

## 식물생태표의 적용가능성평가를 위한 생태계렬비교분석

황은주, 류동권

위대한 수령 김일성동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《우리 나라 자연환경에 대한 과학적자료에 따라 리용할수 있는 온갖 조건들을 인민 경제건설에 리용하며 자연부원개발사업을 널리 하여야만 우리의 인민경제를 비약적으로 발전시킬수 있습니다.》(《김일성전집》 제14권 487페이지)

자연계에 존재하는 모든 식물들은 생태적요인들과 끊임없이 호상작용하면서 직접 또는 간접적인 영향을 받거나 반대로 그것을 변화시킨다.

한편 일정한 구역의 생태조건은 그곳에서 생존할수 있는 식물종들을 특징짓는다. 그것은 식물들이 일정한 생태폭을 가지고있기때문이다. 식물종의 생태폭은 일정한 조건에서 그 식물종이 생존할수 있는 가능성을 특징짓는다.

식물피복과 환경사이의 련관에 대한 연구에서 식물종들의 생태폭을 리용하는것은 현 시기 주되는 식물지시방법으로 되고있다.

식물생태표는 생태적요인들에 따라 식물종들의 생태폭을 종합적으로 체계화한 표이다. 현재 식물생태표는 서식지의 생태조건들을 객관적으로 밝히고 조림수종들의 적지를 평가하는데 적용되고있다.[1, 2]

다른 지역에서 만들어진 식물생태표의 적용가능성을 분석하는 방법의 하나는 지식물 조사자료에 기초하여 생태적요인들에 따라 식물종들의 생태계렬을 작성하고 그것을 식물생태표에 따라 작성된 생태계렬과 비교하는것이다.

본문에서는 ○지역에서 토양습도에 따르는 생태계렬과 식물생태표에 기초한 생태계렬을 비교분석하여 식물생태표의 적용가능성을 평가한 내용에 대하여 서술하였다.

### 1. 토양습도에 따르는 생태계렬작성

생태계렬은 식물종 또는 식물군락들을 어떤 생태적요인의 증가 또는 감소에 따라 계열로 묶어 정돈하는 방법으로 작성한다. 이 방법은 일정한 식물종들의 생존이 생태적요인들과의 련관에 기초한다는데 있다. 생태계렬은 식물종들에 기초하여 서식지의 생태조건을 규정할 때 기초자료로 된다.

생태계렬은 다음과 같이 작성할수 있다.

우선 생태계렬은 지식물조사자료에 기초하여 작성할수 있다.

표준지의 합리적인 배치는 야외지식물조사에서 기본적인면서도 기초적인 문제의 하나이다. 여기서는 선택된 생태적요인의 증가 또는 감소가 반영되도록 표준지를 합리적으로 배치하는것이 기본이다.

연구지역에서는 지식물조사를 위한 표준지의 크기를 100m×100m로 설정하고 그안에서 대각선방향으로 20m×20m 되는 구역을 5개 선택한 후 조사자료를 평균하였다. 연구지역의 해발높이는 490~930m이고 해발높이의 표준편차는 76.7m로서 그리 크지 않다. 요 소비탈면에서 식물종들의 분포특성을 평가하기 위하여 비탈면을 산기슭, 산중턱, 산마루

로 구분하고 여기에 각각 표준지를 3개이상씩 배치하였다. 그리고 지식물조사를 위한 조사행로를 모암조건이 유사하지만 토양습도가 차이나는 구역들을 지나도록 강골과 분수령을 가로질러 설정하였다.

지식물조사자료에 기초하여 연구지역의 토양습도를 건조, 습윤, 과습으로 구분하고 이것에 따라 식물종구성을 분석하여 생태계열을 작성하였다.

또한 생태계열은 식물생태표에 기초하여 작성할수 있다.

