

송이 發生地의 植生과 主要 野生 버섯 分布 調査

羅鍾城·柳汀

全羅北道農村振興院

Survey on the Flora and Main Wild Mushroom in *Tricholoma matsutake* Producing Sites

Jong-Seong Na and Jeong Ryu

Chonbuk Provincial Rural Development Administration, Iri 570-140, Korea

ABSTRACT: This experiment was carried out to investigate on the flora and cardinal wild mushroom in *Tricholoma matsutake* producing sites at the Namweon area. The results were as follows: Flora of *Tricholoma matsutake* producing sites were prevailed over at tree layer (*Pinus densiflora* S. et. Z.), shrub layer (*Rhododendron mucronulatum* TURCZ., *Quercus serrata* THUNB.) and herb layer (*Carex humilis* LEYSS.). Piedominant wild mushrooms were Boletaceae (*Suillusplacidus* Bon.) and Ramariaceae (*Ramaria botrytis* Fr.)

KEYWORDS: *Tricholoma matsutake* producing sites, Flora

송이는擔子菌亞門(Basidiomycotina) 주름버섯目(Agaricales), 송이버섯과(Trichomataceae)에 속하는 버섯으로 學名은 *Tricholoma matsutake*(S. Ito et Imai) Sing.이다. 表面은 淡黃褐色~ 暗褐色의 纖維狀 鱗片으로 덮혀있으며 放射狀으로 갈라져 흰색을 보이고 독특한 香氣가 있다(李, 1988).

송이는 赤松林內의 地表面에서 자라는 야생버섯으로 살아있는 植物에서 직접有機物을 섭취하는 活物寄生菌이며 土壤 菌類와 밀접한 관계가 있는 것으로 생각되어진다. 土壤 細菌의 分離 동정을 Song 等(1991)의 보고에 의하면 송이 發生地에서는 *Aspergillus fumigatus*, *A. ochraceus*, *A. terreus*, *Acremonium* sp., *Penicillium frequentans*, *Talaromyces stipitatus*가 分離되었으며 송이 미발생지에서는 *Aspergillus fumigatus*, *Penicillium lilacinum*, *P. oxalicum*, *Westerdykella multispora*가 우점종으로 나타났다 하였다. 또한 土壤酸度인 pH는 송이 발생지에서는 6.55로써 중성에 가까웠으며 미발생지는 5.4~6.1이라고 하였다(Ryoo 等, 1980).

송이 生産의 대표적인 지역은 강원도의 양양과 영주지역이며 全北은 南原지역으로써 가장 選好하는

食用버섯이며 대부분 生産量을 일본에 수출하고 있다. 또한 價格이 높은 반면 自然生産率에만 의존하고 있어 人工 栽培 方法에 대한 研究가 時急한 實情이다. 따라서 野生버섯 중 먼저 송이의 人工栽培法 開發을 위한 基礎資料를 얻고자 송이 發生地의 植生과 主要野生버섯을 調査하여 報告하는 바이다.

材料 및 方法

송이 發生地인 全北 南原郡 二白面 입촌리와 山東面 목동리 一帶에서 任意로 10個의 方形區(10×10 m)를 選定한 후 分布되어 있는 管束植物의 優占度 및 몇가지 植物 社會學的 檢討를 위해서 群落別의 密度를 喬木層, 灌木層, 草木層으로 區分하여 種群, 被度, 植物相 等を 調査 實施하였다(Braun-Blauguet, 1964). 또한 調査된 資料는 Muller-Dombois 等(1974)의 表 作成法에 準하였으며 野生버섯類는 農村 振興庁 農業技術研究所 分類 基準에 의하여 균모의 모양과 크기 주름살의 길이, 굵기, 간격과 색깔 등의 平均植를 測定 分類하였다(李址烈, 1988; 李昌福, 1982).

Table 1. Morphological properties of *Tricholoma matsutake* producing sites

Morphological Properties	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitude (m)	270	250	250	250	250	250	330	390	360	320
Slope aspect	NNW	EN	SSW	SSW	E.S	NNE	E.N	E.N	E.S	E.S
Slope degree(°)	20	25	25	25	15	15	25	40	35	25
Topography	M	M	M	M	L	M	M	U	U	M
Quadrat size(m ²)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Number of species	29	21	19	20	24	24	21	20	15	11

*Note: L; low part of slope, M; middle part of slope, U; upper part of slope

結果 및 考察

調査 地域의 植生: 野生버섯中 송이의 대표적 發生地인 南原地域에서 形態의 特性을 調査한 結果 二白面地域은 調査番號가 1~4番으로 海拔은 250~270 m이며 傾斜는 20~50°, 出現種數는 19~29種이었으며, 山東面地域은 調査番號가 5~10番으로 海拔은 250~390 m, 傾斜는 15~40°, 出現種數는 11~24種이었다(Table 1).

