

# 도시농업과 음식물퇴비 활성화

정 환 도



# STORY

---

- 도시농업이 무엇이며,
- 음식물폐비의 중요성



- 도시농업의 유형과 효과
- 도시농업의 육성 및 지원에 관한 법률 제8조 : 도시농업의 분류



- 대전시 음식물폐비의 현황 및 문제점
- 도시농업 활성화를 위한 방향

# 도시농업이 필요한 이유

---

- 우리나라뿐 아니라 전 세계적으로 급격한 도시화에 의해, 환경문제 발생, 그리고 개선의 일환으로 생태적 순환성을 강조하는 도시농업의 중요성 증가



- 옥상텃밭, 자투리 텃밭 등 '도시 속의 농사' 혹은 '삶의 여유와 안락함' 강조
- 도시 엔트로피 저감의 일환으로 도시농업을 통한 자연순환시스템 강조



이러한 측면에서 도시농업은 도시의 생태적 기능 유지에 매우 중요한 역할

## ○ 기존 도시 농업의 의미

- ▷ 건강한 먹거리 생산, 여가 등을 위한 수단

## ○ 새로운 도시 농업의 의미

- ▷ 기존의 도시 농업의 기능과 함께  
생태적 순환 고리를 연결하는 요소로 재해석

## ○ 결국, 도시 농업은

- ▷ 생태적 순환(유기물) 고리 연결을 위한 매개체 역할
- ▷ 도시의 자연순환시스템의 하나의 축에서 중요한 역할

# 도시농업 범위

---

- 도시농업은  
도시지역에 있는 토지, 하천유휴지, 건축물 또는 다양한 생활공간을 활용하여  
농작물을 경작 또는 재배하는 행위
- 여기에는 상업적이 아닌 먹거리창출, 취미, 여가, 학습과 체험 등의 농사 활동”  
『도시농업의 육성 및 지원 관한 법률 시행령』 제 2조
- 도시농업 > 도시 텃밭

# 도시농업과 유행

---

- 오늘날 도시농업은 유행이다
- 이러한 유행은 정부의 정책과 메마른 도시인의 마음을 변화시키고 있다

예컨데 도시농업은 취미(여가)와 먹거리 창출

- 머할일 없나... : 먹고살만 하니깐 건강과 여가를 위해.....
- 금치때문에 : 채소값이 비싸니깐 어디 빈땅 없나...

그 유행이라는 것을 해보고 싶은 욕구해결을 위한 형태도.....

- TYPE A : 도시내에 있는 농촌(혹은 물 좋고 산 좋은 곳)에 땅을 구입하여 별장과 소일거리 텃밭으로 먹거리 창출
- TYPE B : 시골(고향 및 부모님 계신곳 등)에 텃밭농사로 먹거리 창출
- TYPE C : 도시형 주말농장(단독주택 옥상) 등을 이용한 먹거리 창출
- TYPE D : 하천변 빈터, 동네뒤산 빈터, 동네 짜투리땅을 이용한 먹거리창출



# 도시농업에 필요한 도우미 : 음식물퇴비

여기에서 도시농업(텃밭)에

- 음식물퇴비 사용으로 인한 농법은 어떨지...!!
- 문제점은 없는지.....!!
- 향후 어떻게 해야 할지.....!!



텃밭 거름





## ○ 대안과 해법을 제시하기 어려운 문제로 대두

- ▷ 과거에는 그저 버려도 무방한, 혹은 버릴것이 없는 혹은, 버려도 자연스스로의 정화에 의한 처리가 되었으나....
- ▷ 오늘날 우리나라 음식문화의 특성상, 음식물의 성상 및 수분, 염분 등의 요인으로 처리 및 재활용의 어려움이 있으며,
- ▷ 주거형태, 상가 및 영업방식, 그리고 지정학적 혹은 도시의 특성에 의해 배출과 수집 운반의 어려움으로 처리비용의 고공행진

## ○ 매립과 소각은 또 다른 환경 문제 야기

- ▷ 악취발생, 침출수로 인한 토양 및 수질오염, 소각 효율 저하, 불완전 연소 문제 발생

# 음식물쓰레기는

## ○ 한편.....

인간 본연의 힐링(귀농을 포함한 전원생활), 또는 도시농업 등에서 음식물쓰레기를 이용한 퇴비의 모색처 발견

## ○ 방법론의 진화 : 과학기술 및 개인의 노력

- ▷ 미생물이나 지렁이를 이용하여 음식물 쓰레기를 퇴비화하는 방법
- ▷ 음식물 쓰레기는 건조 중량 기준 발열량이 높고 수분이 충분하며, 유기성 물질로서 영양소가 충분하므로 염분 제거, 악취 문제 등을 제거하면 퇴비나 사료로서 유용한 자원으로 재활용이 가능

