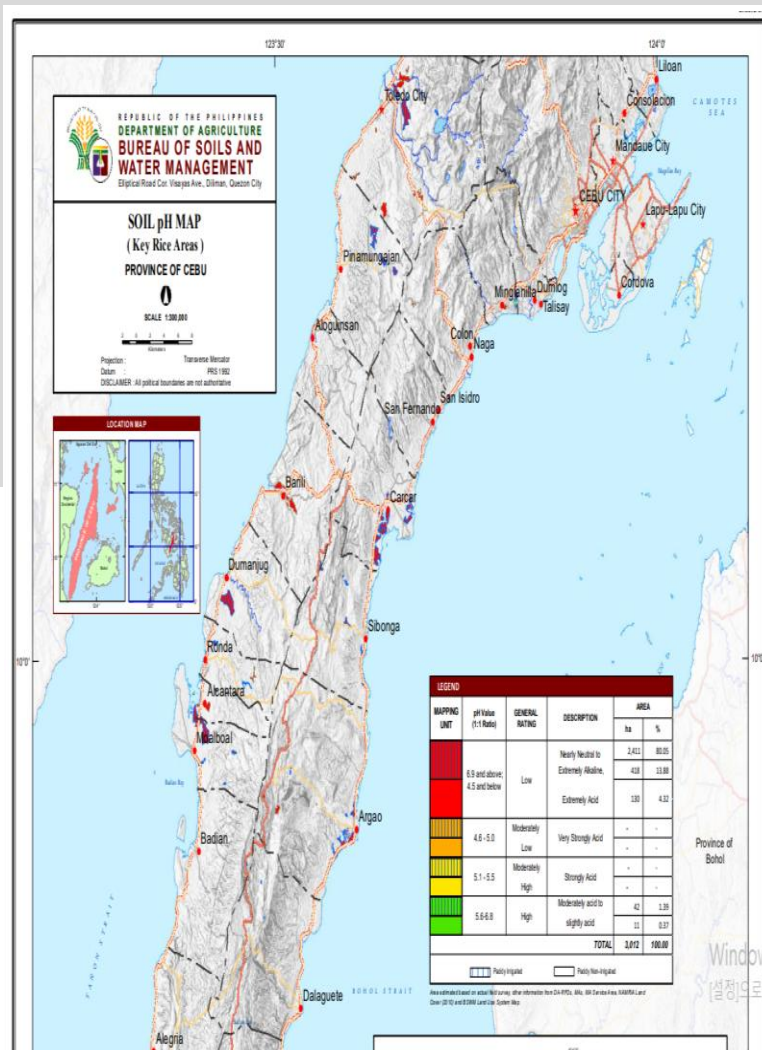
1-2. 필리핀의 토양의 산성도

Soil Map of the Philippines

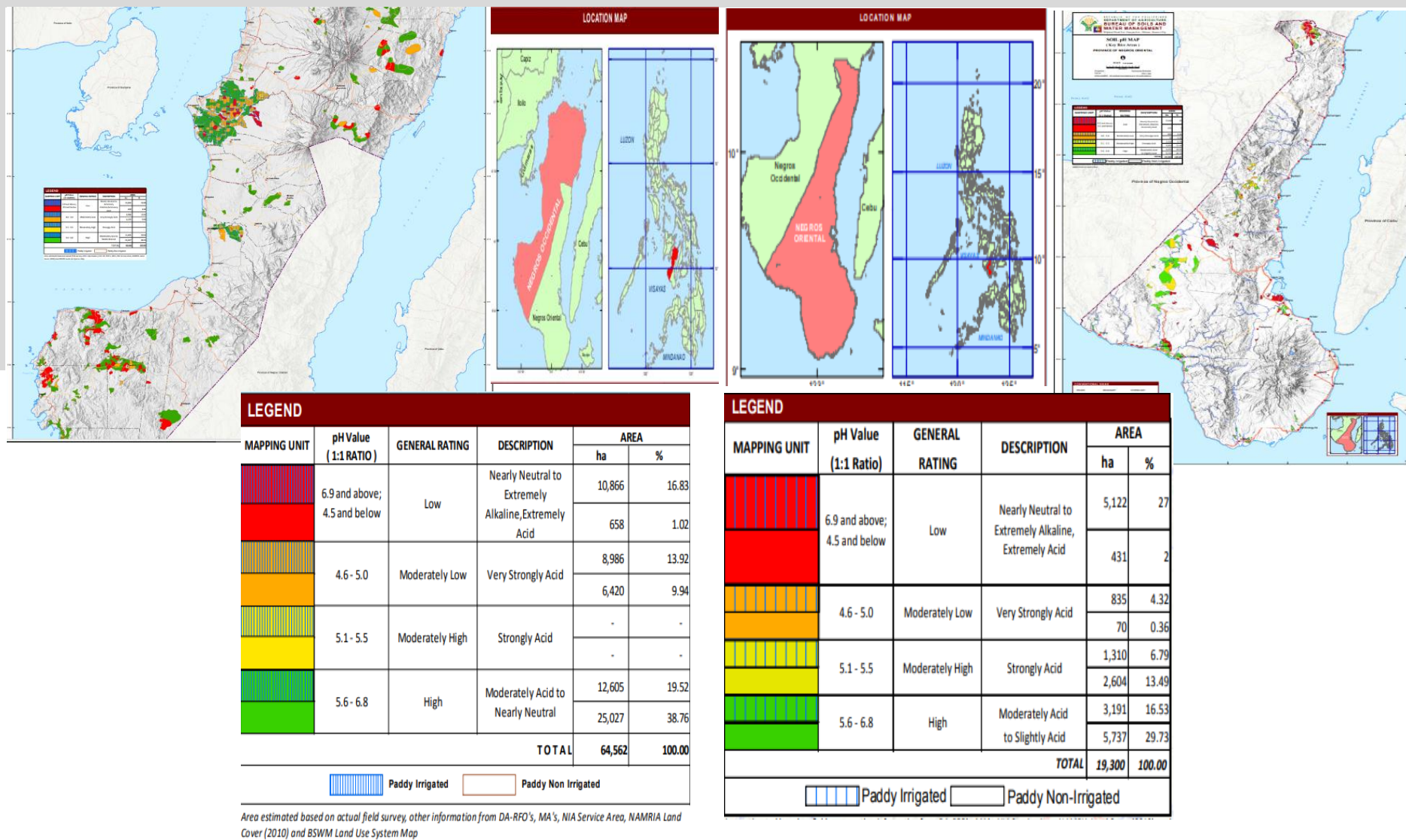