二白面地域의 植生은 種群I에 나타난 노린재나무(*Symplocos chinensis* for. *pilosa*), 아카시나무(*Robinia pseudo-acacia*), 상수리나무(*Quercus acutissima*), 땅비싸리(*Indigofera kirilowii*), 등에 의하여 구분되어졌으며(Braun-Blauguet, 1964), 被度는 대단히 낮거나(+), 소수(1)이었다. 植被率은 喬木層이 30~90%, 亞喬木層이 50~95%, 灌木層이 10~80%, 草木層이 70~80% 範圍이며, 胸高直徑은 喬木層이 13~25 cm, 亞喬木層이 4.5~16 cm, 樹高는 喬木層이 8~10 m, 亞喬木層이 6~8 m, 灌木層이 1~2 m, 草木層이 0.3~0.5 m 범위였다.

山東面의 植生은 種群II에 나타난 청미래덩굴(*Smilax china*), 맑은대쭉(*Artemisia keiskeana*), 생강나무(*Lindera obtusiloba*), 매화노루발(*Chimaphila japonica*), 신감채(*Ostericum grosseserrata*) 등에 의하여 구분되어졌으며 被度는 대단히 낮거나(+), 소수(1)이었다. 植被率은 喬木層이 45~90%, 亞喬木層이 40~95%, 胸高直徑은 喬木層이 9~48 cm 亞喬木層이 4~22 cm, 樹高는 喬木層이 8~15 m, 亞喬木層 3~8 m, 灌木層이 1~5 m, 草木層이 0.3~0.6 m 範圍로 나타났다.

한편, 송이 發生地의 전반적인 植生의 生活型(Muller-Dombois, 1974; 李, 1982)은 種群III에 나타난 것과 같이 喬木層(T1, T2)에는 소나무, 아카시나무, 물오리나무, 밤나무, 사방오리, 자귀나무, 노간주나무 등이 出現하고, 灌木層(S)에는 진달래, 노간주나무, 산철쭉, 아카시나무, 졸참나무, 조록싸리 등이 비교적 높은 優占度를 보였으며 草木層(H)에는 산거울, 구절초, 주름조개풀, 진달래, 매화노루발 등이 비교적 다른 種에 비하여 優占度가 높았다(Table 2).

송이 發生地의 主要 野生 버섯: 송이 發生地에서 任意로 蒐集한 自然송이 50個體의 等級 및 形態를 비교해 본 結果(Table 3) 上等級은 대의 길이가 81.8 mm, 대의 直徑 31.4 mm, 갓의 直徑 48.2 mm로서 個體當 무게가 74.3g으로 가장 높았고 中等級은 대의 길이가 80.2 mm, 대의 直徑 29.6 mm, 갓의 直徑 63.4 mm로서 個體當 무게는 71.1g이었으며 下等級은 대의 길이가 87.3 mm, 대의 直徑 25.1 mm, 갓의 直徑 67.2 mm로서 個體當 무게는 72.7g이었다(강 등, 1990).

송이 發生地域의 主要 野生 버섯 分類 結果(Table 4) 南原郡 二白面에서는 食用이 不可能한 털밤그물버섯과, 食用이 可能한 평원비단그물버섯, 잣버섯, 말불버섯, 주름안장버섯, 찌리버섯 등이 分類되었으며, 山東面에서는 食用이 可能한 흰빨나팔버섯, 비단그물버섯, 밤버섯, 애기버섯, 찌리버섯, 자주국수버섯 등이 蒐集 分類되었다(李, 1988).

이 結果 송이 發生地域의 主要 野生버섯은 兩地域 共히 그물버섯科와 찌리버섯科 등이 主從을 이루고 있었다.