# 도시농업과 퇴비의 적절한 융복합이 필요

○ **똥이 자원이다** (전경수, 1992.4, 통나무)

○ **똥이 밥이다** (김성균외, 2012.6, 이학사)



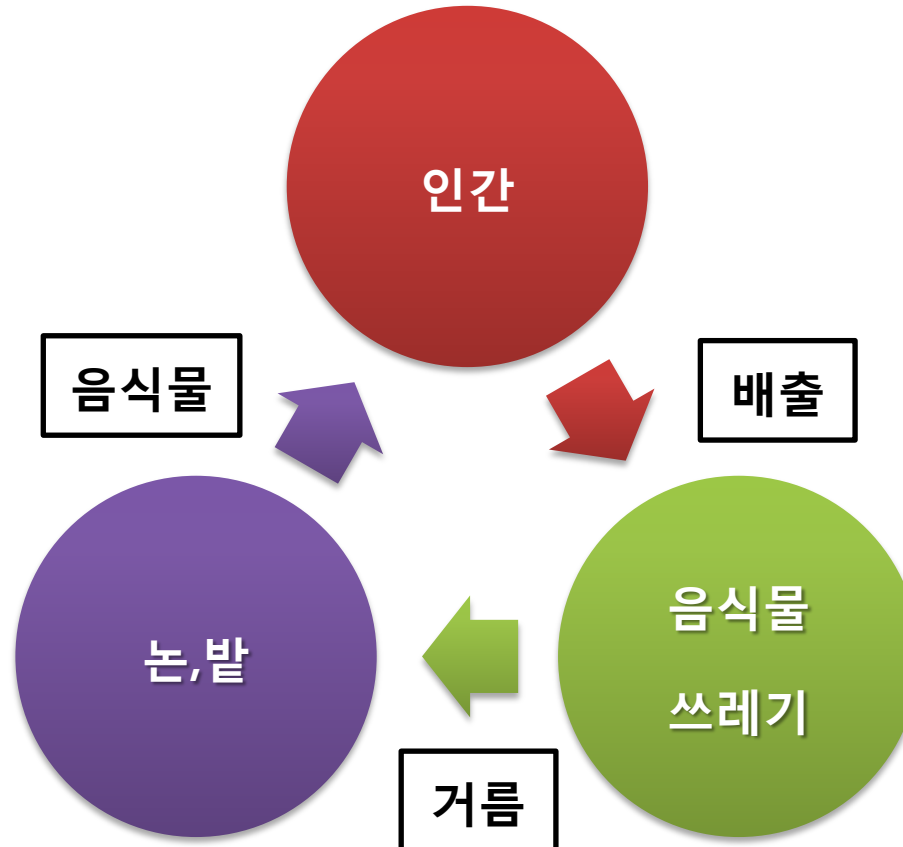
○ **옛말에....**

기회자 장삼십, 기분자 장오십

(棄灰者丈三十, 棄糞者丈五十)