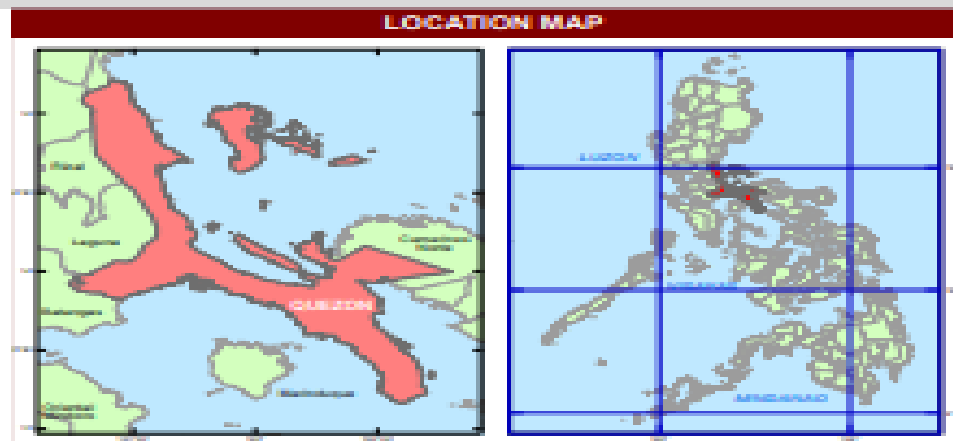
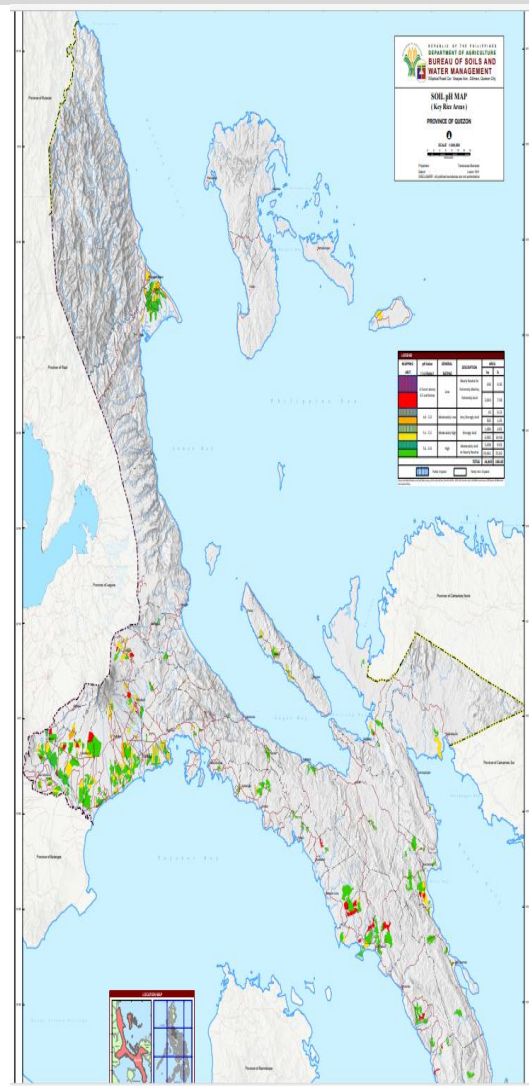
1-4. CEBO(세부)