Table 2. Flora at the sites surveyed in the forest of *Pinus densiflora*

Species	Life form	Site no.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I											
<i>Symplocos chinensis for.pilosa</i>	S:	+1	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.
	H:	+1	+1	1.1	+1	.	.	.	.	.	.
<i>Robinia pseudo-acacia</i>	S:	+1	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus acutissima</i>	H:	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Indigofera kirilowii</i>	H:	1.1	+	.	+	.	.	.	.	.	.
II											
<i>Smilax china</i>	S:	.	.	.	.	1.1	+1	+	+	+1	.
<i>Artemisia keiskeana</i>	H:	+1	.	.	.	1.1	+1	+1	+	.	.
<i>Lindera obtusiloba</i>	S:	.	.	.	.	+	+	.	+1	.	.
<i>Chimaphila japonica</i>	H:	.	.	.	.	+1	+1	+	.	+	1.1
<i>Ostericum grosseserrata</i>	H:	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+
III											
<i>Pinus densiflora</i>	T1:	2.2	2.2	4.4	5.5	4.4	4.4	4.4	.	3.3	3.3
	T2:	4.4	4.4	3.3	1.1	2.2	2.2	2.2	4.4	2.2	3.3
<i>Juniperus rigida</i>	S:	1.1	2.2	.	.	+1	+	.	+1	1.1	.
	H:	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.
<i>Rhododendron yedoense var.poukhanense</i>	S:	.	1.1	.	+1	+	1.1	.	.	.	.
	H:	+	+	.	+1	+	.	1.1	1.1	.	.
<i>Carex humilis</i>	H:	3.3	3.3	3.3	3.3	4.4	2.2	4.4	4.4	2.2	2.2
<i>Rhododendron mucronulatum</i>	S:	2.2	3.3	.	.	1.1	3.3	4.4	3.3	+	2.2
	H:	2.2	2.2	.	.	+	2.2	1.1	.	+	.
<i>Atractylodes japonica</i>	H:	1.1	+1	+1	.	+	+	+	1.1	.	.
<i>Quercus serrata</i>	S:	.	+	.	1.1	1.1	1.1	1.1	.	+1	+
	H:	1.1	1.1	1.1	+1	+	.	+	+	+	.
Companion											
<i>Carex siderosticta</i>	H:	+	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.
<i>Aster scaber</i>	H:	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.
<i>Spodiopogon sibiricus</i>	H:	+	+	+	.	.	.	+	1.1	1.1	.
<i>Adenophora coronopifolia</i>	H:	+	+	+	.	.	.	+	.	+	.
<i>Lespedeza bicolor</i>	S:	+	+	.	.	1.1	.	.	+	+1	.
<i>Pteridium aquilium var.latiusculum</i>	H:	.	+	.	.	1.1	.	+	.	.	.
<i>Arundinella hirta</i>	H:	.	.	1.1	2.2	+	.	.	+	+	.
<i>Conoclus trilobus</i>	H:	.	.	+	+	+	+	.	+	.	+
<i>Castanea crenata</i>	S:	+	.	.	+1	+	.	.	.	.	.
<i>Miscanthus sinensis var.purpurascens</i>	H:	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.
<i>Pyrola japonica</i>	H:	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+
<i>Rhododendron schlippenbachii</i>	S:	1.1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ilex macrospora</i>	S:	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cornus controversa</i>	S:	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chrysanthemum zswadskii var.latilobum</i>	H:	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aster tataricus</i>	H:	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Smilax sieboldii</i>	H:	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Youngia denticulata</i>	H:	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Oplismenus undulatifolius</i>	H:	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Zanthoxylum schinifolium</i>	SH:	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Stephanandra incisa</i>	S:	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.

(continued)

Species	Life form	Site no.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Alnus hirsuta</i>	T2:	.	.	.	.	+1	.	+	.	.	.
<i>Sanguisorba officinalis</i>	H:	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Lespedeza maximowiczii</i>	S:	.	.	.	.	.	1.1	+	.	.	.
<i>Davallia mariesii</i>	H:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Ainus firma</i>	T2:	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.
<i>Styrax japonica</i>	S:	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1	.
<i>Albizzia julibrissin</i>	S:	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.