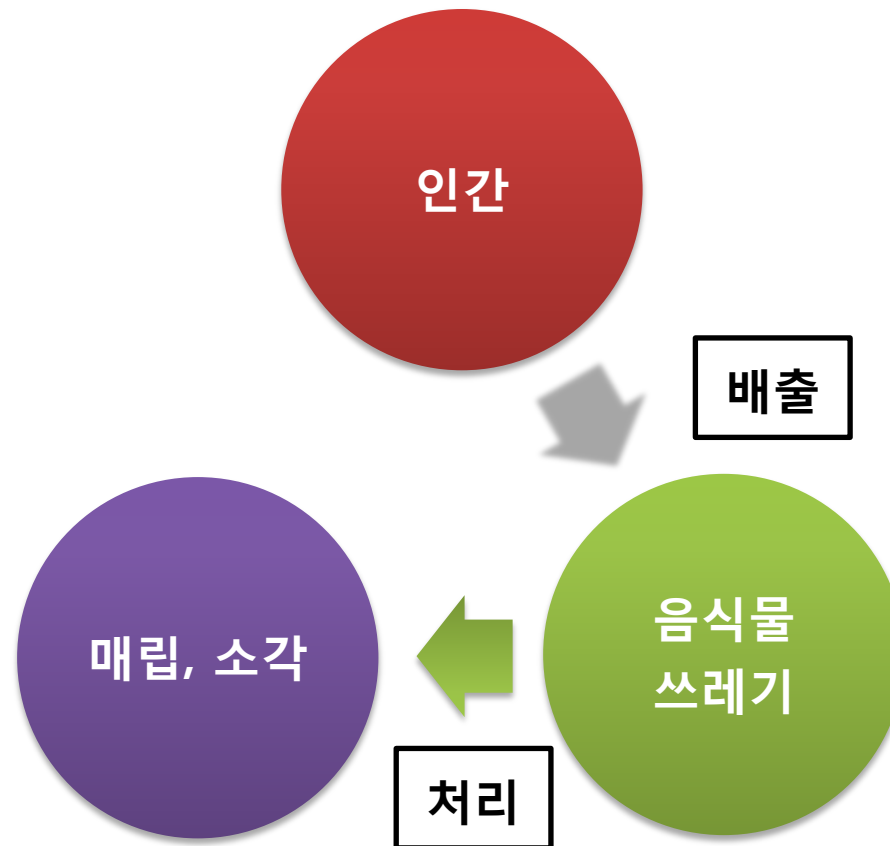
## 과거 : 자연스럽게 이루어진 융복합 관계

### 과거 : 생태적 순환 고리 형성



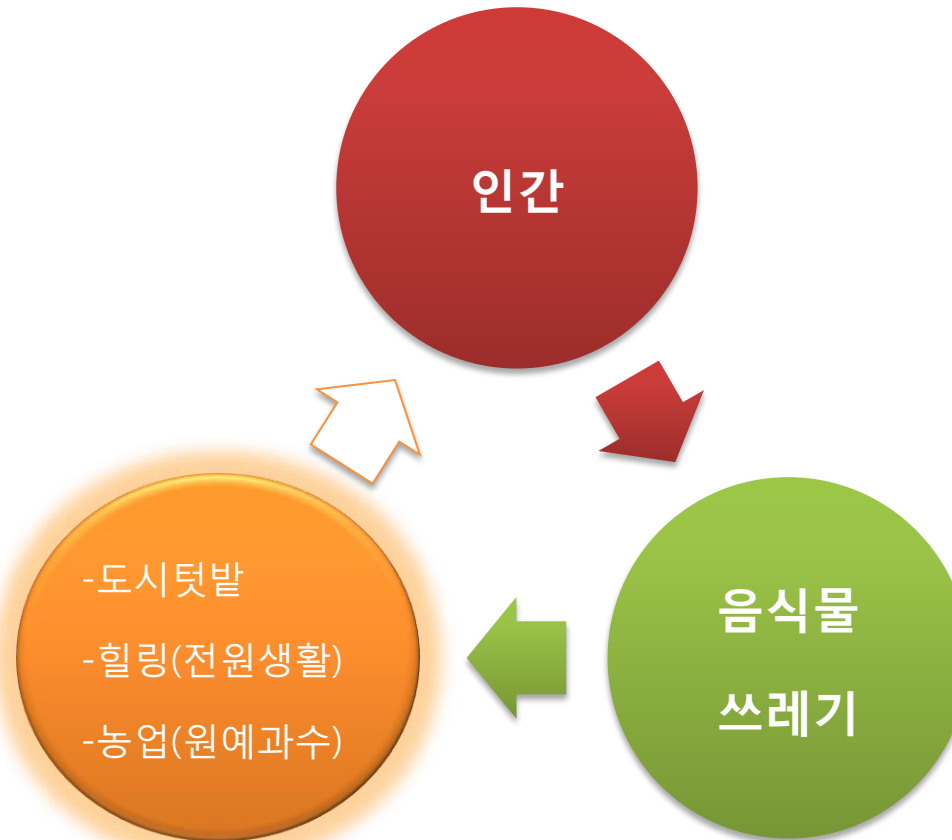
## 현재 : 융복합의 단절상태

### 현재 : 생태적 순환 고리 파괴



## 미래 : 이상적인 융복합 형태

### 미래 : 생태적 고리의 재연결을 위한 방안 필요



# 도시 농업이란 무엇인가

○ 도시농업이란 무엇인가?