1-5. BACOLLOD(바클로드)



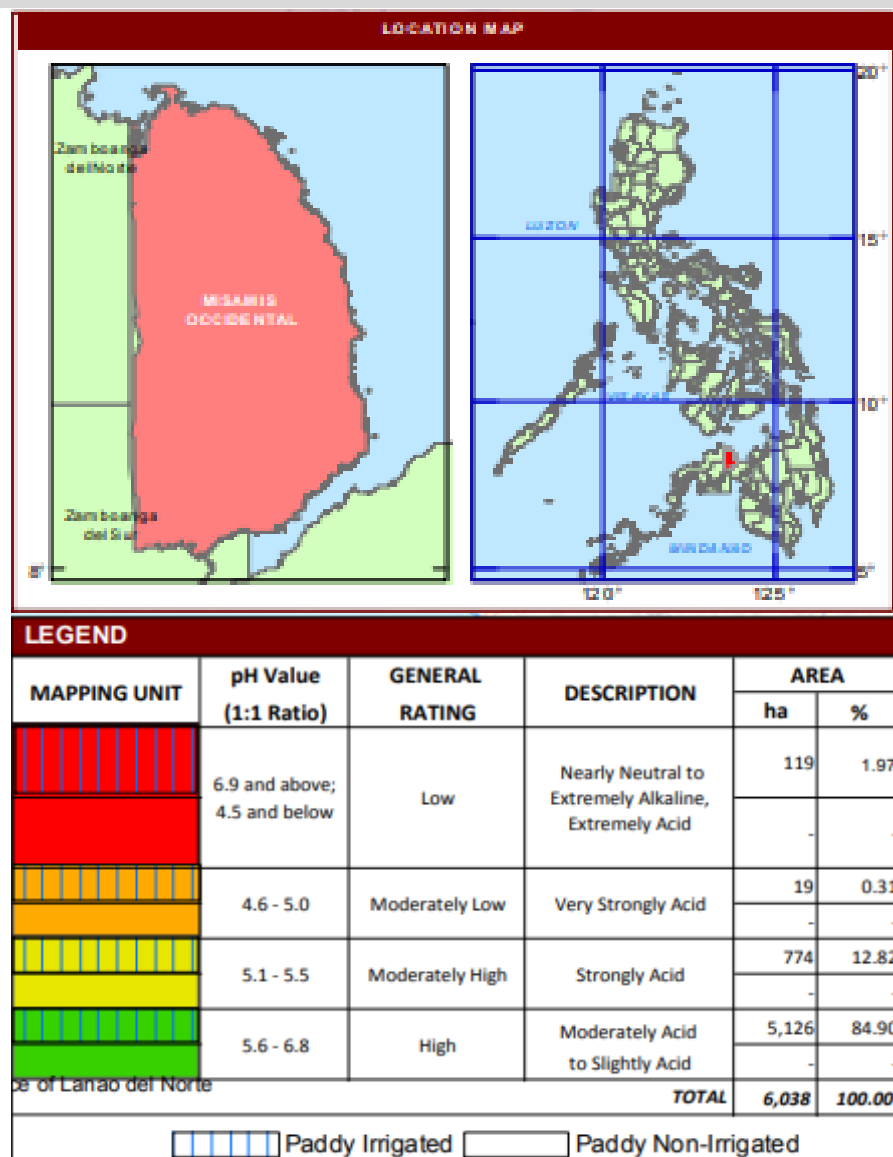
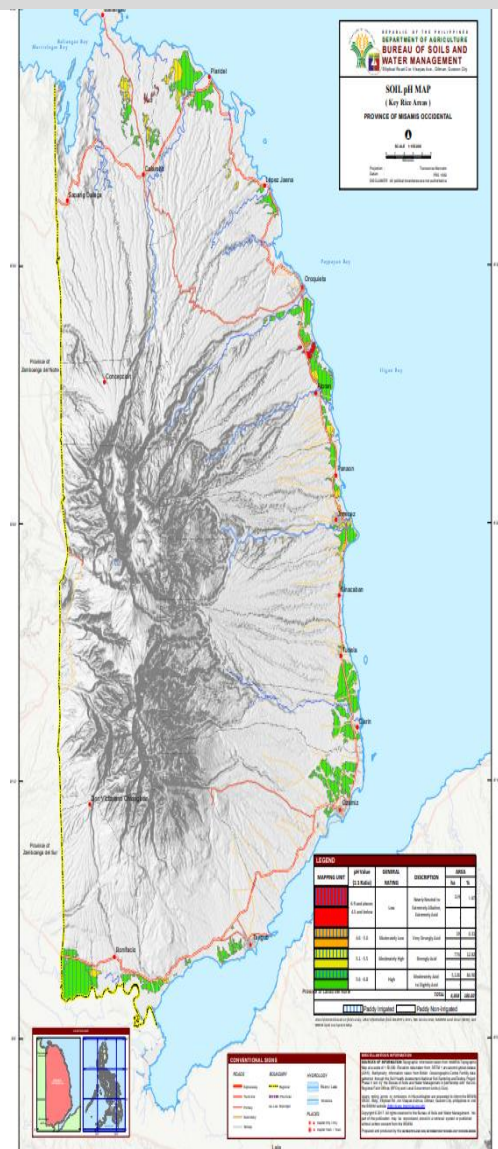
1-6. LUZON-QUEZON(루손-퀘존)