생태적요인들에 따라 매개 식물종들의 생태폭은 같지 않다. 이때 생태폭은 최소값, 최대값, 중위값에 의해 특징짓는다. 여기서 생태폭의 중위값은 일정한 식물종에 있어서 최적생태조건을 특징짓는다.(그림)

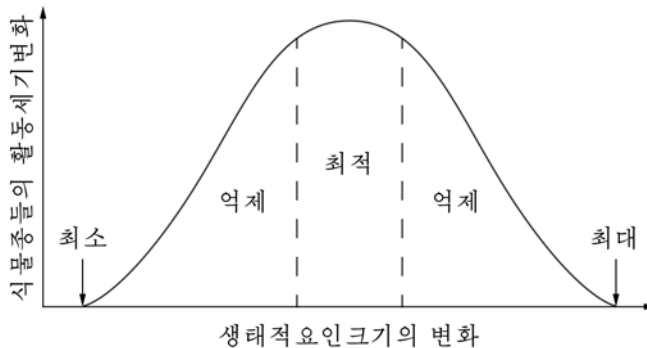


그림. 생태적요인에 따르는 식물종들의 활동세기변화

생태계열은 식물생태표에 기초하여 생태폭의 중위값이 같은 식물종들을 묶는 방법으로 작성한다.

중위값에 따라 생태계열을 작성할 때 하나의 생태계열에 생태폭이 각이한 식물종들이 소속될수 있으므로 생태폭을 고려하여야 한다. 결국 생태폭의 중위값과 생태폭을 동시에 고려해야 한다.

식물생태표에서는 사막-습지까지의 토양습도를 23개의 등급으로 나누고 매개 등급을 영문자로, 이행등급들을 +기호로 표기하였다.(표 1)

표 1. 식물생태표에서 토양습도의 등급

등급	기호	등급에 따르는 토양류형	등급	기호	등급에 따르는 토양류형
1	D	사막토양	13	f	습한 풀판토양
2	+		14	+	
3	d	반사막토양	15	F	과습한 풀판토양
4	+		16	+	
5	s	건조한 초원토양	17	p	진펄형풀판토양
6	+		18	+	
7	S	초원토양	19	P	진펄토양
8	+		20	+	
9	C	습한 초원토양	21	a	물대상의 주변토양
10	+		22	+	
11	c	건조한 풀판토양	23	A	습지
12	+				

## 2. 생태계렬들의 비교분석결과

우선 ○지역에서 토양습도에 따르는 생태계렬을 작성하기 위하여 표준지들을 매개비탈면들에 3개이상 배치하였다.

그리고 키나무, 떨기나무, 초본식물에 따라 식물종들의 개체수와 피복도를 조사하였다.(표 2-4)

표 2. 산마루에서의 지식물조사자료

표준지	키나무			떨기나무			초본식물		
	식물종	개체수 /그룹	피복도 /%	식물종	개체수 /그룹	피복도 /%	식물종	개체수 /그룹	피복도 /%
1	차작나무	1	3	철쭉나무	6	20	붓꽃	9	20
	층층나무	3	10				파드득나무	6	15
	단풍나무	2	8				메귀밀	7	15
	소나무	8	18						
	참나무	14	30						
2	물푸레나무	1	3				붓꽃	6	15
	피나무	2	6				삿부채	43	80
	참나무	6	20				고비	3	2
	이깔나무	4	10						
3	참나무	3	5	싸리나무	3	5	삿부채	21	30
	물푸레나무	2	5				붓꽃	5	5
	이깔나무	3	5				고비	6	5

표 3. 산중턱에서의 지식물조사자료

표준지	키나무			떨기나무			초본식물		
	식물종	개체수 /그룹	피복도 /%	식물종	개체수 /그룹	피복도 /%	식물종	개체수 /그룹	피복도 /%
1	참나무	13	40	철쭉나무	1	3	은방울	17	25
	소나무	8	30				삿부채	21	30
	단풍나무	1	3	목란	2	8			
	벗나무	1	5						
2	엄나무	1	3	노박덩굴	1	2			
	물푸레나무	5	10	노란재나무	14	25			
	단풍나무	24	40	다릅나무	2	3			
	피나무	3	5						
	소나무	4	5						
3	피나무	2	6	노란재나무	5	10	삿부채	8	10
	단풍나무	15	30	오미자나무	4	6			
	물푸레나무	3	10	노박덩굴	1	0.1			
	소나무	12	40						

표 4. 산기슭에서의 지식물조사자료

표준지	키나무			떨기나무			초본식물		
	식물종	개체수 /그룹	피복도 /%	식물종	개체수 /그룹	피복도 /%	식물종	개체수 /그룹	피복도 /%
1	참나무	8	25	오미자나무	7	15	깨나물	4	10
	소나무	14	35	노박덩굴	7	25	고비	14	20
	엄나무	1	2						
2	참나무	9	25	노란재나무	1	2	붓꽃	3	6
	소나무	13	34				고비	7	5
	단풍나무	16	20						
	물푸레나무	1	3						
	피나무	1	3						
3	참나무	14	35	철쭉나무	8	10	삿부채	12	25
	단풍나무	4	5	진달래나무	4	5	붓꽃	8	15
	소나무	13	25						
	잣나무	7	10						
	물푸레나무	3	5						

지식물조사자료들에 기초하여 토양습도에 따르는 생태계열을 작성하면 표 5와 같다.