○ 『도시농업의 육성 및 지원 관한 법률 시행령』 제 2조

도시지역(주거, 상업, 공업, 녹지지역)에 있는 토지, 건축물 또는 다양한 생활공간을 활용하여 농작물을 경작 또는 재배하는 행위로서 상업적이 아닌 취미와 여가 또는 학습과 체험 등의 농사 활동”





# 도시 농업의 효과

01

저렴한 먹거리를 제공하는 동시에 복지와의 연계

02

도시에서 발생하는 폐기물을 자원화 및 오염물질 정화

03

기후변화 시대에 대응하여 푸드마일리지 감축

04

양질의 먹거리 제공 및 일자리 창출

05

생산과 여가 기회를 제공하면서 공동체 형성 기여

06

자연파괴, 농약사용, 제초제 사용 최소화

# 도시농업의 기능 및 역할

	기능 및 역할
공익적 기능	녹지공간 확보, 경관제공, 도시환경 개선, 안전먹거리 생산
경제적 기능	관련산업 활성화, 일자리 창출, 공한지 효율적 활용, 에너지 절감
사회적 기능	공동체의식, 식량안보, 가족 간 화합, 주변인과의 소통, 시민 건강증진, 사회복지
문화적 기능	교육장소 제공, 휴양공간 제공, 도농교류 활성화, 여가 활동, 전통문화 계승
환경적 기능	생태계 복원, 열섬현상 완화, 기상재해 예방

자료: 지태관, 지태관의 도시농업이야기, 2012.

