

1강

숲의 정의, 숲의 기능과 가치(1)



제1장 숲의 정의

1.

숲의 정의

2.

숲과 유사한 용어

3.

숲의 종류

제2장 숲의 기능과 가치(1)

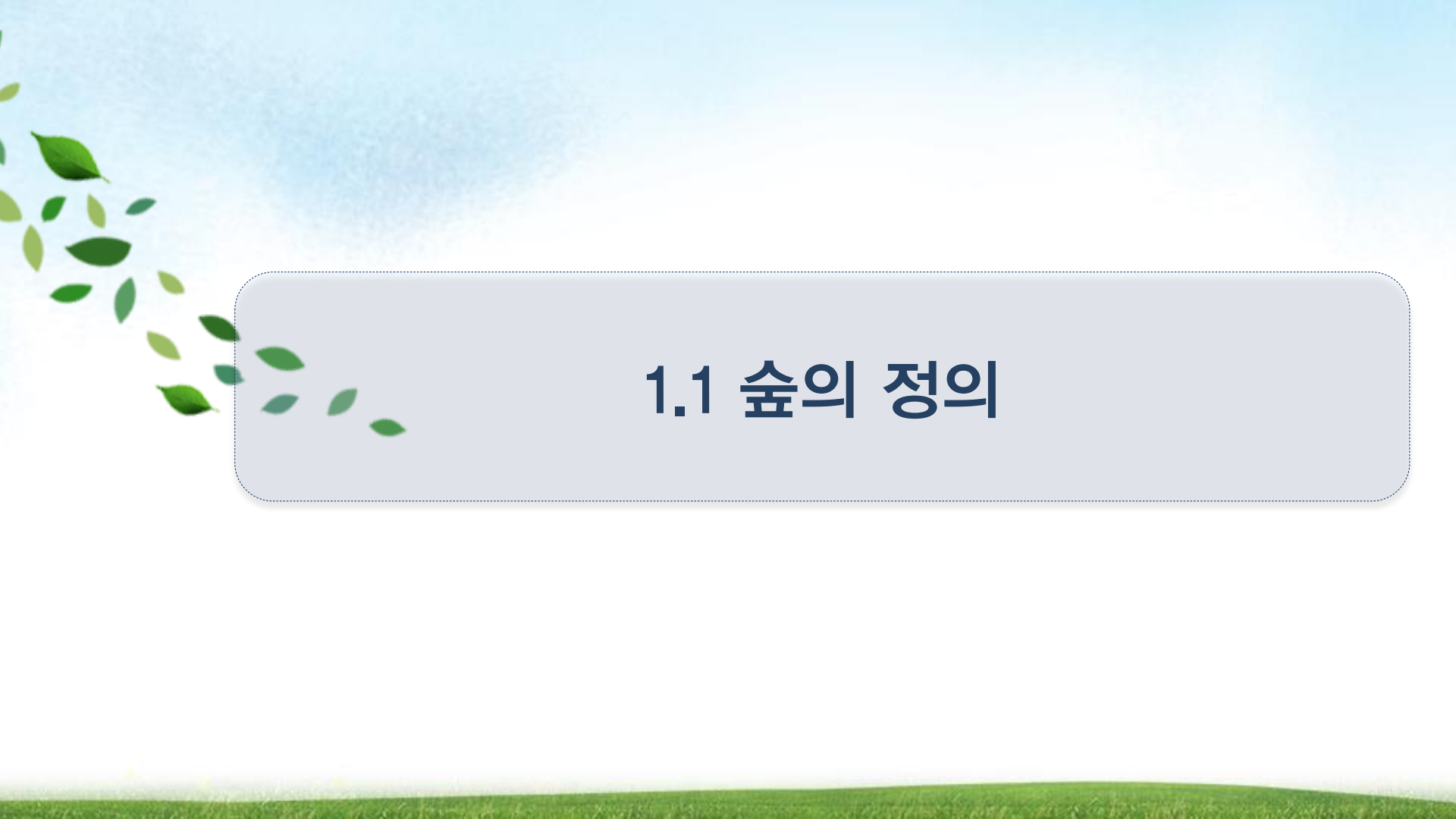
1.

개요

2.