표 5. 지식물조사자료들에 기초한 토양습도에 따르는 생태계열

토양습도	생태계열
건조	철쭉나무, 패랭이꽃, 잣나무, 삿부채, 찌리나무, 이깔나무
습윤	오미자나무, 붓꽃, 잣나무, 소나무, 가래나무, 뱀나무, 참나무, 엄나무, 깨나물, 노란재나무, 고비
과습	쇠뜨기, 가막사리, 물푸레나무

또한 식물생태표에 기초하여 토양습도에 따르는 생태계열을 작성하면 표 6과 같다.

표 6. 식물생태표에 기초한 토양습도에 따르는 생태계열

생태폭	과명	종명	중위값	생태폭	과명	종명	중위값
4-13	패랭이꽃과	털패랭이꽃	9	8-16	물푸레나무과	넓은잎정향나무	12
3-15	현삼과	풍란초	9	11-15	단풍나무과	고로쇠나무	13
3-15	콩과	흰전동싸리	9	11-14	단풍나무과	부계꽃나무	13
7-13	콩과	찌리나무	10	11-15	배추과	찌리황새냉이	13
6-14	패랭이꽃과	가지대나물	10	11-15	장미과	단뽕나무	13
8-12	패랭이꽃과	쇠나물	10	11-15	물푸레나무과	들메나무	13
8-14	소나무과	소나무	11	11-15	가래나무과	가래나무	13
8-14	참나무과	떡갈나무	11	11-15	패랭이꽃과	홀별꽃	13
9-13	패랭이꽃과	패랭이꽃	11	11-15	오미자나무과	오미자나무	13
9-15	단풍나무과	네군도단풍나무	12	11-15	패랭이꽃과	큰바늘별꽃	13
9-15	단풍나무과	신나무	12	11-14	패랭이꽃과	큰별꽃	13
9-15	패랭이꽃과	보리장구채	12	10-18	패랭이꽃과	덩굴별꽃	14
9-15	가래나무과	호두나무	12	10-18	물푸레나무과	물푸레나무	14
9-15	장미과	별뽕나무	12	9-19	전나무과	좁은잎갈나무	14
8-16	장미과	물싸리	12	9-19	소나무과	짧은잎소나무	14
9-15	참나무과	신갈나무	12	13-22	쇠뜨기말과	쇠뜨기	18

표 5와 6에 기초하여 생태계렬에서 식물종들의 위치를 비교분석한데 의하면 싸리나무, 철쭉나무, 소나무, 오미자나무, 가래나무, 물푸레나무, 쇠뜨기는 토양습도가 증가함에 따라 분포경향성이 같다. 이로부터 지식물조사자료에 기초하여 작성한 생태계렬과 식물생태표에 기초하여 작성한 생태계렬이 유사하다는것을 알수 있다.

## 맺 는 말

지식물조사자료에 기초하여 작성한 생태계렬과 식물생태표에 기초하여 작성한 생태계렬이 유사하므로 식물생태표를 식물피복과 환경사이의 련관에 대한 연구에 적용할수 있다.

## 참 고 문 헌

- [1] В. П. Селедец; Метод экологических шкал в ботанических исследованиях на дальнем востоке России, ДВГАЭУ, 25~40, 2000.
- [2] Д. Н. Цыганов; Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов, Наука, 57~85, 1983.

주체110(2021)년 1월 5일 원고접수

## Comparative Analysis of Ecological Series to Assess Applicability of Ecological Tables

*Hwang Un Ju, Ryu Tong Gwon*

In this paper, the ecological series of forest plants according to soil moisture factors was constructed and the comparative analysis with plant ecological tables was made to evaluate their applicability.

Keywords: ecological tables, ecological series