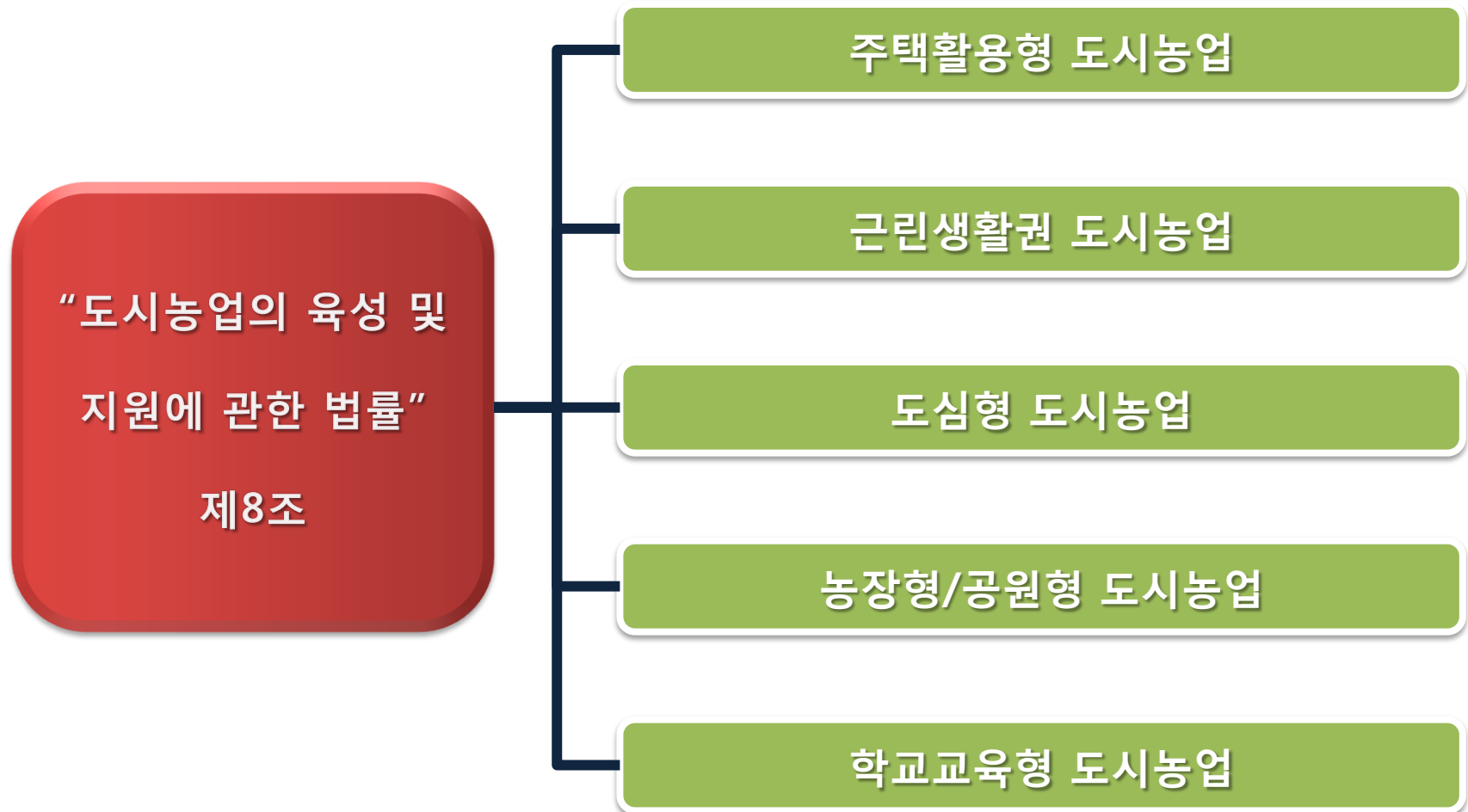
# 도시농업의 유형

구분	유형	내용
공간	주택	주택, 옥상, 베란다, 화단 등 공간
	주택 인근	주거지 자투리 공간
	근린생활권	주말텃밭, 체재형 주말텃밭
	비주거시설	상업건물, 공공기관, 학교 등 공간
형태	텃밭	노지 활용
	용기	상자, 화분, 주머니 등 활용
	혼합	텃밭과 용기 혼합 활용
관리·운영주체	민영 (개인, 민간단체)	개인, 단체 운영 주말텃밭
	공영 (정부기관)	농업기술센터, 구청 등 기관 운영
	민관협력	공공기관이 업무를 민간에 위탁 운영
참여 형태	개인	주거지, 근린생활권 등 개인 참여
	커뮤니티	동호회, 연합하여 공동 참여
	공영 텃밭	공공기관이 운영, 위탁한 주말텃밭
	민영 주말텃밭	개인, 단체 개설 민영 주말텃밭
	학교텃밭	학교, 어린이집 운영 학습형 텃밭

자료: 김태곤 등, "도시농업의 다원적 기능과 활성화 방안 연구", 2012

# 도시농업의 유형

## □ 도시 농업의 유형



## □ 주택활용형 도시농업

▷ **주택활용형 도시농업**이란 주택/공동주택 등 건축물의 내외부, 난간, 옥상 등을 활용하거나 주택/공동주택 등 건축물에 인접한 토지를 활용한 도시농업을 의미