공급서비스의 숲

제1장 숲의 정의



1.1 숲의 정의

1

숲의 의미

- 본 교재에서는 산림, 녹지, 임야 등을 광의의 의미로 해석하여 ‘**숲**’이라는 용어를 사용하는 것을 원칙으로 함

- 다만, 기술하는 내용에 따라 법률 · 행정적인 용어를 사용하거나 고유명사로 통용되고 있는 경우에는 ‘**산림**’ 또는 ‘**녹지**’라는 용어를 혼용하여 사용

2 사전적 의미와 생태학적 의미

■ 사전적 의미

- 수풀의 준말 :
나무가 무성하게 우거지거나 풀 · 나무 · 덩굴 등이 한데 얹힌 것
- 藪 : 덩굴, 수풀을 의미하며, 초목이 우거지고 새 · 짐승이 사는 곳

■ 생태학적인 의미

- 수목이 다수를 점하는 식물과 동물의 자연적인 집합체

3 숲의 생물학적 의미와 도시숲의 의미

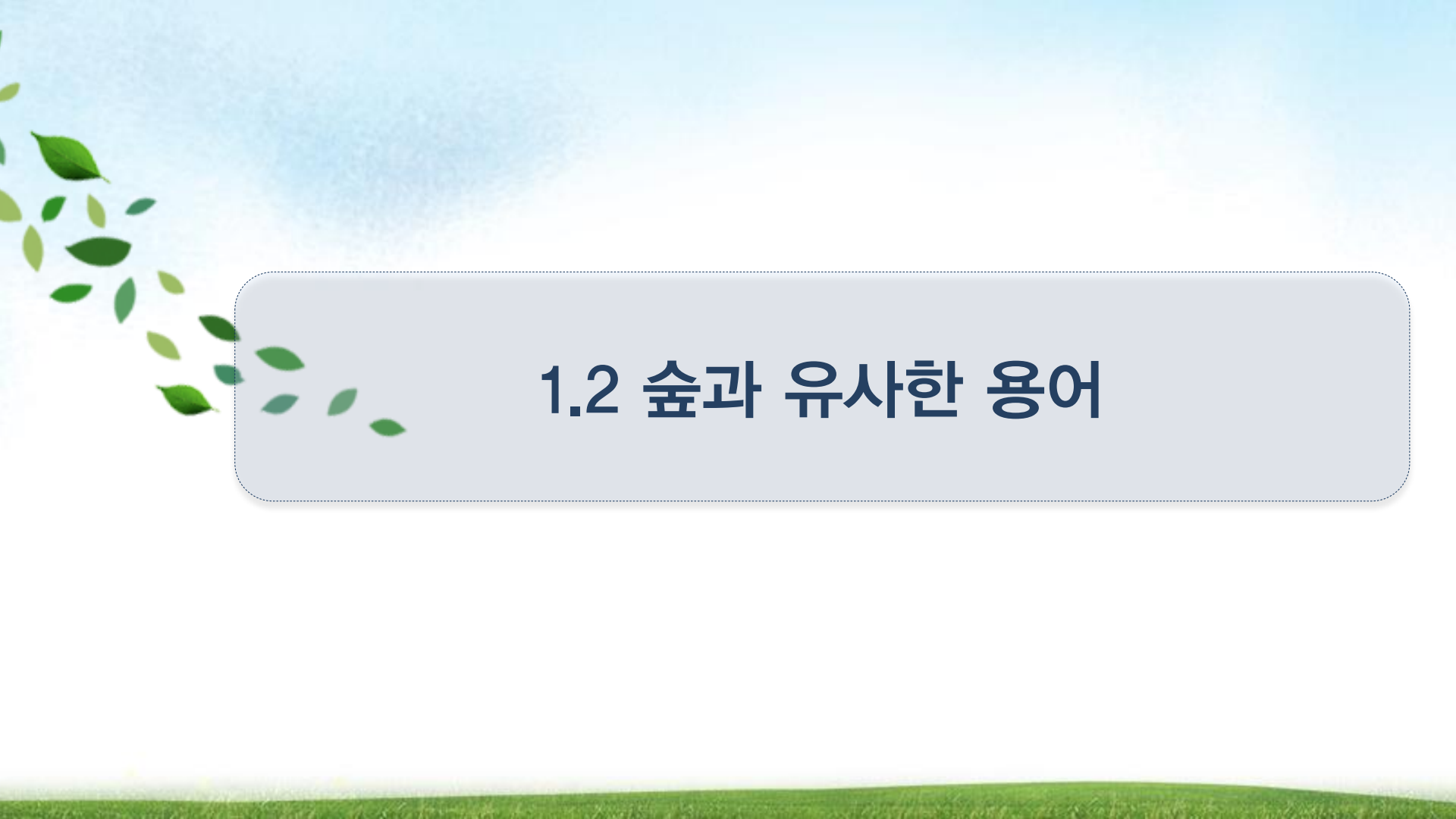
■ 생물학적인 의미

- 나무와 풀 등이 우거진 모습을 말하는 것으로 집단으로 자라고 있으며, 서로 경쟁 상태에 놓여 있어야 함
- 독립적이기보다 나무 등 숲을 둘러싸고 있는 환경요소도 고려하여 파악되어야 함