LEGEND					
MAPPING UNIT	pH Value (1:1 Ratio)	GENERAL RATING	DESCRIPTION	AREA	
				ha	%
	6.9 and above; 4.5 and below	Low	Nearly Neutral to Extremely Alkaline, Extremely Acid	104	0.30
				2,643	7.58
	4.6 - 5.0	Moderately Low	Very Strongly Acid	43	0.12
				505	1.45
	5.1 - 5.5	Moderately High	Strongly Acid	1,684	4.83
				6,965	19.98
	5.6 - 6.8	High	Moderately Acid to Nearly Neutral	3,458	9.92
				19,461	55.82
TOTAL				34,863	100.00
 Paddy Irrigated  Paddy Non Irrigated					

Area estimated based on actual field survey, other information from DA-RFO's, MA's NIA Service Area, NAMRIA Land Cover (2010) and BSWM Land Cover (2010).

1-7. MINDANAO-MISAMIS-OCCIDENTAL(민다나오-미사미스-옥시덴탈)



Chap. 2

“미래 농업으로의 전환, 그 길에 발효제독유황 이 있다”

발효제독유황

Chap 2. 발효 제독 유황

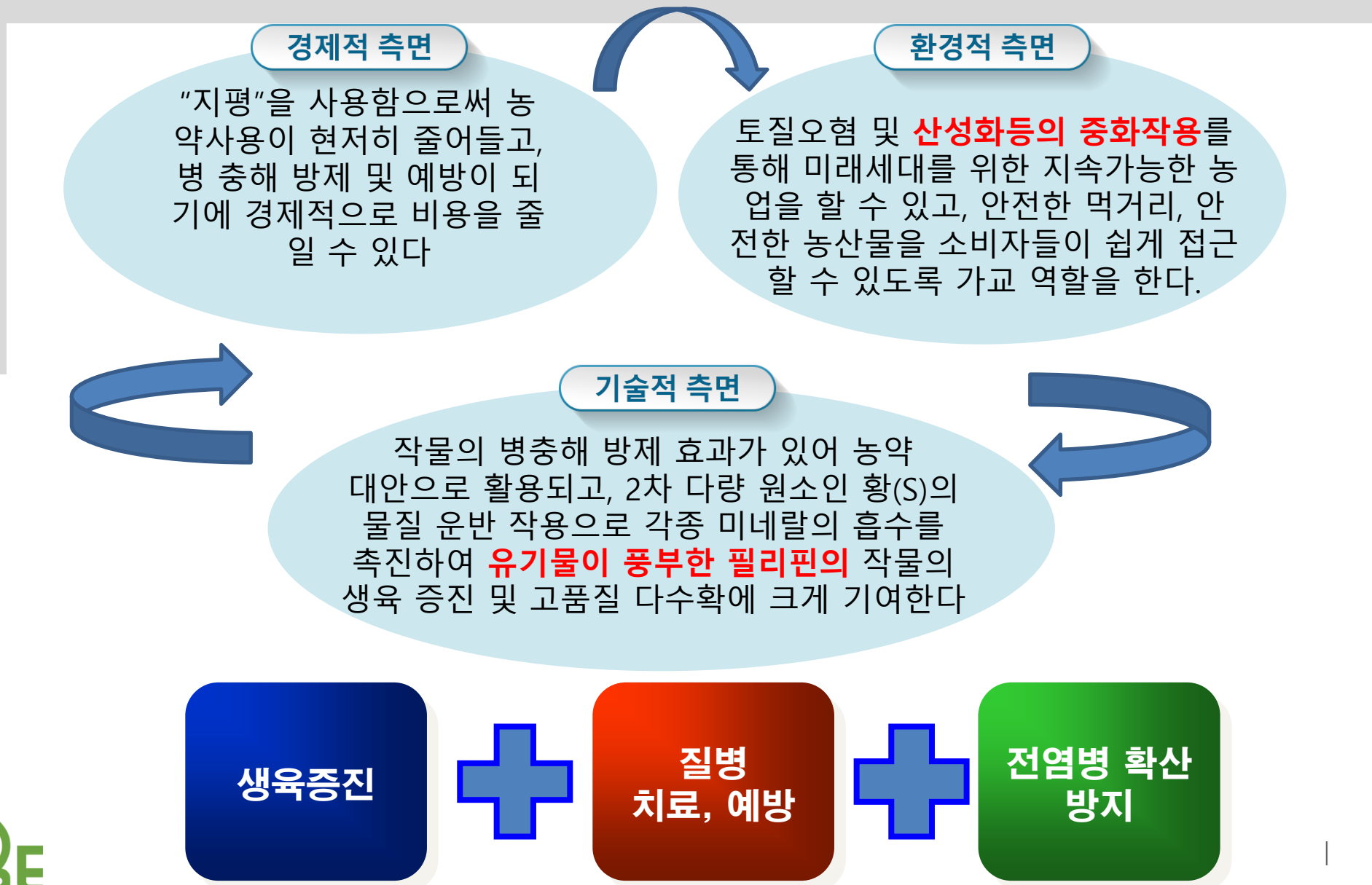
2-1. 발효 제독 유황의 기대효과

2-2. 생육증진

2-3. 질병 치료 예방 및 전염병 확산 방지

2-4. 발효유황을 사용함으로써 얻는 효과

2-1. 발효 제독 유향 기대효과



1-2. 생육증진



최근 10년 동안 중국의 600여 주요 농작물에서 시험한 결과 85% 이상의 증산 효과가 뚜렷하였음.

벼, 과일, 찻잎, 대두, 사탕수수, 고구마, 옥수수등의 증산효과가 더욱 더 뚜렷(기존 대비 20% 증산 효과)



합리적인 발효유황비료의 사용은 각 농산물 고유의 성분 함량이 증가 하게 됨..