### 1) 주택텃밭

- 단독주택 내 공간이나 마당, 주택의 주변에 위치한 빈터에 텃밭을 조성하여 작물을 재배

### 2) 상자텃밭

- 도시민이 가장 손쉽게 접근할 수 있는 도시농업형태로, 실/내외 생활공간 어느 곳에 서든 작물 재배가 가능

### 3) 베란다텃밭

## □ 근린생활권 도시농업

- ▷ 근린생활권 도시농업이란 주택/공동주택 주변의 근린 생활권에 위치한 토지 등을 활용한 도시 농업을 의미함

### 1) 자투리텃밭

- 공한지, 공지 또는 농사를 짓거나 방치된 생활주변 빈터를 활용한 텃밭 조성

### 2) 테마정원

- 도심지에 위치한 대형건물, 유통센터, 백화점, 상가 등 건물신축 시 조성되는 정원을 테마가 있는 공원으로 조성

## □ 도심형 도시농업

▷ **도심형 도시농업**이란 도심에 있는 고층 건물의 내부/외부, 옥상 등을 활용하거나 도심에 있는 고층 건물에 인접한 토지를 활용한 도시농업

### 1) 옥상텃밭

- 건축물의 외피인 옥상이나 지붕을 식물이 살아갈 수 있는 공간으로 구상하는 작업

### 2) 식물공장

- 건물내에서 광, 온도, 수분, 양분 등을 인위적으로 조절하여 작물에게 최적조건을 제공하는 새로운 농업형태



## □ 농장·공장형 도시농업

▷ **농장·공장형 도시농업**이란 주말농장(공영, 도시농업농장), 도시공원농업 등을 의미

### 1) 주말농장

- 도시 농업의 대표적 유형으로 행정기관, 농업기술센터, 농협, 시민, 개인 등 다양한 주체가 참여하는 활성화되는 추세

### 2) 도시농업공원

- 도심 내 농사체험, 휴식 및 휴양 공간 등 농업을 주제로하는 공원을 조성하여 도시민들이 공원에서 다양한 농업활동을 할 수 있도록 한 유형

## □ 학교교육형 도시농업

▷ **학교교육형 도시농업**이란 학생들의 학습과 체험을 목적으로 학교의 토지나 건축물 등을 활용한 도시농업

### 1) 스쿨팜(school farm)

- 농작물을 생산하는 생산물 지향적이 아니라 재배 과정을 중요시하는 과정으로 도시 속에 위치한 학교 내에 텃밭을 조성하는 것

### 2) 농촌교육농장

- 여건상 학교에서 이루어지지 못하는 농촌과 자연 관련 교육을 교육적 차원에서 수행하는 농장 육성

# 외국의 도시텃밭 활용기술 현황

구분	일본	영국	독일	쿠바	러시아	미국
명칭	시민농원	Allotment	Kleingarten	도시형동농장	다차	커뮤니티가든
현황	농장 2900개소 회원 16.5만명	구획 30만개소	농장 15,200개소 회원 140만명	농장 8,000개소	농장 3,200개소	농장 2,500개소
입지유형	도시형 도시근교형 농촌체재형	도시형 도시근교형	도시형	도시형 도시근교형	도시근교형 농촌체재형	도시형
농장규모	0.7~3ha	다양함	1~3ha	0.25ha	매우 다양함	0.4ha
운영주체	지방공공단체 개인 지자체	Community land trust 시민농원조합	지자체 협회	국가 개인	개인	공공기관 시민 사회적 기업
시사점	공공/민간운영 농업체험 여가활동	국공유지 확보 도시계획 연계 식량지급 여가활동	국공유지 확보 도시계획 연계 원예/여가활동	경제붕쇄로 인한 식량위기 대응 유기농법 개발	체류형 여가활동	유기농 식량자급 저소득층 공급

# 우리나라 도시농업의 실태

## □ 국내 도시농업의 실태- 도시농업 실태

### 국내 도시농업 실태

구 분	2010년	2012년	비 고
도시텃밭 면적 (ha)	104	485	4.6배
도시농업 참여자수 (명)	153,000	766,000	5배

### 대전시 도시농업 실태 (2012년)

구 분	주말텃밭	학교텃밭	옥상농원
텃밭 수(개소)	33	13	5
면적 (ha)	4	0.06	0.05
참여자수 (명)	1,092	3,040	250

자료: 농림수산물부, 한국농촌경제연구원, 도시농업 실태조사 결과 (2012.7) (제주도 제외)

## □ 국내 도시농업의 실태- 도시농업 제도

### 국내 도시농업 제도

- <도시농업의 육성 및 지원에 관한 법률>이 제정/시행 (2011)
- 농림수산물식품부- <도시농업활성화전국협의회> 개최 (2010)
- 농촌진흥청- 생활농업 실용화 지원 및 소비자 농촌생활교육 사업 실시
- 서울특별시- 도시농업팀 설립 (2005), 전국 최초 관련 조례 제정 (2007)
- 경기도 농업기술연구원- 도시농업팀 설립 (2009)
- 도시농부학교 설립 (2005); 인천도시농업네트워크 설립 (2007); 도시농업 포럼 설립 (2010)

### 대전시 도시농업 현황 (2012년)

- <대전광역시 도시농업 육성 및 지원조례> 제정/시행 (2011)
- <대전광역시 서구 친환경 도시농업 활성화 지원조례>를 제정 (2011)
- 대전시 도시농업 육성 5개년계획(2014-2018) 작성(2013)

## **음식퇴비의 문제점**

# 음식물 퇴비의 문제점

## □ 단순한 음식물쓰레기 처리개념

### ○ 퇴비화 제품의 질적 향상 보다는 처리 능력의 초점

- ▷ 음식물 폐기물의 자원화 과정에서 폐기물의 처리를 위한 처리량의 증가나 처리율 향상에 집중되어 제품의 질이나 용도가 경시

### ○ 제품의 질적 문제

- ▷ 악취, 이물질 혼입, 충분한 부숙 부족
- ▷ 비고급화 퇴비 생산으로 인하여, 축분퇴비 및 유기질비료에 경쟁력상실
- ▷ USER의 기피 : 저질 제품이라는 인식(음식물 처리제품 / 악취 등 비환경성)
- ▷ 생산된 제품의 무료공급에도 불구하고, 사용처 확보 어려움