■ 도시숲을 통해서 본 의미

- 법적 · 물리적 공간개념을 넘어 환경 · 생태적 측면과 더불어 문화 · 전통적 측면을 포함하는 개념

- 도시에 인구가 집중되어 있고 도시확산에 의한 개발로 많은 숲이 사라지고 있는 반면, 개발지에 새롭게 조성되는 다양한 숲공간이 형성됨
- 숲의 의미를 ‘산림’과 같이 전통적인 의미 해석보다 시대적인 흐름에 맞추어 다양한 공간 속에서 인간과 자연이 공존해 가는 개념에서 보다 포괄적으로 숲의 의미 이해



1.2 숲과 유사한 용어

1 산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률

- 집단적으로 자라고 있는 입목 · 죽과 그 토지
- 집단적으로 자라고 있던 입목 · 죽이 일시적으로 없어지게 된 토지
- 입목 · 죽을 집단적으로 키우는 데 사용하게 된 토지
- 산림의 경영 및 관리를 위하여 설치한 도로(임도)
- 입목죽 자라고 있거나 임도의 토지에 있는
암석지(巖石地)와 소택지(沼澤地)

2

숲과 유사한 용어

■ 산림(forest) :
수목이 밀집하고 있는 장소, 집단의 수목뿐만 아니라
삼림에 존재하는 다양한 생물이나 토양을 포함하여
총체적인 의미

■ 임야 (林野) :
숲과 들을 함께 부르는 말이며 주로 법률이나
임업, 생태학 등에서 많이 쓰임

2

숲과 유사한 용어

■ 식생(vegetation) :
주로 생태학에서 쓰이는 용어, 지구상 육지의 어느 장소에서든
자라고 있는 식물의 집단(식물이 피복되어 있는 것)

■ 수목(woody plant) :
목질로 된 줄기를 가지고 있는 여러해살이식물을
말하며, 식물학적 분류에 해당되는 용어

■ 공원녹지 :

쾌적한 도시환경을 조성하고 시민의 휴식과 정서함양에 기여하는 공간 또는 시설로 도시공원을 비롯한 다양한 공간에서 나무와 풀이 자라는 곳(도시공원 및 녹지 등에 관한 법률)

■ 녹지 :

자연환경을 지니고 있는 오픈 스페이스(open space)의 총칭

- 광의의 의미 : 공원, 하천, 산림, 농경지 포함한 오픈 스페이스
- 협의의 의미 : 법률적 의미의 시설녹지(경관, 완충, 연결)



1.3 숲의 종류

1

소유주체에 따른 숲

■ 국유림 : 국가가 소유하고 관리하는 숲

(산림청 관리 국유림, 다른 부처 관리 국유림)

■ 요존국유림 :

임업생산지확보, 임업기술개발, 학술연구/ 사적, 성지 / 생태계보전, 상수원보호

■ 불요존국유림 : 요존국유림에 해당되지 않는 국가 소유 숲

■ 사유림 : 개인, 종교단체, 기업 등이 소유하는 숲

■ 공유림 : 지방자치단체, 공공단체가 소유하는 숲

2 조성방식에 따른 숲

■ 천연적인 숲(natural forest)

- 인위적인 힘이 가하지 않은 자연적인 숲
- 산불, 인간의 간섭에 의해 피해를 받기도 함

■ 인공적인 숲(artificial forest)

- 인위적으로 조성된 숲

3 이용목적에 따른 숲

■ 경제림(commercial forest)

- 숲의 직접적인 효용을 위해서 경영되는 숲
- 목재 · 수피 · 수실(樹實) · 수지(樹脂) 등 화폐로 바꿀 수 있는 물질생산을 목표로 하는 숲

■ 용재림, 연료림, 풍치림, 방재림, 시험림, 보건휴양림, 야생동식물 보호림, 바이오 순환림

4

기능에 따른 숲

- 수원함양림 : 수자원함양과 수질정화를 위하여 필요한 산림
- 산지재해방지림 : 산사태, 토사 유출 등 산림재해의 방지 및 임지의 보전에 필요한 산림
- 자연환경보전림 : 생태 · 문화 · 역사 · 경관 · 학술적 가치의 보전에 필요한 산림

■ 목재생산림 :

생태적 안정을 기반으로 하여 국민경제활동에 필요한 양질의 목재를 지속적 · 효율적으로 생산 · 공급할 수 있는 산림

■ 산림휴양림 :