*Rare species: *Euonymus alatus* for. *ciliato-dentatus* (1.A.:S), *Fraxinus sieboldiana* (1:S), *Rhamnus davurica* (1:S), *Lindera obtusiloba* (1:S), *Similax nipponica* (1:H), *Patrinia villosa* (1:H), *Aster yomena* (2:H), *Callicarpa japonica* (3:5), *Cymbidium goerngii* (3:H), *Pueraria thunbergiana* (4:H), *Galium spurium* (4:h), *Vitis flexuosa* (5:H), *Rosa maximowicziana* (5:S), *Lespedeza cuneata* (5:H), *Elaeagnus umbellata* (6:S), *Soildago virga-aurea* var. *asiatica* (6:H), *Spodiopogon cotulifer* (6:H), *Artemisia sylvatica* (6:H), *Melampyrum roseum* (7:H), *Platycodon grandiflorum* (7:H), *Potentilla fragarioioids* var. *major* (8:H), *Gymnocarpiim jessoensis* (8:H), *Commelina communis* (10:H), *Amitostigma gracilis* (10:H).

*Note: T1; tree-1 layer, T2; tree-2 layer, S; shrub, H; herb
I; Ibaeg, II; Sandong, III; Ibaeg+Sandong

Table 3. Morphological difference of *Tricholoma matsutake* with levels

Levels	Stipe length (mm)	Stipe diameter (mm)	Pileus diameter (mm)	Weight (g)
Upper	81.8	31.4	48.2	74.3
Middle	80.2	29.6	63.4	71.1
Low	87.3	25.1	67.2	72.7

Table 4. Flora of other natural mushroom in *Tricholoma matsutake* producing sites

Locals	Scientific names	Korea names
Ibaeg	<i>Boletellus russellii</i>	털밤그물버섯
	<i>Suillus placidus</i>	평원비단그물버섯
	<i>Lentinus lepideus</i>	жат버섯
	<i>Lycoperolon perlatum</i>	말볼버섯
	<i>Helvella crispa</i>	주름안장버섯
	<i>Ramarid botrytis</i>	짜리버섯
Sandong	<i>Craterillus cantharellus</i>	흰뿔나팔버섯
	<i>Suillus luteus</i>	비단그물버섯
	<i>Calocybe gambosa</i>	밤버섯
	<i>Collybia dryophila</i>	애기버섯
	<i>Ramarid botrytis</i>	짜리버섯
	<i>Clavaria purpurea</i>	자주국수버섯

摘 要

野生버섯 中 송이의 대표적 發生地인 全北 南原 地域에서 植生 및 主要 野生버섯 分布를 調査한 結果는 다음과 같다.

송이 發生地에서 植生の 出現種數는 11~29種이 었으며 喬木層(T1, T2)에서는 소나무(*Pinus densif-*

lora S. et. Z.), 灌木層(S)에서는 진달래(*Rhododendron mucronulatum* TURCZ), 졸참나무(*Quercus serrata* THUNB.), 草木層(H)에서는 산거울(*Carex humilis* LEYss.)이 優占하고 있었다.

송이 發生地의 主要 野生 버섯 分布는 그물버섯科 (Boletaceae)에 속하는 평원비단그물버섯(*Suillus placidus* Bon. Sing.)과 짜리버섯科(Ramariaceae)에 속하는 짜리버섯(*Ramaria botrytis* Fr. Ricken) 등이 主從을 이루었다.

參考文獻

Braun-Blauguet, J. 1964. Pflanzensoziologic Grundzuger Vegetationskunde. Wien. 865.
Hyun-Soon Song and Kyung-Hee Min. 1991. Microfungal flora of *Tricholoma matsutake* producing and nonproducing sites in the forest of *Pinus densiflora*. Kor. J. Mycol. 19, 2: 109-119.
Muller-Dombois, D. and Ellenberg, H. 1974. Aims and Methods Vegetation Ecology. John. Wiley and Sons, Inc. U.S.A.: 547.
Ryoo, C. I.; Nam, S. U., Lee, J. Y. and Lee, S. K.

1980. A study on multiplication of *Tricholoma matsutake*. Kor. J. Mycol. **8**: 7-12.
- Shannon, C. E. and Weaver W. 1963. The Mathematical Theory of Communication Univ. Illinois Press: 117.
- 강안석, 김양섭. 1990. 송이 人工栽培에 관한 試驗. 農
技研報(生物部扁): 648~651.
- 李昌福. 1982. 大韓植物圖鑑, 서울鄉文社.
- 李址烈. 1988. 原色韓國버섯圖鑑, 아카데미서적.
- 農村振興庁, 農業技術研究所. 1987. 韓國産 버섯類 原
色圖鑑(I).

Accepted for Publication on May 21, 1992