쌀 및 밀의 조단백질 함량이 10~27% 향상, 찻잎의 아미노산 함량이 6.6% 향상

과실 품질(당도, 사이즈) 향상 및 보관기간 1.5배 증가 효과



화학 비료 사용으로 인한 토질 오염 및 산성화
등의 중화작용을 함

1-3. 질병 치료, 예방 및 전염병 확산 방지

- 평균 **15~30%** 증산 효과
- 각종 **병해 예방, 치료** 효과
- 품질 향상, 유통기한 증가
- 토질 개선
- 토양 **농약성분 중화** 기능
- 노균, 흰잎마름병에 주효

쌀 – 찰룩병, 키다리병, 흰바름병, 잎짚무늬마름병,
잎도열병, 이삭누룩병

오이 – 노균병, 흰가루병, 총재벌레

양파 – 흑색썩음균핵병, 노균병, 무름병

마늘 – 흑색썩음균핵병, 무름병

토마토 – 잎곰팡이병, 온실가루이병

포도 – 흰가루병

딸기 – 목화진딧물, 점박이응애, 잿빛곰팡이병

사과 – 갈색무늬병, 탄저병

치유 사례

BEFORE

AFTER

벼 키다리병



벼 흰마름병



오이 노균병



1-4. 발효유황을 사용함으로써 얻는 효과

위에서 설명한 필리핀의 토양 특성을 고려할 때 유황 비료의 사용은 여러 가지 효과를 가져올 수 있습니다:

1. 산성 토양 조절: 필리핀의 일부 지역은 산성 토양을 가지고 있습니다. 유황 비료를 사용하면 토양의 pH를 조절하여 산성 토양을 중성으로 가깝게 만들 수 있습니다. 이는 식물의 성장을 촉진하고 더 나은 수확을 도모할 수 있습니다.

2. 영양 공급: 유황은 식물이 필요로 하는 영양소 중 하나입니다. 토양에 유황을 추가함으로써 식물이 이를 흡수하여 건강한 성장을 할 수 있도록 돕습니다.

3. 병해충 관리: 유황은 토양에서 토양병과 해충을 관리하는 데 도움이 될 수 있습니다. 특히, 유황은 곰팡이 및 기타 질병을 예방하는 데 효과적일 수 있습니다.

4. 토양 풍부도 유지: 유황은 토양의 건강을 유지하는 데 도움이 됩니다. 특히, 토양의 유기물 함량을 유지하고 토양 구조를 개선하여 더 나은 농작물 생산성을 제공할 수 있습니다.

따라서 유황 비료의 사용은 필리핀의 토양 특성을 고려하여 농업 생산성을 향상시키고 지속 가능한 농업을 유지하는 데 도움이 될 수 있습니다.

Chap. 3

“미래의 지속 가능한 농업을 위해 제안드립니다”

사용 제안

Chap 3. 사용 제안

2-5. 사용법

Crops	Seedbed	Growing Period	Harbest Time	nutrition store stage	Effect
Fruit & Vegetables / See flowers/ leaf vegetables/ root vegetables	Dilute 1000 times to 7 days, side-to side ratio.	1,000 times dilution every two weeks Side spray	1,000 times dilution 10 days before harvest Side spray	1,000 times dilution Surface spraying	1. Activation of metabolism leads to the growth of crops. It stimulates growth and boosts the vitality of aging fruit trees. 2. Shorten the harvest time. Increase the cultivation period. The yield is increased by about 20%. 3. The quality of crops (color, sugar level, fragrance, etc.) Raise it up. 4. Causing antimicrobial production of crops, It boosts your immune system. Pathogens and viruses and In diseases such as fungi, It's working very well.
fruit tree	-	1,000 times dilution for a month's time Side spray	1,000 times dilution for a month's time Side spray	1,000 times dilution Surface spraying	
Rice	Dilute 250 times to settle for 3 days.	1,000 times dilution Side spray after 20 days on the road.	When rice plants sprout 1,000 times dilution air spray in the air	-	

- 산성의 중화를 목적으로 하거나, 연작피해 및 토질개선을 위해서는 위 사용량의 2배를 살포하거나 농도를 2배로 하여 사용합니다.
- 발효유황은 황이 가지는 부식의 위험없이 토양이 가지고 있는 영양분의 섭취를 향상시켜서 기존 비료 사용량을 절감시키고, 생산성을 높입니다.