산림휴양 및 휴식공간의 제공을 위하여 필요한 산림

■ 생활환경보전림 :

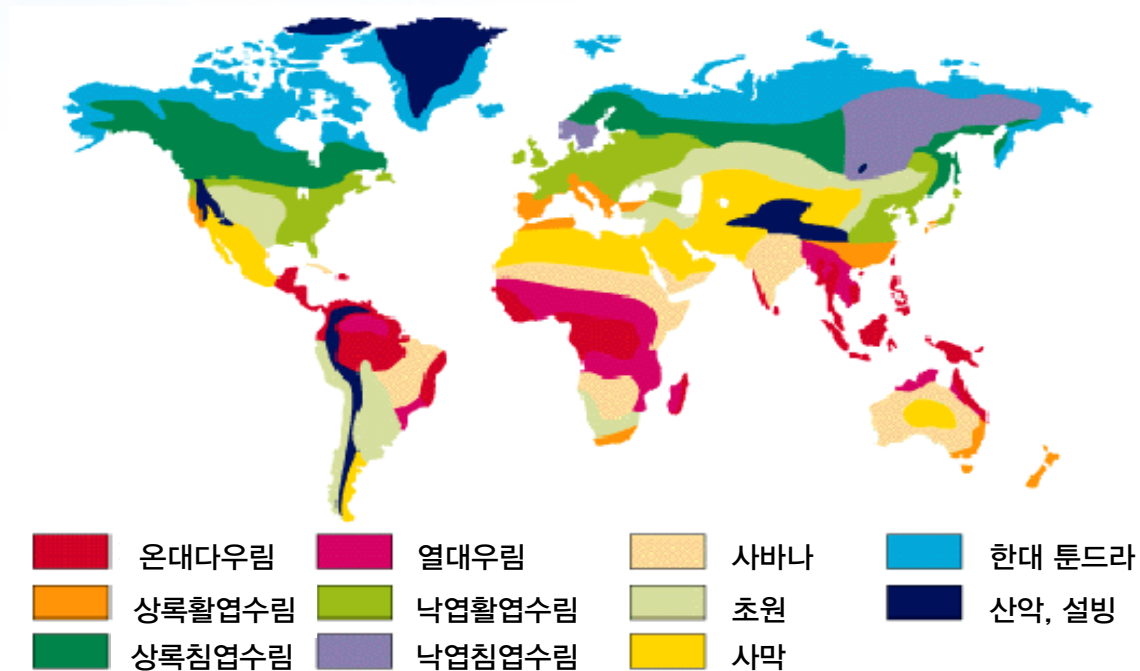
도시 또는 생활권 주변의 경관유지, 쾌적한 생활환경의 유지를 위하여 필요한 산림

- 열대우림(tropical rain forest) :
연중 기온이 높고 비가 많이 내리는 적도 부근에 분포하는 숲
- 난대림(sub-tropical forest) : 열대와 온대의 경계에 있는 숲
- 온대림(temperate forest) : 사철이 뚜렷한 온대지방의 숲
- 한대림(frigid forest) :
고원 및 고산을 차지하는 연평균기온 6°C 이하인
지역의 숲(침엽수가 주요수종)

5

기후분포에 따른 숲

〈 세계 기후분포에 따른 수림대 〉



■ 침엽수림

- 주로 침엽수로 구성된 숲
- 나자식물(裸子植物)
- 소나무, 향나무, 주목, 비자나무 등

■ 활엽수림

- 주로 활엽수로 구성된 숲
- 피자식물(被子植物)
- 참나무류, 서어나무, 물푸레나무 등

■ 상록수림

- 일년 내내 푸른 모습을 지니고 있는 숲
- 상록침엽수림과 상록활엽수림

■ 낙엽수림

- 가을과 겨울 사이에 잎이 떨어지고 봄에 새 잎이 나오는 나무로 구성된 숲
- 낙엽침엽수림(메타세콰이어, 은행나무), 낙엽활엽수림

6

수목구성에 따른 숲



상록침엽수림 - 소나무숲



활엽수림 - 서어나무 숲

■ 단순림(순림)

- 숲을 구성하고 있는 나무의 종류가 하나
- 잣나무, 삼나무 등 주로 경제적인 이용 목적으로 식재

■ 혼합림(혼교림, 혼효림)