## □ 수요 및 소비자의 인식

### ○ 소비자들의 인식

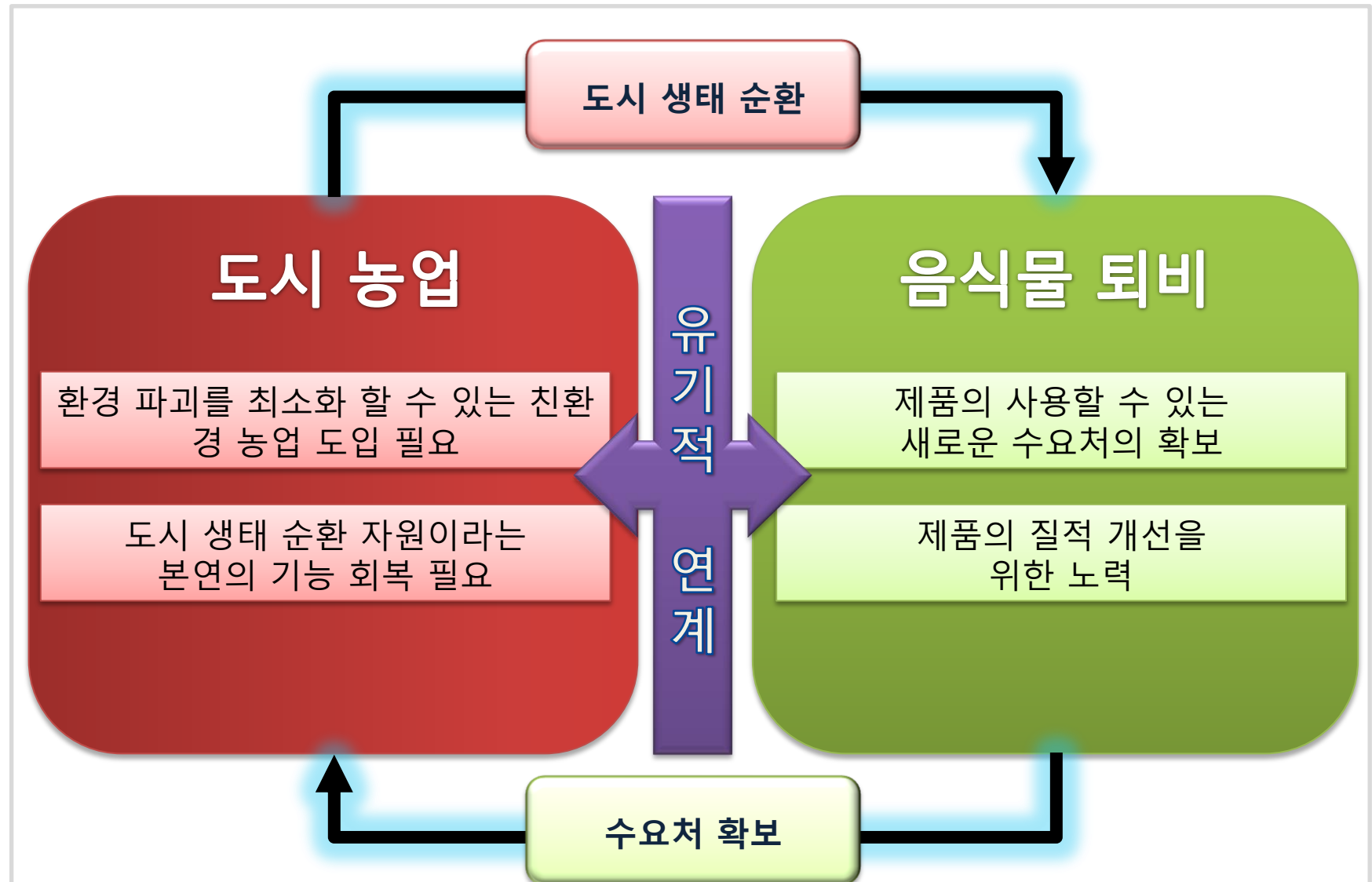
▷ 불순물이 많고 염분도가 높아 농업에 악영향을 미칠것 이라는 인식이 팽배로 소비자들이 퇴비화 제품 사용 기피