- 두 가지 이상의 나무가 섞여 구성된 숲
- 생물학적 – 생물다양성, 경관적 – 아름다움

7

수종의 혼합상태에 따른 숲

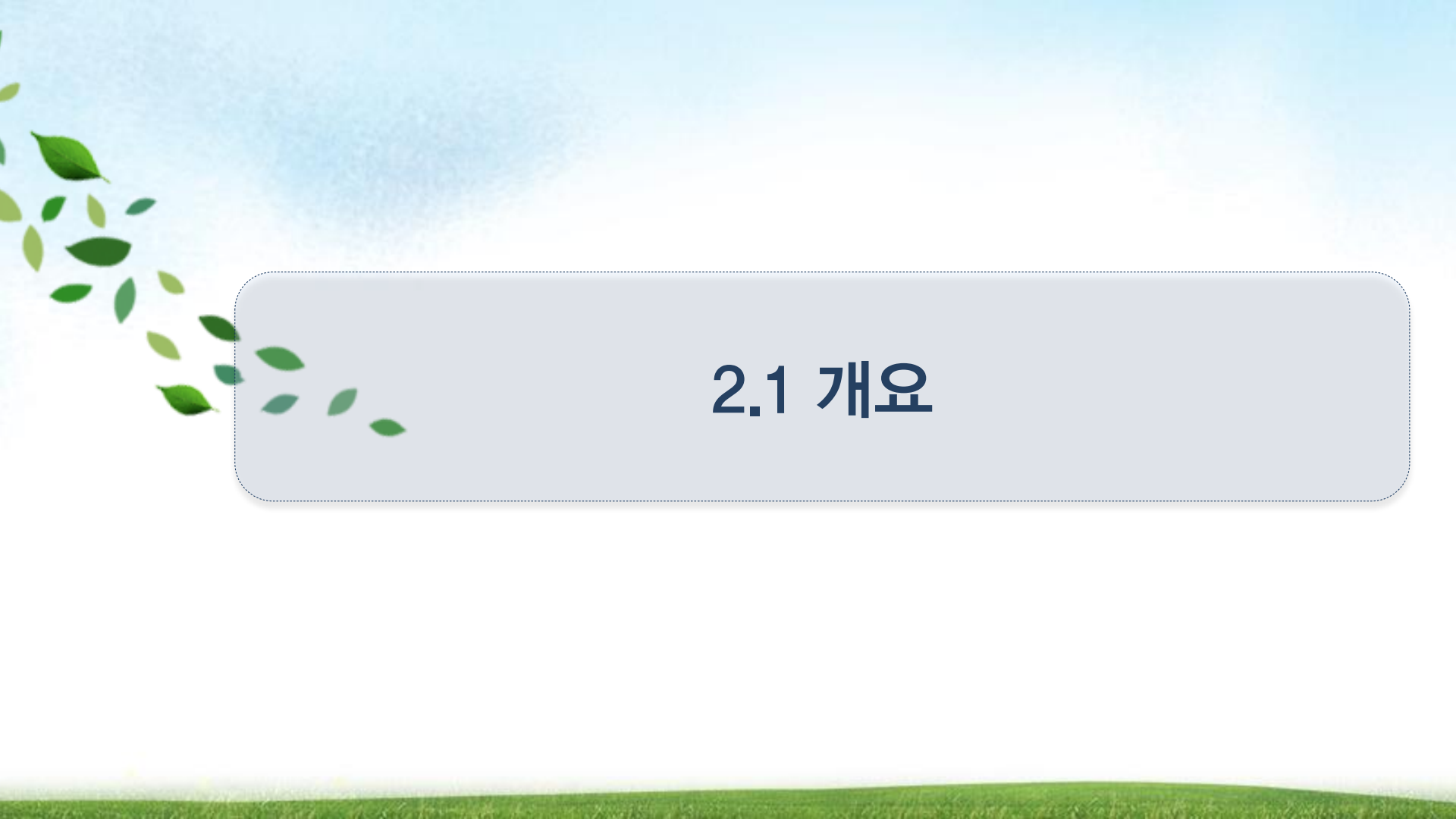


삼나무 단순림



혼효림

제2장 숲의 기능과 가치(1)



2.1 개요

1

숲의 공익적 기능과 평가

■ 숲이 가지고 있는 기능을 공익적 기능이라고 함

- 경제기능 : 목재, 부산물 공급
- 환경기능 : 수자원함양, 국토보전, 산소공급, 휴양장소 제공
- 문화기능 : 문학, 예술, 종교적 배경

■ 숲의 공익적 기능은 경제학에서 말하는 공공재의 특징, 즉 배제불가능성(排除不可能性)과 소비의 집단성이라는 성질을 갖추고 있음

■ 숲의 기능도 정량적으로 계측한 뒤 사회적으로 평가 되어야 함

개념

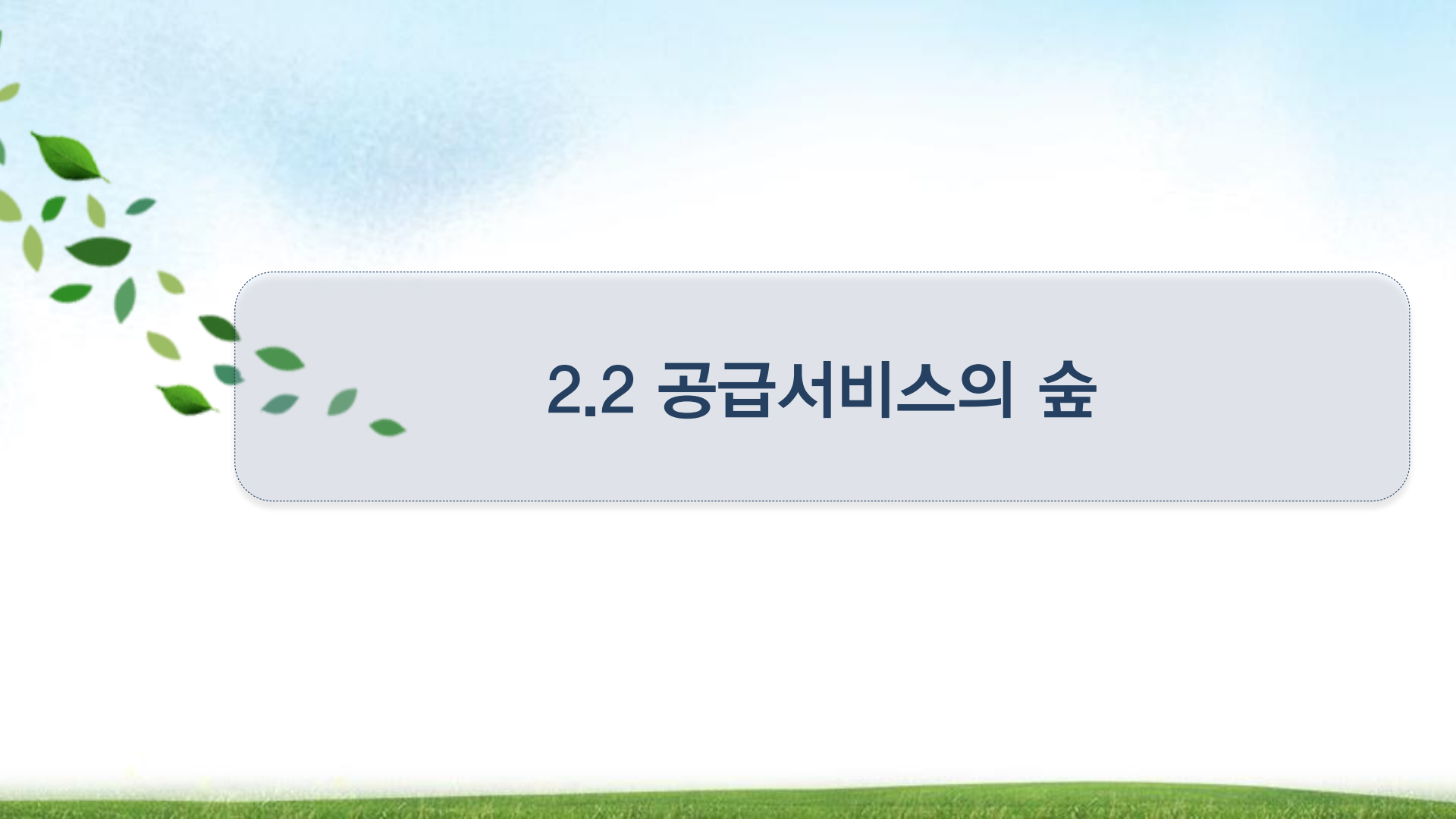
- 인간이 자연의 다양한 생태계 기능으로부터 직간접적으로 얻는 이익의 총칭
- 새천년생태계평가
(MA: Millennium Ecosystem Assessment)
 - 20세기에 들어 과도한 환경이용에 따른 환경훼손, 기후변화, 생물다양성 감소 등 우려
 - 유엔주도 세계 전문가들이 모여 지구생태계에 대한 종합 평가 수행

개념

- MA의 목표 :
생태계와 인간복지의 연결고리를 기반으로 관련정책의
의사결정지원을 위한 과학적 정보 제공
- 지구생태계 현황진단 및 향후 예상되는 개별
생태계의 질적·양적 변화, 이러한 변화가 가져올
인간복지의 변화 및 정책결정 차원에서
대응책 등을 포괄적으로 다룸