### ○ 수요처의 축소

- ▷ 퇴비와 단미 사료에 국한된 재활용 제품
- ▷ 농지 면적과 가축 사육 두수의 감소로 점차 그 수요처 축소
- ▷ 음식물 폐기물의 재활용이 필수시 되는 상황에서 새로운 수요처 확보 절실

**앞으로.....**

# 도시농업과 음식물 퇴비의 자연스런 만남이 필요



# 퇴비화 제품의 개선

## □ 공급 측면

### ○ 이물질 제거

▷ 원재료의 이물질 제거 최대화를 통한 품질 확보

### ○ 염분함량 고려

▷ 1% 이하의 염분함량 유지 필요(비료공정규격은 2%이하)

▷ 충분한 부숙 공정 요구(악취차단)

## □ 수요 측면

### ○ 제품 구매에 대한 다양한 인센티브 적용

▷ 원재료의 이물질 제거 최대화를 통한 품질 확보

○ 도시 농업 활성화를 통한 다양한      ▷ 현물 중 으로 1.0% 이하의 염분함량 유지 필요

▷ 충분한 부숙 공정 요구

# 퇴비화 제품의 개선

## 최종 부산물의 퇴비 성능 검사 결과

분석항목	단 위	분석결과1	분석결과2	분석결과3	비료공정규격
유기물함량	%	59.23	79.61	75.84	300이상
유기물대질소비(C/N비)	-	11.26	25.48	24.32	700이하
염분(NaCl)함량	%	0.83	0.24	0.25	2.00이하
수분(H <sub>2</sub> O)함량	%	36.93	17.56	22.28	550이하
비소	mg/kg	불검출	불검출	불검출	45
카드뮴	%	불검출	불검출	불검출	5
수은	mg/kg	0.41	0.21	0.18	2
납	mg/kg	불검출	불검출	불검출	130
크롬	mg/kg	39.66	9.45	15.87	250
구리	mg/kg	14.87	17.00	18.16	400
니켈	mg/kg	17.55	3.78	6.05	45
아연	mg/kg	24.14	17.00	25.78	1,000

➤ 부산물의 퇴비성능 분석결과 모든 항목 비료 공정 규격 만족

# 도시농업 프로그램 및 인식의 개선

## □ 다양한 도시농업 프로그램 실천

### ○ 먹거리 중심이 도시 농업의 실천 한계

▷ 원예치료, 녹화 등

### ○ 도시농업 실태조사를 통한 DB 구축 및 다양한 도시 농업 형태 도입

▷ 도시농업에 대한 기초자료의 미흡 및 실천공간 부족

## □ 환경오염에 대한 인식의 개선

### ○ 음식물 쓰레기 재활용 제품 사용

▷ 유기 농업의 가능성 제시, 제품 사용을 통한 시민들의 인식 개선

### ○ 자가 퇴비화 확대

▷ 소규모 퇴비화 시설 확대(가정용 등)

▷ 지렁이 분변토, EM(Effective Micro-organisms) 등의 방법

# 도시농업의 전략화

## □ 음성화 되어 있는 유희지 제공

- 대전시 3대하천(하상)에는 지역주민들이 음성적으로 조금씩 농업의 형태로 이루어지고 있는 텃밭
- 3대하천(하상)에 구간별 혹은 특정 권역에 도시텃밭을 할 수 있도록 양성화하고 프로그램을 도입

## □ 농지정보센터(가칭)

- 간이임대농기구 사업장 등을 통한 농자재뱅크 역할
- 휴경농지 정보제공 및 시민과 휴경지를 연결하는 시스템 필요
- 산재해 있는 각종 도시농업과 관련한 조직의 재정비



# 도시농업을 위한 기초적 인프라 구축

## □ 편의시설 확충

- 도시내 텃밭사용에 있어, 반드시 필요한 물공급시설(상수도 등), 화장실, 퇴비적치장, 쓰레기장, 공동게시판, 간이 농기구창고 등의 마련

## □ 간단 농기구 임대센터

- 도시농업의 경우, 모든 이용자가 농기구 구입은 불가능함
- 임대형 도시텃밭 / 자가형 도시텃밭이 많은 권역 등에 간단 농기구 임대센터를 마련 필요

# 감사합니다