개념

- MA는 인간에게 주는 서비스 4개 범주로 구분
 - 공급서비스(providing services) : 음식, 목재, 연료 등 제공
 - 조절서비스(regulating services) :
대기질 조절, 기후조절, 질병조절 등
 - 지원서비스(supporting services), :
광합성, 토양 생성, 영양 순환, 서식지 공급 등
 - 문화서비스(cultural services) :
문화적 다양성과 종교와 성소로서의 가치, 심미적 가치 등



2.2 공급서비스의 숲

- 수원함양기능 가운데 하나로 산림에서 유출된 물을 맑은 물로 정화시키는 작용
- 부영화 원인의 오염물질의 농도 낮추고(질소, 인 등), 산성비의 산도 중화
- 산림토양을 통과하면서 흡착과 교환을 통해 맑게 정화
- 잘 발달된 산림토양은 토양 미생물들이 활동하기에 좋은 환경을 만듦

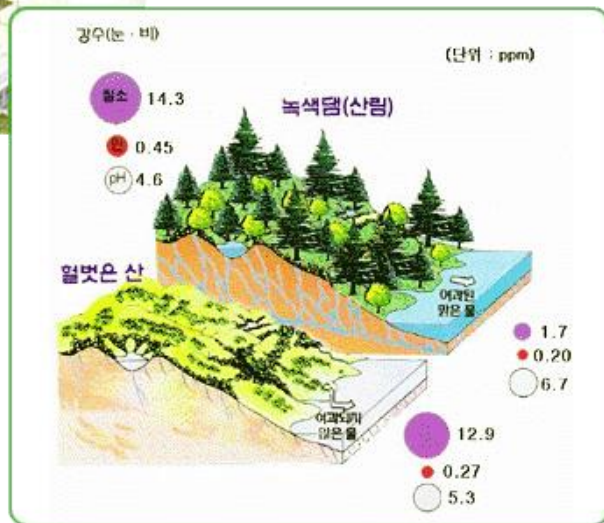
1

수질정화



우리나라 녹색댐의 총 저장량은 180억톤
 소양댐(19억톤), 충주댐(18억톤)의
 약 10개에 상당

산림토양에 의한 수질정화
 (부영양화 방지, 토양 속
 질산균은 질소화합물 분해)



2 버섯

- 지구 생태계를 보존시키는 매우 중요한 생물
- 식물의 유체를 분해시켜 나무의 영양분 공급, 다양한 생물이 서식할 수 있는 환경 조성
- 지구상에 알려진 버섯 종류는 5,000~6,000종, 주로 식용으로 이용되었으나 항암제, 민간약재, 건강보조식품 등으로 사용
- 버섯을 재배는 종류에 따라 상수리나무, 미루나무 등 원목이 다름

〈표〉 버섯의 인공재배 원목활용

주재료	버섯 종류
원목 참나무	표고, 영지, 목이, 상황버섯
미루나무	느타리
벚짚류, 소나무	복령, 잣버섯
생벚짚	느타리, 풀버섯
발효퇴비	양송이, 신령버섯
폐면	느타리, 풀버섯
톱밥, 참나무	만가닥버섯, 영지, 목이, 표고
플라타나스	느타리, 팽이
미송	버들송이
곤충 누에	동충하초

■ 건축용재

- 용재 중에서 가장 많은 양 차지
- 기둥, 대들보, 마루판자 등 사용되는 부분에 따라 수종 다름
- 목조건물에서는 골조로 사용되며, 짜 맞추는 방식이므로
결구력이 우수한 나무 사용
 - 토대 : 느티나무, 밤나무, 이깔나무, 비자나무, 편백, 삼나무 등
 - 기둥 : 소나무, 잣나무, 이깔나무, 삼나무, 솔송나무, 전나무 등
 - 대들보 : 편백 등, 마루판자 : 소나무 등 사용

■ 목공용재

- 과거에 비해 목재가구는 사용률은 낮아졌으나, 자연 소재이므로 친환경적
 - 가구용재 : 편백 삼나무, 참나무, 느티나무, 오동나무 등
 - 악기용재 : 뽕나무, 벗나무, 오동나무, 느티나무, 자작나무, 가문비나무 등
 - 운동구용재 : 호두나무 계수나무, 너도밤나무, 박달나무, 밤나무, 물푸레나무 등
 - 문구용재 : 뽕나무, 벗나무, 오동나무, 느티나무, 자작나무, 가문비나무 등

3 목재

공예용재

- 나무의 결이 아름답고 단단하며 틀어지지 않는 나무로 사용
 - 느티나무, 단풍나무, 뽕나무, 후박나무, 느티나무, 오동나무, 사시나무, 황칠나무, 오리나무, 너도밤나무 등



■ 일상생활 도구

- 소반, 함, 떡살 떡살과 다식판, 머리빚, 나막신, 담뱃대, 약장, 목기와 같은 민구(民具)
- 생활주변에서 쉽게 구할 수 있고, 제작과 가공이 쉬운 나무가 주로 사용
 - 고급소반 : 은행나무,
일반 소반 : 피나무, 단풍나무, 대추나무 등 사용
 - 함 : 은행나무, 잣나무, 회나무 등
 - 떡살, 다식판 : 잘 갈라지지 않는 참나무, 소나무, 박달나무 등

3

목재

일상생활 도구



소반



다식판



나막신



함



함지박



얼레빗

종이란 식물의 섬유세포를 기계적, 화학적, 기계 + 화학적인 방법 등의 조합으로 분리한 펄프를 물에 풀어 평평하게 얹어서 필기 · 인쇄 · 포장 등에 사용하는 것

■ 종이의 기원과 역사

- 인류문명의 발달은 문자발명에 뒤이은 종이 및 인쇄술의 발명으로 인하여 이루어짐
- 점토판, 파피루스, 갑골문 등 기록매체를 개발하여 사용하였으나 보관이 번거롭고 무거운 한계

■ 종이의 기원과 역사

- 파피루스는 식물의 외피로 만든 것으로
종이와 유사한 기록지이나 엄밀한 의미의 종이가 아님
- 우리나라 제지기술은 중국을 통해 4~5세기경에 건너왔으며,
610년 고구려의 승려 담징에 의해 일본으로 전파
- 우리나라는 닥나무 · 삼지닥나무 등이 원료로 사용

4 종이

종이의 원료

- 펄프는 초본류와 목본류 등 다양한 재료가 이용
- 종이의 원료는 98% 이상이 목재, 이 밖에 바가세, 케나프, 짚 등이 사용
- 제지용 펄프 목재 : 유칼립투스, 포플러, 너도밤나무, 자작나무, 참나무 등

종이소비

- » 1년 동안 985만 톤의 종이를 사용(2016년 말 통계)
- » 1인당 30년생 원목 3그루 자르는 셈

■ 바이오매스와 목재바이오매스

■ 바이오매스

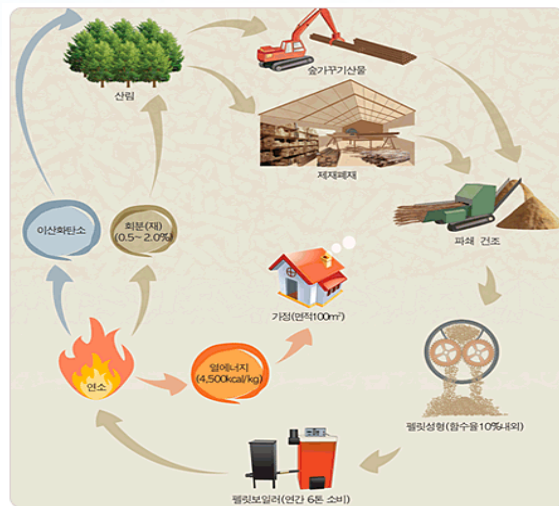
- 생명체에 의해 만들어진 유기물체의 총칭
- 녹색식물, 수중식물, 동물 물고기 등을 포함해서 일컫는 말
- 식물이나 미생물 등을 에너지원으로 이용하는 생물체

■ 바이오매스와 목재바이오매스

■ 목재 바이오매스

- 수목의 줄기, 가지, 잎, 뿌리를 대체에너지원으로 사용
- 열분해, 가스화, 액화 등의 열화학적인 방법과 미생물효소를 이용한 생화학적인 방법을 이용하여 목탄, 가스, 알코올 생산
- 목재 바이오매스를 에너지원으로 이용하는 것으로 목재 펠릿과 목재칩이 있으며, 주로 난방용으로 사용

〈 목재 펠릿의 쓰임새 〉



출처 : 산림청 홈페이지(<http://www.forest.go.kr>)

목재팰릿의 친환경성

- 목재 바이오매스는 기후변화협약에서 CO2를 배출하지 않는 것으로 인정 받는 친환경 연료
- 산성비의 산성비의 원인이 되는 황산화물(Sox)나 질소화합물(Nox)을 거의 배출하지 않는 청정 연료

(단위:ppm)

측정항목	환경부기준	목재팰릿	경유
황산화물 (Sox)	100	1	22
질소산화물 (Nox)	150	10	135

다음시간 안내

2강. 숲의 기능과 가치(2)